

**Planul Național Integrat în
Domeniul Energiei și
Schimbărilor Climatice
2021-2030**

Proiect Actualizare

Versiune – 21.12.2023

Cuprins

Lista de figuri	10
Lista de tabele	14
Lista de abrevieri	15
SECTIUNEA A: PLANUL NAȚIONAL	22
1. PREZENTARE GENERALĂ ȘI PROCESUL DE ELABORARE A PLANULUI.....	22
1.1 Rezumat	22
I. Contextul politic, economic, social și de mediu al planului.....	22
II. Strategia referitoare la cele cinci dimensiuni ale uniunii energetice	22
III. Tabel recapitulativ cu principalele obiective, politici și măsuri ale planului	27
1.2 Prezentare generală a situației actuale a politicii	30
I. Sistemul energetic al Uniunii și cel național și contextul de politică al planului național	30
II. Politicile actuale privind energia și clima și măsuri referitoare la cele cinci dimensiuni ale uniunii energetice.....	40
III. Aspecte-cheie cu importanță transfrontalieră	44
IV. Structura administrativă de punere în aplicare a politicilor naționale privind energia și clima	45
1.3 Consultări și implicarea entităților naționale și de la nivelul Uniunii, precum și rezultatul acestora	46
I. Implicarea Parlamentului național	46
II. Implicarea autorităților locale și regionale	47
III. Consultări cu părțile interesate, inclusiv cu partenerii sociali, și angajarea societății civile și a publicului larg	47
IV. Consultări cu alte state membre	47
V. Procesul iterativ cu Comisia Europeană	47
1.4 Cooperarea regională în decursul elaborării planului.....	47
I. Elementele care fac obiectul unor planificări comune sau coordonate cu alte state membre	47
II. Explicația modului în care planul ia în considerare cooperarea regională	48
2. OBIECTIVE NAȚIONALE.....	50
2.1 Dimensiunea decarbonizare.....	50
2.1.1. Emisiile și absorbiile de GES	50
I. Elementele prevăzute la articolul 4 litera (a) punctul 1	50
II. Dacă este cazul, alte obiective naționale care sunt consecvente cu Acordul de la Paris și cu strategiile pe termen lung existente. Dacă este cazul, în ceea ce privește contribuția la îndeplinirea angajamentului general al Uniunii de reducere a emisiilor de GES, alte obiective, inclusiv obiective sectoriale și obiective de adaptare, dacă sunt disponibile	50
2.1.2. Energia din surse regenerabile	51
I. Elementele prevăzute la articolul 4 litera (a) punctul 2	51
II. Traекторiile estimate privind ponderea sectorială a energiei din surse regenerabile în consumul de energie finală în perioada 2021 - 2030, în sectorul energiei electrice, al încălzirii și al răcăririi și în sectorul transporturilor	51

III. Traiectoriile estimate, defalcate per tehnologie de energie din surse regenerabile pe care statul membru intenționează să le folosească pentru a obține triectoriile sectoriale și triectoria globală pentru energia din surse regenerabile în perioada 2021-2030, inclusiv consumul final brut total de energie preconizat per tehnologie și per sector, în Mtep, și puterea totală instalată planificată (împărțită în putere nouă și repowering) per tehnologie și per sector, în MW	52
IV. Traiectoriile estimate privind cererea de bioenergie, defalcată pe energie termică, energie electrică și transporturi, și privind oferta de biomasă, defalcată pe materii prime și proveniență (făcând distincție între producția internă și importuri). Pentru biomasa forestieră, o evaluare a sursei sale și impactul acesteia asupra absorbantului LULUCF	55
V. Dacă este cazul, alte triectorii și obiective naționale, inclusiv pe termen lung sau sectoriale (de exemplu, ponderea energiei din surse regenerabile în încălzirea centralizată, utilizarea energiei din surse regenerabile în clădiri, energia din surse regenerabilă produsă de orașe, de comunitățile de energie din surse regenerabilă și de autoconsumatori de energie din surse regenerabile, energia recuperată din nămolul obținut în urma epurării apelor uzate)	56
2.2 Dimensiunea eficiență energetică	56
I. Elementele prevăzute la articolul 4 litera (b)	56
II. Etapele orientative pentru 2030, 2040 și 2050, indicatorii măsurabili ai progresului stabilită la nivel intern, o estimare bazată pe dovezi a economiilor de energie preconizate și a altor beneficii, precum și contribuțiile acestora la obiectivele Uniunii în materie de eficiență energetică, astfel cum sunt menționate în foile de parcurs stabilite în cadrul strategiilor de renovare pe termen lung pentru parcul național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, în conformitate cu articolul 2a din Directiva 2010/31/UE	57
III. Dacă este cazul, alte obiective naționale, inclusiv obiective sau strategii pe termen lung și obiective sectoriale, precum și obiectivele naționale în domenii precum eficiența energetică în sectorul transporturilor și în ceea ce privește încălzirea și răcirea	58
2.3 Dimensiunea securitate energetică	59
I. Elementele prevăzute la articolul 4 litera (c)	59
II. Obiectivele naționale în ceea ce privește sporirea: gradului de diversitate a surselor de energie și în ceea ce privește aprovisionarea cu energie din țări terțe pentru a îmbunătăți capacitatea de rezistență a sistemelor energetice regionale și naționale	59
III. Dacă este cazul, obiectivele naționale în ceea ce privește reducerea dependenței de importurile de energie din țări terțe, pentru a îmbunătăți capacitatea de rezistență a sistemelor energetice regionale și naționale	60
IV. Obiectivele naționale în ceea ce privește creșterea flexibilității sistemului energetic național, în special prin utilizarea surselor interne de energie, participarea activă a cererii și stocarea energiei	60
2.4 Dimensiunea piață internă a energiei.....	61
2.4.1. Interconectivitatea rețelelor electrice	61
I. Nivelul de interconectivitate a rețelelor electrice în 2030 spre care tinde statul membru, având în vedere obiectivul de interconectare a rețelelor electrice pentru 2030 de cel puțin 15 %, cu o strategie cu nivelul începând din 2021, definită în strânsă cooperare cu statele membre afectate, ținând seama de obiectivul de 10 % de interconectare prevăzut pentru 2020 și de următorii indicatori ai gradului de urgență a măsurilor:.....	61
2.4.2. Infrastructura de transport al energiei.....	62
I. Proiectele esențiale privind infrastructura de transport al energiei electrice și al gazului și, dacă este cazul, proiectele de modernizare, care sunt necesare pentru atingerea obiectivelor din cadrul celor cinci dimensiuni ale strategiei pentru uniunea energetică.....	62

II.	Dacă este cazul, principalele proiecte de infrastructură preconizate, în afara proiectelor de interes comun (PIC)	63
2.4.3.	Integrarea piețelor.....	65
I.	Obiectivele naționale referitoare la alte aspecte ale pieței interne a energiei, precum creșterea gradului de flexibilitate a sistemului, în special, referitoare la promovarea unor prețuri la energia electrică stabilite în mod competitiv în conformitate cu legislația sectorială relevantă, integrarea și cuplarea piețelor, având drept scop sporirea capacitații comercializabile a interconexiunilor existente, rețelele inteligente, agregarea, participarea activă a cererii și stocarea, producerea distribuită, mecanismele pentru dispecerizare, redispecerizare și limitare, precum și semnalele de preț în timp real, inclusiv un termen până la care să fie îndeplinite obiectivele	65
II.	Dacă este cazul, obiectivele naționale referitoare la participarea nediscriminatorie a energiei regenerabile, participarea activă a cererii și stocarea, inclusiv prin agregare, pe toate piețele de energie, inclusiv un termen până la care să fie îndeplinite obiectivele	65
III.	Dacă este cazul, obiectivele naționale privind asigurarea participării consumatorilor la sistemul energetic și beneficiile obținute de pe urma autogenerării și a noilor tehnologii, inclusiv a contoarelor inteligente	65
IV.	Obiectivele naționale în ceea ce privește asigurarea caracterului adecvat al sistemului energetic, precum și referitoare la flexibilitatea sistemului energetic în ceea ce privește producția de energie din surse regenerabile, inclusiv un termen până la care să fie îndeplinite obiectivele	66
V.	Dacă este cazul, obiectivele naționale privind protecția consumatorilor de energie și îmbunătățirea competitivității sectorului de energie cu amănuntul	66
2.4.4.	Sărăcia energetică	67
I.	Dacă este cazul, obiectivele naționale în ceea ce privește sărăcia energetică, inclusiv un termen până la care să fie îndeplinite obiectivele	67
2.5	Dimensiunea cercetare, inovare și competitivitate	67
I.	Obiectivele naționale și obiectivele de finanțare privind inovarea și cercetarea publică și, dacă sunt disponibile, privind inovarea și cercetarea privată legată de uniunea energetică, inclusiv, dacă este cazul, un termen până la care să fie îndeplinite obiectivele	67
II.	Dacă sunt disponibile, obiectivele naționale pentru 2050 privind promovarea tehnologiilor pentru energie nepoluantă și, dacă este cazul, obiectivele naționale, inclusiv obiectivele pe termen lung (2050), pentru implementarea tehnologiilor cu emisii reduse de dioxid de carbon, inclusiv pentru decarbonizarea sectoarelor industriale mari consumatoare de energie și mari generatoare de emisii de dioxid de carbon și, dacă este cazul, pentru infrastructura aferentă de transport și stocare a dioxidului de carbon	73
III.	Dacă este cazul, obiectivele Naționale în ceea ce privește competitivitatea	74
3.	POLITICI ȘI MĂSURI	77
3.1	Dimensiunea decarbonizare	77
3.1.1.	Emisiile și absorbiile de GES	77
I.	Politicele și măsurile pentru atingerea obiectivului stabilit în temeiul Regulamentului (UE) 2018/842, menționat la punctul 2.1.1 din prezenta secțiune, și politicele și măsurile pentru respectarea Regulamentului (UE) 2018/841, acoperind toate sectoarele importante generatoare de emisii și sectoarele pentru sporirea absorbiilor, în vederea îndeplinirii obiectivului Uniunii privind neutralitatea climatică prevăzut la articolul 2 alineatul (1) din Regulamentul (UE) 2021/1119	77
II.	Dacă este cazul, cooperarea regională în domeniul	98
III.	Fără a aduce atingere aplicabilității normelor privind ajutoarele de stat, măsurile de finanțare, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii în acest domeniu la nivel național, dacă este cazul	98

3.1.2. Energia din surse regenerabile	99
I. Politicile și măsurile pentru a realiza contribuția națională la obiectivul obligatoriu al Uniunii privind energia din surse regenerabile pentru 2030 și traectoriile menționate la articolul 4 litera (a) punctul 2 și, dacă este cazul sau dacă sunt disponibile, elementele menționate la punctul 2.1.2, inclusiv măsuri specifice sectoarelor și tehnologiilor	99
II. Dacă sunt relevante, măsurile specifice pentru cooperarea regională, precum și, optional, excedentul estimat de producție de energie din surse regenerabile care ar putea fi transferat către alte state membre pentru a realiza contribuția națională și traectoriile menționate la punctul 2.1.2.	101
III. Măsurile specifice privind sprijinul finanțier, dacă este cazul, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii pentru promovarea producției și utilizării de energie din surse regenerabile în sectorul energiei electrice, al încălzirii și răcirei și al transporturilor	102
IV. Dacă este cazul, evaluarea sprijinului pentru energia electrică din surse regenerabile pe care statele membre trebuie să îl ofere în conformitate cu articolul 6 alineatul (4) din Directiva (UE) 2018/2001 ..	102
V. Măsurile specifice pentru introducerea unuia sau mai multor puncte de contact, raționalizarea procedurilor administrative, furnizarea de informații și de formare și facilitarea utilizării contractelor de achiziție de energie electrică	102
Rezumatul politicilor și măsurilor prevăzute de cadrul favorabil pe care statele membre le-au instituit în temeiul articolului 21 alineatul (6) și al articolului 22 alineatul (5) din Directiva (UE) 2018/2001 pentru a promova și a facilita dezvoltarea autoconsumului de energie și a comunităților de energie din surse regenerabile	102
VI. Evaluarea necesității de a construi o nouă infrastructură pentru încălzirea și răcirea centralizată produse din surse regenerabile.....	105
VII. Dacă este cazul, măsurile specifice pentru promovarea utilizării energiei din biomasă, în special pentru mobilizarea de noi surse de biomasă, ținând seama de:	106
3.1.3 . Alte elemente ale dimensiunii.....	107
I. Dacă este cazul, politicile și măsurile naționale care afectează sectorul EU ETS și evaluarea complementarității și a impactului asupra schemei EU ETS	107
II. Politicile și măsurile pentru atingerea altor obiective naționale, dacă este cazul.....	107
III. Politicile și măsurile pentru a obținerea mobilității cu emisii scăzute (inclusiv electrificarea transporturilor)	107
IV. Dacă este cazul, politicile naționale, calendarele și măsurile planificate pentru eliminarea treptată a subvențiilor pentru energie, în special pentru combustibilii fosili	107
3.2 Dimensiunea eficiență energetică	108
I. Schemele naționale de obligații în ceea ce privește eficiența energetică și măsurile de politică alternative în temeiul articolelor 7a și 7b și al articolului 20 alineatul (6) din Directiva 2012/27/UE și care trebuie elaborate în conformitate cu Anexa III	108
II. Strategia de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, inclusiv politice, măsurile și acțiunile de stimulare a renovării aprofundate rentabile și politice și acțiunile care vizează segmentele cele mai puțin performante ale parcului național de clădiri, în conformitate cu articolul 2a din Directiva 2010/31/UE	108
III. Descrierea politicilor și măsurilor de promovare a serviciilor energetice în sectorul public și a măsurilor de eliminare a barierelor de reglementare și de altă natură care împiedică adoptarea practicilor de a încheia contracte de performanță energetică și a altor modele de servicii de eficiență energetică	
112	
IV. Alte politici, măsuri și programe planificate pentru atingerea contribuției orientative în materie de eficiență energetică pe plan național pentru 2030, precum și a altor obiective prezentate la punctul 2.2 (de exemplu, măsuri de promovare a rolului de exemplu al clădirilor publice și al achizițiilor publice	

eficiente din punct de vedere energetic, măsuri de promovare a auditurilor energetice și a sistemelor de gestionare a energiei, măsuri privind formarea și informarea consumatorilor, precum și alte măsuri de promovare a eficienței energetice).....	114
V. Dacă este cazul, o descriere a politicilor și a măsurilor de promovare a rolului comunităților locale de energie în sprijinirea punerii în aplicare a politicilor și a măsurilor prevăzute la punctele i, ii, iii și iv	
129	
VI. Descrierea măsurilor pentru dezvoltarea unor măsuri de utilizare a potențialului de eficiență energetică al infrastructurii pentru gaz și pentru energie electrică	130
VII. Cooperare regională în acest domeniu, dacă este cazul	130
VIII. Măsurile de finanțare, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii în domeniul național.....	131
3.3 Dimensiunea securitate energetică	131
I. Politicile și măsurile referitoare la elementele stabilite la punctul 2.3	131
II. Cooperarea regională în acest domeniu	132
III. Dacă este cazul, măsurile de finanțare în acest domeniu la nivel național, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii.....	133
3.4 Dimensiunea piață internă a energiei.....	134
3.4.1. Infrastructura pentru energie electrică	134
I. Politicile și măsurile pentru atingerea nivelului-țintă de interconectivitate, astfel cum este menționat la articolul 4 litera (d)	134
II. Cooperarea regională în acest domeniu	141
III. Dacă este cazul, măsurile de finanțare în acest domeniu la nivel național, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii.....	142
3.4.2. Infrastructura de transport al energiei.....	143
I. Politicile și măsurile referitoare la elementele stabilite la punctul 2.4.2, inclusiv, dacă este cazul, măsurile specifice pentru a permite realizarea de proiecte de interes comun (PIC) și de alte proiecte de infrastructură importante	143
II. Cooperarea regională în acest domeniu	156
III. Dacă este cazul, măsurile de finanțare în acest domeniu la nivel național, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii.....	156
3.4.3. Integrarea piețelor	157
I. Politicile și măsurile referitoarea la elementele stabilitate la punctul 2.4.3	157
II. Măsurile de sporire a flexibilității sistemului energetic în ceea ce privește producția de energie din surse regenerabile, cum sunt rețelele inteligente, agregarea, participarea activă a cererii, stocarea, producerea distribuită, mecanismele pentru dispecerizare, redispecerizare și limitare, semnalele de preț în timp real, inclusiv introducerea cuplării piețelor intrazilnice și a piețelor de echilibrare transfrontaliere	
157	
III. Dacă este cazul, măsurile de asigurare a participării nediscriminatorii a energiei din surse regenerabile, a participării active a cererii și a stocării, inclusiv prin agregare, pe toate piețele energiei	
157	
IV. Politicile și măsurile pentru protejarea consumatorilor, în special a consumatorilor vulnerabili și, dacă este cazul, a celor afectați de sărăcia energetică, și pentru îmbunătățirea competitivității și a contestabilității pieței energiei cu amănuntul	158
V. Descrierea măsurilor pentru permiterea și dezvoltarea participării active a cererii, inclusiv a celor referitoare la tarife care să sprijine o stabilire dinamică a prețurilor	158

VI.	Cooperarea regională în acest domeniu	158
3.4.4.	Sărăcia energetică	160
I.	Dacă este cazul, politicile și măsurile pentru atingerea obiectivelor stabilite la punctul 2.4.4	160
3.5	Dimensiunea cercetare, inovare și competitivitate	162
I.	Politicile și măsurile referitoare la elementele stabilite la punctul 2.5	162
II.	Dacă este cazul, cooperarea cu alte state membre în acest domeniu, inclusiv, după caz, informații privind modul în care obiectivele și politicile Planului SET sunt transpuse în context național	165
III.	Dacă este cazul, măsurile de finanțare în acest domeniu la nivel național, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii	165
SECȚIUNEA B: BAZA ANALITICĂ		167
4.	SITUATIA ACTUALĂ ȘI PROGNOZE ÎN CONTEXTUL POLITICILOR ȘI MĂSURILOR EXISTENTE 167	
4.1	Evoluția prognozată a principalilor factori exogeni care influențează sistemul energetic și evoluțiile emisiilor de GES	167
I.	Previziuni macroeconomice (PIB și creșterea populației)	167
II.	Modificări sectoriale care sunt preconizate să aibă un impact asupra sistemului energetic și a emisiilor de GES	168
<i>Sectorul Rezidențial și cel al Serviciilor</i>		168
<i>Industria și procese industriale și utilizare a produselor</i>		169
<i>Transport</i>		169
<i>Agricultura și LULUCF</i>		171
<i>Deșeuri</i>		173
III.	Tendințe energetice globale, prețurile combustibililor fosili la nivel internațional, prețul dioxidului de carbon în cadrul EU ETS	174
IV.	Evoluții ale costului tehnologiilor	175
4.2	Dimensiunea decarbonizare	177
4.2.1.	Emisii și absorbții de GES	177
I.	Tendințe în ceea ce privește emisiile și absorbțile actuale de GES în sectoarele EU ETS, al partajării eforturilor și al sectoarelor LULUCF și în diferite sectoare energetice	177
II.	Prognoze referitoare la evoluțiile sectoriale în contextul politicilor și măsurilor naționale și ale Uniunii existente, cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030)	180
4.2.2.	Energie din surse regenerabile	181
I.	Ponderea actuală a energiei regenerabile în consumul final brut de energie și în diferite sectoare (încălzire și răcire, energie electrică și transporturi), precum și per tehnologie în fiecare dintre aceste sectoare	181
II.	Prognoze orientative referitoare la evoluția în contextul politicilor existente pentru anul 2030 (cu o perspectivă pentru anul 2040)	184
4.3	Dimensiunea eficiență energetică	187
I.	Consumul actual de energie primară și finală în cadrul economiei și per sector (inclusiv industrie, rezidențial, servicii și transporturi)	187
II.	Potențialul actual de aplicare a cogenerării de înaltă eficiență și a încălzirii și răcirii centralizate eficiente	188

III. Prognoze care țin seama de politicile, măsurile și programele existente în materie de eficiență energetică descrise la punctul 1.2. subpunctul (ii) pentru consumul de energie primară și finală, pentru fiecare sector în parte, cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030)	188
IV. Nivelurile optime din punctul de vedere al costurilor ale cerințelor minime de performanță energetică rezultate din calculele naționale, în conformitate cu articolul 5 din Directiva 2010/31/UE.....	189
4.4 Dimensiunea securitate energetică	190
I. Mixul energetic actual, resursele interne de energie, dependența de importuri, inclusiv riscurile relevante.....	190
II. Prognoze referitoare la evoluția în contextul politicilor și măsurilor existente, cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030)	192
4.5 Dimensiunea piața internă a energiei.....	192
4.5.1. Interconectivitatea rețelelor electrice	192
I. Nivelul actual de interconectare și principalele interconexiuni	192
II. Prognoze referitoare la cerințele pentru extinderea interconexiunilor (inclusiv pentru anul 2030)	194
4.5.2. Infrastructura de transport al energiei.....	196
I. Caracteristicile esențiale ale infrastructurii de transport existente pentru energia electrică și gaz	196
II. Prognoze referitoare la cerințele pentru extinderea rețelelor cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030)	198
4.5.3. Piețele energiei electrice și gazului, prețurile la energie	199
I. Situația actuală a piețelor energiei electrice și gazului, prețurile la energie	199
II. Prognoze referitoare la evoluția în contextul politicilor și măsurilor existente, cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030)	200
4.6 Dimensiunea cercetare, inovare și competitivitate	201
I. Situația actuală a sectorului tehnologiilor cu emisii reduse de dioxid de carbon și, în măsura în care este posibil, poziția acestuia pe piața mondială (această analiză se va realiza la nivelul Uniunii sau la nivel mondial)	201
II. Nivelul actual al cheltuielilor publice și, dacă sunt disponibile, al celor private pentru cercetare și inovare în domeniul tehnologiilor cu emisii reduse de dioxid de carbon, numărul actual de brevete și numărul actual de cercetători.....	202
III. Defalcarea elementelor prețului curent care formează principalele trei componente ale prețului (energie, rețea, taxe/impozite)	203
IV. Descrierea subvențiilor pentru energie, inclusiv pentru combustibilii fosili	206
5. EVALUAREA IMPACTULUI POLITICILOR ȘI MĂSURILOR PLANIFICATE	209
5.1 Impactul politicilor și măsurilor planificate descrise în secțiunea 3 referitoare la sistemul energetic și emisiile și absorbiile de GES, inclusiv o comparație cu prognozele în contextul politicilor și măsurilor existente (conform descrierii din secțiunea 4).	209
I. Prognoze referitoare la evoluția sistemului energetic și a emisiilor și absorbiilor de GES, precum și, dacă este relevant, a emisiilor de poluanți atmosferici în conformitate cu Directiva (UE) 2016/2284 în cadrul politicii și măsurilor planificate, cel puțin până la zece ani după perioada vizată de plan (inclusiv pentru ultimul an al perioadei vizate de plan), inclusiv politici și măsuri relevante ale Uniunii.	209
II. Evaluarea interacțiunilor între politici (între politicile și măsurile existente și planificate în cadrul unei dimensiuni de politică și între politicile și măsurile existente și cele planificate din diferite dimensiuni), cel puțin până în ultimul an al perioadei vizate de plan, în special pentru a permite o înțelegere solidă a	

impactului politicilor în materie de eficiență energetică/ de economisire a energiei asupra dimensionării sistemului energetic și pentru a reduce riscul de investiții irecuperabile în ceea ce privește aprovizionarea cu energie.....	217
III. Evaluarea interacțiunilor dintre politicile și măsurile existente și cele planificate, precum și a interacțiunilor dintre politicile și măsurile respective și măsurile de politică ale Uniunii privind clima și energia	218
5.2 Impactul la nivel macroeconomic și, în măsura în care este posibil, asupra sănătății, a mediului, a ocupării forței de muncă și a educației, a competențelor, precum și la nivel social, inclusiv aspectele referitoare la tranziția echitabilă (în ceea ce privește costurile și beneficiile, precum și rentabilitatea) ale politicilor și măsurilor planificate descrise în secțiunea 3, cel puțin până în ultimul an al perioadei vizate de plan, inclusiv o comparație cu prognozele în contextul politicilor și măsurilor existente	220
5.3 Prezentarea generală a investițiilor necesare	221
I. Fluxurile de investiții existente și ipotezele privind investițiile anticipate legate de politicile și măsurile planificate	221
II. Factorii de risc sau barierelor la nivelul sectorului sau al pieței în contextul național sau regional	221
III. Analiza sprijinului sau a resurselor suplimentare din fonduri publice necesare remedierii lacunelor identificate la punctul (ii).....	222
5.4 Impactul politicilor și măsurilor planificate descrise în secțiunea 3 asupra altor state membre și asupra cooperării regionale, cel puțin până în ultimul an al perioadei vizate de plan, inclusiv o comparație cu prognozele în contextul politicilor și măsurilor existente.....	222
I. Impactul asupra sistemului energetic din statele membre învecinate și din alte state membre din regiune, în măsura posibilului	222
II. Impactul asupra prețurilor la energie, a utilităților și a integrării pieței energiei	222
III. Dacă este cazul, impactul asupra cooperării regionale.....	223
ANEXA I	224
ANEXA II	238

Lista de figuri

Figura 1. Țintele și traectoria estimată privind reducerea emisiilor de nete GES la nivel național (cu LULUCF)	22
Figura 2. Țintele sectoriale privind reducerea emisiilor de GES pentru 2030 și 2050 față de nivelurile din 1990	23
Figura 3. Țintele și traectoria estimată privind ponderea energiei din SRE în consumul final brut de energie	23
Figura 4. Traекторiile estimate ale ponderilor energiei regenerabile în consumul final de energie din sectoarele electricitate, încălzire și răcire și transporturi	24
Figura 5. Traectoria estimată a consumului primar de energie	25
Figura 6. Traectoria estimată a consumului final de energie	25
Figura 7. Tabloul de bord european privind inovarea la nivelul anului 2023	43
Figura 8. Țintele și traectoria estimată privind reducerea emisiilor nete de GES la nivel național	50
Figura 9. Țintele sectoriale privind reducerea emisiilor de GES pentru 2030 și 2050 față de nivelurile din 1990	50
Figura 10. Țintele și traectoria estimată privind ponderea energiei din SRE în consumul final brut de energie	51
Figura 11. Traectoria ponderii SRE, per tip de combustibil, în consumul final brut	51
Figura 12. Traекторii estimate pentru ponderea energiei regenerabile în consumul de energie finală în sectoarele energie electrică, încălzire și răcire și transport	52
Figura 13. Traectoria estimată a SRE în consumul final brut de energie, per tehnologie	53
Figura 14. Traectoria capacitații instalate de producție de energie electrică din SRE, per tehnologie	53
Figura 15. Traectoria estimată a ponderii SRE în consumul final brut de energie în sectorul încălzire și răcire, per tehnologie (procentele din grafic se referă la ponderea fiecărei SRE în totalul consumului final brut de energie în sectorul energie și răcire produsă doar din SRE)	54
Figura 16. Traectoria estimată a ponderii SRE în consumul de energie finală în transporturi și în consumul de energie finală în transporturi ajustat, per tehnologie	54
Figura 17. Traectoria estimată a cererii de bioenergie, per combustibil	55
Figura 18. Traectoria estimată a absorbțiilor din sectorul forestier al LULUCF	55
Figura 19. Traectoria estimată a cererii de bioenergie, per sector	55
Figura 20. Traectoria estimată a ponderii SRE în sistemele centralizate de termoficare	56
Figura 21. Traectoria estimată a consumului de energie primară	57
Figura 22. Traectoria estimată a consumului de energie finală	57
Figura 23. Consumul de energie finală pe sector	58
Figura 24. Traectoria estimată pentru capacitatea instalată de producere a energiei electrice	59
Figura 25. Dependența de importurile de țări, combustibili fosili solizi și gaze naturale (istoric și proiecții pentru 2030)	60
Figura 26. Evoluția nivelului de interconectare al României până în 2030	62
Figura 27. Tabloul de bord european privind inovarea la nivelul anului 2023	70
Figura 28. Alocare bugetară guvernamentală pentru cercetare – dezvoltare – inovare în 2022	72
Figura 29. Cheltuielile interne brute pentru cercetare – dezvoltare - inovare în 2011 și 2021 ca % din PIB.	72

Figura 30. Cheltuielile interne brute pentru cercetare – dezvoltare – inovare în România în perioada 1996 - 2020.....	72
Figura 31. Indicele competitivității regionale 2.0 (ediția 2022)	74
Figura 32. Comparație între regiunilor NUTS 2 ale României și media UE din perspectiva Indicelui competitivității regionale 2.0 (ediția 2022)	74
Figura 33. Creșterea PIB (%) - valori istorice și valori proгnozate până în 2050	167
Figura 34. Populația din România – valori istorice și valori proгnozate până în 2050	167
Figura 35. Numărul de gospodării, numărul de persoane per gospodărie și tipurile de gospodării.....	168
Figura 36. Numărul anual de grade-zile încălzire și răcire.....	168
Figura 37. Evoluția indicelui producției industriale per tip de industrie	169
Figura 38. Evoluția numărului de autoturisme înmatriculate în perioada 2010-2019 conform INS și clasificarea lor pe tip de combustibil conform modelului LEAP_RO	170
Figura 39. Evoluția numărului de autovehicule de transport pasageri în perioada 2010-2019 conform INS și clasificarea lor pe tip de combustibil conform LEAP_RO.....	170
Figura 40. Evoluția numărului de autovehicule de transport marfă în perioada 2010-2019 conform INS și clasificarea lor pe tip de combustibil conform LEAP_RO.....	170
Figura 41. Evoluția numărului anual mediu de kilometri per tip de autovehicul.....	171
Figura 42. Evoluția prețurilor combustibililor fosili în cele 3 scenarii luate în considerare în raportul anual World Energy Outlook elaborat de Agenția Internațională pentru Energie: Emisii nete zero până în 2050	175
Figura 43. Evoluția proгnozată a prețurilor certificatelor de emisii de CO ₂ pentru energie electrică, industrie și producție de energie în cele 3 scenarii luate în considerare în raportul anual World Energy Outlook elaborat de Agenția Internațională pentru Energie: Emisii nete zero până în 2050	175
Figura 44. Evoluția proгnozată a costurilor de investiții pentru fiecare tehnologie inclusă în modelul de previziuni energetice și climatice LEAP_RO ('000 EUR/MW).....	176
Figura 45. Evoluția proгnozată a costurilor de investiții pentru fiecare tehnologie inclusă în modelul de previziuni energetice și climatice LEAP_RO (EUR/MWh).....	176
Figura 46. Emisii și absorbții de GES (emisii nete) pe sector (în kt CO ₂ -eq), 1989-2021.....	177
Figura 47. Evoluția emisiilor de GES per sector (în kt CO ₂ -eq), 1989-2021	178
Figura 48. Evoluția emisiilor de GES în sectorul Energie, per domenii (în kt CO ₂ -eq), 1989-2021	178
Figura 49. Emisii de GES per tip de gaze (cota procentuală din total)	179
Figura 50. Alocarea certificatelor de emisii ETS (Mt CO ₂ -eq)	179
Figura 51. Datele EU-ETS pentru România (Mt CO ₂ -eq).....	180
Figura 52. Evoluția emisiilor nete de GES până în 2050 per sector, în scenariul WEM	180
Figura 53. Evoluția emisiilor de GES fără LULUCF până în 2050 per sector, în scenariul WEM.....	181
Figura 54. Ponderea SRE în consumul final brut de energie, 2004-2021	182
Figura 55. Evoluția ponderii SRE în consumul final brut de energie în sectorul energiei electrice (SRE-E), transporturilor (SRE-T) și încălzire & răcire (SRE-Î&R) în perioada 2014-2021	182
Figura 56. Evoluția SRE per tip de combustibil în consumul final brut de electricitate în perioada 2004-2021	182
Figura 57. Evoluția SRE per tip de combustibil în consumul final de energie în transporturi și în consumul de energie finală în transporturi în perioada 2004-2021	184
Figura 58. Evoluția SRE per tip de combustibil în consumul final brut de energie în încălzire și răcire în perioada 2004-2021	184

Figura 59. Evoluția ponderii SRE în consumul final brut de energie per tip de combustibil până în 2050 ..	185
Figura 60. Evoluția ponderii SRE în consumul de energie finală în diferite sectoare (electricitate, transporturi și încălzire și răcire), precum și ponderea per tehnologie în consumul de SRE până în 2050, în scenariul WEM	186
Figura 61. Consumul de energie primară per combustibili în perioada 2011-2021	187
Figura 62. Consumul de energie finală per combustibili în perioada 2011-2021	187
Figura 63. Consumul final brut de energie per sectoare în perioada 2011-2021	188
Figura 64. Proiecții ale evoluției consumului de energie primară – Scenariul WEM.....	189
Figura 65. Proiecții ale consumului de energie finală pe sectoare – Scenariul WEM.....	189
Figura 66. Evoluția mixului de combustibili al producției interne de energie primară și a importurilor nete în perioada 2011-2021	190
Figura 67. Evoluția dependenței de importuri în perioada 2011-2021	191
Figura 68. Țări din care s-a importat țiței în România în 2021	191
Figura 69. Țările din care s-au importat gazele naturale în România în 2021	191
Figura 70. Țările către care s-a exportat benzină auto din România în 2021	192
Figura 71. Situația actuală a rețelei de transport al energiei electrice din România	194
Figura 72. Distribuția LEA pe niveluri de tensiune, lungime și perioade de punere în funcțiune	196
Figura 73. Numărul și puterea instalată în substații (MVA).....	197
Figura 74. Lungimea rețelei de transport al gazelor naturale și perioada punerii ei în funcțiune	198
Figura 75. Variația prețurilor la energie electrică pentru consumatorii casnici - date bianuale Consum de la 2.500 kWh la 4.999 kWh - bandă DC	199
Figura 76. Variația prețurilor la energie electrică pentru consumatorii non-casnici - date semestriale Consum de la 2.000 MWh la 19.999 MWh – bandă ID	199
Figura 77. Variația prețurilor la gaze naturale pentru consumatorii casnici - date bianuale 20 GJ până la 199 GJ - banda D2	200
Figura 78. Variația prețurilor la gaze naturale pentru consumatorii non-casnici - date semestriale Consum de la 10 000 GJ la 99 999 GJ - banda I3	200
Figura 79. Defalcarea prețurilor energiei electrice pe componente pentru consumatorii casnici și non-casnici	204
Figura 80. Ponderea costurilor de transport și distribuție în costurile de rețea pentru energia electrică	205
Figura 81. Defalcarea prețurilor la gaze naturale pe componente pentru consumatorii casnici și non-casnici	205
Figura 82. Ponderea costurilor de transport și distribuție în costurile de rețea pentru gazele naturale.....	206
Figura 83. Subvenții pentru diferite surse de energie în statele UE, ca procent din PIB în 2015 și 2020, în miliarde de euro în 2020.....	207
Figura 84. Numărul de beneficiari și fondurile primite ca ajutor pentru încălzirea locuinței	208
Figura 85. Diferența dintre emisiile nete de GES în scenariile WEM și WAM (inclusiv LULUCF)	209
Figura 86. Diferența dintre emisiile de GES în scenariile WEM și WAM (excluzând LULUCF)	209
Figura 87. Emisiile și absorbițiile de GES (și emisiile nete) pe sectoare în scenariul WAM	210
Figura 88. Diferența dintre emisiile de GES pe sectoare în scenariile WEM și WAM	210
Figura 89. Diferența dintre intensitatea GES în scenariile WEM și WAM (inclusiv LULUCF)	210
Figura 90. Diferența dintre intensitatea GES în scenariile WEM și WAM (excluzând LULUCF)	210

Figura 91. Diferența dintre intensitatea GES a producției interne de energie electrică și termică în scenariile WEM și WAM	210
Figura 92. Diferența dintre intensitatea GES pe sectoare în scenariile WEM și WAM	211
Figura 93. Ponderea SRE în consumul final brut de energie – Comparație între scenariile WAM și WEM	211
Figura 94. Consumul final brut de energie din SRE – diferența dintre scenariile WAM și WEM	212
Figura 95: Ponderea SRE în consumul final brut de energie electrică – Comparație între scenariile WAM și WEM	212
Figura 96. Consumul final brut de energie electrică din SRE – Diferența între scenariile WAM și WEM....	212
Figura 97: Ponderea SRE în consumul final brut de energie din încălzire și răcire – Comparație între scenariile WAM și WEM	213
Figura 98. Consumul final brut de energie din SRE în încălzire și răcire – Diferența dintre scenariile WAM și WEM	213
Figura 99. Ponderea SRE în consumul de energie finală din sectorul transporturilor – Comparație între scenariile WAM și WEM	213
Figura 100. Consumul de energie finală din SRE în sectorul transporturilor – Diferența dintre scenariile WAM și WEM	213
Figura 101. Consumul de energie primară – Comparație între scenariile WEM și WAM	214
Figura 102. Consumul de energie primară per combustibili – scenariul WAM	214
Figura 103. Diferența privind consumul de energie primară per combustibil între scenariile WEM și WAM	214
Figura 104. Consumul final brut de energie – Comparație între scenariile WEM și WAM	214
Figura 105. Consumul final brut de energie per combustibili – scenariul WAM.....	215
Figura 106. Diferența privind consumul final brut de energie per combustibili între scenariile WEM și WAM	215
Figura 107. Consumul final de energie pe sectoare – scenariul WAM	215
Figura 108. Diferența privind consumul final de energie pe sectoare în scenariile WEM și WAM	215
Figura 109. Consum final non-energetic pe combustibili – scenariu WAMr	216
Figura 110. Diferența privind consumul final non-energetic de combustibili în scenariile WEM și WAM	216
Figura 111: Intensitatea energiei primare a economiei	216
Figura 112. Intensitatea energiei finale a economiei.....	216
Figura 113: Producția de energie electrică per tehnologie – scenariu WAM	217
Figura 114. Diferența privind producția de energie electrică per tehnologie între scenariile WEM și WAM	217
Figura 115: Producția de energie termică per tehnologie și consum – scenariul WAM	217
Figura 116. Producția de energie termică per tehnologie și consum – scenariul WEM	217
Figura 117. Numărul de locuri de muncă verzi create ca urmare a implementării unora dintre politicele și măsurile prezentate	220
Figura 118: Investițiile necesare în sectorul producerii de energie electrică	221
Figura 119. Investiții necesare în sectoarele consumatoare de energie	221
Figura 120: Diferența de preț de producție a energiei electrice între scenariul WAM și WEM	222

Lista de tabele

Tabelul 1. Principalii piloni ai Viziunii România 2030 din cadrul SNCISI 2022-2027	26
Tabelul 2. Interacțiuni între politici și măsuri	27
Tabelul 3. Principalele acte normative Naționale în domeniul energiei și climei	31
Tabelul 4. Economiile anuale și cumulate privind consumul de energie finală	57
Tabelul 5. Ținte privind pentru decarbonizarea stocului de clădiri până în 2050	58
Tabelul 6. Strategia Națională a României pentru cercetare, inovare și specializare intelligentă 2022-2027 - obiective principale	71
Tabelul 7. Domeniile de specializare intelligentă ale României (Sursa: SNCISI 2022-2027 și cele 8 RIS3) .	75
Tabelul 8. Ocuparea și consumul de combustibil pe tipul de vehicul.....	171
Tabelul 9. Evoluția șeptelului (rată anuală de creștere) pentru perioada 2023-2050	172
Tabelul 10. Valori maxime lunare NTC (MW) –	193
Tabelul 11. Linii de interconectare care leagă sistemul național de transport al energiei electrice de sistemele de transport ale țărilor vecine	193
Tabelul 12. Componentele rețelei de transport al gazelor naturale și perioade punerii lor în funcțiune	198
Tabelul 13. Interacțiuni între politici și măsuri	218
Tabelul 14. Politici și măsuri deja implementate și raportate de România în Anexa IX a Raportului național intermedier integrat privind energia și clima (Raportul de progres PNIESC).....	224

Lista de abrevieri

ACER	Agenția pentru Cooperarea Autorităților de Reglementare din Domeniul Energiei / European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators
ACROPO	Autoritatea Competentă de Reglementare a Operațiunilor Petroliere Offshore la Marea Neagră
ADR	Agenția pentru Dezvoltare Regională
AFM	Administrația Fondului pentru Mediu
AHE	Acumulare Hidroelectrică
ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
ANPM	Agenția Națională pentru Protecția Mediului
ANRM	Agenția Națională pentru Resurse Minerale
ANSVSA	Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor
BAT	Cele mai bune tehnologii disponibile / Best Available Technologies
BR4	Al 4-lea Raport Bienal (Biennial Report) al României la nivelul UNFCCC
BR5	Al 5-lea Raport bienal (Biennial Report) al României la nivelul UNFCCC
BRUA	Proiectul de dezvoltare pe teritoriul României a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale pe corridorul Bulgaria-România-Ungaria-Austria
CCGT	Centrală Electrică cu Ciclu Combinat (Combined Cycle Gas Turbine)
CANDU	Canada Deuterium Uranium
CCS	Capturarea și Stocarea Carbonului (Carbon Capture and Storage)
CCU	Capturarea și Utilizarea Carbonului (Carbon Capture and Use)
CCUS	Capturarea, Utilizarea și Stocarea Carbonului (Carbon Capture, Use and Storage)
CDI	Cercetare orientată de provocări (Challenge-Driven Innovation)

CESEC	Inițiativa de Cooperare Regională în Centrul și Sud-Estul Europei în domeniul conectivității energetice
CET	Centrală Electrică de Termoficare
CHE	Centrală Hidroelectrică
CHP	Centrală de cogenerare (Combined Heat and Power)
CINEA	Agenția Executivă Europeană pentru Climă, Infrastructură și Mediu (European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency)
CNE	Centrală Nuclearoelectrică
CNSP	Comisia Națională de Strategie și Prognoză
CTE	Centrală Termoelectrică
DDD	Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă
DG ENER	Directoratul General pentru Energie al COM
DG REFORM	Directoratul General pentru Sprijinirea Reformelor Structurale
EEA	Agenția Europeană de Mediu
EEEF	Fondul European de Eficiență Energetică / European Energy Efficiency Fund
EF	Factorul de Emisie (Emission Factor)
EIS	Tabloul de bord european privind inovarea (European Innovation Scoreboard)
EMAS	Sistemul comunitar de management de mediu și audit (Eco-Management and Audit Scheme)
ENTSO-E	Rețeaua Europeană a Operatorilor de Transport și de Sistem pentru Energie Electrică (European Network of Transmission System Operators for Electricity)
ENTSO-G	Rețeaua Europeană a Operatorilor de Transport și de Sistem pentru Gaz (European Network of Transmission System Operators for Gas)
ESIF	Fondurile Structurale și de Investiții Europene (European Structural and Investment Funds)
ESCO	Companie de servicii energetice (Energy Service Company)

EU ETS	Schema UE de Comercializare a Certificatelor de Emisii (European Union Emission Trading Scheme)
EUA	Certificate de emisii alocate tuturor instalațiilor EU ETS (European Union Allowance)
EUAA	Certificate de emisii alocate doar domeniul aeronautic (European Union Aviation Allowance)
EUR	Euro
EUTL	Registrul de Tranzacții al Uniunii Europene
FEED	Studiul preliminar de inginerie și proiectare / Front-End Engineering Design
FM	Fondul pentru Modernizare
FTJ	Fondul pentru o Tranzitie Justă (Just Transition Fund)
GERD	Cheltuielile interne brute pentru cercetare-dezvoltare (Gross domestic expenditure on R&D)
GES	Gaze cu Efect de Seră
GPL	Gaz Petrolier Lichefiat
GNC	Gaz Natural Comprimat
GNM	Garda Națională de Mediu
HDD	Grade-zile încălzire / Heating Degree-Days
HFC	Hidrofluorocarbură
HG	Hotărâre a Guvernului
HGV	Autovehicule de transport marfă de tip Heavy Goods Vehicle
HU-RO	Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport a energiei electrice HU-RO (ID 259 din TYNDP al ENTSO-E)
IMM	Întreprindere Mică și Mijlocie
INEGES	Inventar Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră
INS	Institutul Național de Statistică
IPCC	Comitetul Intergovernmental privind Schimbările Climatice

IPPU	Procese Industriale și Utilizarea Produselor
LCV	Autovehicule de transport marfă de tip Light Commercial Vehicle
LEA	Linie Electrică Aeriană
LEAP	Platforma de Analiză a Emisiilor Reduse (Low Emission Analysis Platform)
LEAP_RO	Modelul de previziuni energetice și climatice dezvoltat pentru elaborarea STL a României
LIFE	Instrumentul finanțier pentru mediu (L'Instrument Financier pour l'Environnement)
LULUCF	Exploatarea Terenurilor, Schimbarea Destinației Terenurilor și Silvicultura
MAC	Sisteme de Aer Condiționat Mobile (Mobile Air-Conditioning Systems)
MADR	Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
MCID	Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării
MDLPA	Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației
ME	Ministerul Energiei
MEAT	Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului
MIPE	Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene
MMAP	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
MMSS	Ministerul Muncii și Solidarității Sociale
MPGT	Master Planul General de Transport al României
MTI	Ministerul Transporturilor și Infrastructurii
NIR	Raportul Național de Inventariere
NTC	Capacitate Netă de Interconexiune / Net Transfer Capability
NZEB	Clădire cu un consum de energie aproape de zero, de tip "nearly zero energy building"
ODD	Obiectiv de Dezvoltare Durabilă

ODS	Substanțe care epuizează / diminuează / depreciază stratul de ozon (Ozone-Depleting Substances)
OECD	Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică
ONU	Organizația Națiunilor Unite
OPEED	Operator desemnat al pieței de energie electrică
OTS	Operator de transport și de sistem
OUG	Ordonanță de Urgență a Guvernului
NC8	A 8-a Comunicare Națională (National Communication) a României la nivelul UNFCCC
NUTS	Nomenclatorul unităților teritoriale pentru statistică (Nomenclature of Territorial Units for Statistics)
PIC	Proiect de Interes Comun
PCIDIF	Programul Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027
PDD	Programul Dezvoltare Durabilă 2021-2027
PEO	Programul Educație și Ocupare 2021-2027
PNAEE	Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice IV
PNASC	Planul Național de Acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale privind Adaptarea la Schimbările Climatice pentru perioada 2023-2030
PNDR	Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020
PNIESC	Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030
PNRR	Planul Național de Redresare și Reziliență
PNCDI IV	Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2022-2027
PNS	Planul Național Strategic 2023-2027 al României
PR	Program Regional 2021-2027
PTJ	Programul Tranzitie Justă 2021-2027
PTTJ	Plan Teritorial pentru o Tranzitie Justă

RCI	Indicele Competitivității Regionale (Regional Competitiveness Index)
RET	Rețeaua Electrică de Transport
RIS3	Strategie Regională de Specializare Inteligentă (Research and Innovation Strategy for Smart Specialization)
SDAC	Cuplarea Unică a Piețelor pentru Ziua Următoare / Single Day-Ahead Coupling
SIDC	Cuplarea Unică a Piețelor Intrazilnice / Single Intra-Day Coupling
SEN	Sistemul Electroenergetic Național
SITC	Clasificarea standard de comerț internațional (Standard International Trade Classification)
SMI	Sisteme de măsurare inteligente
SMR	Centrală nuclearoelectrică de tip Reactor mic modular Small Modular Reactor
SNASC	Strategia Națională de Adaptare la Schimbările Climatice pentru perioada 2023-2030
NCIISI 2022-2027	Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027
SNDDR 2030	Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030
SNRTL	Strategia Națională de Renovare pe Termen Lung pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonat până în 2050
SNT	Sistemul Național de Transport al gazelor naturale
SNTG	Societatea Națională de Transport Gaze Naturale TRANSGAZ S.A.
SRE	Surse Regenerabile de Energie
SRE-E	Surse Regenerabile de Energie în sectorul Energiei Electrice
SRE-Î&R	Surse Regenerabile de Energie în sectorul Încălzire & Răcire
SRE-T	Surse Regenerabile de Energie în sectorul Transport
STL	Strategia pe Termen Lung a României pentru Reducerea Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră – România Neutra

TAP	Conducta de transport gaz natural Trans-Adriatică
TIC	Tehnologia Informației și Comunicării
TYNDP	Plan de dezvoltare pe următorii 10 ani (Ten-Year Network Development Plan)
UNFCCC	Convenția-Cadru a Organizației Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice
UE	Uniunea Europeană
UEFISCDI	Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior a Cercetării Dezvoltării și Inovării
WAM	Scenariu de modelare pe baza măsurilor adiționale / suplimentare (With Additional Measures)
WEM	Scenariu de modelare pe baza măsurilor actuale / existente (With Existing Measures)

SECȚIUNEA A: PLANUL NAȚIONAL

1. PREZENTARE GENERALĂ ȘI PROCESUL DE ELABORARE A PLANULUI

1.1 Rezumat

I. Contextul politic, economic, social și de mediu al planului

După ce UE a devenit parte din Acordul de la Paris, Uniunea și-a asumat o poziție proeminentă în combaterea schimbărilor climatice prin intermediul a cinci dimensiuni-cheie: securitatea energetică, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), creșterea eficienței energetice, consolidarea pieței interne a energiei și promovarea cercetării, inovării și competitivității. În calitate de stat membru al UE, România urmează politicile stabilite la nivel comunitar, adaptându-le la specificul său local.

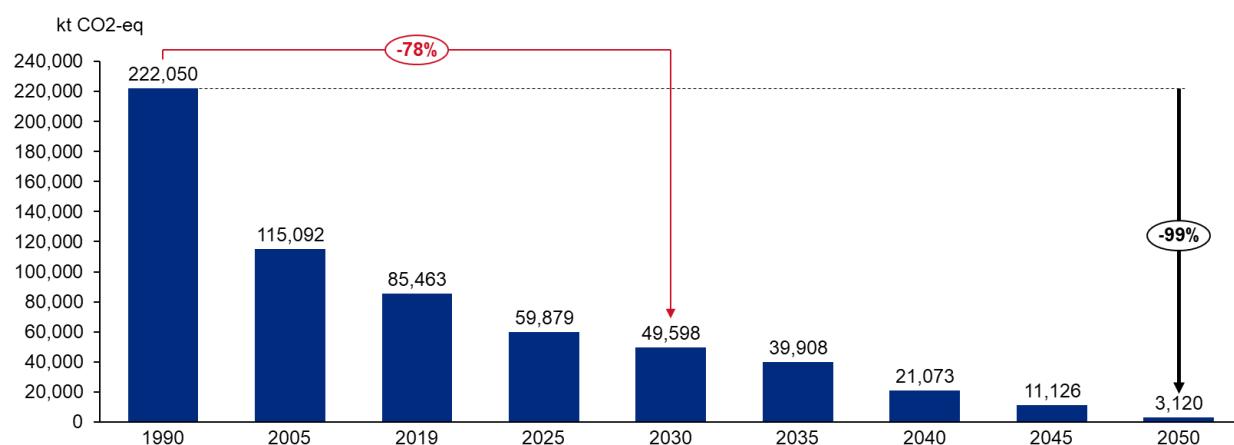
II. Strategia referitoare la cele cinci dimensiuni ale uniunii energetice

Dimensiunea decarbonizare

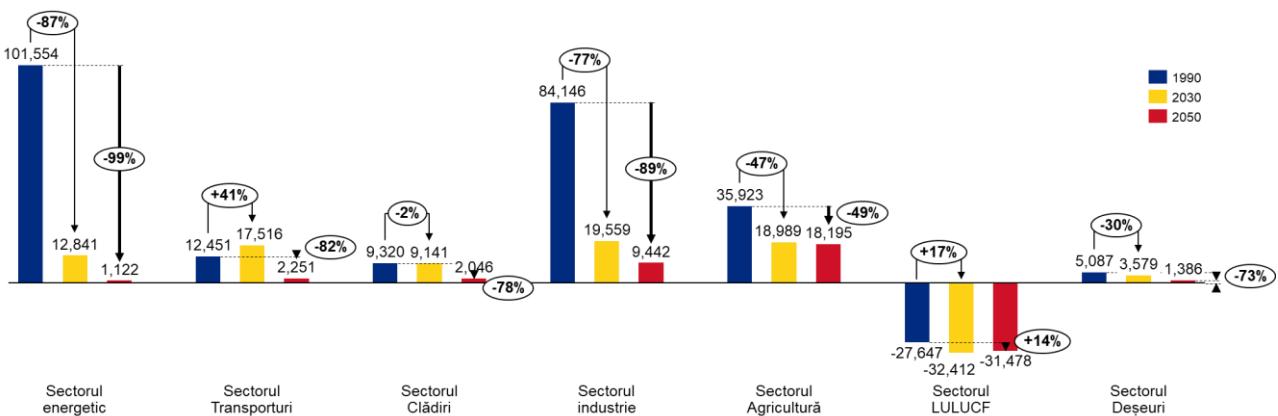
Emisiile și absorbțiile de GES

România își propune reducerea emisiilor nete de GES (luând în considerare și domeniul Exploatarea Terenurilor, Schimbarea Destinației Terenurilor și Silvicultura – LULUCF) cu 78% până în 2030, comparativ cu nivelul din 1990 (Figura 1). În acest domeniu, România a făcut deja progrese semnificative, realizând, până în 2019, 79% din ținta stabilită pentru 2030 privind reducerea emisiilor nete de GES (cu LULUCF). Traекторia estimată arată că, până în 2025, 94% din ținta stabilită pentru 2030 de reducere a emisiilor nete de GES va fi deja obținută. Obiectivul pe termen lung este de a obține o reducere aproape completă a emisiilor nete de GES până în 2050: reducere cu 99% a emisiilor nete de GES în 2050 comparativ cu nivelul din 1990.

Figura 1. Țintele și traectoria estimată privind reducerea emisiilor de nete GES la nivel național (cu LULUCF)



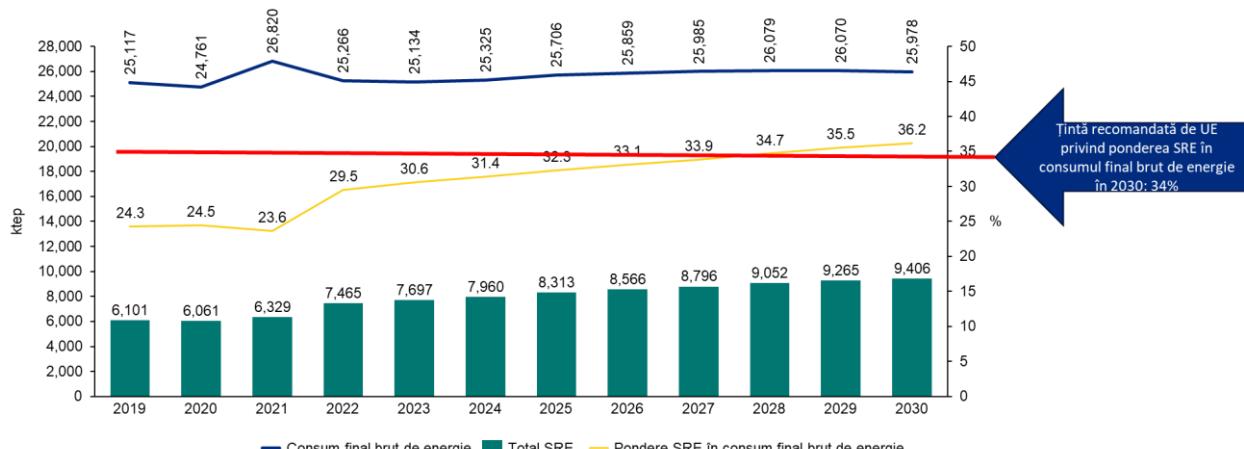
Pentru a îndeplini țintele Naționale, România și-a stabilit ținte sectoriale privind reducerea emisiilor de GES, în 2030 și în 2050, față de nivelurile din 1990 (Figura 2):

Figura 2. Tintele sectoriale privind reducerea emisiilor de GES pentru 2030 și 2050 față de nivelurile din 1990

- Sectorul energetic: este vizată o reducere cu 87% a emisiilor de GES în 2030 față de 1990, realizată în primul rând prin dezafectarea capacitațiilor de producție din huilă și lignit și prin extinderea capacitațiilor de producție din surse regenerabile de energie (SRE).
- Sectorul Transporturi: ținta sectorială indică o creștere a emisiilor de GES cu cel mult 41% în 2030 în comparație cu 1990, realizată în primul rând prin susținerea dezvoltării transportului rutier cu autovehicule hibride și electrice.
- Sectorul Cădiri: este vizată o reducere cu 2% a emisiilor de GES în 2030 față de 1990, realizată prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor și creșterea gradului de utilizare a pompelor de căldură și a colectoarelor solare termice.
- Sectorul Industrie: ținta sectorială vizează reducerea cu 77% a emisiilor de GES în 2030 față de 1990, ce va fi obținută, în principal, prin înlocuirea combustibililor fosili cu energie electrică din SRE și prin creșterea eficienței tehnologiilor folosite.
- Sectorul Agricultură: emisiile de GES vor scădea cu 47% în 2030 față de 1990, prin adoptarea de măsuri privind alimentația adecvată a animalelor și managementul furajelor.
- Sectorul LULUCF: este vizată o creștere cu 17% a absorbțiilor de GES în 2030 față de 1990, ce va fi realizată în principal prin îmbunătățirea managementului incendiilor forestiere.
- Sectorul Deșeuri: emisiile de GES vor fi reduse cu 30% în 2030 față de 1990 prin reducerea, reutilizarea și reciclarea adecvată a deșeurilor.

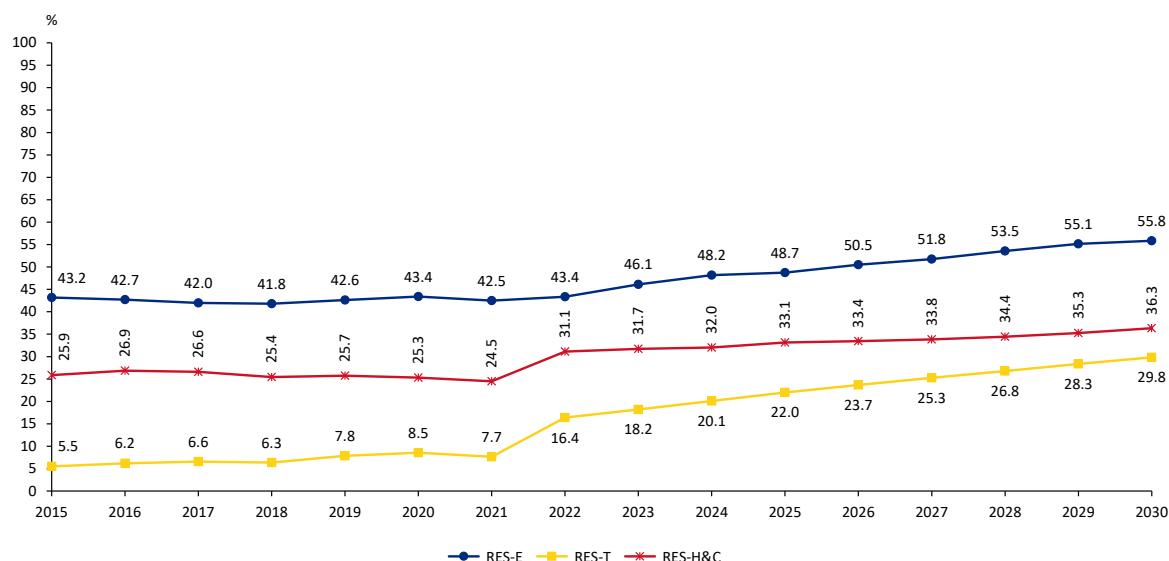
Energia din surse regenerabile

Obiectivul României este de a atinge o pondere a SRE în consumul final brut de cel puțin 36,2% până în 2030. Proiecțiile indică că, până în 2025, ponderea va ajunge la 32,3%. Țintele vor fi îndeplinite, în principal prin creșterea capacitații instalate de producție a energiei din surse eoliene și solare și prin folosirea tehnologiilor bazate pe pompe de căldură pentru procesul de încălzire și răcire (Figura 3).

Figura 3. Tintele și traectoria estimată privind ponderea energiei din SRE în consumul final brut de energie

Traietoriile estimate pentru ponderea SRE în sectorul transporturilor arată că aceasta va ajunge la 29,8% în 2030, înțintă care va fi obținută în principal prin electrificarea sectorului (Figura 4). Ponderea SRE în sectorul energiei electrice va crește până la 55,8% în 2030, ca urmare a construirii și punerii în funcțiune a noi capacitați de producție a energiei electrice din SRE (în principal, eoliene și solare). Pe de altă parte, din cauza scăderii utilizării biomasei, în special în mediul rural, care va fi înlocuită cu tehnologii mai curate, ponderea SRE în sectorul de încălzire și răcire va crește ușor până la sfârșitul deceniului, ajungând la 36,3% în 2030. Deși biomasa este considerată o SRE, se preconizează că folosirea acesteia va scădea pe de o parte pentru a conserva nivelul absorbțiilor produse de sectorul LULUCF (element de mare importanță în politica de decarbonizare), pe de alta din cauza consecințelor negative pe care utilizarea biomasei o are asupra calității aerului prin nivelul ridicat de emisii. Sobele funcționând pe bază de biomasă vor fi înlocuite în principal cu pompe de căldură, tehnologie curată, clasificată, la rândul ei, ca fiind regenerabilă.

Figura 4. Traietoriile estimate ale ponderilor energiei regenerabile în consumul final de energie din sectoarele electricitate, încălzire și răcire și transporturi



Dimensiunea eficiență energetică

Prognozele privind consumul de energie pentru 2050 se bazează pe principiul prioritizării eficienței energetice („în conturarea politicii energetice, înținând seama, în primul rând, de măsurile de eficiență energetică din punct de vedere al costurilor și luând cele mai relevante decizii privind investițiile”¹).

Previziunile privind consumul de energie indică o reducere de 5% a consumului de energie primară până în 2030, comparativ cu 2019 (după cum este prezentat în Figura 5), atingând o valoare absolută de 31.448 ktep. În mod similar, consumul de energie finală este de așteptat să înregistreze o scădere ușoară de 2% (după cum este prezentat în Figura 6), ajungând la o valoare absolută de 23.140 ktep în 2030. Strategia pe Termen Lung a României pentru Reducerea Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră – România Neagră (STL) prevede o reducere substanțială, cu 15% a consumului de energie primară până în 2050 față de nivelul din 2019, însoțită de o scădere și mai accentuată, de 28%, a consumului de energie finală în același interval de timp.

În comparație cu proiecțiile de referință pentru 2030 stabilite de modelul Primes, obiectivul de eficiență energetică al României pentru 2030 este de a realiza o reducere cu 48% a consumului de energie primară și cu 45% a consumului de energie finală (Figura 5 și Figura 6), fără afectarea productivității, înțintă complementară luării de masuri privind creșterea ponderii energiei produse din SRE în consumul final brut de energie. Până în 2050, România vizează reducerea consumului de energie primară cu 55%, în timp ce

¹https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-first-principle_en#:~:text=The%20%E2%80%9Cenergie%20eficiență%20primul%20principiu%20și%20luarea%20de%20investiții%20relevante.

consumul de energie finală este proiectat să scadă în continuare cu 59% față de proiecțiile modelului Primes din 2030. Aceste obiective reflectă angajamentul ferm al României privind un viitor verde și sustenabil.

Figura 5. Traекторia estimată a consumului primar de energie

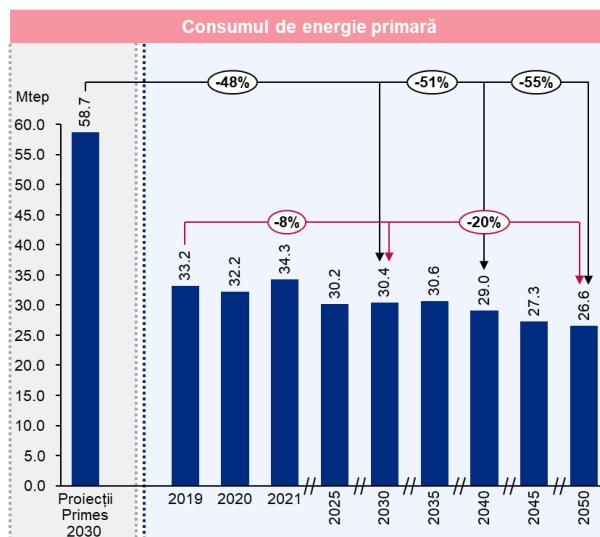
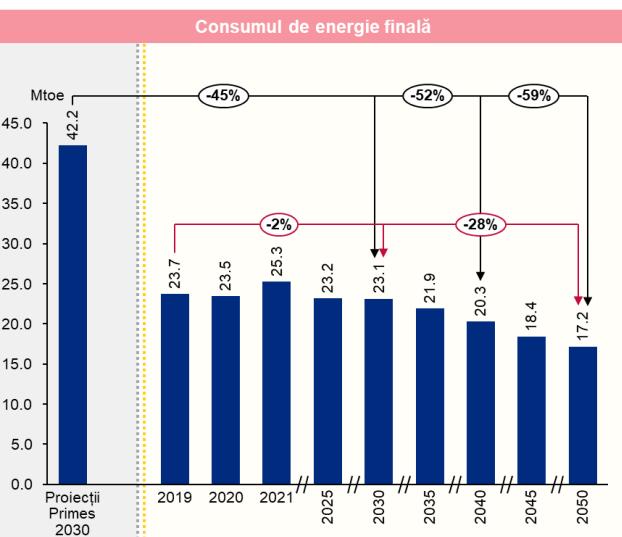


Figura 6. Traекторia estimată a consumului final de energie



Dimensiunea securitate energetică

România a realizat o evaluare complexă pentru a-și alinia obiectivele naționale de securitate energetică cu cele comunitare. Această evaluare a luat în considerare diverse inițiative, decizii, acte normative, investiții aflate în derulare, precum și pronoze care vizează obiectivele de securitate energetică. Domeniile cheie includ creșterea producției interne de energie și diversificarea surselor de import pentru diversi combustibili.

Producția de energie electrică: România acordă o mare importanță dezvoltării surselor interne de producere a energiei. În sectorul de producere a energiei electrice, se urmărește diversificarea surselor de producție și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Ținta pentru 2030 este atingerea unei capacitați instalate de 30,4 GW, aproximativ 76% din aceasta provenind din SRE. Este planificată, de asemenea, construirea de noi capacitați de producție a energiei electrice din surse nucleare și gaze naturale, menținând în același timp, importurile nete de energie electrică la un nivel mediu anual de sub 5%.

Alimentarea cu gaze naturale: România își îmbunătățește continuu rețeaua de transport a gazelor naturale, inclusiv interconexiunile cu statele vecine, pentru a-și diversifica sursele de aprovizionare cu gaz natural și a reduce dependența de Rusia. Aceasta implică participarea României în diverse proiecte transfrontaliere, aflate în derulare sau planificate, precum proiectele Dezvoltarea pe teritoriul României a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale pe Coridorul Bulgaria–România–Ungaria–Austria (BRUA - faza I, II și III), Dezvoltarea pe teritoriul României a conductei de transport gaze naturale pentru preluarea gazelor naturale de la țărmul Mării Negre ((Marea Neagră – Podișor), precum și activitatea desfășurată în cadrul Inițiativei de conectare a Europei Centrale și de Sud-Est (CESEC) - Coridorul Vertical.

România vizează **reducerea dependenței sale de importurile de țări**, combustibili fosili solizi și gaze naturale până în 2030 prin intensificarea proceselor de electricare, dezafectarea centralelor electrice pe cărbune și diversificarea surselor de aprovizionare, ceea ce va permite atingerea obiectivelor privind realizarea unei ponderi cât mai reduse a importurilor. Toate aceste măsuri subliniază importanța diversificării surselor de import, în special în domeniul gazelor naturale.

România identifică și elimină barierele în ce privește **răspunsul la variațiile cererii** ca metodă eficientă de a beneficia de flexibilitatea consumului și de a îndeplini obiectivele de adecvanță și flexibilitate ale sistemului. În plus, România își propune implementarea de soluții de **stocare a energiei**, în special prin stocarea în baterii, având o țintă de a pună în funcțiune o capacitate totală de stocare de 240 MW sau 480 MWh până în 2025. Utilizarea bateriilor și a tehnologiilor de stocare pe bază de hidrogen este de așteptat să sporească stabilitatea rețelei și să sprijine integrarea SRE.

Dimensiunea piața internă a energiei

Abordarea României în ce privește piața sa internă de energie, în contextul Strategiei pentru uniunea energetică, pune accent pe interconectare, având ca scop atingerea obiectivului de 15% grad de interconectare în 2030 prin extinderea capacitații transfrontaliere de transport și creșterea capacitații instalate de producție, dar și prin realizarea demersurilor pentru rezolvarea problemelor vizând diferențele de preț. România este și va fi parte din proiecte-cheie și inițiative de modernizare vizând atât infrastructura de transport a energiei electrice, cât și a gazelor, un accent deosebit punându-se pe implementarea și finalizarea proiectelor de interes comun (PCI). Planurile naționale vizează integrarea piețelor, permitând participarea nediscriminatorie a SRE, răspunsul la variațiile cererii și stocarea, promovând în același timp în mod activ autogenerarea și noile tehnologii. În același timp, România acordă o mare importanță flexibilității sistemului său energetic, punând accent pe stocarea energiei, în special pe bază de baterii, și își propune să sporească competitivitatea sectorului său de energie cu amănuntul, să protejeze consumatorii de energie și să rezolve problemele privind sărăcia energetică. Principalul obiectiv este acela de a crea în România un sistem energetic rezistent, durabil și cu un grad ridicat de interconectare.

Dimensiunea cercetare, inovare și competitivitate

Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027 (SNCISI 2022-2027), implementează Viziunea României 2030, construită pe patru piloni (interconectați), fiecare având proprii indicatori și tinte², care corespund celor patru obiective generale (OG) ale strategiei:

- OG1. Dezvoltarea sistemului de cercetare, dezvoltare și inovare;
- OG2. Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializașilor inteligenți;
- OG3. Mobilizare către inovare;
- OG4. Creșterea colaborării europene și internaționale.

Dacă luăm în considerare performanța sa privind inovarea (așa cum este reflectată în Tabloul de bord european privind inovarea (European Innovation Scoreboard) - EIS), obiectivul României este să devină o țară moderat inovatoare (adică să aibă o performanță în inovare între 70% și 100% din media UE).

Tabelul 1. Principali piloni ai Viziunii România 2030 din cadrul SNCISI 2022-2027

Pilon și Indicator	Țintă pentru 2030, față de 2021
I. România dezvoltă, concentrează și conectează excelența la frontieră științifică și la provocările sociale	
• Numărul absolvenților de studii doctorale în raport cu numărul absolvenților de studii superioare	Creștere cu 10%
• Numărul de cercetători la o mie de persoane angajate	Creștere anuală de 0,12% (de la 2,0% în prezent la 3,2% în 2030)
• Numărul de cercetători „lider” (în sensul EU framework for research careers) care lucrează în România	Creștere cu 20%
• Numărul de articole indexate Web of Science (WoS) raportat la numărul de cercetători	Creștere de la 0,85 la 1
• Calitatea producției de cunoaștere <ul style="list-style-type: none"> ○ Articole aflate în top 10% cele mai citate articole ○ Articole din top 1% cele mai citate articole ○ Numărul de brevete triadice 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Creștere de la 7% la 10% ○ Creștere de la 0,4% la 0,6% ○ Creștere cu 50%
II. Se produce o mobilizare amplă a întreprinderilor către inovare	
• Performanța EIS	Progresul de la Inovator emergent la Inovator moderat
• Ponderea întreprinderilor care introduc produse inovative noi pe piață	Creștere de la 2,9% la 6%
• Ponderea întreprinderilor inovative care colaborează cu organizațiile de cercetare	Peste 7%
• Numărul de co-publicații public-privat la un milion de locuitori	Creștere de la 24,5 la 50
• Ocuparea în întreprinderi inovatoare	Creștere de la 2,6% la 5%
III. Ecosistemele de inovare asociate specializașilor inteligenți susțin avansul în lanțurile globale de valoare adăugată	
• Rata de creștere a ocupării forței de muncă, a valorii adăugate și a exporturilor în ecosistemele asociate cu domeniile de specializare inteligentă, beneficiare ale proiectelor majore	De două ori mai mare decât media națională
IV. Internaționalizarea și cooperarea europeană și internațională	
• Finanțare atrasă din programul Horizon Europe	DUBLĂ față de cea atrasă în Horizon 2020 (500 milioane EUR între 2022 și 2027)
• Numărul anual de co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori	Creștere de la 284 la 600

²Claudia, O. și Mihaela, H., 2022. Promovarea inovației în România. Perspective din strategiile de specializare inteligentă. Studii în afaceri și economie, 17(2).

<ul style="list-style-type: none"> Ponderea finanțării publice alocate programelor comune și parteneriatelor europene (inclusiv investițiilor interregionale din proiecte UE) din finanțarea publică națională pentru cercetare-dezvoltare <ul style="list-style-type: none"> Colaborările bilaterale sunt complementare acestor intervenții și contribuie la dezvoltarea capacitatii de creare de rețele („networking”). 	Minimum 5% /
--	-----------------

III. Tabel recapitulativ cu principalele obiective, politici și măsuri ale planului

Politicile și măsurile propuse sunt concepute pentru a se alinia la țintele și obiectivele naționale stabilite, ele urmând de asemenea să contribuie la atingerea obiectivelor UE. Tabelul 2 oferă o imagine de ansamblu asupra modului în care fiecare politică sau măsură contribuie la diferitele dimensiuni ale PNIESC.

Tabelul 2. Interacțiuni între politici și măsuri

	Decarbonizare	Eficiență	Securitate	Piață internă	C&Comp.
P&M 1 Eliminarea centralelor electrice pe cărbune	✓				
P&M 2 Introducerea hidrogenului verde în sistemul energetic	✓				✓
P&M 3 Dezvoltarea de noi capacitați CCGT	✓		✓		
P&M 4 Promovarea capacitațiilor de cogenerare de înaltă eficiență	✓		✓		
P&M 5 Utilizarea tehnologiilor CCUS	✓				✓
P&M 6 Implementarea Amendamentului de la Kigali la Protocolul de la Montreal privind eliminarea treptată a substanelor care epuizează stratul de ozon	✓				✓
P&M 7 Îmbunătățirea proceselor industriale	✓				✓
P&M 8 Stabilirea unei ținte obligatorii privind injectarea și stocarea de CO ₂ pentru industria de petrol și gaze	✓				✓
P&M 9 Reducerea emisiilor provenite din fermentația enterică	✓				✓
P&M 10 Îmbunătățirea gestionării reziduurilor agricole	✓	✓			✓
P&M 11 Reducerea nivelului de emisii de metan produse de gunoiul de grăjd și producerea de biogaz	✓	✓			✓
P&M 12 Creșterea producției de energie în domeniul agrosolar	✓	✓			✓
P&M 13 Realizarea managementului integrat al incendiilor forestiere	✓				
P&M 14 Sisteme fotovoltaice în agricultură	✓				
P&M 15 Înnoirea parcului de mașini și utilaje agricole	✓				
P&M 16 Înființarea de asociații agricole	✓				
P&M 17 Reducerea nivelului de deșeuri municipale per capita	✓				
P&M 18 Îmbunătățirea reciclării și a colectării deșeurilor biodegradabile pentru compostare	✓				
P&M 19 Optimizarea proceselor de incinerare/co-incinerare	✓	✓			
P&M 20 Arderea la faclă a gazelor provenite din depozitele de deșeuri	✓	✓			
P&M 21 Îmbunătățirea tratării apelor uzate	✓				
P&M 22 Creșterea capacitații instalate de producere a energiei electrice din surse solare	✓				
P&M 23 Creșterea capacitații instalate de producere a energiei electrice din surse eoliene	✓				
P&M 24 Construirea de hidrocentrale mici	✓		✓		
P&M 25 Construirea de centrale electrice fotovoltaice pe acoperișuri	✓	✓	✓		
P&M 26 Instalarea colectoarelor solare termice în sectorul rezidențial	✓	✓	✓		
P&M 27 Creșterea capacitații instalate de producere a energiei din biomasă și biogaz prin construirea de noi centrale electrice și de cogenerare	✓	✓	✓		
P&M 28 Dezvoltarea pieței biocombustibililor avansați	✓	✓	✓		✓

P&M 29 Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor publice la nivel central	✓	✓		
P&M 30 Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor publice la nivel local	✓	✓		
P&M 31 Renovarea clădirilor rezidențiale	✓	✓		
P&M 32 Renovarea clădirilor comerciale	✓	✓		
P&M 33 Reabilitarea iluminatului public	✓	✓		
P&M 34 Dezvoltarea pieței de servicii energetice și a companiilor de tip ESCO		✓	✓	
P&M 35 Achiziții verzi	✓	✓	✓	✓
P&M 36 Auditul și managementul energetic	✓	✓	✓	
P&M 37 Creșterea ponderii pompelor de căldură	✓	✓		
P&M 38 Creșterea utilizării tehnologiilor eficiente în sectorul rezidențial	✓	✓		
P&M 39 Înlocuirea combustibililor convenționali cu SRE în industriile prelucrătoare	✓	✓		✓
P&M 40 Creșterea eficienței tehnologiilor folositei în sectorul industrial	✓	✓		✓
P&M 41 Creșterea ponderii autoturismelor alimentate cu combustibili alternativi	✓	✓		
P&M 42 Creșterea ponderii autovehiculelor de transport pasageri și a trenurilor alimentate cu combustibili alternativi	✓	✓		
P&M 43 Modernizarea transportului public urban	✓	✓		
P&M 44 Extinderea infrastructurii de transport cu metroul	✓	✓		
P&M 45 Creșterea ponderii autovehiculelor de transport marfă alimentate cu combustibili alternativi	✓	✓		
P&M 46 Modernizarea transportului naval	✓	✓		
P&M 47 Modernizarea transportului aerian	✓	✓		
P&M 48 Modernizarea și reînnoirea transportului feroviar	✓	✓		
P&M 49 Material rulant feroviar	✓	✓		
P&M 50 Mobilitate alternativă	✓	✓		
P&M 51 Sprijin pentru extinderea și modernizarea rețelei de distribuție a energiei electrice	✓	✓	✓	
P&M 52 Utilizarea sporită a energiei nucleare	✓	✓		
P&M 53 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice Black Sea Corridor (ID 138 din TYNDP al ENTSO-E)	✓		✓	✓
P&M 54 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice Mid Continental East Corridor (ID 144 din TYNDP al ENTSO-E)	✓		✓	✓
P&M 55 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice HU-RO (ID 259 din TYNDP al ENTSO-E)	✓		✓	✓
P&M 56 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice North CSE Corridor (ID 341 din TYNDP al ENTSO-E)	✓		✓	✓
P&M 57 Proiectul cablului energetic submarin de interconectare Georgia-România din Marea Neagră (ID 1105 din TYNDP al ENTSO-E)	✓		✓	✓
P&M 58 Creșterea interconectivității dintre zonele estice ale României și restul sistemului electroenergetic Național	✓		✓	✓
P&M 59 Integrarea producției de energie a centralelor electrice din sudul și sud-vestul țării	✓		✓	✓
P&M 60 LEA 400kV Suceava-Bălți	✓		✓	✓
P&M 61 Reabilitarea și modernizarea stațiilor electrice existente	✓		✓	✓
P&M 62 Retehnologizarea și dezvoltarea depozitului de înmagazinare subterană gaze naturale Depomureș - Târgu Mureș			✓	✓
P&M 63 Creșterea capacitatei de extracție zilnică în sistemul de înmagazinare subterană a gazelor (SISG) Bilciuresti (ID 6.20.7 pe a 5-a listă de proiecte PIC)			✓	✓
P&M 64 Modernizarea infrastructurii sistemului de înmagazinare gaze naturale — Bălăceanca			✓	✓
P&M 65 Creșterea capacitatei de stocare subterană gaze naturale a depozitului Ghercești			✓	✓
P&M 66 Creșterea capacitatei de stocare subterană gaze naturale la depozitul Sărmașel (Transilvania)			✓	✓
P&M 67 Depozit nou de stocare subterană a gazelor naturale Fălticeni (Moldova)			✓	✓
P&M 68 Modernizarea infrastructurii de gaze naturale pentru transportul hidrogenului			✓	✓
P&M 69 Creșterea capacitatei de transport a SNT și a siguranței în aprovisionarea cu gaze naturale			✓	✓
P&M 70 Terminal GNL amplasat la malul Mării Negre, interconectarea SNT la Terminal GNL și dezvoltarea pe teritoriul României a conductei de transport gaze naturale pentru preluarea gazelor naturale de la târmul Mării Negre			✓	✓
P&M 71 Dezvoltarea pe teritoriul României a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale pe Coridorul Bulgaria –România–Ungaria–Austria - Faza II și Faza III			✓	✓

P&M 72 Dezvoltarea/Modernizarea infrastructurii de transport gaze naturale și a interconectărilor		√	√
P&M 73 Dezvoltarea SMG în vederea realizării curgerii bidirectionale pe conductele T2 și T3		√	√
P&M 74 Reabilitarea, modernizarea și extinderea Sistemului Național de Transport gaze naturale		√	√
P&M 75 Creșterea capacitatei de stocare a energiei electrice	√	√	√
P&M 76 Dezvoltarea și utilizarea unui sistem informatic național, comprehensiv de asistență socială			√
P&M 77 Asigurarea implementării procesului de tranziție justă			√

1.2 Prezentare generală a situației actuale a politicii

I. Sistemul energetic al Uniunii și cel național și contextul de politică al planului național

Situația energetică a României se află la intersecția dintre tradiție și transformare, reflectând atât dependența sa istorică de sursele de energie convenționale, cât și angajamentul său de a face tranziția către un viitor durabil, cu emisii scăzute de carbon. În calitate de stat membru al Uniunii Europene (UE), România își aliniază sistemul și politicile energetice cu cadrul energetic general european, având totodată în vedere provocările și oportunitățile sale energetice specifice.

Mixul energetic al României: Mixul energetic al României se caracterizează prin diversitate, incluzând o combinație de combustibili fosili, surse regenerabile și energie nucleară. De-a lungul timpului, România a depins în mare măsură de combustibili fosili, în special de cărbune și gaze naturale, pentru a-și satisface nevoile de consum energetic. Rezervele extinse de cărbune ale țării au jucat un rol crucial în asigurarea securității energetice. În plus, gazul natural a servit ca sursă vitală de energie, atât pentru producerea de energie electrică, cât și pentru încălzire, fiind o opțiune mai curată din punct de vedere al emisiilor decât cărbunele.

În ultimii ani, legislația UE și nevoia de sustenabilitate au determinat diversificarea surselor de energie ale României. Energia regenerabilă a devenit un element-cheie în această transformare. România a înregistrat o creștere substanțială a producției de energie din surse eoliene și solare. Avantajele geografice ale României, în special vânturile cu intensitate ridicată din regiuni precum Dobrogea, au atras investiții și au determinat realizarea unor proiecte majore în domeniul energiei eoliene. De asemenea, valorile ridicate ale intensității radiației solare înregistrate pe aproape întreg teritoriul țării au stimulat dezvoltarea centralelor electrice fotovoltaice (CEF) instalate fie pe acoperișurile clădirilor comerciale sau rezidențiale, fie la sol.

În cadrul tranziției energetice, centrala nuclearoelectrică (CNE) de la Cernavodă și-a păstrat rolul central. Beneficiind de două reactoare operaționale (unitățile 1 și 2), ambele pe tehnologie canadiană de tip Canada Deuterium Uranium (CANDU), CNE Cernavodă contribuie substanțial la producția de energie electrică a României. Energia nucleară este recunoscută pentru emisiile sale reduse de carbon și pentru fiabilitatea sa deosebită, contribuind semnificativ la diversitatea surselor energetice ale României.

Prin evoluția continuă a mixului său energetic, România își confirmă angajamentul de a face tranziția către surse de energie mai curate și mai durabile. Această tranziție este aliniată nu doar legislației UE, ci și eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și de combatere a schimbărilor climatice. Portofoliul energetic diversificat al României reflectă o abordare pragmatică, ce reușește să echilibreze nevoile energetice cu responsabilitatea față de mediu și imperativul securității energetice.

Contextul politiciei UE: Ambițiile energetice ale României sunt strâns legate de obiectivele generale ale politiciei energetice și climatice a UE. Pactul ecologic european, o piatră de temelie a politicii UE, angajează Uniunea Europeană pe drumul obținerii neutralității climatice în 2050. Acest obiectiv ambicios necesită o transformare profundă a sectoarelor energetice ale statelor membre (SM).

România se aliniază, de asemenea, directivelor și regulamentelor UE din pachetul legislativ "Energie curată pentru toți europenii". Aceste directive și regulamente stabilesc principaliii pași de urmat pentru realizarea tranziției către un sistem energetic mai curat și mai durabil. Printre altele, pachetul conține Directiva (UE) 2018/2001 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, care stabilește ținte ambițioase pentru SM privind sursele regenerabile de energie (SRE), și Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică, care pun accent pe măsurile privind scăderea consumului de energie în toate sectoarele economice.

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC): În conformitate cu reglementările UE, România și-a elaborat Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC). Documentul strategic aliniază prioritățile naționale energetice și climatice la obiectivele UE, confirmând contribuția fermă a României la atingerea obiectivelor și țintelor comunitare, abordând, în același timp, provocările naționale specifice. PNIESC-ul României este structurat de-a lungul următoarelor linii directoare:

Dezvoltarea energiei din surse regenerabile: România se angajează să crească substanțial ponderea SRE în mixul său energetic. Acest angajament vizează diverse SRE, inclusiv energia eoliană și solară, biomasa și hidroenergia. Planul prevede creșterea spectaculoasă a capacitaților de producție de energie din surse eoliene și solare, valorificându-se astfel resursele naturale ale țării pentru a produce electricitate curată. Potențialul eolian al țării, în special din regiuni precum Dobrogea, este un punct esențial pentru dezvoltarea energiei eoliene. Biomasa și hidroenergia sunt, de asemenea parte a PNIESC, contribuind la diversificarea portofoliului de SRE.

Promovarea eficienței energetice: Planul prezintă o serie de inițiative menite să sporească eficiența energetică în toate sectoarele economice. Aceste măsuri includ modernizarea clădirilor pentru îmbunătățirea performanțelor energetice și modernizarea proceselor industriale în scopul minimizării consumului de energie. Scopul final este optimizarea consumului de energie, reducerea volumului de deșeuri generate și scăderea costurilor cu energie atât în domeniul comercial, cât și în cel rezidențial.

Reducerea emisiilor: România se angajează să reducă emisiile de gaze cu efect de seră în multiple sectoare ale economiei sale, inclusiv în cel industrial, al transporturilor și cel al clădirilor rezidențiale. Eforturile sunt concentrate pe adoptarea de tehnologii și practici mai curate, atenuând astfel impactul activităților economice asupra mediului.

Tranzitie Justă: Identificând potențialele consecințe sociale și economice negative ale tranzitiei energetice, PNIESC-ul României subliniază importanța realizării unei „tranzitii juste”. Aceasta vizează sprijinirea comunităților și a lucrătorilor afectați negativ de trecerea la surse de energie mai curate. Măsurile avute în vedere includ realizarea de programe de recalificare, crearea de locuri de muncă în sectoarele de energie regenerabilă și implementarea unor măsuri de protecție socială.

Dezvoltarea infrastructurii: Investițiile în infrastructura energetică reprezintă o prioritate a PNIESC-ului. Acestea includ întărirea rețelei electrice, proiecte de interconectare pentru dezvoltarea schimburilor de energie transfrontaliere regionale și dezvoltarea rețelelor de alimentare a vehiculelor electrice. Scopul este de a crea un sistem energetic robust și fiabil, capabil să integreze noile capacitați de producție din SRE și să faciliteze tranzitia la mobilitatea electrică.

Aceste strategii și inițiative comprehensive subliniază angajamentul României de a se alinia la obiectivele UE pentru un viitor energetic durabil, cu emisii reduse de carbon. PNIESC vizează nu doar aspectele tehnice privind dezvoltarea și integrarea SRE și reducerea emisiilor GES, ci și dimensiunile sociale și economice, asigurându-se că tranzitia energetică va fi benefică atât pentru mediu, cât și pentru cetățeni.

În concluzie, sistemul energetic al României și contextul cu privire la politicile în vigoare sunt componente ale sistemului general european. PNIESC-ul României reflectă angajamentul țării de a se alinia la obiectivele energetice și climatice ale UE, luând în considerare, în același timp, oportunitățile și problemele sale specifice. Parcursul României către un viitor energetic durabil nu îi susține doar interesele naționale, ci contribuie de asemenea, în mod semnificativ, la misiunea colectivă a UE de a combate schimbările climatice și de a asigura un viitor energetic curat, sigur și prosper pentru toți cetățenii europeni.

În tabelul de mai jos sunt prezentate cele mai relevante acte normative naționale în domeniul energiei și climei.

Tabelul 3. Principalele acte normative Naționale în domeniul energiei și climei

Numele actului normativ	Numărul actului normativ și data adoptării	Domeniul de aplicare a reglementărilor
Legea nr.226/2021 privind stabilirea măsurilor de protecție socială pentru consumatorul vulnerabil de energie	Legea nr.226 din 16 septembrie 2021 Modificată de 10 ori prin legi și OUG	Legea are ca obiectiv principal protejarea consumatorilor vulnerabili de creșterea prețurilor la energie prin acordarea de subvenții pentru încălzirea locuințelor, pentru consumul de energie, pentru achiziționarea de produse și servicii pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor sau pentru raccordarea la rețeaua energetică Conform Legii, consumatorii vulnerabili sunt definiți ca fiind persoane singure sau familiile care, din motive de sănătate, vîrstă, venituri insuficiente sau izolare față de sursele de energie, necesită măsuri de protecție socială și servicii suplimentare pentru a-și asigura necesarul minim

		<p>de energie. Legea stabilește și alte criterii de includere în categoria consumatorilor vulnerabili de energie. Se estimează că 500.000 de gospodării vor primi lunar până la 500 RON (100 EUR) pentru a-și plăti facturile la energie în timpul sezonului rece.</p> <p>Măsurile de protecție socială financiare constau în acordarea de ajutoare destinate asigurării nevoilor energetice minime, acestea fiind: a) ajutor pentru încălzirea locuinței; b) ajutor pentru consumul de energie destinat acoperirii unei părți din consumul energetic al gospodăriei pe tot parcursul anului; c) ajutor pentru achiziționarea, în cadrul unei locuințe, de echipamente eficiente din punct de vedere energetic, necesare pentru iluminarea, răcirea, încălzirea și asigurarea apei calde de consum, pentru înlocuirea aparatelor de uz casnic depășite din punct de vedere tehnic și moral cu aparate de uz casnic eficiente din punct de vedere energetic, precum și pentru utilizarea mijloacelor de comunicare care presupun consum de energie; d) ajutor pentru achiziționarea de produse și servicii în vederea creșterii performanței energetice a clădirilor ori pentru conectarea la sursele de energie.</p> <p>Măsurile de protecție socială non-financiare constau în facilități de acces și conectare la sursele de energie disponibile necesare pentru asigurarea nevoilor energetice minime, inclusiv interzicerea deconectării, în situații de criză energetică, precum și consilierea și informarea transparentă și accesibilă a populației cu privire la sursele de energie, costuri și proceduri de acces la acestea.</p>
OUG privind măsurile aplicabile clienților finali din piața de energie electrică și gaze naturale în perioada 1 aprilie 2022 - 31 martie 2023, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul energiei	<p>OUG nr. 27 din 18 martie 2022 Aprobată cu modificări prin Legea nr. 206/2022 Modificată de 12 ori prin legi și OUG</p>	<p>Având în vedere situația creată prin creșterea prețurilor pe piețele internaționale de energie electrică și gaze naturale, precum și efectele cauzate de aceste creșteri, s-a impus instituirea unor măsuri temporare, astfel încât prețurile la energie electrică și gaze naturale plătite de către consumatorii finali să nu agraveze nivelul sărăciei energetice. În același timp, măsurile din prezentul act normativ ţin cont și de faptul că, pe perioada stării de alertă cauzată de pandemia de COVID19, operatorii economici s-au confruntat cu probleme determinante de existența unor restricții (întreruperea activității, scăderea cifrei de afaceri, etc.), probleme care grevează posibilitatea suportării costurilor suplimentare determinate de creșterea prețurilor pe piețele de energie. Prin urmare, Ordonanță stabilește: plafon pentru prețul energiei electrice plătite de consumatorii casnici și alte anumite categorii de consumatori, plafon de consum (kWh/lună) în baza căruia se aplică beneficiile și compensare bănească, acordată în anumite condiții, pentru consumatorii casnici de energie electrică și gaze naturale.</p>
OUG nr. 186/2022 privind unele măsuri de punere în aplicare a Regulamentului (UE) 2022/1.854 al Consiliului din 6 octombrie 2022 privind o intervenție de urgență pentru abordarea problemei prețurilor ridicate la energie	<p>OUG nr. 186 din 28 decembrie 2022 Aprobată cu modificări prin Legea nr. 119/2023 Modificat de 2 ori prin lege și OUG</p>	<p>Având în vedere necesitatea atenuării efectelor economice directe ale creșterii prețurilor la energie, înținând cont de prevederile Regulamentului (UE) 2022/1.854 al Consiliului din 6 octombrie 2022 privind o intervenție de urgență pentru abordarea problemei prețurilor ridicate la energie, ce stabilesc în sarcina statelor membre obligația de a adopta și publica, până la data de 31 decembrie 2022, măsurile de punere în aplicare a contribuției de solidaritate temporare asupra profiturilor excedentare generate de către societățile din Uniune și sediile permanente care desfășoară activități în sectoarele țării, gazelor naturale, cărbunelui și rafinăriilor, Ordonanță stabilește tipurile de contribuabili obligați la plată contribuției de solidaritate</p>

Legea energiei electrice și gazelor naturale	Legea nr.123 din 10 iulie 2012 Modificată de 47 de ori prin legi și OUG	Această lege stabilește cadrul de reglementare pentru desfășurarea activităților în sectorul energiei electrice și al energiei termice produse în cogenerare, în vederea utilizării optime a resurselor primare de energie și a atingerii obiectivelor de securitate energetică, competitivitate și dezvoltare durabilă în condiții de accesibilitate, disponibilitate și suportabilitate a prețurilor și cu respectarea normelor de siguranță, calitate și protecție a mediului Obiectivele acestor activități includ asigurarea dezvoltării durabile a economiei naționale, diversificarea bazei de resurse energetice primare, crearea și asigurarea funcționării piețelor concurențiale de energie electrică, inclusiv comerțul transfrontalier cu energie electrică, asigurarea accesului nediscriminatoriu și reglementat al tuturor participanților la piața de energie electrică și la rețelele electrice de interes public al consumatorilor, inclusiv al consumatorilor dispecerizabili, sporirea transparenței în stabilirea prețurilor, constituirea stocurilor de siguranță pentru combustibili, asigurarea funcționării interconectate a SEN cu sistemele electroenergetice ale tărilor vecine și cu sistemele electroenergetice din ENTSO-E, îmbunătățirea competitivității pieței interne de energie, promovarea utilizării surselor noi și regenerabile de energie, asigurarea protecției mediului la nivel local și global, în concordanță cu reglementările legale în vigoare, respectarea standardelor de protecție a mediului, asigurarea măsurilor de securitate și siguranță în funcționarea SEN și în alimentarea cu energie electrică a clienților finali.
Legea pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie	Legea nr 220 din 27 octombrie 2008 Modificată de 18 ori prin legi și OUG	Această lege stabilește un cadru legal pentru extinderea utilizării surselor regenerabile de energie prin atragerea de investiții în aceste resurse care vor spori securitatea energetică, vor stimula dezvoltarea durabilă locală și regională și ocuparea forței de muncă și vor reduce poluarea. Prevederile acestei legi stabilesc norme referitoare la garanțiile de origine, procedurile administrative aplicabile și racordarea la rețeaua electrică în ceea ce privește energia produsă din surse regenerabile și stabilesc criterii de durabilitate pentru biocombustibili și biolichide. În plus, legea introduce un sistem de promovare a energiei electrice generate din surse regenerabile. Această lege a stimulat dezvoltarea sectorului producției de energie electrică din surse regenerabile de energie până în 2016, dar nu poate fi invocată ca legislație susceptibilă să conducă la noi investiții în acest sector.
Legea privind integrarea hidrogenului din surse regenerabile și cu emisii reduse de carbon în sectoarele industriei și transporturilor (Legea hidrogenului)	Legea nr. 237/ din 19 iulie 2023	Legea hidrogenului stabilește obligații pentru furnizorii de combustibili și pentru consumatorii industriali de hidrogen, în vederea integrării hidrogenului din surse regenerabile și cu emisii reduse de carbon în sectoarele industriei și transporturilor. Legea stabilește praguri minime pentru ponderea hidrogenului din surse regenerabile în combustibili utilizați în România. Prioritatea Legii Hidrogenului este creșterea capacitatii de producere a energiei la nivel național și consolidarea securității energetice a României, atingând astfel obiectivele stabilite de PNRR pentru reglementarea pieței hidrogenului din România. Potrivit Legii hidrogenului, furnizorii de combustibili trebuie să se asigure că valoarea energetică provenită din cantitatea de combustibili din surse regenerabile de origine nebiologică furnizați pe piață în România și utilizati în sectorul transporturilor pe perioada unui an este cel puțin egală cu 5% din conținutul energetic al tuturor combustibililor furnizați pentru

		<p>consum sau pentru utilizare pe piață, în România, începând cu anul 2030.</p> <p>Legea hidrogenului este aliniată atât cu proiectul Strategiei Naționale a Hidrogenului și Planului de Acțiune pentru implementarea sa 2023 – 2030, cât și cu strategiile europene de dezvoltare a hidrogenului și cu REPowerEU.</p>
OUG privind decarbonizarea sectorului energetic	<p>OUG nr.108 din 30 iunie 2022</p> <p>Aprobată cu modificări prin Legea nr. 334/2022</p> <p>Modificată de 5 ori prin legi și OUG</p>	<p>Această ordonanță de urgență stabilește cadrul legal general pentru eliminarea etapizată din mixul energetic a producției de energie electrică pe bază de lignit și huilă, termenele pentru închiderea și conservarea grupurilor energetice cu funcționare pe lignit și huilă și cuprinde măsuri pentru eliminarea treptată a capacitaților de producere a energiei electrice pe bază de huilă și lignit, scoaterea treptată din exploatare a capacitaților de producție de energie electrică pe bază de lignit și huilă, închiderea și punerea în siguranță a extracției de lignit și huilă, reabilitarea și ecologizarea terenurilor aferente centralelor electrice închise și a carierelor și minelor care le deservesc, reconversia profesională și recalificarea forței de muncă afectate. OUG interzice în mod expres punerea în funcțiune de noi capacitați de producere a energiei electrice pe bază de lignit sau huilă, cu excepția celor pentru care s-au emis licențe / permise anterior intrării în vigoare a OUG.</p>
OUG privind stocarea geologică a dioxidului de carbon	<p>OUG nr. 64 din 29 iunie 2011</p> <p>Aprobată cu modificări prin Legea nr. 114/213</p> <p>Modificată 1 dată prin lege</p>	<p>OUG stabilește cadrul juridic pentru stocarea geologică a dioxidului de carbon, în condiții de siguranță din punctul de vedere al mediului, pentru a contribui la combaterea schimbărilor climatice. OUG stabilește mecanismul instituțional și procedurile pentru autorizarea, monitorizarea și controlul acordării autorizațiilor de explorare și stocare pentru siturile de stocare geologică a CO₂, care sunt emise de Agenția Națională pentru Reșurse Minerale (ANRM) în calitate de autoritate competență atât pentru stocarea geologică a CO₂, cât și pentru operațiunile care privesc hidrocarburile. Complementar acestei OUG, au fost elaborate următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procedura de acordare a autorizației de explorare pentru stocarea geologică a CO₂, elaborată în anul 2015 de ANRM ▪ Procedura de acordare a autorizației de stocare geologică a dioxidului de carbon a fost aprobată prin Decizia nr. 16/2017 a Președintelui ANRM ▪ Ghid pentru întocmirea documentației de către operatori/proprietari: Notificare privind abandonarea sondelor offshore și dezafectarea instalațiilor, elaborat în decembrie 2018 de către Autoritatea Competentă de Reglementare a Operațiunilor Petroliere Offshore la Marea Neagră (ACROPO)
Legea privind eficiența energetică	<p>Legea nr 121 din 18 iulie 2014</p> <p>Modificată de 8 ori prin legi și OUG</p>	<p>Scopul legii îl constituie crearea cadrului legal pentru elaborarea și aplicarea politicii naționale în domeniul eficienței energetice în vederea atingerii obiectivului național de creștere a eficienței energetice. Măsurile de politică în domeniul eficienței energetice se aplică pe întreg lanțul: resurse primare, producere, distribuție, furnizare, transport și consum final. Legea precizează că valoarea contribuției orientative naționale privind eficiența energetică pentru anul 2030 se stabilește în PNIESC 2021 - 2030.</p> <p>Ministerul Energiei, prin Direcția Eficientă Energetică, structură organizatorică în cadrul ministerului la nivelul autorității publice centrale, este mandat să elaboreze și să aprobe politicile și legislația primară și secundară în domeniul eficienței energetice.</p>

Legea privind achizițiile publice verzi	Legea nr. 69 din 25 aprilie 2016	Legea definește achizițiile publice verzi ca fiind „procesul prin care autoritățile contractante utilizează criterii privind protecția mediului care să permită îmbunătățirea calității prestațiilor și optimizarea costurilor cu achizițiile publice pe termen scurt, mediu și lung”.
Legea privind performanța energetică a clădirilor	Legea nr. 372 din 13 decembrie 2005 Modificată de 3 ori prin OUG	Legea stabilește cerințe minime de performanță energetică a clădirilor noi și a celor existente și definește clădirea al cărei consum de energie este aproape egal cu zero.
OUG privind protecția mediului	OUG nr.195 din 22 decembrie 2005 Aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006 Modificată de 29 de ori prin legi și OUG	Acest act normativ introduce un ansamblu de reglementări juridice privind protecția mediului, obiectiv de interes public major, pe baza principiilor și elementelor strategice care conduc la dezvoltarea durabilă. Mediu reprezintă ansamblul de condiții și elemente naturale ale Terrei: aerul, apa, solul, subsolul, aspectele caracteristice ale peisajului, toate straturile atmosferice, toate materiile organice și anorganice, precum și ființele vii, sistemele naturale în interacțiune, cuprinzând elementele enumerate anterior, inclusiv unele valori materiale și spirituale, calitatea vieții și condițiile care pot influența bunăstarea și sănătatea omului. Protecția mediului constituie obligația și responsabilitatea autorităților administrației publice centrale și locale, precum și a tuturor persoanelor fizice și juridice. Autoritățile administrației publice centrale și locale prevăd în bugetele proprii fonduri pentru îndeplinirea obligațiilor rezultante din implementarea legislației comunitare din domeniul mediului și pentru programe de protecție a mediului și colaborează cu autoritățile publice centrale și teritoriale pentru protecția mediului în vederea realizării acestora.
OUG pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative	OUG nr.163 din 6 decembrie 2022	Ordonanța transpune prevederile art. 2-31, art. 37 și Anexa II, Anexa III și Anexele V-IX ale Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile. Scopul principal al actului normativ este de a reglementa nevoile atât ale cetățenilor, cât și ale mediului privat prin alinierea politicilor naționale cu cele europene și accesarea de fonduri europene pentru viitoarele investiții în sectorul producării de energie din surse regenerabile
OUG privind regimul deșeurilor	OUG nr. 92 din 19 august 2021 Aprobată cu modificări prin Legea nr. 17/2023 Modificată de 6 ori prin legi și OUG	Prin acest act normativ este transpusă Directiva (UE) 2018/851 de modificare a Directivei 2008/98/CE privind deșeurile. Obiectivul general al OUG-ului este de a reglementa gestionarea eficientă a deșeurilor, promovarea prevenirii și reducerii generării de deșeuri reprezentând domenii-țintă care trebuie reglementate. Neadoptarea măsurilor stabilite prin prezenta OUG poate conduce la lezarea interesului public, a sănătății umane, precum și a intereselor și obiectivelor politicii de mediu privind conservarea, protecția și îmbunătățirea calității mediului. Obiectivul specific al OUG este asigurarea unui înalt nivel de protecție a mediului și sănătății populației prin instituirea de măsuri: <ul style="list-style-type: none">▪ de prevenire și reducere a generării de deșeuri și de gestionare eficientă a acestora;▪ de reducere a efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor;▪ de reducere a efectelor generale determinate de utilizarea resurselor și de creștere a eficienței utilizării acestora, ca elemente esențiale pentru asigurarea tranzitiei către o economie circulară și pentru a garanta competitivitatea pe termen lung;▪ privind transportul și trasabilitatea deșeurilor.

Cele mai relevante și recente acte normative comunitare în domeniul energiei și climei

Regulamentul (UE) 2023/956 al Parlamentului European și al Consiliului din 10 mai 2023 privind instituirea unui mecanism de ajustare a carbonului la frontieră

Pentru a dezvolta măsuri eficiente de combatere a riscului de relocare a emisiilor de carbon, Regulamentul (UE) 2023/956 privind instituirea unui mecanism de ajustare a carbonului la frontieră (CBAM) a fost adoptat și a intrat în vigoare la 16 mai 2023. Acesta vizează, pe de o parte, evitarea riscului de relocare a activităților industriale în afara Uniunii Europene în țări terțe care nu beneficiază de o reglementare riguroasă a impactului asupra mediului, iar pe de alta parte, pentru a echilibra prețul bunurilor achiziționate/importate din țări terțe cu cele din cadrul pieței interne a UE, în perspectiva îndeplinirii obligațiilor prevăzute de Acordul de la Paris, prin impozitarea suplimentară a mărfurilor importate din aceste țări terțe. CBAM reprezintă astfel un pilon important al măsurilor prevăzute la nivelul UE prin pachetul Green Deal și funcționează în practică ca o taxă indirectă corespunzătoare amprentei de carbon a mărfurilor importate din afara UE în anumite sectoare precum ciment, fontă, fier și oțel, aluminiu, îngășăminte și energie electrică. Mecanismul va include și hidrogenul, unii precursori și produse derivate din sectoarele menționate.

Astfel, prin Memorandumul cu tema: "Desemnarea autorității naționale pentru implementarea Regulamentului privind instituirea unui mecanism de ajustare a carbonului la frontieră (CBAM)", aprobat în ședința Guvernului din 24 august 2023, Ministerul Finanțelor a fost autoritate desemnată în acest sens, urmând să se stabilească structură distinctă dedicată implementării acestui sistem în România, prin operaționalizarea măsurilor necesare.

Ca o scurtă descriere, CBAM este un nou sistem reglementat de Regulamentul (UE) 2023/956 privind instituirea unui mecanism de ajustare a frontierelor de carbon, fiind o parte esențială a pachetului „Fit for 55” (reducerea emisiilor nete de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% până în 2030).

Prin implementarea și funcționarea acestui mecanism sunt create stimulente menite să determine producătorii din afara Uniunii Europene să ia măsuri pentru reducerea emisiilor.

Confirmând faptul că a fost plătit un preț pentru emisiile de carbon generate încorporat în producția anumitor bunuri importate în Uniunea Europeană, prin aplicarea CBAM se va asigura că prețul carbonului aferent importurilor este echivalent cu prețul carbonului aferent producției interne, astfel obiectivele UE în materie de climă nefiind subminate.

Acest mecanism a fost creat cu scopul de a oferi condiții de concurență echitabile între industriile din interiorul și din afara Uniunii Europene care importă produse în UE, astfel încât ambele să plătească un preț similar al carbonului.

Prin urmare, se dorește a fi un instrument de combatere a relocării emisiilor de carbon – o situație în care industriile cu emisii mari de gaze cu efect de seră își mută producția în afara UE către jurisdicții cu standarde de politică climatică mai puțin stricte decât cele ale UE, reducând astfel emisiile de dioxid de carbon la nivel global și susținând obiectivele Acordului de la Paris.

Un alt obiectiv al CBAM este creșterea ambiției climatice în țările non-europene.

CBAM vizează companiile importatoare de produse considerate poluante – ciment, fier și oțel, aluminiu, îngășăminte, produse pe bază de polimeri, hidrogen sau amoniac. Acest mecanism va funcționa prin achiziționarea de certificate de către importatorii. Prețul certificatelor va fi calculat în funcție de prețul mediu săptămânal de licitație al certificatelor EU ETS, exprimat în EUR/tonă de CO₂ emis.

Regulamentul (UE) 2023/2405 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 octombrie 2023 privind asigurarea unor condiții de concurență echitabile pentru un transport aerian durabil (ReFuelEU în domeniul aviației)

Scop

Prezentul regulament stabilește norme armonizate privind utilizarea și furnizarea combustibililor de aviație durabili (SAF) și se aplică:

- operatorului de aeronave** - o persoană care a efectuat cel puțin 500 de operațiuni de transport aerian comercial de pasageri sau cel puțin 52 de operațiuni de transport aerian comercial de mărfuri cu plecare

- de pe aeroporturi din Uniune în perioada de raportare anterioară, sau în cazul în care persoana respectivă nu poate fi identificată, proprietarul aeronavei;
2. **aeroportului din Uniune** – orice aeroport în care traficul de pasageri a fost mai mare de 800 000 de pasageri sau în care traficul de mărfuri a fost mai mare de 100 000 de tone în perioada de raportare anterioară;
 3. **administrator al unui aeroport din Uniune** – organul de administrare a aeroportului sau, în cazul în care statul membru în cauză a rezervat gestionarea infrastructurilor centralizate pentru sistemele de distribuție a combustibilului unui alt organism; și
 4. **furnizor de combustibil de aviație**: 1) furnizor de combustibil- combustibil de tip drop-in fabricat pentru utilizare directă de către aeronave și/sau 2) combustibili durabili pentru aviație (SAF) - combustibili pentru aviație care sunt fie combustibili sintetici pentru aviație, biocombustibili pentru aviație sau combustibili pentru aviație pe bază de carbon reciclat.

Tinte și obligații-cheie

- Furnizorii de combustibil pentru aviație se asigură că tot combustibilul pentru aviație pus la dispoziția operatorilor de aeronave pe fiecare aeroport din Uniune conține cotele minime de SAF, inclusiv cotele minime de combustibil sintetic pentru aviație. De la 1 ianuarie 2025 (ca an de pornire), în fiecare an o cotă minimă de 2 % din SAF, în timp ce de la 1 ianuarie 2050, în fiecare an o cotă minimă de 70 % din SAF.
- Administratorii aeroporturilor din Uniune iau toate măsurile necesare pentru a facilita accesul operatorilor de aeronave la combustibilii de aviație care conțin cotele minime de SAF.
- Operatorii de aeronave nu vor solicita beneficii pentru utilizarea unui lot identic de SAF în cadrul mai multor scheme de gaze cu efect de seră. Operatorii de aeronave nu solicită beneficii pentru utilizarea aceluiași lot de SAF în cadrul mai multor scheme de reducere a gazelor cu efect de seră.
- Administratorii aeroporturilor din Uniune, furnizorii de combustibil de aviație și furnizorii de servicii de handling al combustibilului cooperează, cu statele lor membre în vederea pregătirii cadrelor naționale de politici pentru instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi.
- Statele membre trebuie să desemneze autoritatea competență sau autoritățile competente responsabile cu asigurarea aplicării acestui regulament și cu aplicarea amenzilor pentru operatorii de aeronave, administratorii aeroporturilor din Uniune și furnizorii de combustibil de aviație.
- Statele membre trebuie să adopte normele privind sancțiunile care se aplică în cazul nerespectării Regulamentului (UE) 2023/2405 și să ia toate măsurile necesare pentru a asigura aplicarea acestora. Aceste norme și măsuri trebuie notificate Comisiei Europene, până la 31 decembrie 2024.

Intrarea în vigoare

Regulamentul se aplică de la 1 ianuarie 2024. Articolele privind tinte și obligațiiile se aplică de la 1 ianuarie 2025.

Regulamentul (UE) 2023/1804 al Parlamentului European și al Consiliului din 13 septembrie 2023 privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi și de abrogare a Directivei 2014/94/UE

Scop

Acest regulament stabilește obiective naționale obligatorii pentru instalarea unei infrastructuri suficiente pentru combustibili alternativi în Uniune, pentru vehiculele rutiere, trenuri, nave și aeronavele staționare. De asemenea, stabilește **specificații** tehnice și cerințe comune privind informarea utilizatorilor, furnizarea de date și cerințele de plată pentru infrastructura pentru combustibili alternativi, precum și norme privind cadrele naționale de politică care urmează să fie adoptate de statele membre.

Tinte și obligații-cheie

- Statele membre se asigură că pe teritoriul lor sunt instalate **stații de reîncărcare pentru vehicule electrice ușoare accesibile publicului**, într-un mod proporțional cu gradul de utilizare al vehiculelor electrice ușoare și că acestea furnizează o putere suficientă de ieșire pentru respectivele vehicule. În acest scop, statele membre se asigură că, la sfârșitul fiecărui an, începând cu 2024, sunt îndeplinite cumulativ obiective privind puterea de ieșire

- Statele membre asigură o acoperire minimă a **punctelor de reîncărcare accesibile publicului, destinate vehiculelor electrice ușoare, situate în rețeaua rutieră** de pe teritoriul lor. Operatorii punctelor de reîncărcare trebuie să ofere utilizatorilor finali posibilitatea de a-și reîncărca vehiculul electric ad-hoc la punctele de reîncărcare accesibile publicului pe care le exploatează respectivii operatori.
- Statele membre trebuie să se asigure că, pe teritoriul lor, este instalat un număr minim de **stații de realimentare cu hidrogen** accesibile publicului sunt instalate până la 31 decembrie 2030. Operatorii punctelor de realimentare cu hidrogen trebuie să ofere, utilizatorilor finali, posibilitatea să realimenteze ad-hoc vehiculele la punctele de realimentare accesibile publicului pe care le exploatează respectivii operatori.
- Până la 31 decembrie 2024, statele membre trebuie să se asigure că este instalat un număr corespunzător de **puncte de realimentare cu metan lichefiat accesibile publicului**, cel puțin de-a lungul rețelei centrale TEN-T, pentru a permite autovehiculelor grele care funcționează cu metan lichefiat să circule în întreaga Uniune, în cazul în care există cerere, cu condiția ca costurile să nu fie disproportioante în raport cu beneficiile, inclusiv cu beneficiile de mediu.
- Statele membre se asigură că în porturile maritime TEN-T este furnizată o **alimentare minimă cu energie electrică de la țărm pentru navele container maritime de și pentru navele maritime de pasageri** (Statele membre vor lua măsurile necesare până la 31 decembrie 2029 pentru a îndeplini obiectivele). De asemenea, sunt stabilite ținte pentru furnizarea de energie electrică de la mal navelor de navigație interioară în porturile interioare și ținte pentru instalarea de puncte de realimentare cu metan lichefiat în porturile maritime.
- Statele membre trebuie să se asigure că, în toate aeroporturile din rețeaua centrală TEN-T și din rețeaua globală TEN-T, **alimentarea cu energie electrică a aeronavelor staționare este asigurată**.
- Statele membre trebuie să evalueze posibilitatea de a dezvolta tehnologii și sisteme de propulsie bazate pe combustibili alternativi, cum ar fi trenurile alimentate cu hidrogen sau cu baterii și, dacă este cazul, eventualele nevoi în materie de infrastructură de reîncărcare și de realimentare, pentru tronsoanele feroviare care nu pot fi complet electrificate din motive tehnice sau de rentabilitate.
- Până la 31 decembrie 2024, fiecare stat membru trebuie să pregătească și să transmită Comisiei un **proiect de cadru național de politică pentru dezvoltarea pieței în ceea ce privește combustibilii alternativi în sectorul transporturilor și pentru instalarea infrastructurii relevante**. Până la 31 decembrie 2025, fiecare stat membru elaborează propriul cadru național de politică definitiv și îl notifică Comisiei.
- Până la 31 decembrie 2027 și, ulterior, o dată la doi ani, fiecare stat membru prezintă Comisiei un **raport național individual privind progresele** înregistrate referitor la punerea în aplicare a cadrului său național de politică. Până la data de 31 martie 2025 și, ulterior, în fiecare an până la 31 martie, statele membre raportează Comisiei puterea de ieșire totală cumulată de reîncărcare, numărul de puncte de reîncărcare instalate accesibile publicului și numărul de vehicule electrice cu baterie și de vehicule electrice hibride reîncărcabile înregistrate pe teritoriul lor la data de 31 decembrie a anului precedent.
- Statele membre trebuie să **desemneze o organizație de înregistrare a identificării** care emite și gestionează coduri de identificare unică („ID”) pentru a identifica cel puțin operatorii de puncte de reîncărcare și furnizorii de servicii de mobilitate, până la 14 aprilie 2025.

Intrarea în vigoare

Regulamentul se aplică de la 13 aprilie 2024.

Directiva (UE) 2023/1791 a Parlamentului European și a CONSILIULUI din 13 septembrie 2023 privind eficiența energetică și de modificare a Regulamentului (UE) 2023/955 (reformare)

Scop

Directiva stabilește un cadru comun de măsuri pentru promovarea eficienței energetice pe teritoriul Uniunii, cu scopul de a asigura faptul că obiectivele Uniunii privind eficiența energetică sunt atinse, și facilitează viitoare creșteri ale eficienței energetice. Această directivă stabilește norme menite să acorde prioritate implementării eficienței energetice în toate sectoarele, să eliminate obstacolele existente pe piața energiei și să depășească disfuncționalitățile pieței care împiedică eficiența în furnizarea, transportul, stocarea și utilizarea energiei. De asemenea, stabilește contribuții naționale orientative în materie de eficiență energetică pentru 2030.

Tinte și obligații-cheie

- În conformitate cu principiul „**eficiență energetică înainte de toate**”, statele membre se asigură că soluțiile de eficiență energetică, inclusiv resursele axate pe cerere și flexibilitatea sistemului, sunt evaluate în deciziile de planificare, de politică și de investiții majore cu o valoare de peste 100 000 000 EUR fiecare sau 175 000 000 EUR pentru proiecte de infrastructură de transport, referitoare la următoarele sectoare: (a) sisteme energetice; și (b) sectoare neenergetice, în care sectoarele respective au un impact asupra consumului de energie și al eficienței energetice, cum ar fi clădirile, transporturile, apa, tehnologia informației și comunicațiilor (TIC), agricultura și sectorul finanțiar.
- Statele membre trebuie să asigure în mod colectiv o reducere a consumului de energie cu cel puțin 11,7 % până în 2030, comparativ cu previziunile scenariului de referință al UE din 2020, astfel încât consumul final de energie al Uniunii să nu fie mai mare de 763 Mtep. Statele membre trebuie să depună eforturi pentru a contribui în mod colectiv la obiectivul indicativ pentru consumul de energie primară al Uniunii, care să nu fie mai mare de 992,5 Mtep până în 2030. În aceste scopuri, fiecare stat membru stabilește o **contribuție națională orientativă pentru eficiență energetică**. Statele membre notifică Comisiei respectivele contribuții, împreună cu o traiectorie indicativă pentru aceste contribuții, ca parte a actualizărilor planurilor lor naționale integrate pentru energie și climă.
- Statele membre asigură reducerea cu cel puțin 1,9 % pe an față de anul 2021 a consumului final total de energie al tuturor organismelor publice luate împreună. Pe durata unei perioade de tranziție care se încheie la 11 octombrie 2027, acest obiectiv este orientativ.
- Fiecare stat membru se asigură că cel puțin 3 % din **suprafața totală a clădirilor încălzite și/sau răcite, care sunt deținute de organisme publice se renovează** în fiecare an pentru a fi transformate cel puțin în clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero sau în clădiri cu emisii zero.
- Statele membre se asigură că autoritățile contractante și entitățile contractante, atunci când încheie contracte publice și concesiuni cu o valoare egală sau mai mare decât pragurile stabilite în directivele privind achizițiile publice și concesiunile, **achiziționează numai produse, servicii și lucrări cu performanțe ridicate de eficiență energetică**, cu excepția cazului în care nu este fezabil din punct de vedere tehnic.
- În fiecare an, de la 1 ianuarie 2021 până la 31 decembrie 2030, statele membre realizează **economii de energie cumulate la nivelul utilizării finale**, începând de la 0,8 % (de la 1 ianuarie 2021 la 31 decembrie 2023) până la 1,9 % (de la 1 ianuarie 2028 până la 31 decembrie 2030).
- Sunt stabilite noi cerințe legate de schemele de obligații privind eficiență energetică, măsurile de politică alternative, sistemele de management al energiei și auditurile energetice.
- Până la 15 mai 2024 și ulterior în fiecare an, statele membre solicită **proprietarilor și operatorilor centrelor de date** de pe teritoriul lor care au un necesar de energie electrică instalată pentru infrastructura tehnologiei informației (TI) de cel puțin 500 kW să pună la dispoziția publicului informațiile prevăzute în Directivă.
- Statele membre se asigură că dispun de **contoare individuale la prețuri competitive** care reflectă cu exactitate consumul real de energie, clienții finali de gaze naturale și consumatorii finali de încălzire, răcire centralizată și apă caldă menajeră.
- Fiecare stat membru transmite Comisiei o **evaluare cuprinzătoare a serviciilor de încălzire și de răcire**. Statele membre adoptă politici și măsuri care să asigure că potențialul identificat în evaluările cuprinzătoare este realizat.
- Pentru a asigura un consum mai eficient de energie primară și pentru a crește ponderea energiei regenerabile în furnizarea de încălzire și răcire care intră în rețea, un **sistem de termoficare și răcire eficient** trebuie să îndeplinească criteriile stabilite în directivă.
- **Autoritățile naționale de reglementare trebuie să aplice principiul** “eficiență energetică înainte de toate” în îndeplinirea sarcinilor de reglementare, în deciziile privind exploatarea infrastructurii de gaze și energie electrică, inclusiv în deciziile lor privind tarifele de rețea. Statele membre se asigură că operatorii de sisteme de transport și distribuție a gazelor și energiei electrice aplică principiul eficienței energetice, în conformitate cu articolul 3 din această directivă, în contextul deciziilor lor de planificare a rețelei, de dezvoltare a rețelei și de investiții.
- Statele membre instituie o rețea asigurând un nivel adecvat de **competențe pentru profesiile legate de eficiență energetică**, care să corespundă necesităților pieței. Statele membre se asigură că sunt disponibile sisteme de certificare sau sisteme echivalente de calificare, inclusiv, acolo unde este necesar, programe adecvate de formare, pentru profesiile legate de eficiență energetică, inclusiv pentru furnizorii de servicii energetice, auditorii energetici, managerii energetici, expertii independenți, instalatorii de

- elemente de clădiri. Statele membre promovează piața serviciilor energetice și accesul IMM-urilor la aceasta prin diseminarea de informații clare și ușor accesibile.
- Statele membre **facilitează instituirea de mecanisme financiare** sau utilizarea celor existente pentru ca măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice să maximizeze avantajele fluxurilor multiple de finanțare și ale combinației de granturi, instrumente financiare și asistență tehnică.
 - Statele membre adoptă normele privind sancțiunile care se aplică în cazul nerespectării dispozițiilor naționale adoptate în temeiul acestei trebuie să le notifice Comisiei până la 11 octombrie 2025.

Intrarea în vigoare

Statele membre asigură intrarea în vigoare a actelor cu putere de lege și a actelor administrative necesare pentru a se conforma articolelor și anexelor specifice până la 11 octombrie 2025. Directiva 2012/27/UE se abrogă cu efect de la 12 octombrie 2025, în timp ce majoritatea articolelor și anexelor din prezenta directivă care prevede obligații pentru statele membre se aplică de la 12 octombrie 2025.

Regulamentul (UE) 2023/955 al Parlamentului European și al Consiliului din 10 mai 2023 de instituire a Fondului social pentru climă și de modificare a Regulamentului (UE) 2021/1060

Scop

Acest regulament instituie Fondul social pentru clima („Fondul”) pentru perioada 2026-2032. Fondul oferă sprijin finanțier statelor membre pentru măsurile și investițiile incluse în planurile lor sociale pentru climă („Planurile”). Obiectivele specifice ale fondului sunt de a sprijini gospodăriile, microîntreprinderile și utilizatorii de transport care sunt vulnerabili, prin sprijin temporar direct al veniturilor și prin măsuri și investiții menite să crească eficiența energetică a clădirilor, decarbonizarea încălzirii și răcirei clădirilor, inclusiv prin integrarea în clădiri a producerii și stocării de energie regenerabilă și pentru a oferi un acces îmbunătățit la mobilitate și transport cu emisii zero și scăzute.

Obligații-cheie

- Fiecare stat membru prezintă Comisiei Planul său. Planul va conține un set coerent de măsuri și de investiții existente sau noi la nivel național menite să abordeze impactul stabilirii prețului carbonului asupra gospodăriilor vulnerabile, a microîntreprinderilor vulnerabile și a utilizatorilor de transport vulnerabili, astfel încât să asigure încălzirea, răcirea și mobilitatea la prețuri accesibile, însotind și accelerând totodată măsurile necesare pentru îndeplinirea obiectivelor climatice ale Uniunii. Fiecare stat membru asigură coerența între planul său și planul său național integrat pentru energie și climă actualizat.
- Fondul va oferi sprijin finanțier statelor membre pentru a finanța măsurile și investițiile prevăzute în planurile lor. Plata sprijinului finanțier către fiecare stat membru este condiționată de îndeplinirea etapelor și țintelor pentru măsurile și investițiile prevăzute în acest regulament. Statele membre contribuie cu cel puțin 25 % din costurile totale estimate ale planurilor lor.
- Fiecare stat membru raportează bienal Comisiei cu privire la punerea în aplicare a planului său, împreună cu raportul său național integrat în domeniul energiei și al schimbărilor climatice.

Intrarea în vigoare

Regulamentul se aplică de la 30 iunie 2024, data până la care statele membre pun în aplicare actele cu putere de lege și actele administrative necesare pentru a se conforma Directivei (UE) 2023/959 a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Directivei 2003/87/CE în ceea ce privește capitolul IVa din Directiva 2003/87/CE.

II. Politicile actuale privind energia și clima și măsuri referitoare la cele cinci dimensiuni ale uniunii energetice

Dimensiunea 1: Decarbonizare

Dezvoltarea energiei regenerabile: România a promovat dezvoltarea surselor de energie regenerabilă, cum ar fi energia eoliană, solară și hidroelectrică, pentru a reduce emisiile de carbon. Tarifele garantate, certificatele verzi și granturile pentru investiții au stimulat proiectele de energie regenerabilă.

Prețul carbonului: România participă la schema europeană de comercializare a emisiilor de carbon EU ETS, care cuantifică emisiile marilor instalații industriale, aliniindu-se astfel la eforturile UE de decarbonizare.

Dimensiunea 2: Eficiență energetică

Programe de eficiență energetică: România a introdus programe și inițiative de eficiență energetică menite să reducă consumul de energie în diverse sectoare, inclusiv în industrie, transporturi și clădiri. Aceste eforturi se aliniază cu obiectivele UE de eficiență energetică.

Performanța energetică a clădirilor: România a implementat măsuri de îmbunătățire a performanței energetice a clădirilor, inclusiv standarde mai stricte de eficiență energetică pentru construcțiile noi și pentru renovări.

Dimensiunea 3: Securitate energetică

Diversificarea surselor de energie: România și-a consolidat diversificarea surselor de energie prin creșterea ponderii energiei din SRE și creșterea eficienței energetice. Această diversificare contribuie la securitatea energetică prin reducerea dependenței de o singură sursă de energie.

Infrastructura gazelor naturale: România a investit în extinderea infrastructurii sale de gaze naturale, inclusiv prin realizarea de conducte transfrontaliere și interconexiuni cu țările vecine și a capacitaților de înmagazinare. Aceasta contribuie la securitatea energetică prin creșterea aprovizionării cu gaze naturale din multiple surse.

Dimensiunea 4: Piața internă a energiei

Liberalizarea pieței: România a implementat măsuri de liberalizare a pieței sale de energie, crescând concurența și oferind mai multe opțiuni consumatorilor finali. Aceste măsuri sunt aliniate cu obiectivul UE de a crea o piață internă a energiei competitivă.

Integrarea cu piețele regionale: România și-a integrat piețele de energie electrică și gaze cu țările vecine, contribuind la creșterea gradului de interconectare al piețelor energetice europene.

În Tabelul 14 din Anexa I a acestui document, sunt prezentate politicile și măsurile PNIESC 2021-2030 deja implementate și raportate în Anexa IX a raportului național intermediar integrat privind energia și clima (raportul de progres PNIESC) din 2023. Tabelul 14 conține și cele mai relevante acte normative în domeniul energetic și climatic.

Una dintre secțiunile importante din cadrul PNIESC vizează sărăcia energetică, care este dezvoltată în continuare.

Documente de politică și planificare și cadrul legal privind sărăcia energetică și consumatorii vulnerabili de energie

Informații despre politici și documente de planificare în domeniul sărăciei energetice

Versiunea în vigoare a PNIESC 2021-2030 este cel mai relevant document de politici și planificare în domeniul sărăciei energetice. Cu privire la indicatorul Eurostat „Incapacitatea de a încălzi gospodăria la un nivel adecvat / Inability to keep home adequately warm”, PNIESC 2021-2030 menționează, pe de o parte, progresul României în combaterea sărăciei energetice și evidențiază, pe de altă parte, necesitatea recuperării decalajului față de media UE. Din punct de vedere al indicatorului amintit, România se află, în 2018, la nivelul mediu al UE din 2015. Obiectivul național în acest domeniu este reducerea ratei sărăciei energetice și asigurarea protecției consumatorilor vulnerabili, în vederea garantării drepturilor omului.

Politicele și măsurile trans-sectoriale din PNIESC 2021-2030 prevăd:

- Reglementarea și definirea consumatorului vulnerabil și a mijloacelor de finanțare a acestuia, ceea ce anterior adoptării PNIESC 2021-2030 se făcea deja prin OUG nr. 1/2020 privind unele măsuri fiscal-bugetare și pentru modificarea și completarea unor acte normative, precum și prin Ordinul nr. 235/2019 pentru aprobarea Regulamentului de furnizare a energiei electrice la clienții finali;
- Colaborarea dintre ME și MMSS pentru pregătirea planului național de acțiune în cazuri de sărăcie energetică, care să definească situațiile critice și consumatorii care nu pot fi deconectați

în astfel de situații, precum și modul de recuperare a costurilor asociate de către operatori, pe baza unei proceduri specifice aprobate prin HG la propunerea ANRE;

- Asigurarea de sprijin de natură non-financiară pentru consumatorii vulnerabili cu venituri scăzute, prin asigurarea posibilității reeșalonării plășilor (plata eșalonată a facturii de energie electrică);
- Implementarea Sistemului Național Integrat de Asistență Socială;
- Acordarea de ajutoare pentru încălzirea locuinței pentru consumatorii vulnerabili pentru toate cele patru tipuri posibile de încălzire a locuințelor: energie termică furnizată în sistem centralizat, gaze naturale, energie electrică, combustibili solizi, combustibili petrolieri;
- Acordarea de subvenții pentru energie termică doar consumatorilor vulnerabili;
- Acordarea de ajutoare pentru diminuarea sărăciei energetice care constau în beneficii sociale acordate de la bugetul de stat, prin bugetul MMSS, respectiv alocația pentru susținerea familiei și ajutoarele pentru asigurarea venitului minim garantat familiilor și persoanelor singure aflate în pragul sărăciei.

Informații cu privire la legislație primară și secundară în vigoare cea mai relevantă pentru sărăcia energetică și consumatorii vulnerabili de energie

În urma adoptării PNIESC 2021-2030, au fost adoptate și implementate următoarele acte normative care se adresează direct sau care sunt relevante pentru consumatorii vulnerabili de energie:

Legea nr.226/2021 privind stabilirea măsurilor de protecție socială pentru consumatorul vulnerabil de energie

- Adoptată la: 16 septembrie 2021
- Intrată în vigoare la: 1 noiembrie 2021
- Obiectiv principal: Protejarea consumatorilor vulnerabili de creșterea prețurilor la energie prin acordarea de subvenții pentru încălzirea locuințelor, pentru consumul de energie, pentru achiziționarea de produse și servicii pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor sau pentru racordarea la rețeaua electrică. Conform Legii, consumatorii vulnerabili sunt definiți ca fiind persoane singure sau familiile care, din motive de sănătate, vârstă, venituri insuficiente sau izolare față de sursele de energie, necesită măsuri de protecție socială și servicii suplimentare pentru a-și asigura necesarul minim de energie. Legea stabilește și alte criterii de includere în categoria consumatorilor vulnerabili de energie. Se estimează că 500.000 de gospodării vor primi lunar până la 500 RON (100 EUR) pentru a-și plăti facturile la energie în timpul sezonului rece. Principalele caracteristici ale sistemului de protecție socială sunt:
 - Măsurile financiare de protecție socială constau în acordarea de ajutoare destinate asigurării nevoilor energetice minime și sunt: a) ajutor pentru încălzirea locuinței; b) ajutor pentru consumul de energie destinat acoperirii unei părți din consumul energetic al gospodăriei pe tot parcursul anului; c) ajutor pentru achiziționarea, în cadrul unei locuințe, de echipamente eficiente din punct de vedere energetic, necesare pentru iluminarea, răcirea, încălzirea și asigurarea apei calde de consum, pentru înlocuirea aparatelor de uz casnic depășite din punct de vedere tehnic și moral cu aparete de uz casnic eficiente din punct de vedere energetic, precum și pentru utilizarea mijloacelor de comunicare care presupun consum de energie; d) ajutor pentru achiziționarea de produse și servicii în vederea creșterii performanței energetice a clădirilor, ori pentru conectarea la sursele de energie.
 - Ajutorul se acordă în funcție de venitul mediu net lunar pe membru de familie sau al persoanei singure, după caz, în proporție variabilă între 100% și 10% pe măsura încadrării tipului de venit menționat în intervale între 0 - 200 RON / 0 – 40 EUR (100% din valoarea referință) și 1.280,1 - 2.053 RON / 258 - 413 EUR (100% din valoarea referință). Ajutorul va fi decontat direct în prețul de facturare.
 - Măsurile de protecție socială non-financiare constau în facilități de acces și conectare la sursele de energie disponibile necesare pentru asigurarea nevoilor energetice minime, inclusiv interzicerea deconectării, în situații de criză energetică, precum și consilierea și informarea transparentă și accesibilă a populației cu privire la sursele de energie, costuri și proceduri de acces la acestea.

- Legea prevede că limita minimă de consum e stabilită prin ordin comun al Președintelui ANRE și al ministrului MMSS.

OUG nr. 27/2022 privind măsurile aplicabile clienților finali din piața de energie electrică și gaze naturale în perioada 1 aprilie 2022 - 31 martie 2023, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul energiei

- Adoptată la: 18 martie 2022
- Aprobată cu modificări prin Legea nr. 206/2022
- Modificată: de 12 ori între 2022-2023
- Obiectiv principal/continut: Având în vedere situația creată prin creșterea prețurilor pe piețele internaționale de energie electrică și gaze naturale, precum și efectele cauzate de aceste creșteri, s-a impus instituirea unor măsuri temporare, astfel încât prețurile la energie electrică și gaze naturale plătite de către consumatorii finali să nu agraveze nivelul sărăciei energetice. În același timp, măsurile din prezentul act normativ țin cont și de faptul că, pe perioada stării de alertă cauzată de pandemia de COVID19, operatorii economici s-au confruntat cu probleme determinate de existența unor restricții (întreruperea activității, scăderea cifrei de afaceri, etc.), probleme care grevează posibilitatea suportării costurilor suplimentare determinate de creșterea prețurilor pe piețele de energie. Prin urmare, Ordonanță stabilește: plafon pentru prețul energiei electrice plătite de consumatorii casnici și alte anumite categorii de consumatori, plafon de consum (kWh/lună) în baza căruia se aplică beneficiile și compensare bănească, acordată în anumite condiții, pentru consumatorii casnici de energie electrică și gaze naturale.

OUG nr. 186/2022 privind unele măsuri de punere în aplicare a Regulamentului (UE) 2022/1.854 al Consiliului din 6 octombrie 2022 privind o intervenție de urgență pentru abordarea problemei prețurilor ridicate la energie

- Adoptată la: 28 decembrie 2022
- Aprobată cu modificări prin Legea nr. 119/2023
- Modificată: de 2 ori în 2023
- Obiectiv principal/continut: Având în vedere necesitatea atenuării efectelor economice directe ale creșterii prețurilor la energie, ținând cont de prevederile Regulamentului (UE) 2022/1.854 al Consiliului din 6 octombrie 2022 privind o intervenție de urgență pentru abordarea problemei prețurilor ridicate la energie, ce stabilesc în sarcina statelor membre obligația de a adopta și publica, până la data de 31 decembrie 2022, măsurile de punere în aplicare a contribuției de solidaritate temporare asupra profiturilor excedentare generate de către societățile din Uniune și sediile permanente care desfășoară activități în sectoarele țării, gazelor naturale, cărbunelui și rafinăriilor, Ordonanța stabilește tipurile de contribuabili obligați la plata contribuției de solidaritate.

Dimensiunea 5: Cercetare, inovare și competitivitate

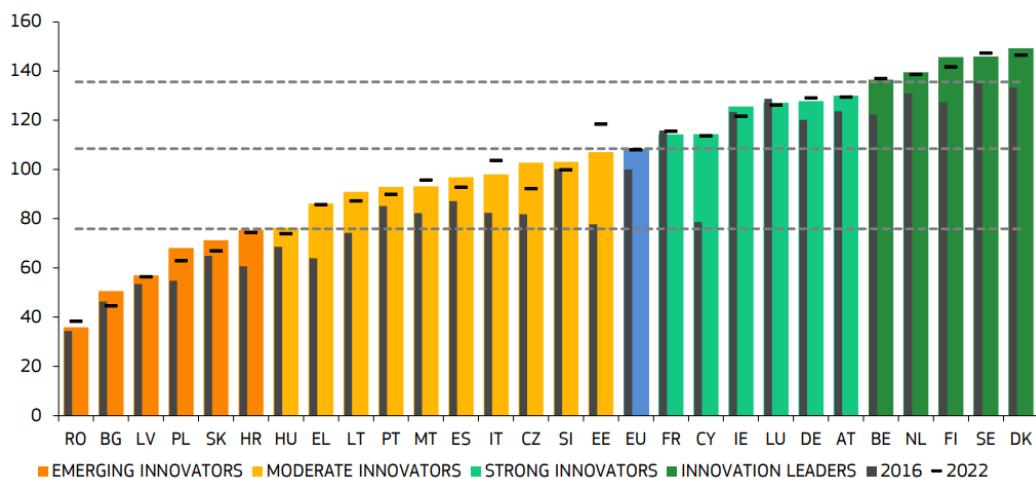
Finanțare pentru cercetare și inovare: România a alocat fonduri pentru efectuarea de activități de cercetare și inovare în domeniul tehnologiilor energetice curate, participând la programele de cercetare ale UE care vizează promovarea inovației în domeniul energiei.

În ciuda acestor eforturi, datele la zi privind Tabloul de bord european privind inovarea / European Innovation Scoreboard (EIS) și Indicele competitivității regionale 2.0 semnalează problemele pe care le are România în domeniul cercetării și inovării. Mai exact, conform EIS 2023, România ocupă ultimul loc în UE (Figura 7)³, în timp ce, din punct de vedere al Indicelui competitivității regionale 2.0, 7 din 8 regiuni de dezvoltare (NUTS 2) se află în partea inferioară a clasamentului la nivel european, în timp ce regiunea București-IIfov este aproape de media UE.⁴.

Figura 7. Tabloul de bord european privind inovarea la nivelul anului 2023

³Comisia Europeană, Directia Generală pentru Cercetare și Inovare, Hollanders, H., European Innovation Scoreboard 2023, Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/119961>

⁴https://ec.europa.eu/regional_policy/assets/regional-competitiveness/index.html#/



Noță: Innovation Leaders = Lideri în materie de inovație (performanțe de peste 125 % din media UE); Strong innovators = Inovatori puternici (între 100 % și 125 % din media UE); Moderate innovators = Inovatori moderați (între 70 % și 100 % din media UE); Emerging innovators = Inovatori emergenți (sub 70 % din media UE).

Pentru a dezvolta nivelul de inovație și pentru a crește competitivitatea economiei românești, Guvernul a adoptat, în 2022, Strategia Națională de Cercetare, Inovație și Specializare Inteligentă 2022-2027 (SNCISI 2022-2027), elaborată de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID). Printre altele, MCID are atribuții privind:

- Dezvoltarea politicilor legate de cercetare, inovație și specializare inteligentă în România
- Coordonarea programelor naționale de finanțare a activităților de CDI
- Dezvoltarea cadrului legal privind activitățile de CDI
- Organism intermediar de implementare a Programului pentru Creștere Intelligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare (PCIDIF) 2022-2027.

SNCISI 2022-2027 este strâns corelată cu Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030 (SNDDR 2030), contribuind direct la ținta 2030 a Obiectivului 9 (Industria, Inovație și Infrastructură) privind "Întăirea cercetării științifice, modernizarea capacitaților tehnologice ale sectoarelor industriale; încurajarea inovațiilor și creșterea semnificativă a numărului de angajați în cercetare și dezvoltare și sporirea cheltuielilor publice și private pentru cercetare și dezvoltare". În plus, prin Obiectivul specific OS.1.5. Conectarea activităților de cercetare și inovație cu provocările societale - Agenda Strategică de Cercetare", SNCISI 2022-2027 sprijină contribuția științei și cercetării la rezolvarea provocărilor pe care le întâmpină realizarea obiectivelor de dezvoltare durabile, conținutul Agendei Strategice de Cercetare marcând contextualizarea acestor provocări la nivelul României.

Competitivitate în energia regenerabilă: România a luat măsuri pentru a spori competitivitatea sectorului său de energie regenerabilă, creând premisele ca acesta să fie competitiv la nivel european.

III. Aspecte-cheie cu importanță transfrontalieră

Un număr de aspecte-cheie cu importanță transfrontalieră trebuie luate în considerare și analizate pe măsură ce România avansează pe drumul înăperei obiectivelor sale energetice și climatice și necesitatea de colaborare cu țările vecine crește semnificativ. Aceste aspecte transfrontaliere esențiale includ:

Integrarea piețelor energetice: Asigurarea armonizării piețelor și reglementărilor energetice naționale cu cele ale țărilor vecine este esențială pentru realizarea unui comerț energetic transfrontalier eficient și pentru consolidarea securității energetice. România cooperează și va coopera cu statele membre și statele vecine din afara UE în domeniul cuplării piețelor energetice, alinierii reglementărilor și dezvoltării infrastructurii pentru a facilita libera circulație transfrontalieră a energiei electrice și a gazelor naturale, un exemplu reprezentându-l preluarea, începând din septembrie 2023, a gestionării sistemului național de transport al gazelor naturale din Republica Moldova (operare, exploatare, dispecerizare și transport) de către operatorul sistemului național de transport gaze naturale din România, Societatea Națională de Transport Gaze Naturale "TRANSGAZ" S.A., prin subsidiara sa din Republica Moldova, Vestmoldtransgaz SRL (VMTG).

Proiecte de interconectare: Investițiile în infrastructura energetică transfrontalieră (interconexiunile de electricitate și conductele de gaz) sunt vitale pentru creșterea rezilienței energetice și pentru a permite integrarea surselor de energie regenerabilă. Sunt necesare eforturi de colaborare cu țările vecine pentru a accelera dezvoltarea acestor proiecte.

Comercializarea energiei regenerabile: Facilitarea comerțului cu energie din SRE, în special a surplusului de energie electrică generată din energie eoliană, solară și hidroelectrică, poate aduce beneficii atât României, cât și vecinilor săi. Acordurile bilaterale și inițiativele regionale pot promova schimbul de energie curată, contribuind la eforturile de decarbonizare.

Cooperare în domeniul eficienței energetice: Eforturile de colaborare cu țările vecine în ceea ce privește măsurile de eficiență energetică pot contribui la reducerea consumului de energie și a emisiilor de GES. Împărtășirea celor mai bune practici, tehnologii și seturi de politici și măsuri pot contribui la realizarea unei dezvoltări regionale sustenabile.

Reziliența sistemului energetic: Coordonarea și planificarea operațiunilor la nivelul rețelelor cu țările vecine sunt esențiale pentru asigurarea unui transportului fiabil și rezilient al energiei electrice. Aceste aspecte devin din ce în ce mai relevante pe măsură ce capacitatea de producție internă de energie din SRE și fluxurile transfrontaliere de transport de electricitate cresc.

Obiective de reducere a emisiilor: Alinierea obiectivelor de reducere a emisiilor cu țările vecine și cu obiectivele la nivelul UE este esențială pentru realizarea unor acțiuni eficiente în domeniul schimbărilor climatice. Consecvența eforturilor de reducere a emisiilor și de optimizarea a sistemelor de monitorizare pot poate preveni apariția „relocării emisiilor de carbon” și pot asigura condiții de piață echitabile pentru jucătorii economici.

Impactul transfrontalier asupra mediului: Este esențial ca proiectele și politicile energetice să nu aibă un impact transfrontalier negativ asupra mediului. Aceasta include evaluarea efectelor dezvoltării infrastructurii asupra ecosistemelor și populației din țările învecinate.

Partajarea transfrontalieră a datelor: Colaborarea cu țările vecine cu privire la schimbul de date referitoare la consumul de energie, emisiile și potențialul de energie regenerabilă contribuie la acuratețea evaluărilor și la eficacitatea politicilor și măsurilor.

Securitatea aprovisionării: Coordonarea cu țările vecine cu privire la măsurile de securitate energetică, cum ar fi planurile de intervenție în caz de urgență și gestionarea crizelor și dezvoltarea suplimentară a infrastructurii existente în regim reverse-flow sunt esențiale pentru o abordare comună și eficientă a unor eventuale intreruperii în aprovisionare.

Tranzitie justă în regiunile de graniță: Asigurarea unei tranzitii juste pentru comunitățile și lucrătorii din regiunile de frontieră afectați de schimbările produse în domeniul energiei este vitală. Cooperarea transfrontalieră poate ajuta la elaborarea și implementarea strategiilor de sprijinire a populațiilor afectate.

Proiecte de creștere a capacitaților de stocare și extractie a gazelor naturale din depozite: Investițiile în dezvoltarea proiectelor de creștere a capacitaților de stocare și extractie a gazelor din depozitele subterane sunt realizate în virtutea asigurării aplicării Articolului 6c al Regulamentului (UE) 2022/1032 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 iunie 2022 de modificare a Regulamentelor (UE) 2017/1938 și (CE) nr. 715/2009 în ceea ce privește înmagazinarea gazelor.

Încorporarea acestor aspecte transfrontaliere-cheie în PNIESC-ul actualizat va contribui la securitatea energetică regională și la obiectivele energetice și climatice ale UE și va promova identificarea de rezolvări sustenabile și colaborative pentru rezolvarea provocărilor comune.

IV. Structura administrativă de punere în aplicare a politicilor naționale privind energia și clima

Structura administrativă responsabilă cu implementarea politicilor naționale energetice și climatice include minister și diverse instituții, fiecare având roluri specifice privind implementarea strategiilor și planurilor în vigoare, precum și în elaborarea celor viitoare.

În contextul implementării PNIESC, principalele părți interesate sunt:

- Ministerul Energiei (ME)
- Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (MMPA)
- Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului (MEAT)
- Ministerul Finanțelor (MF)
- Ministerul Transporturilor și Infrastructurii (MTI)
- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR)
- Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA)
- Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE)
- Ministerul Muncii și Solidarității Sociale (MMSS)
- Ministerul Educației
- Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID)
- Institutul Național de Statistică (INS)
- Comisia Națională de Strategie și Prognoză (CNSP)
- Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE)
- Companii și societăți energetice cheie precum Compania Națională de Transport al Energiei Electrice Transelectrica S.A. (Transelectrica), Societatea Națională de Transport Gaze Naturale Transgaz S.A. (Transgaz) și Operatorul Pieței de Energie Electrică și Gaze Naturale OPCOM S.A. (OPCOM)

În plus, există posibilitatea implicarea altor entități desemnate prin acte normative. Aceste entități pot fi mandatate să-și asume responsabilități specifice ca parte a eforturilor generale de implementare a PNIESC.

1.3 Consultări și implicarea entităților naționale și de la nivelul Uniunii, precum și rezultatul acestora

I. Implicarea Parlamentului național

În procesul de consultare publică pentru elaborarea PNIESC-ului aflat în vigoare, membrii Camerei Deputaților au propus recomandări pentru îmbunătățirea planificării energetice și climatice a României ce au inclus:

- Alinierea previziunilor privind piața de energie electrică cu strategiile energetice oficiale.
- Alinierea obiectivelor privind SRE cu finanțarea disponibilă la nivel UE pentru dezvoltarea rețelei de transport a energiei electrice.
- Identificarea surselor europene de finanțare și elaborarea unui plan de investiții pentru rețea națională de transport al energiei electrice.
- Consolidarea securității cibernetice prin implementarea inovațiilor digitale în sistemele energetice.
- Implementarea regulilor pentru gestionarea congestiei, în conformitate cu reglementările UE.
- Actualizarea periodică a PNIESC cu soluții tehnologice, costuri și surse de finanțare la zi.
- Includerea ordinelor și deciziilor ANRE, cu respectarea legislației.
- Dezvoltarea capacitaților de stocare a energiei și a sistemelor de back-up.
- Asigurarea echilibrului între producția și consumul de energie fără a afecta siguranța funcționării sistemului electroenergetic național (SEN).
- Crearea de planuri de acțiune pentru implementarea PNIESC, inclusiv în ceea ce privește tranzitia în regiunile carbonifere și eficiența energetică.

În cadrul primei etapei de actualizare a proiectului de PNIESC, au fost incluse în proiect comentarii și observații primite de la mai multe instituții publice. Următoarele instituții au transmis comentarii:

1. INS
2. ANRE
3. MMS
4. Transelectrica

5. MTI
6. MADR
7. MMSS
8. MDLPA
9. MIPE
10. ME

II. Implicarea autorităților locale și regionale

Ministerul Energiei asigură implicarea autorităților locale și regionale prin includerea acestora în grupul de lucru interinstituțional pentru actualizarea PNIESC, acestea participând la toate etapele de elaborare și revizuire a versiunii actualizate a PNIESC.

III. Consultări cu părțile interesate, inclusiv cu partenerii sociali, și angajarea societății civile și a publicului larg

IV. Consultări cu alte state membre

Se completează după finalizarea procesului general.

V. Procesul iterativ cu Comisia Europeană

Se finalizează după:

- Transmiterea la Comisia Europeană a proiectului de actualizare a PNIESC
- Primirea comentariilor din partea Comisiei Europene
- Consultare și revizuire (posibila implicare a părților interesate)
- Transmiterea la Comisia Europeană a versiunii revizuite a proiectului de actualizare a PNIESC

1.4 Cooperarea regională în decursul elaborării planului

I. Elementele care fac obiectul unor planificări comune sau coordonate cu alte state membre

1. Decarbonizare

- **Integrarea energiei regenerabile:** Statele membre colaborează pentru integrarea surselor de energie regenerabilă în rețelele europene. Aceasta implică stabilirea de obiective comune pentru dezvoltarea de capacitate de producție a energiei din SRE, schimbul de bune practici și planificarea de proiecte transfrontaliere de energie regenerabilă. România trebuie să își coordoneze dezvoltarea energiei din SRE cu țările vecine pentru a asigura fluxuri transfrontaliere continue de energie curată.
- **Obiective de reducere a emisiilor:** Statele membre ale UE lucrează împreună pentru a stabili și atinge obiective de reducere a emisiilor. Acestea își aliniază eforturile pentru a se asigura că obiectivele UE pentru reducerea emisiilor GES sunt îndeplinite. România trebuie să-și coordoneze strategiile naționale de reducere a emisiilor cu cele ale altor state membre pentru a contribui în mod eficient la atingerea obiectivelor climatice ale UE.
- **Prețurile și tranzacționarea carbonului:** Schema UE de comercializare a certificatelor de emisii (EU ETS) stă în centrul eforturilor UE de decarbonizare. Statele membre își coordonează abordările privind prețul carbonului, certificatele de emisii și alocarea de autorizații. România participă la această piață comună a carbonului, care încurajează reducerea transfrontalieră a emisiilor.
- **Tranziție justă:** Planificarea unei tranziții juste în regiunile dependente de cărbune implică cooperarea între statele membre. România, ca și alte țări, lucrează împreună cu UE pentru a asigura finanțare și sprijin pentru comunitățile și lucrătorii afectați de tranziția de la cărbune și alte industrii intens poluatoare.

- **Strategii climatice pe termen lung:** Statelor membre ale UE li se cere să elaboreze strategii climatice pe termen lung. Aceste strategii conturează calea către atingerea neutralității climatice până în 2050. STL a României se aliniază cu cea a altor state membre și contribuie la obiectivele generale climatice ale UE.

2. Eficiență energetică

- **Eficiență energetică:** Planificarea coordonată implică schimbul de experiențe și strategii pentru îmbunătățirea eficienței energetice la nivel sectorial. Statele membre cooperează pentru a dezvolta politici, programe și inițiative care vizează reducerea consumului de energie și a emisiilor. România colaborează cu statele membre în ce privește măsurile de eficiență energetică, punând accent pe oportunitățile de colaborare transfrontalieră.

3. Securitate energetică

- **Proiecte de interconectare:** Dezvoltarea interconexiunilor transfrontaliere de electricitate și gaze este un element crucial al planificării coordonate. Aceste proiecte urmăresc îmbunătățirea securității energetice, facilitarea schimbului de energie electrică și gaze naturale și îmbunătățirea integrării energiei regenerabile. România participă la inițiative regionale pentru a planifica și implementa astfel de proiecte de interconectare.
- **Proiecte de dezvoltare a sistemului de înmagazinare a gazelor naturale:** Aceste proiecte au ca scop atât asigurarea securității în aprovizionare la nivel național, cât și asigurarea, prin mecanismul de împărțire a sarcinii, de capacitatea de înmagazinare pentru țări terți (vezi Memorandumul de înțelegere privind dezvoltarea proiectelor de interconectare a rețelelor de gaze naturale și energie electrică, semnat în decembrie 2023 de Guvernul României și de cel al Republicii Moldova).

4. Piața internă a energiei

- **Integrarea pieței energetice:** Statele membre conlucreză pentru realizarea unei piețe europene a energiei pe deplin integrate. Aceasta include planificarea coordonată pentru piețele de electricitate și gaze, alinierea reglementărilor și facilitarea comerțului transfrontalier. România participă la inițiative regionale pentru a planifica și implementa astfel de proiecte de interconectare.

5. Cercetare, inovare și competitivitate

- **Cercetare și inovare:** Statele membre ale UE finanțează în comun proiecte de cercetare și inovare dedicate decarbonizării. România participă la Horizon Europe și la alte programe de cercetare ale UE pentru a contribui la dezvoltarea de soluții și procese tehnologice și soluții care să sprijine obiectivele de decarbonizare.

Planificarea coordonată a acțiunilor și inițiatiivelor prezentate mai sus este esențială ca România și restul statelor membre să își îndeplinească obiectivele naționale de decarbonizare, să contribuie la obiectivele climatice ale UE și să promoveze o abordare colaborativă pentru rezolvarea provocărilor globale ale schimbărilor climatice.

II. Explicația modului în care planul ia în considerare cooperarea regională

Rolul cooperării regionale este esențial în condițiile războiului din Ucraina, amenințărilor provocate de volatilitatea crescută a piețelor de gaze naturale și energie electrică și provocărilor tranzitiei rapide la neutralitate climatică. De aceea, în cadrul procesului de elaborare PNIESC actualizat, a fost preferată o abordare comună pentru stabilirea țintelor și propunerilor de politici și măsuri în cadrul fiecăreia dintre cele cinci dimensiuni ale planului.

Tema cooperării regionale a fost esențială în faza de elaborare a PNIESC actualizat. În acest context, au fost luate în considerare obiectivele și țintele proiectelor regionale relevante. De asemenea, politicile și legislația relevantă la nivelul UE au avut un rol important în elaborarea obiectivelor climatice și energetice naționale.

În calitate de participant activ în mai multe proiecte și inițiative internaționale menite să consolideze securitatea aprovisionării UE, implementarea SRE, integrarea piețelor regionale, etc., România și-a adus

contribuția și a asimilat exemple de bune practici de la partenerii din UE. Pe baza acestei experiențe, au fost elaborate numeroase politici și măsuri specifice în cadrul PNIESC-ului actualizat, care confirmă angajamentul României de a contribui la obiectivele regionale și comunitare. Elementele de cooperarea regională aflate în derulare sau în proces de planificare în domeniile relevante sunt prezentate în cadrul PNIESC actualizat, împreună cu impactul așteptat și obiectivele specifice.

În ceea ce privește dimensiunea **Eficiență Energetică**, este subliniată participarea și contribuția României la elaborarea politicilor de economisire a energiei în cadrul proiectului Îmbunătățirea Proceselor de Implementare, Monitorizare și Verificare a Politicilor de Economisire a Energiei din Articolul 7 al Directivei privind Eficiența Energetică / Enhancing the Implementation and Monitoring and Verification practices of Energy Saving Policies under Article 7 of the Energy Efficiency Directive (ENSMOV).

În ceea ce privește dimensiunea **Securitate energetică**, sunt menționate, printre altele exemple importante de cooperare regională, beneficiile așteptate precum și contribuția părții române la implementarea proiectelor Dezvoltarea pe teritoriul României a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale pe Coridorul Bulgaria–România–Ungaria–Austria BRUA (Faza I, II și III), Dezvoltarea pe teritoriul României a conductei de transport gaze naturale pentru preluarea gazelor naturale de la țărmul Mării Negre (Marea Neagră – Podișor), precum și activitatea desfășurată în cadrul Inițiativei de conectare a Europei Centrale și de Sud-Est (CESEC) – Coridorul Vertical.

Cu relevanță pentru dimensiunea **Piața internă a energiei**, sunt prezentate proiectele cu participare românească din TYNDP 2022 al ENTSO-E și ENTSO-G, precum și proiectele din a 5-a listă de proiecte PIC care au impact asupra dezvoltării infrastructurii energetice naționale. De asemenea, au fost elaborate politici și măsuri care decurg din implementarea acestor proiecte.

În fine, totalitatea tuturor obiectivelor stipulate în PNIESC actualizat exprimă angajamentul României de a dezvolta cooperarea regională în domeniile vizate. Susținerea cooperării regionale la cel mai înalt nivel este crucială pentru îndeplinirea obiectivelor și țintelor stabilite prin PNIESC actualizat.

2. OBIECTIVE NAȚIONALE

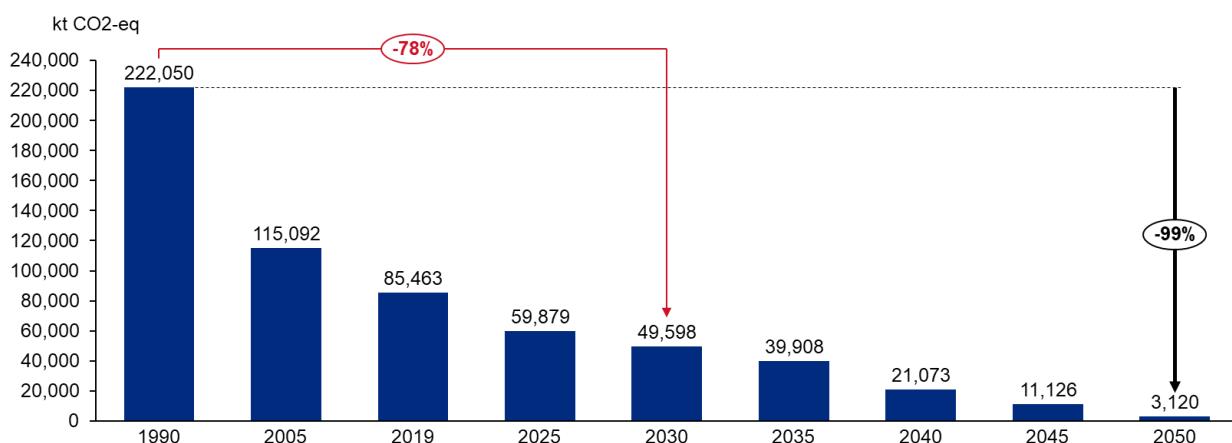
2.1 Dimensiunea decarbonizare

2.1.1. Emisiile și absorbiile de GES

I. Elementele prevăzute la articolul 4 litera (a) punctul 1

România își propune reducerea emisiilor nete de GES cu 78% până în 2030, comparativ cu nivelul din 1990 (Figura 8). În acest domeniu, România a făcut deja progrese semnificative, realizând, până în 2019, 79% din ținta stabilită pentru 2030 privind reducerea emisiilor nete de GES. Traекторia estimată arată că, până în 2025, 94% din ținta stabilită pentru 2030 de reducere a emisiilor nete de GES va fi deja obținută. Obiectivul pe termen lung este de a obține o reducere aproape totală a emisiilor nete de GES până în 2050: reducere cu 99% a emisiilor nete de GES în 2050 comparativ cu nivelul din 1990.

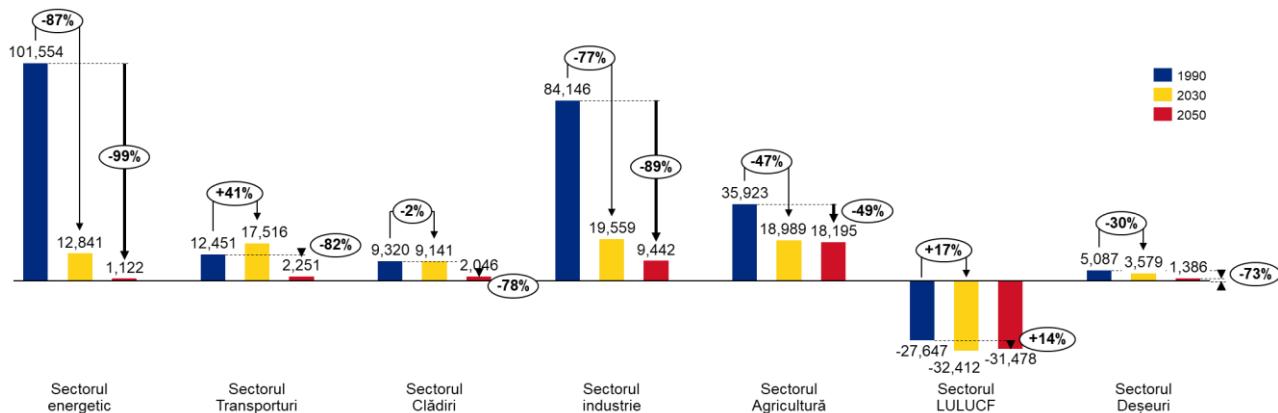
Figura 8. Țintele și traectoria estimată privind reducerea emisiilor nete de GES la nivel național



II. Dacă este cazul, alte obiective naționale care sunt consecvente cu Acordul de la Paris și cu strategiile pe termen lung existente. Dacă este cazul, în ceea ce privește contribuția la îndeplinirea angajamentului general al Uniunii de reducere a emisiilor de GES, alte obiective, inclusiv obiective sectoriale și obiective de adaptare, dacă sunt disponibile

Pentru a îndeplini țintele naționale, România și-a stabilit ținte sectoriale privind reducerea emisiilor de GES, în 2030 și în 2050, față de nivelurile din 1990 (Figura 9)

Figura 9. Țintele sectoriale privind reducerea emisiilor de GES pentru 2030 și 2050 față de nivelurile din 1990



2.1.2. Energia din surse regenerabile

I. Elementele prevăzute la articolul 4 litera (a) punctul 2

Obiectivul României privind ponderea energiei din SRE în consumul final brut de energie pentru anul 2030 este de 36,2% (după cum este prezentat în Figura 10), valoarea fiind superioară ţintei recomandate de Comisia Europeană de 34%. Potrivit traectoriei estimate, ponderea va ajunge, în 2025, la 32,3%. Ţintele vor fi îndeplinite, în principal, prin creșterea capacitații instalate de producere a energiei din surse eoliene și solare și prin folosirea tehnologiilor bazate pe pompe de căldură pentru procesul de încălzire și răcire (Figura 11). Biomasa va continua să aibă un rol important, dar ponderea acesteia drept combustibil din totalul SRE va scădea de la 54% în 2022 la 39% în 2030.

Figura 10. Ţintele și traectoria estimată privind ponderea energiei din SRE în consumul final brut de energie

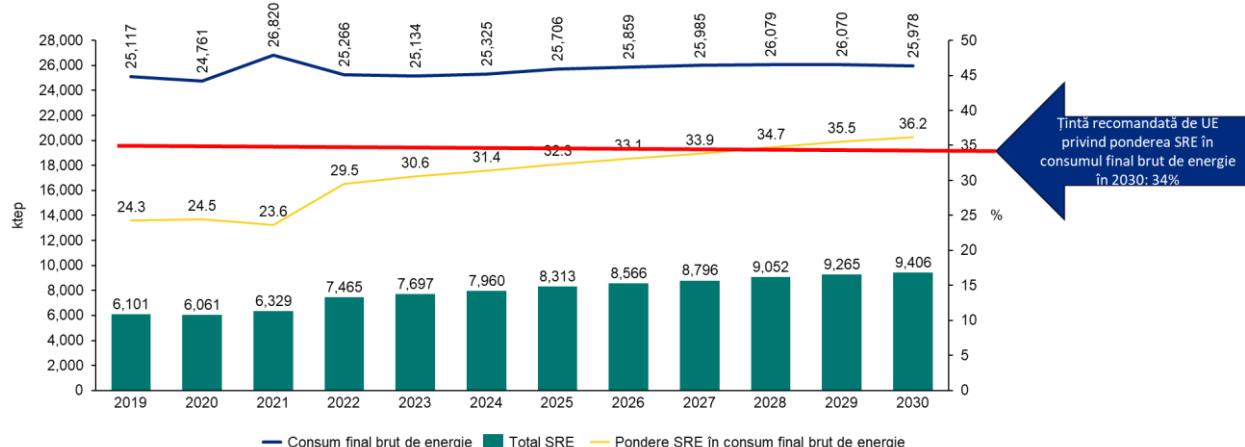
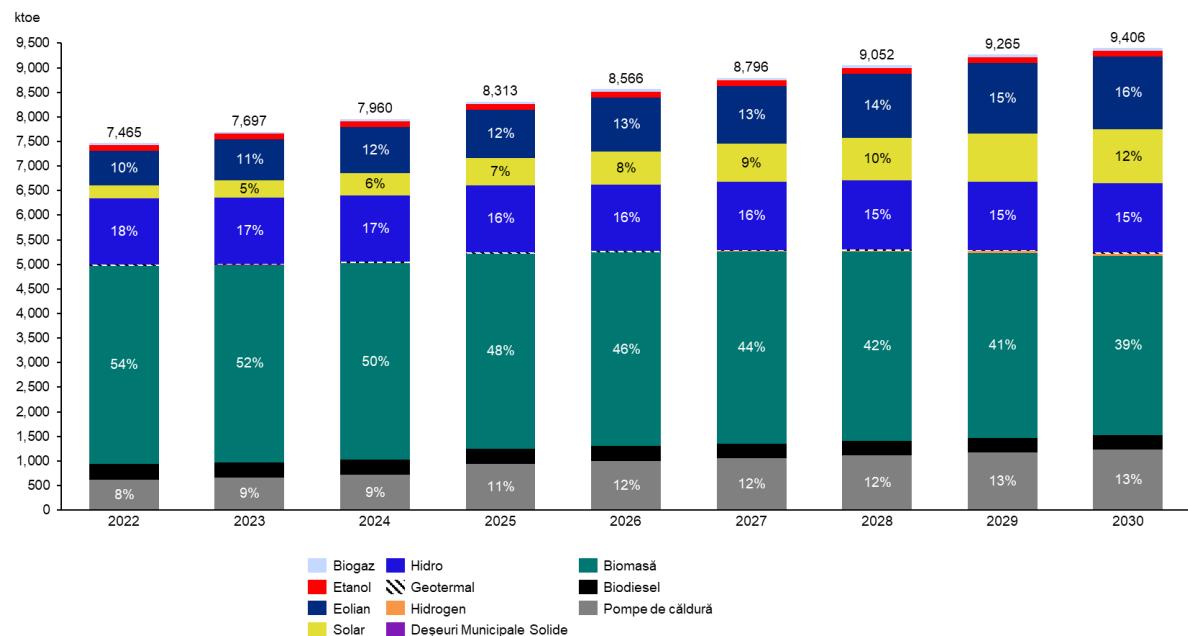


Figura 11. Traекторia ponderii SRE, per tip de combustibil, în consumul final brut

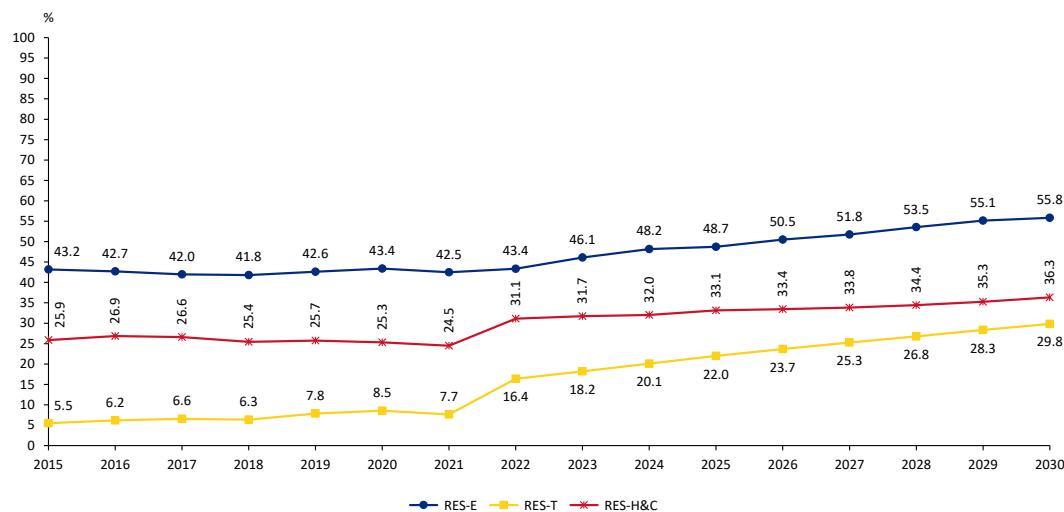


II. Traectoriile estimate privind ponderea sectorială a energiei din surse regenerabile în consumul de energie finală în perioada 2021 - 2030, în sectorul energiei electrice, al încălzirii și al răcirii și în sectorul transporturilor

Traectoriile estimate pentru ponderea SRE în sectorul transporturilor arată că aceasta va ajunge la 29,8% în 2030, ţintă care va fi obținută în principal prin electricarea sectorului (Figura 12). Ponderea SRE în sectorul energiei electrice va crește până la 55,8% în 2030, ca urmare a construirii și punerii în funcțiune a noi

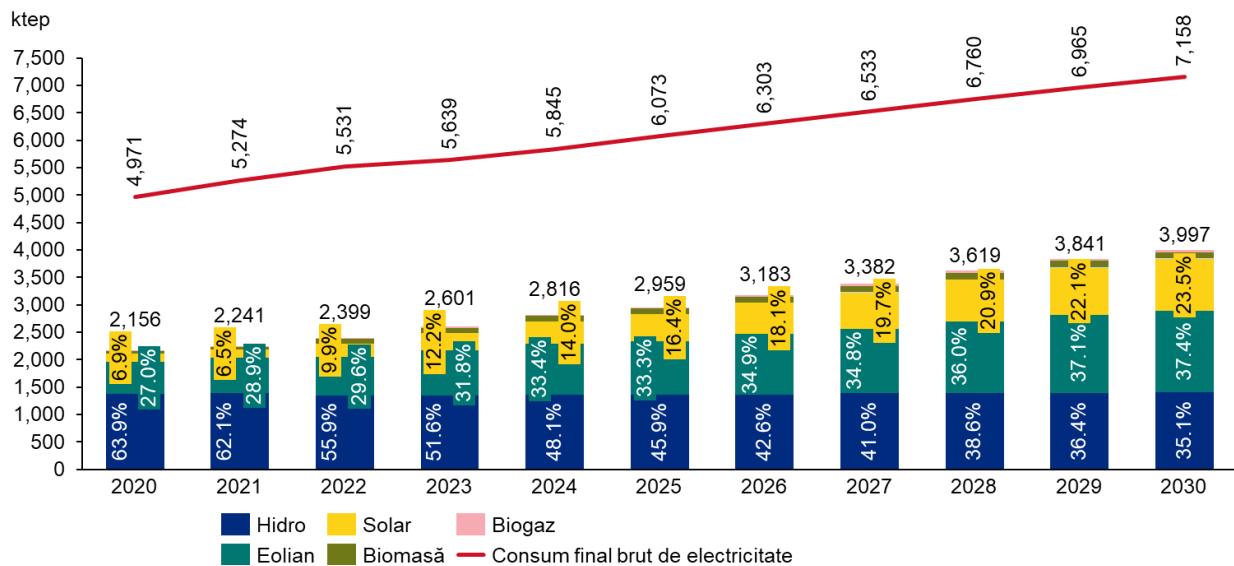
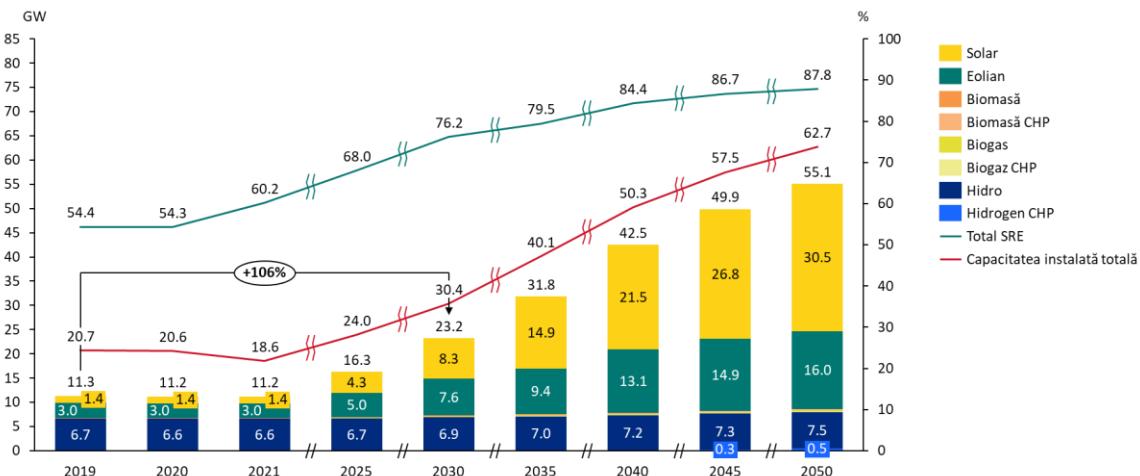
capacități de producție a energiei electrice din SRE (în principal, eoliene și solare). Pe de altă parte, din cauza scăderii utilizării biomasei, în special în mediul rural, care va fi înlocuită cu tehnologii mai curate, ponderea SRE în sectorul de încălzire și răcire va crește ușor până la sfârșitul deceniului, ajungând la 36,3% în 2030. Deși biomasa este considerată o SRE, se preconizează că folosirea acesteia va scădea, pe de o parte pentru a conserva nivelul absorbțiilor produse de sectorul LULUCF (element de mare importanță în politica de decarbonizare), pe de alta din cauza consecințelor negative pe care utilizarea biomasei o are asupra calității aerului din cauza nivelului ridicat de emisii. Sobele funcționând pe bază de biomasă vor fi înlocuite în principal cu pompe de căldură, tehnologie curată, clasificată, la rândul ei, ca fiind regenerabilă.

Figura 12. Traiectorii estimate pentru ponderea energiei regenerabile în consumul de energie finală în sectoarele energie electrică, încălzire și răcire și transport



- III. Traiectoriile estimate, defalcate per tehnologie de energie din surse regenerabile pe care statul membru intenționează să le folosească pentru a obține traiectoriile sectoriale și traiectoria globală pentru energia din surse regenerabile în perioada 2021-2030, inclusiv consumul final brut total de energie preconizat per tehnologie și per sector, în Mtep, și puterea totală instalată planificată (împărțită în putere nouă și repowering) per tehnologie și per sector, în MW

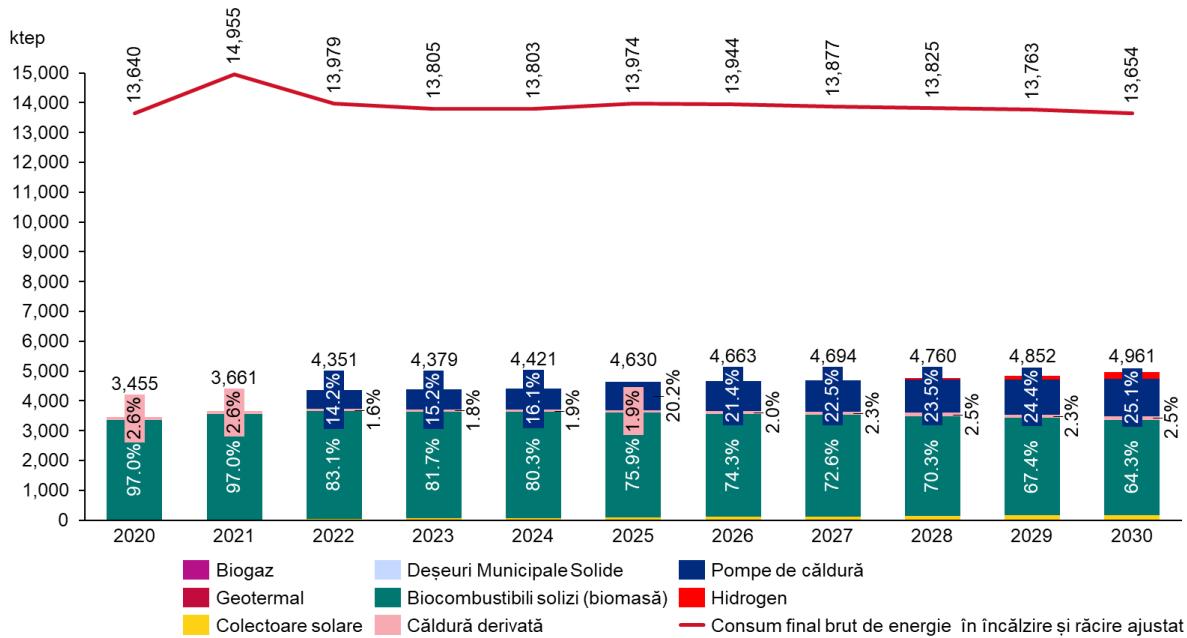
După cum a fost menționat anterior, pentru atingerea obiectivului privind ponderea SRE în sectorul energiei electrice, elementul decisiv îl reprezintă construirea de noi capacități solare și eoliene (Figura 13 și Figura 14). Ca urmare, ponderea energiei electrice generate de hidrocentrale în consumul final brut de energie din SRE va scădea de la aproximativ 64% în 2020 la 35% în 2030. Pe de altă parte, energia eoliană va avea cea mai mare pondere, aproximativ 37%, urmată de cea solară, cu o pondere de aproximativ 24% în consumul final brut de energie. Aceste ţinte vor fi atinse prin construirea și punerea în funcțiune, până în 2050, a unei capacități totale instalate de centrale solare de aproximativ 30,5 GW (atât la sol, cât și pe acoperișuri) și a unei capacități totale instalate în centrale eoliene de aproximativ 16 GW.

Figura 13. Traекторia estimată a SRE în consumul final brut de energie, per tehnologie**Figura 14. Traietoria capacitatea instalata de produsie de energie electrica din SRE, per tehnologie**

Notă: Începând din 2036, toate centralele pe gaze naturale vor fi 100% alimentate cu combustibili gazoși din surse regenerabile și/sau cu emisii scăzute de dioxid de carbon (inclusiv hidrogen regenerabil), ceea ce va determina apariția de capacitate suplimentare „SRE”. Astfel, ponderea totală a SRE în totalul combustibililor folosiți pentru producția de energie va ajunge la 95% în 2050, restul de 5% aparținând centralelor nucleare.

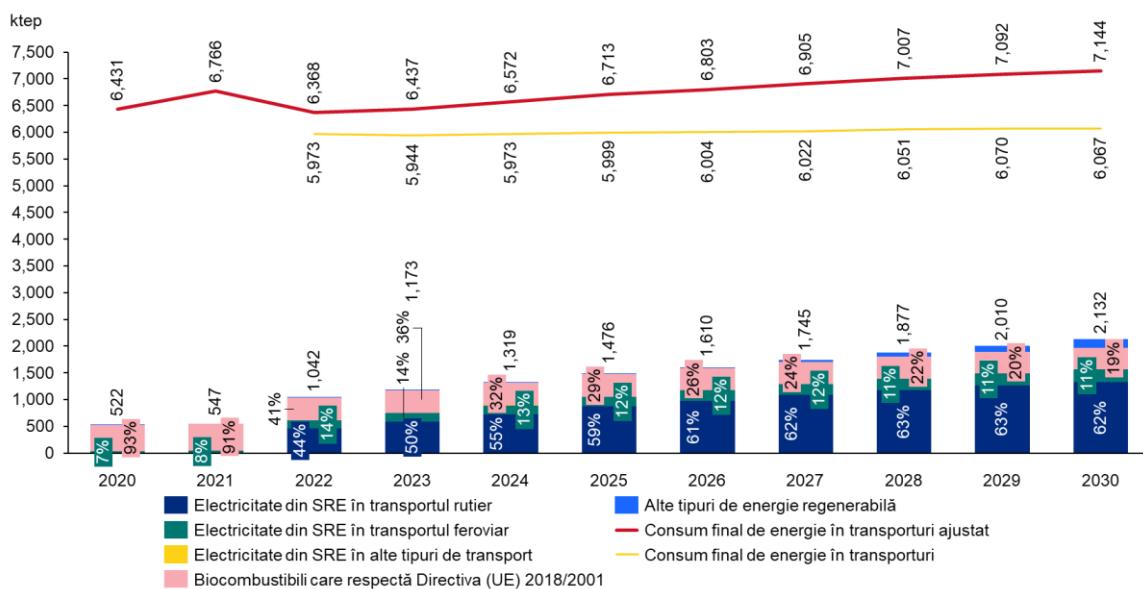
Pentru a atinge ținta pentru ponderea SRE în consumul final brut de energie din sectorul încălzire și răcire pentru 2030 este necesară înlocuirea biomasei cu tehnologii curate (Figura 15). Așa cum este indicat și mai sus, deși biomasa este considerată o SRE, există un plan pentru reducerea folosirii acesteia în anii următori. Această reducere este determinată de necesitatea de a nu afecta nivelul de absorții al sectorului LULUCF și, pe de altă parte, de dorința de a nu crește nivelul de emisii cauzate de procesele de ardere a biomasei. În acest sens, este prevăzută scăderea ponderii biomasei în consumul final brut de energie din sectorul încălzire și răcire de la 97% în 2020 la 64,3% în 2030. În același timp, ponderea pompelor de căldură, considerate, de asemenea tehnologie regenerabilă, va ajunge la 25,1% în 2030.

Figura 15. Traекторia estimată a ponderii SRE în consumul final brut de energie în sectorul încălzire și răcire, per tehnologie (procenteile din grafic se referă la ponderea fiecărei SRE în totalul consumului final brut de energie în sectorul energie și răcire produsă doar din SRE)



Înținta privind ponderea SRE în consumul de energie finală în transporturi în 2030, de peste 70%, va fi atinsă, în principal, prin electrificarea acestui sector (Figura 16). În același timp, biocombustibilii care respectă prevederile Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile vor avea, de asemenea, un rol semnificativ, cu o pondere de 19% în 2030.

Figura 16. Traекторia estimată a ponderii SRE în consumul de energie finală în transporturi și în consumul de energie finală în transporturi ajustat, per tehnologie



Notă: Conform prevederilor Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, consumul de energie finală în transporturi prezentat în Figura 16 include consumul de energie electrică în sectorul transporturilor, care este inclus și în Figura 13. Consumul de energie finală în transport ajustat se calculează conform Directivei (UE) 2018/2001 și instrumentului Shares al EUROSTAT

IV. Traectoriile estimate privind cererea de bioenergie, defalcată pe energie termică, energie electrică și transporturi, și privind oferta de biomasă, defalcată pe materii prime și proveniență (făcând distincție între producția internă și importuri). Pentru biomasa forestieră, o evaluare a sursei sale și impactul acesteia asupra absorbantului LULUCF

Traectoria estimată a cererii de bioenergie arată că biomasa va rămâne principalul combustibil utilizat (Figura 17). Consumul de biomasă în 2030 se va menține la un nivel similar cu cel din 2021, astfel încât ponderea acesteia se va menține în jur de 90% pe toată perioada analizată. Pe de altă parte, proiecțiile privind evoluția nivelului absorbțiilor datorate sectorului forestier indică o stagnare în perioada 2022-2030 (Figura 18). Planul prevede că nivelul absorbțiilor va fi apropiat celui raportat în cadrul Raportul național de inventariere (NIR) din 2022 pentru perioada 2019-2020. De remarcat că absorbanții reprezentați în Figura 12 pentru perioada 2019-2021 sunt conform NIR românesc din 2023 în care s-a făcut o revizuire a absorbțiilor pe toată perioada până în 2021. Documentul de față propune o abordare prudentă în privința evoluției nivelului de absorbții din sectorul forestier al LULUCF, indicând menținerea acestuia la aproximativ 24.342 ktCO₂e în 2030.

Figura 17. Traectoria estimată a cererii de bioenergie, per combustibil

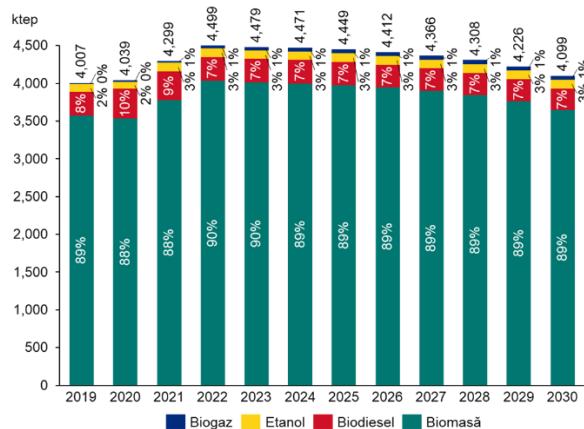
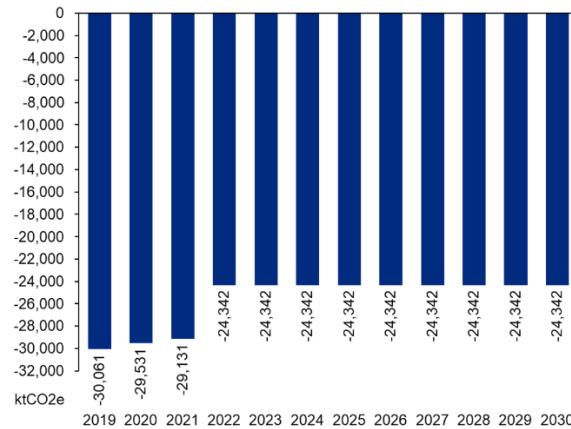
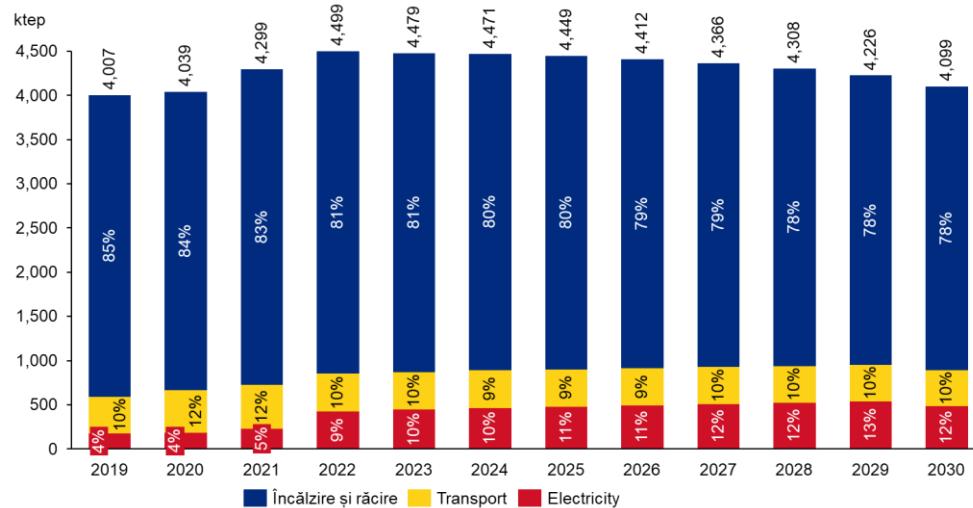


Figura 18. Traectoria estimată a absorbțiilor din sectorul forestier al LULUCF



Analiza sectorială reliefază că cea mare parte a cererii de bioenergie e datorată, conform așteptărilor, folosirii biomasei în sectorul încălzire și răcire (Figura 19). Obiectul versiunii actualizate a PNIESC este de a reduce ponderea acestui sector în cererea de bioenergie de la 85% în 2019 la 78% în 2030, crescând, în același timp, ponderea bioenergiei în domeniul energiei electrice, datorită construirii și punerii în funcțiune a noi centrale de producție pe bază de biomasă și biogaz.

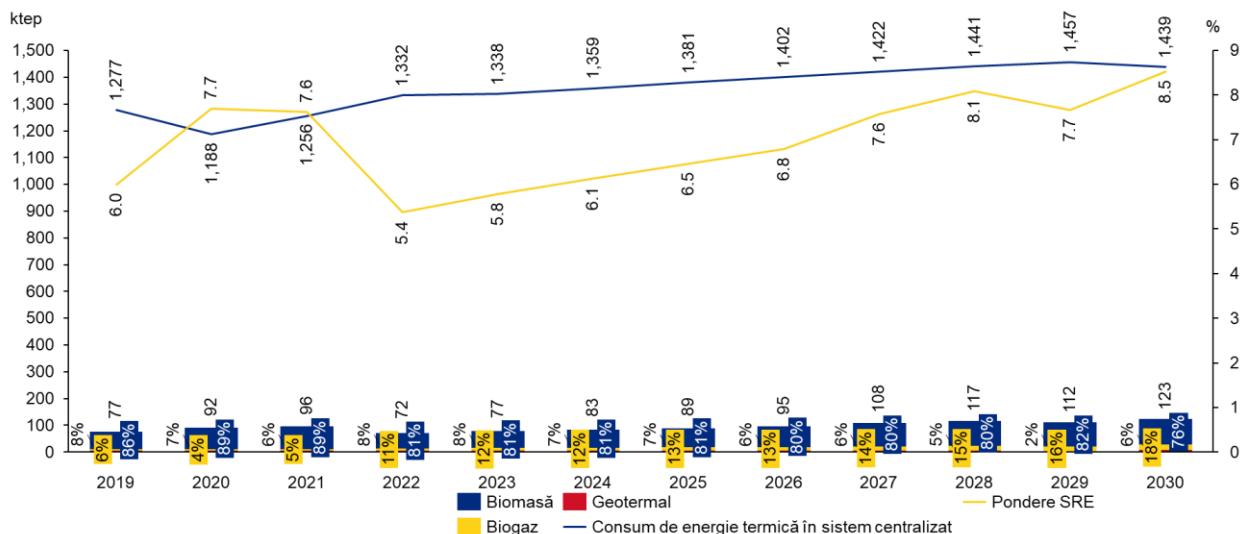
Figura 19. Traectoria estimată a cererii de bioenergie, per sector



V. Dacă este cazul, alte traiectorii și obiective naționale, inclusiv pe termen lung sau sectoriale (de exemplu, ponderea energiei din surse regenerabile în încălzirea centralizată, utilizarea energiei din surse regenerabile în clădiri, energia din surse regenerabilă produsă de orașe, de comunitățile de energie din surse regenerabilă și de autoconsumatori de energie din surse regenerabile, energia recuperată din nămolul obținut în urma epurării apelor uzate)

În România, producția de energie termică din diverse SRE în sistem centralizat a prezentat tendințe distincte. Se estimează că utilizarea pompelor de căldură și energia termică solară va crește semnificativ până în 2030, urmând să aibă o contribuție substanțială pentru satisfacerea cererii de energie termică în sistem centralizat. În schimb, ponderea sistemelor de termoficare centralizată pe bază de biomasă va cunoaște o scădere treptată. Aceste tendințe reflectă trecerea către surse regenerabile mai durabile de producere a energiei termice în sistem centralizat. Obiectivul României este să atingă o pondere a SRE în sistemele centralizate de termoficare de 8,5% în 2030 (Figura 20).

Figura 20. Traiectoria estimată a ponderii SRE în sistemele centralizate de termoficare



2.2 Dimensiunea eficiență energetică

I. Elementele prevăzute la articolul 4 litera (b)

Proiecțiile privind consumul de energie pentru 2050 se bazează pe principiul prioritizării eficienței energetice („în conturarea politicii energetice, ținând seama, în primul rând, de măsurile de eficiență energetică eficiente din punct de vedere al costurilor și luând cele mai relevante decizii privind investițiile¹”).

Previziunile privind consumul de energie indică o reducere de 8% a consumului de energie primară până în 2030, comparativ cu 2019 (după cum este prezentat în Figura 21), atingând o valoare absolută de 30.401 ktep. De asemenea, consumul energie finală este de așteptat să înregistreze o scădere ușoară de 2% (după cum se arată în Figura 22), ajungând la o valoare absolută de 23.140 ktep în 2030. STL prevede o reducere substanțială, cu 20% a consumului de energie primară până în 2050 față de nivelul din 2019, însătoără de o scădere și mai accentuată, de 28%, a consumului de energie finală în același interval de timp.

În comparație cu proiecțiile de referință pentru 2030 stabilite de modelul Primes, obiectivul de eficiență energetică al României pentru 2030 este de a realiza o reducere cu 48% a consumului de energie primară și cu 45% a consumului de energie finală (Figura 21 și Figura 22), fără afectarea productivității, țintă complementară luării de masuri privind creșterea ponderii energiei produse din SRE în consumul final brut de energie. Până în 2050, România vizează reducerea consumul de energie primară cu 55%, în timp ce

¹https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-first-principle_en#:~:text=The%20%E2%80%9Cenergie%20eficiență%20primul%20principiu%20si%20luarea%20de%20investiții%20relevante.

consumul de energie finală este proiectat să scadă în continuare cu 59% față de proiecțiile modelului Primes din 2030. Aceste obiective reflectă angajamentul ferm al României privind un viitor verde și sustenabil.

Figura 21. Traекторia estimată a consumului de energie primară

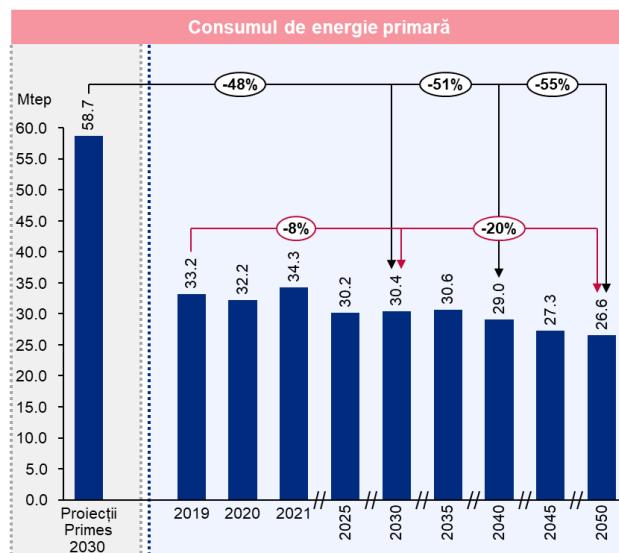
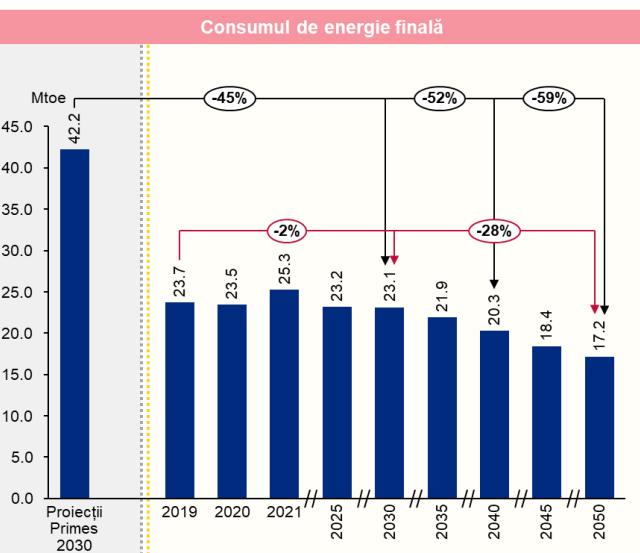


Figura 22. Traекторia estimată a consumului de energie finală



- II. Etapele orientative pentru 2030, 2040 și 2050, indicatorii măsurabili ai progresului stabilit la nivel intern, o estimare bazată pe dovezi a economiilor de energie preconizate și a altor beneficii, precum și contribuțiile acestora la obiectivele Uniunii în materie de eficiență energetică, astfel cum sunt menționate în foile de parcurs stabilite în cadrul strategiilor de renovare pe termen lung pentru parcul național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, în conformitate cu articolul 2a din Directiva 2010/31/UE

Economiile anuale de pentru consumul de energie finală proiectate pentru perioada 2021 – 2030 sunt prezentate în Tabelul 4. Până în 2030, se estimează că acestea vor ajunge la 10.116,5 ktep.

Tabelul 4. Economiile anuale și cumulate privind consumul de energie finală

An	Economiile anuale de energie finală (ktep)					TOTAL				
2021	115						115,0			
2022	115	115					230,0			
2023	115	115	160,9				390,9			
2024	115	115	160,9	183,9	183,9		574,8			
2025	115	115	160,9	183,9	183,9		758,7			
2026	115	115	160,9	183,9	183,9	183,9	942,6			
2027	115	115	160,9	183,9	183,9	183,9	316,1	1258,6		
2028	115	115	160,9	183,9	183,9	183,9	316,1	345,0	1603,7	
2029	115	115	160,9	183,9	183,9	183,9	316,1	345,0	345,0	1948,6
2030	115	115	160,9	183,9	183,9	183,9	316,1	345,0	345,0	2293,6
Eficiență energetică cumulată TOTAL (ktep)							10116,5			

Sursa: Ministerul Energiei

Tabelul 5 prezintă țintele privind decarbonizarea stocului de clădiri până în 2050. Conform scenariului ales în cadrul Strategia Națională de Renovare pe Termen Lung pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonat până în 2050 (SNRTL), aprobată prin HG nr. 1034/2022, se estimează că ratele anuale de renovare vor crește treptat, de la 0,69% la 3,39% între 2021 și 2030, apoi la 3,79% în perioada 2031-2040, ajungând, în cele din urmă, la 4,33% în perioada 2041-2050. Realizarea acestor rate anuale de renovare va conduce la o reducere cu 9% (0,83 Mtep) a consumului final de energie până în 2030 și cu 24% a emisiilor cumulate de GES în 2021-2030, precum și la o reducere cu 65% (6,14

Mtep) a consumului de energie finală până în 2050 și cu 80% a emisiilor cumulate de GES în perioada 2021-2050.

Tabelul 5. Ținte privind pentru decarbonizarea stocului de clădiri până în 2050

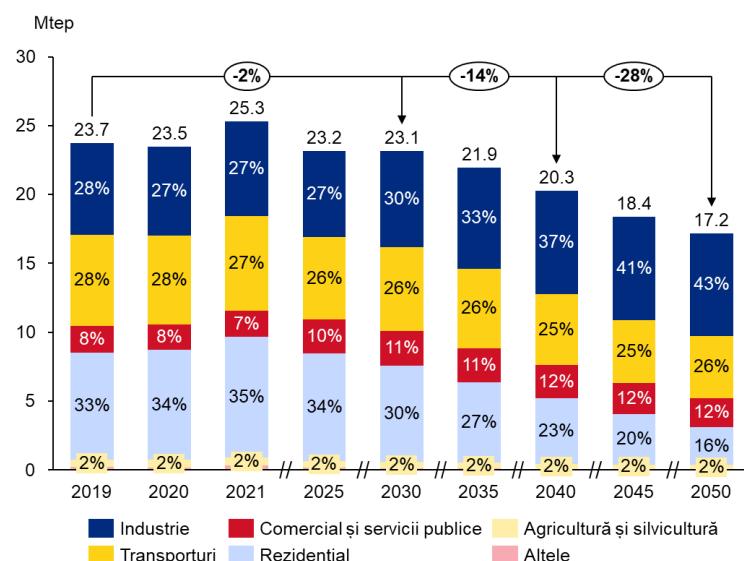
Ținte	2030	2040	2050
Economii de energie finală	0,83 Mtep (9%)	3,32 Mtep	6,14 Mtep (65%)
Consum total de energie	8,69 Mtep	6,20 Mtep	3,38 Mtep
Rata anuală de renovare	creștere treptată de la 0,69% la 3,39%	3,79%	4,33% (77% din suprafața totală a clădirii va fi renovată sau reconstruită)
Creșterea ponderii clădirilor cu un consum de energie aproape de zero, de tip nearly zero energy building" (NZEБ)	1%	4%	23%
Scăderea ponderii clădirilor cu cele mai proaste performanțe energetice	19%	23%	26%
Reducerea emisiilor de CO ₂	24%	50%	80%
Emisii totale de CO ₂	7,50 Mtone	4,93 Mtone	1,99 Mtone

Sursa: Documentul COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT - Analysis of the National long-term renovation strategies¹ și SNRTL

III. Dacă este cazul, alte obiective naționale, inclusiv obiective sau strategii pe termen lung și obiective sectoriale, precum și obiectivele naționale în domenii precum eficiența energetică în sectorul transporturilor și în ceea ce privește încălzirea și răcirea

Proiecțiile sectoriale pe termen lung privind consumul de energie finală (Figura 23) ilustrează faptul că politicile și inițiativele care vizează îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor și promovarea utilizării unor tehnologii mai eficiente vor avea un impact semnificativ asupra sectorului rezidențial. Implementarea acestora va duce la scăderea ponderii sectorului rezidențial în consumul de energie finală la nivel național de la 33% în 2019 la 30% în 2030 și la 16% în 2050. În același timp, ponderea sectorului industrial e de așteptat să crească, ajungând la 30% până în 2030 și la 43% în 2050. În timp ce ponderea sectorului transporturilor va suferi modificări limitate, scăzând de la 28% în 2019 la 26% în 2030 și 2050, se anticipează că, în termeni absoluci, consumul real de energie finală în domeniul transporturilor va scădea cu aproximativ 8% până în 2030 și cu aproape 32% până în 2050 față de anul 2019.

Figura 23. Consumul de energie finală pe sector



¹ <https://energy.ec.europa.eu/system/files/2022-12/SWD-Analysis-of-2020-LTRS.PDF>

2.3 Dimensiunea securitate energetică

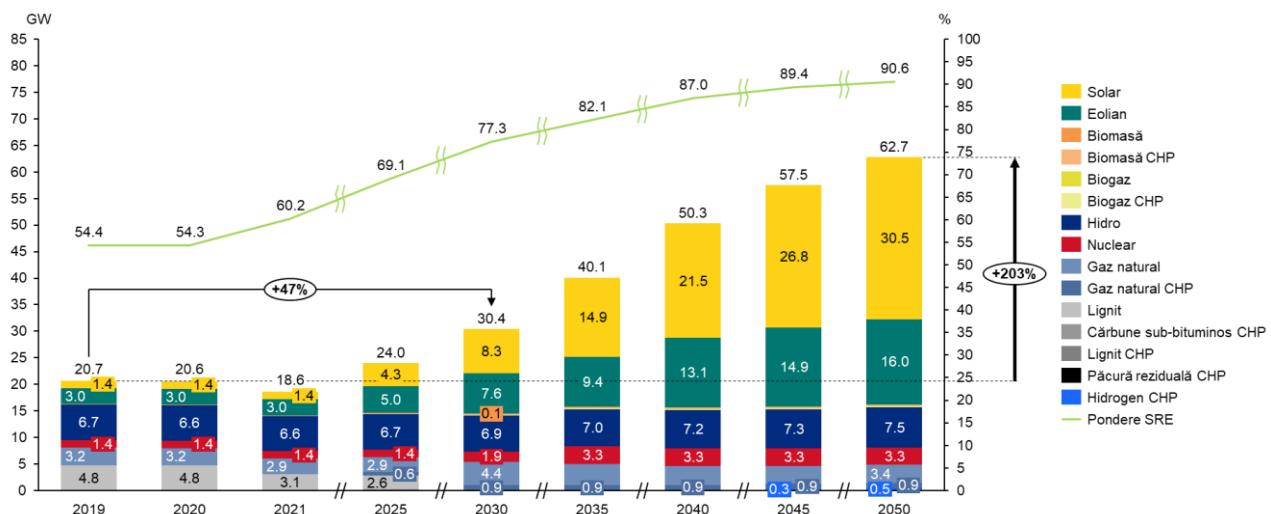
I. Elementele prevăzute la articolul 4 litera (c)

Pentru a stabili obiectivele naționale în acest domeniu și a le sincroniza cu cele comunitare, a fost realizată o evaluare cuprinsătoare, care a luat în considerare diverse inițiative, decizii, acte normative, investiții aflate în derulare, precum și proiecții ce vizează obiectivele de securitate energetică. Acestea vizează în principal creșterea producției interne de energie, precum și diversificarea surselor de import pentru diversi combustibili.

II. Obiectivele naționale în ceea ce privește sporirea: gradului de diversitate a surselor de energie și în ceea ce privește aprovisionarea cu energie din țări terțe pentru a îmbunătăți capacitatea de rezistență a sistemelor energetice regionale și naționale

România consideră producția de energie din surse interne drept cel mai important obiectiv pentru asigurarea securității energetice naționale. În ceea ce privește producția de energie electrică, România urmărește menținerea mixului său energetic diversificat, reducând în același timp emisiile de GES prin creșterea susținută a capacitaților de producție din SRE. După cum este prezentat în Figura 24, obiectivul pentru 2030 este atingerea unei capacitați instalate de producție a energiei electrice de 30,4 GW, marcând o creștere de 47% față de 2019. Din această capacitate proiectată pentru 2030, aproximativ 76% va proveni din SRE, asigurându-se astfel utilizarea resurselor interne pentru producerea de energie electrică.

Figura 24. Traекторia estimată pentru capacitatea instalată de producere a energiei electrice



De asemenea, până în 2030, obiectivul României este să construiască centrale nucleare electrice folosind tehnologie de tip Small Modular Reactor (SMR) cu o capacitate totală instalată de 462 MW. În plus, tot până în 2030, este vizată construirea de centrale electrice în tehnologie Centrală Electrică cu Ciclu Combinat (CCGT), alimentate cu gaz natural, cu o capacitate totală instalată de 2,6 GW și centrale în cogenerare (CHP) cu capacitate totală instalată de 947 MW de asemenea alimentate cu gaz natural.

În ceea ce privește importurile nete de energie electrică, obiectivul este menținerea, în 2030, a nivelului actual de sub 5%.

În ceea ce privește aprovisionarea cu gaze naturale, viziunea României se concentrează în primul rând pe dezvoltarea rețelei de transport a gazelor naturale, inclusiv a interconexiunilor, prin participarea la proiectele europene BRUA (Faza I, II și III) și la Inițiativa de conectare a Europei Centrale și de Sud-Est (CESEC) – Coridorul Vertical.

În paralel cu dezvoltarea infrastructurii de transport a gazelor naturale, sunt susținute și proiectele de dezvoltare a sistemului de înmagazinare a gazelor naturale. Toate aceste proiecte vor contribui la eforturile de diversificare a surselor de aprovisionare cu gaze naturale și de reducere a dependenței energetice de Rusia, oferind conectivitate cu viitoare proiecte de infrastructură a gazelor precum TAP, hub-urile de gaze din Europa Centrală și extragerea și transportul gazelor din zăcăminte aflate în Marea Neagră.

Primele gaze naturale din proiectul Neptun Deep, gaz exploatat de OMV Petrom și Romgaz în Marea Neagră, vor fi transportate prin gazodusctul Tuzla-Podișor începând din toamna anului 2027. Volumele de gaze naturale estimate sunt de aproximativ 8,16 mld.m³ ce vor intra din perimetru Neptun Deep în rețeaua națională de transport gaze naturale.

III. Dacă este cazul, obiectivele naționale în ceea ce privește reducerea dependenței de importurile de energie din țări terțe, pentru a îmbunătăți capacitatea de rezistență a sistemelor energetice regionale și naționale

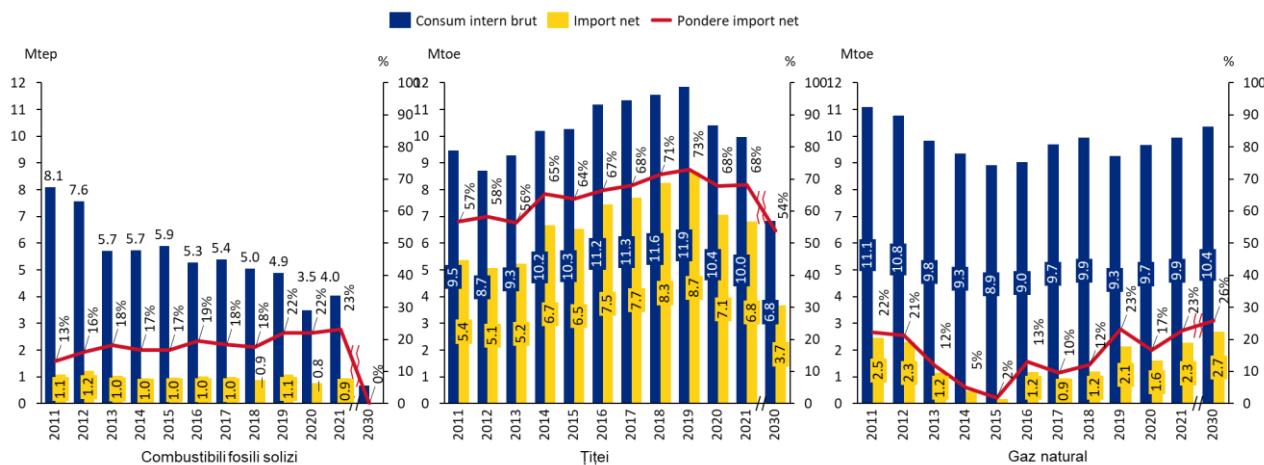
Așa cum este indicat în Capitolul 4.4 (Figura 66), cele mai mari dependențe ale României la nivelul importurilor de combustibili energetici vizează țările, gazele naturale și combustibilii fosili solizi. Figura 25 prezintă consumul intern brut și nivelul net al importurilor pentru acești combustibili.

La nivelul anului 2021, nivelul de import pentru țările a fost de 68%, fiind vizată reducerea sa la 54% în 2030. Acest obiectiv poate fi atins odată cu scăderea cererii de țările, rezultată din procesul de electricificare a transporturilor și a industriei. Ipoteza luată în considerare pentru 2030 este că producția primară internă de țările va fi la un nivel similar cu cel din 2021. În ceea ce privește țările de origine ale țările importat, în 2021, 73% din acesta a provenit din doar două state, Kazahstan și Federatia Rusă, obiectivul pentru 2030 fiind creșterea numărului țărilor de unde România realizează importul de țările.

În ce privește combustibilii fosili solizi, obiectivul pentru 2030 este reducerea la 0% a nivelului importurilor nete de la 23% în 2021. Aceasta va fi atinsă în primul rând prin dezafectarea centralelor de producere a energiei pe bază de cărbune.

În ce privește importurile de gaze naturale, obiectivul pentru 2030 este de a nu depăși o pondere a acestora de 26%, în condițiile în care vor fi puse în funcțiune capacitațile de producție a energiei din gaze naturale și de stocare a acestora menționate în secțiunea anterioară. De menționat că ipoteza luată în considerare a fost aceea că producția primară internă de gaze naturale în 2030 va fi la un nivel similar cu cel din 2021. Dependența semnificativă de importuri impune diversificarea surselor de aprovizionare, având în vedere faptul că, în 2021, mai mult de 75% din cantitatea de gaz natural importată a provenit din Federatia Rusă.

Figura 25. Dependența de importurile de țările, combustibili fosili solizi și gaze naturale (istoric și proiecții pentru 2030)



IV. Obiectivele naționale în ceea ce privește creșterea flexibilității sistemului energetic național, în special prin utilizarea surselor interne de energie, participarea activă a cererii și stocarea energiei

România identifică și elimină barierele în ce privește răspunsul la variațiile cererii ca metodă eficientă de a beneficia de flexibilitatea consumului și de a îndeplini obiectivele de adecvanță și flexibilitate ale sistemului. România explorează în mod activ utilizarea bateriilor pentru stocarea energiei electrice, în primul rând în contextul integrării energiei regenerabile și în cel al stabilității rețelei. Obiectivul este de a avea o capacitate totală instalată de 240 MW sau 480 MWh până în 2025. Utilizarea potențialului tehnic și economic al SRE în cadrul sistemului energetic depinde, printre altele, de dezvoltarea capacităților de stocare, precum și de

avansul tehnologiilor privind injectarea de hidrogen sub formă de gaz de sinteză din SRE și utilizarea acestuia în procesele industriale.

2.4 Dimensiunea piață internă a energiei

2.4.1. Interconectivitatea rețelelor electrice

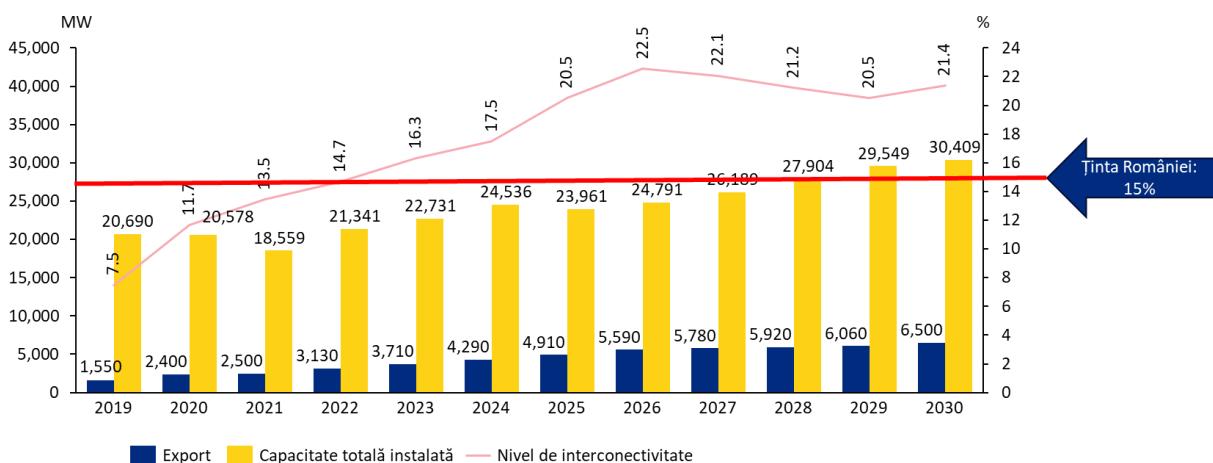
- I. Nivelul de interconectivitate a rețelelor electrice în 2030 spre care tinde statul membru, având în vedere obiectivul de interconectare a rețelelor electrice pentru 2030 de cel puțin 15 %, cu o strategie cu nivelul începând din 2021, definită în strânsă cooperare cu statele membre afectate, ținând seama de obiectivul de 10 % de interconectare prevăzut pentru 2020 și de următorii indicatori ai gradului de urgență a măsurilor:

Obiectivul principal al României este creșterea nivelului de interconectare pentru a atinge obiectivul de 15% în 2030. În conformitate cu art. 15 alin. (2) și art. 16 alin. (8) din Regulamentul (UE) 2019/943, statele membre ale UE trebuie să asigure creșterea anuală a capacitații pentru comerțul interzonal până la atingerea unei capacitații minime la finalul lui 2025. În cazul României, aceste prevederi privesc comerțul transfrontalier la frontierele România (RO) – Ungaria (HU) și RO – Bulgaria (BG) care va crește conform traiectoriei liniare prezentate mai jos, preluată din “Planul de Dezvoltare a RET pentru perioada 2022 – 2031” elaborat de Transelectrica, document care include, de asemenea, un tabel, preluat mai jos, privind evoluția capacitațiilor nete de interconexiune (NTC) până în 2030.

Valori maxime lunare NTC [MW]	2021	2022	2023	2024	2025
HU->RO	800	980	1160	1340	1520
BG->RO	700	1110	1470	1830	2190

	2025	2030
<i>RO export</i>	4910	6500
<i>RO - HU</i>	1520	1700
<i>RO - BG</i>	2190	2600
<i>RO - RS</i>	1000	2000
<i>RO - UA</i>	200	200
<i>RO import</i>	4910	6500
<i>HU - RO</i>	1520	1700
<i>BG - RO</i>	2190	2600
<i>RS - RO</i>	1000	2000
<i>UA - RO</i>	200	200

Capacitatea transfrontalieră reprezintă unul dintre factorii utilizați pentru a calcula nivelul de interconectare. Un alt factor esențial este capacitatea instalată totală de producere a energiei electrice din România. Pe baza analizelor efectuate și a previziunilor prezentate în secțiunile anterioare, capacitatea de producție a energiei electrice anticipată pentru 2030 este estimată la aproximativ 30,4 GW. Calculând raportul dintre capacitatea transfrontalieră și capacitatea instalată totală proiectată pentru 2030, se obține o valoare de 21% pentru nivelul de interconectare, superioară țintei stabilite de 15% (Figura 26). Prin urmare, creșterea capacitații instalate trebuie să se desfășoare în paralel cu creșterea capacitații transfrontaliere.

Figura 26. Evoluția nivelului de interconectare al României până în 2030

(1) Diferențele de preț pe piața anglo ce depășesc un prag orientativ de 2 EUR/MWh între statele membre, regiuni sau zone de ofertare;

Pe baza prețurilor orare de pe piețele pentru ziua următoare raportate de ENTSO-E, a fost calculată diferența de preț pentru perioada 2020-2021. Calculele arată că, în 2021, diferența de preț între România și Bulgaria, precum și între România și Ungaria a depășit 2 EUR/MWh, în timp ce, în 2020, a fost mică de 1 EUR/MWh.

Frontieră	Unitate	2020	2021
România - Ungaria	EUR/MWh	0,79	2,96
România - Bulgaria	EUR/MWh	0,98	2,48

(2) Capacitate nominală de transport a interconexiunilor sub 30 % din vârful de sarcină;

(3) Capacitate nominală de transport a interconexiunilor sub 30 % din puterea instalată de producere a energiei din surse regenerabile;

2.4.2. Infrastructura de transport al energiei

I. Proiectele esențiale privind infrastructura de transport al energiei electrice și al gazului și, dacă este cazul, proiectele de modernizare, care sunt necesare pentru atingerea obiectivelor din cadrul celor cinci dimensiuni ale strategiei pentru uniunea energetică

Pentru îndeplinirea obiectivului de interconectare de 15% pentru anul 2030 operaționalizat prin Comunicarea Comisiei Europene nr. 718/2017 privind consolidarea rețelelor energetice europene, vor fi realizate toate proiectele de interes comun (PIC) în care România este partener, precum și alte proiecte majore de infrastructură incluse în documentul "Planul de Dezvoltare a RET pentru perioada 2022 – 2031" elaborat de Transelectrica și în "Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale 2021 – 2030" elaborat de Transgaz.

România este inclusă în Coridorul prioritar Interconexiunile electrice pe corridorul nord-sud din Europa Centrală și din Europa de Sud-Est (NSI East Electricity) care vizează realizarea de interconexiuni și linii interne pe direcțiile nord-sud și est-vest pentru finalizarea pieței interne și pentru integrarea producției provenite din surse regenerabile. Proiectele de tip PIC vizând acest coridor sunt incluse în Regulamentul Delegat (UE) 2022/564 al Comisiei din 19 noiembrie 2021 de modificare a Regulamentului (UE) nr. 347/2013 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește lista proiectelor de interes comun a Uniunii. În lista a patra și a cincea de PIC, sunt aprobată următoarele proiecte:

- Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport a energiei electrice Black Sea Corridor (ID 138 din TYNPD al ENTSO-E)
- Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport a energiei electrice "Mid Continental East Corridor" (ID 144 din TYNPD al ENTSO-E)
- Proiectul "Carpathian Modernized Energy Network (CARMEN) Smart Grid"

In ceea ce privește infrastructura de gaze naturale, România este parte integrantă a Coridorului prioritar Interconexiunile de gaz pe corridorul nord-sud din Europa Centrală și din Europa de Sud-Est (NSI EastGas) care urmărește dezvoltarea/îmbunătățirea interconectărilor de gaze naturale pe direcțiile nord-sud și est-vest. Această inițiativă este sprijinită în cadrul celei de a cincea liste europene a proiectelor de interes comun (PCI) prin care au fost aprobate următoarele proiecte:

- Dezvoltarea pe teritoriul României a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale pe Coridorul Bulgaria–România–Ungaria–Austria (BRUA - faza II), TRA-A-1322
- Dezvoltarea pe teritoriul României a conductei de transport gaze naturale pentru preluarea gazelor naturale de la țărmul Mării Negre (Marea Neagră – Podișor), TRA-F-362
- Creșterea capacitatei zilnice de extracție în sistemul de înmagazinare subterană a gazelor de la Bilciurești (SISG) UGS-F-311
- Creșterea capacitatei de înmagazinare - Depomureș USG-A-233

Mai multe detalii despre fiecare proiect sunt furnizate în Capitolul 3.4. Principalul obiectiv al României, pentru creșterea nivelului de interconectivitate și pentru a diversifica sursele de aprovizionare cu gaze naturale, este realizarea acestor proiecte.

II. Dacă este cazul, principalele proiecte de infrastructură preconizate, în afara proiectelor de interes comun (PIC)

La fiecare doi ani, Transelectrica realizează un document comprehensiv, „Planul de Dezvoltare a RET”, care stabilește principiile dezvoltării rețelei în următoarea decadă. Acest plan este supus aprobării de către ANRE. Transelectrica realizează analize privind dezvoltarea RET atât pe termen scurt, cât și pe termen lung, acoperind următorii 5, respectiv 10 ani. Acest ciclu de planificare bienal este aliniat cu practicile Rețelei Europene a Operatorilor de Transport și de Sistem pentru Energie Electrică (ENTSO-E) și contribuie la elaborarea bienală a TYNDP-ului ENTSO-E. Cel mai recent plan de dezvoltare a rețelei elaborat de Transelectrica acoperă perioada 2022-2031. În cadrul „Planului de Dezvoltare a RET pentru perioada 2022-2030”, sunt prezentate o multitudine de măsuri vizând:

- reabilitarea / modernizarea infrastructurii
- securitatea aprovizionării
- integrarea producției noilor capacitați de producție
- creșterea capacitații de interconectare și integrarea producției de energie din SRE

Punerea în aplicare a măsurilor propuse va îmbunătăți considerabil securitatea aprovizionării. Mai multe detalii despre aceste măsuri sunt furnizate în Capitolul 3.4

În considerarea respectării cerințelor articolului 22 din Directiva Europeană CE/73/2009 privind obligativitatea elaborării anuale a Planului de Dezvoltare pe 10 ani pentru toți operatorii sistemelor de transport gaze naturale din Uniunea Europeană (TYNDP 2022), SNTGN Transgaz SA Mediaș, în calitate de operator tehnic al Sistemului Național de Transport gaze naturale din România a elaborat Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport gaze naturale pentru perioada 2022-2031 (PDSNT 2022-2031). Documentul prezintă direcțiile de dezvoltare ale rețelei românești de transport gaze naturale și proiectele majore pe care societatea intenționează să le implementeze în următorii 10 ani. Scopul este atingerea unui grad maxim de transparență în ceea ce privește dezvoltarea Sistemului Național de Transport gaze naturale pentru a oferi actorilor de pe piață posibilitatea informării din timp asupra capacitaților de transport existente și planificate, astfel încât, prin consultări publice, deciziile privind investițiile în rețea de transport gaze naturale să răspundă cerințelor pieței.

Proiectele propuse prin acest plan urmăresc:

- asigurarea siguranței în aprovizionarea cu gaze naturale
- creșterea gradului de interconectare a rețelei naționale de transport gaze naturale la rețea europeană
- creșterea flexibilității rețelei naționale de transport gaze naturale

asigurarea racordării la rețeaua de gaze naturale a solicitanților

Unele dintre proiectele propuse în PDSNT 2022-2031 sunt cuprinse în TYNDP 2022:

Interconectarea România-Serbia – TRA-A-1268

Dezvoltare/Modernizare infrastructura de transport gaze naturale în zona de Nord-Vest a României – TRA-N-598

Modernizare SMG Isaccea 2 și SMG Negru Vodă 2 în vederea realizării curgerii bidirectionale pe conducta T2 – TRA-N-602

Alte proiecte cuprinse în PDSNT 2022-2031:

Amplificarea corridorului de transport bidirectional Bulgaria–România–Ungaria–Austria (BRUA-Faza III)

Creșterea capacitatei de transport gaze naturale a interconectării România-Bulgaria pe direcția Giurgiu-Ruse

Sistem de monitorizare, control și achiziție de date pentru stațiile de protecție catodică aferente Sistemului Național de Transport Gaze Naturale

Dezvoltarea sistemului SCADA pentru Sistemul Național de Transport Gaze Naturale (SNT)

Modernizare SMG Isaccea 3 și SMG Negru Vodă 3 în vederea realizării curgerii bidirectionale pe conducta T3

Interconectarea SNT la Terminal GNL amplasat la malul Mării Negre

Alte proiecte de dezvoltare:

1. Conductă de transport gaze naturale pentru alimentarea centralei termoelectricice (CET) Mintia (acoperind și alți consumatori industriali și casnici)
2. Creșterea capacitatei de transport a SNT și a siguranței aprovizionării cu gaze naturale a Sucursalei Electrocentrale Ișalnița (județul Dolj) și a Sucursalei Electrocentrale Turceni (județul Gorj)
3. Conductă de transport gaze naturale Jupa - Băile Herculane - Orșova – Prunișor
4. Conductă de transport gaze naturale Mihai Bravu – Siliștea și transformarea în conductă godevabilă
5. Conductă de transport gaze naturale Tetila - Horezu – Râmnicu Vâlcea
6. Conductă de transport gaze naturale Ghercești – Jitaru
7. Terminal GNL amplasat la malul Mării Negre
8. Extinderea SNT
9. Reabilitarea și modernizarea infrastructurii de transport gaze naturale (Conducte, Noduri Tehnologice, Stații de Comprimare, Stații de Reglare Măsurare).

În ultimii ani, hidrogenul a devenit un candidat tot mai atractiv pentru decarbonizarea sectorului energetic. Studiile actuale relevă beneficiul decarbonizării în baza sistemului energetic hibrid. Într-un sistem energetic integrat, hidrogenul poate sprijini decarbonizarea industriei, a transporturilor, a producției de energie și a clădirilor în întreaga Europă. Strategia UE privind hidrogenul abordează modul de transformare a potentialului acestuia în realitate, prin investiții, reglementare, crearea de piețe, cercetare și inovare.

În tranziția la un sistem energetic cu zero emisii nete la nivelul UE, hidrogenul și biometanul vor juca un rol major într-o combinație inteligentă cu energie electrică regenerabilă, utilizând infrastructura energetică existentă, bine dezvoltată, a Europei. SNTGN Transgaz S.A., în calitate de operator al sistemului de transport gaze naturale are prevăzut în strategia de dezvoltare integrarea hidrogenului din surse regenerabile și cu emisii scăzute de carbon în sistemul de transport gaze naturale, în vederea alinierii la Directivele, Strategiile și Acordurile Europene în vigoare.

Proiectele privind transportul hidrogenului incluse în TYNDP 2022 sunt următoarele:

1. Modernizarea conductei Isaccea – Jupa pentru transportul hidrogenului - HYD-N-640
2. Modernizarea conductei Giurgiu - Nădlac pentru transportul hidrogenului - HYD-N-999
3. Modernizarea conductei Marea Neagră - Podișor pentru transportul hidrogenului - HYD-N-608
4. Modernizarea conductei Onești - Ungheni pentru transportul hidrogenului - HYD-N-625
5. Modernizarea interconectării România - Serbia pentru transportul hidrogenului - HYD-N-648
6. Modernizarea conductei Coroi – Medieșu Aurit pentru transportul hidrogenului - HYD-N-730
7. Modernizarea conductei Negru Vodă - Isaccea pentru transportul hidrogenului - HYD-N-756
8. Modernizarea conductei Vadu – T1 pentru transportul hidrogenului - HYD-N-647

2.4.3. Integrarea piețelor

- I. Obiectivele naționale referitoare la alte aspecte ale pieței interne a energiei, precum creșterea gradului de flexibilitate a sistemului, în special, referitoare la promovarea unor prețuri la energia electrică stabilite în mod competitiv în conformitate cu legislația sectorială relevantă, integrarea și cuplarea piețelor, având drept scop sporirea capacitații comercializabile a interconexiunilor existente, rețelele inteligente, agregarea, participarea activă a cererii stocarea, producerea distribuită, mecanismele pentru dispecerizare, redispecerizare și limitare, precum și semnalele de preț în timp real, inclusiv un termen până la care să fie îndeplinite obiectivele

Vizând îndeplinirea obiectivului prioritar de integrare a piețelor interne, România a realizat procesul de integrare a pieței pentru ziua următoare și a pieței intrazilnice în piețele unice pan-europene Cuplarea Unică a Piețelor pentru Ziua Următoare / Single Day-Ahead Coupling (SDAC) și Cuplarea Unică a Piețelor Intrazilnice / Single Intra-Day Coupling (SIDC), pe baza metodologiei de alocare implicită a capacitaților transfrontaliere bazate pe flux aplicabilă regiunii CORE căreia îi aparține, fără a renunța la implementarea timpurie a cuplării unice a piețelor de energie electrică bazate pe capacitatea netă de transport (NTC).

La nivel regional, una dintre inițiativele strategice ale României a fost asigurarea integrării sale în sistemele unice de cuplare a piețelor pentru ziua următoare și intra-zilnice, în special SDAC și SIDC. România a finalizat cu succes cuplarea pieței pentru ziua următoare cu Bulgaria. De asemenea, România și-a menținut angajamentul de cooperare cu țările membre ale Comunității Energiei, în special în ceea ce privește aderarea acestora la SDAC și SIDC. Consolidarea acestei colaborări este condiționată de evoluția mecanismelor de piată în regiunea balcanică.

- II. Dacă este cazul, obiectivele naționale referitoare la participarea nediscriminatorie a energiei regenerabile, participarea activă a cererii și stocarea, inclusiv prin agregare, pe toate piețele de energie, inclusiv un termen până la care să fie îndeplinite obiectivele

Începând cu 2020, piețele pentru ziua următoare și intralzilnică sunt organizate astfel încât să asigure accesul tuturor participanților, individual sau prin intermediul unui agregator. Astfel, consumatorii finali pot participa la piețele organizate de energie electrică fie direct, fie prin intermediul unui agregator, dacă beneficiază de o putere instalată de peste 500 kW aprobată prin certificatul de recordare. Dacă puterea instalată e mai mică sau egală cu 500 kW inclusiv, consumatorii finali pot participa la piețele organizate de energie electrică exclusiv prin agregatori.

- III. Dacă este cazul, obiectivele naționale privind asigurarea participării consumatorilor la sistemul energetic și beneficiile obținute de pe urma autogenerării și a noilor tehnologii, inclusiv a contoarelor inteligente

Autoproducerea de energie electrică a înregistrat o creștere notabilă în ultima perioadă, în special în anii 2022 și 2023. Este de așteptat ca, până la finalul anului 2023, capacitatea totală instalată a prosumatorilor să

depășească 1,1 GW. Această creștere remarcabilă marchează angajamentul consumatorilor rezidențiali și al societăților comerciale de a-și controla consumul de energie și de a-și reduce amprenta de carbon.

Obiectivul principal este de a stimula în continuare dezvoltarea acestui trend prin încurajarea adoptării tehnologiilor de prosumator și creșterea capacitatei instalate de producție descentralizată de energie. Scopul ambicioz este atingerea unei ținte de 2,5 GW capacitate totală instalată a prosumatorilor în 2030. Această tranziție către un sistem energetic distribuit va permite consumatorilor să-și reducă costurile energetice și să producă energie curată și sustenabilă.

IV. Obiectivele naționale în ceea ce privește asigurarea caracterului adecvat al sistemului energetic, precum și referitoare la flexibilitatea sistemului energetic în ceea ce privește producția de energie din surse regenerabile, inclusiv un termen până la care să fie îndeplinite obiectivele

În viziunea privind evoluția sistemului energetic până în 2030 și după acest an, stocarea energiei prin baterii joacă un rol esențial pentru consolidarea flexibilității sistemului. Având capacitatea de a oferi servicii de reglaj primar, secundar și terțiar, stocarea în baterii poate avea un rol activ în echilibrul sistemului. Avantajul acestui tip de stocare constă în adaptabilitatea sa la curba de consum și de a nu fi supus factorilor naturali. Investiția strategică în stocarea energiei prin baterii are dublu rol pozitiv: pe de o parte, contribuie la creșterea nivelului de flexibilitate a rețelei de energie electrică, pe de alta facilitează integrarea în sistem a noilor capacitați de producție de energie din SRE.

Pentru a beneficia de aceste avantaje, România și-a stabilit, aşa cum este subliniat și în PNRR, obiectivul specific de a instala o capacitate de 240 MW sau 480 MWh până în 2025. În acest sens, au fost alocate fonduri adecvate pentru a sprijini aceste obiective prin PNRR, subliniindu-se astfel angajamentul de consolidare a infrastructurii energetice naționale și de asigurare a unui un viitor energetic rezilient și sustenabil. Mai multe detalii despre aceste măsuri sunt furnizate în Capitolul 3.4.3

Capacitateile de producție de energie alimentate cu gaze naturale joacă un rol vital în creșterea flexibilității sistemului energetic. Aceste tehnologii se caracterizează prin capacitatea lor de a răspunde rapid la variațiile cererii. În plus, centralele alimentate cu gaze naturale pot acționa ca o capacitate de rezervă pentru centralele alimentate din SRE intermitente, asigurând astfel o producție semnificativă de energie chiar și în momentele când producția bazată pe SRE este scăzută. Unul dintre obiectivele principale ale României este de a pune în funcțiune noi centrale electrice pe gaze naturale care să crească flexibilitatea sistemului și să înlocuiască energia electrică produsă din cărbune. În același timp, conform prevederilor Regulamentului Delegat (UE) 2022/1214 al Comisiei din 9 martie 2022 de modificare a Regulamentului Delegat (UE) 2021/2139 în ceea ce privește activitățile economice din anumite sectoare energetice și a Regulamentului Delegat (UE) 2021/2178 în ceea ce privește publicarea de informații specifice referitoare la activitățile economice respective, centralele alimentate cu gaze naturale vor fi alimentate exclusiv cu combustibili gazoși din surse regenerabile și/sau cu emisii scăzute de dioxid de carbon (inclusiv hidrogen regenerabil) începând din 2026.

V. Dacă este cazul, obiectivele naționale privind protecția consumatorilor de energie și îmbunătățirea competitivității sectorului de energie cu amănuntul

România a implementat toate prevederile legislative care le permit consumatorilor să își aleagă sau să își schimbe furnizorul de energie electrică sau gaz natural fără costuri adiționale, cu un preaviz de 21 zile calendaristice. În același timp, furnizorilor le este interzis să se retragă din contractele de furnizare.

În privința reclamațiilor, autoritatea de reglementare a implementat o serie de acte legislative privind gestionarea neînțelegерilor care pot surveni atât în etapa precontractuală, cât și pe parcursul implementării contractelor.

2.4.4. Sărăcia energetică

- I. Dacă este cazul, obiectivele naționale în ceea ce privește sărăcia energetică, inclusiv un termen până la care să fie îndeplinite obiectivele

Capacitatea cetățenilor de a-și asigura energia necesară pentru încălzirea locuinței reflectă nivelul sărăciei energetice, dar și gradul de dezvoltare a piețelor energetice. În acest scop, a fost utilizat indicatorul Eurostat „Incapacitatea de a încălzi gospodăria la un nivel adecvat / Inability to keep home adequately warm”. Conform acestui indicator, în 2022 15,2%¹ din populația României nu a reușit să mențină un nivel adecvat de încălzire în locuințele proprii (au dificultăți în a-și plăti facturile de energie electrică, nu își pot încălzi în mod adecvat locuințele sau nu au acces la surse accesibile de alimentare cu energie). La nivelul UE, valoarea indicatorului citat este 9,3% din populație. Este de așteptat ca implementarea programului pentru consumatorii vulnerabili, precum și implementarea măsurilor de eficiență energetică, să îmbunătățească semnificativ acest indicator la nivel național.

2.5 Dimensiunea cercetare, inovare și competitivitate

- I. Obiectivele naționale și obiectivele de finanțare privind inovarea și cercetarea publică și, dacă sunt disponibile, privind inovarea și cercetarea privată legată de uniunea energetică, inclusiv, dacă este cazul, un termen până la care să fie îndeplinite obiectivele

Obiectivul UE de dublă tranziție, verde și digitală, aduce inovația (în sensul său cel mai larg) în centrul atenției, în timp ce Politica de Coeziune a UE (care are ca scop remedierea decalajelor dintre țările și regiunile UE) se bazează în mare măsură pe strategiile naționale de specializare intelligentă ca principal instrument pentru consolidarea ecosistemelor naționale și regionale de inovare.

Uniunea energetică este un set de politici și inițiative ale UE menite să asigure energie sigură, durabilă, competitivă și accesibilă pentru cetățenii săi. Aceasta se bazează pe cinci dimensiuni care se susțin reciproc: securitate energetică, solidaritate și încredere; piața internă a energiei; eficiență energetică; decarbonizarea economiei; cercetare, inovare și competitivitate.²

UE a făcut progrese semnificative în ultimii ani în atingerea obiectivelor Uniunii Energetice. De exemplu, UE și-a redus emisiile de GES cu 22% față de nivelul din 1990, iar ponderea energiei regenerabile în mixul energetic al UE a crescut la 22%. Cu toate acestea, mai sunt mulți pași de făcut până la atingerea neutralității climatice. Tranziția către o economie cu emisii scăzute de carbon este costisitoare și va necesita investiții semnificative. De asemenea, este necesar să se dezvolte noi tehnologii care să le înlocuiască pe cele bazate pe combustibilii fosili și să îmbunătățească eficiența energetică. Obiectivele principale ale Uniunii Energetice sunt:

- Reducerea emisiilor de GES cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu nivelul din 1990.
- Creșterea eficienței energetice cu cel puțin 32,5% până în 2030.
- Creșterea ponderii energiei din SRE în consumul din consumul final brut de energie până la cel puțin 32% până în 2030.
- Atingerea unui nivel de interconectare a rețelelor electrice de cel puțin 15% între statele membre învecinate până în 2030.

¹<https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/w/DDN-20230911-1>

²<https://www3.eurelectric.org/the-five-dimensions-of-the-energy-union/overview-and-key-findings/>

³<https://energycentral.com/c/ec/exclusive-interview-eu-vice-president-maros-%C5%A1ef%C4%8Dovi%C4%8D-energy-union-deepest>

Recent, România a făcut progrese notabile în alinierea sectorului său energetic la obiectivele stabilite de inițiativa Uniunii Energetice a UE^{1,2}:

- **Dezvoltarea energiei regenerabile:** România și-a crescut ponderea surselor de SRE în mixul său energetic. Aceasta a presupus investiții în energia eoliană, solară, hidroelectrică și biomasă. Au fost luate măsuri pentru a încuraja producția de energie din SRE prin diverse mecanisme de sprijin, precum tarifele garantate, certificatele verzi și granturi pentru investiții. Aceste eforturi au contribuit la obiectivul UE de a crește ponderea SRE în consumul final brut de energie.
- **Îmbunătățiri ale eficienței energetice:** România s-a concentrat pe îmbunătățirea eficienței energetice în diferite sectoare. Aceasta a implicat implementarea de tehnologii eficiente din punct de vedere energetic, îmbunătățirea standardelor de construcție și promovarea practicilor de economisire a energiei în industrii. Prin reducerea consumului de energie, dar și menținerea sau chiar creșterea productivității, România contribuie la obiectivul UE de optimizare a utilizării energiei.
- **Eforturi de decarbonizare:** Pentru a se alinia angajamentului uniunii energetice de a reduce emisiile de GES, România a luat măsuri pentru tranziția către o economie cu emisii scăzute de carbon. Aceasta include eliminarea treptată a centralelor electrice pe cărbune și realizarea de investiții în tehnologii mai curate. Eforturile țării în acest sens sunt esențiale pentru atingerea obiectivelor climatice ale UE.
- **Interconectare și dezvoltare a infrastructurii:** România a participat activ la dezvoltarea infrastructurii energetice transfrontaliere, cum ar fi interconexiunile de gaz și electricitate. Aceste interconexiuni sporesc securitatea energetică, îmbunătățesc integrarea piețelor și permit partajarea eficientă a resurselor energetice între statele membre ale UE. Prin colaborarea la proiecte energetice regionale, România contribuie la obiectivul uniunii energetice de a crea o piață energetică unificată.
- **Diversificarea surselor de energie:** Asigurarea unui mix diversificat de surse de energie este crucială pentru securitatea energetică. România a explorat oportunități de diversificare a surselor sale de energie, inclusiv realizarea importului de gaze naturale pe diverse rute și investițiile în resurse energetice interne. Această abordare reduce dependența de un singur furnizor de energie și se aliniază cu principiul de diversificare al uniunii energetice.
- **Politici și reforme de reglementare:** România și-a actualizat politicile și reglementările energetice pentru a se alinia la obiectivele UE în materie de energie și climă. Aceasta implică stabilirea de obiective ambițioase, a cadrului pentru implementarea energiei curate și consolidarea încrederii mediului de afaceri în sectorul energetic. Astfel de ajustări de politici creează un mediu propice pentru dezvoltarea energetică durabilă.
- **Cercetare și inovare:** România a promovat cercetarea și inovarea în sectorul energetic. Inițiativele de cercetare axate pe tehnologiile energetice avansate, rețelele inteligente, stocarea energiei și digitalizarea joacă un rol crucial în promovarea obiectivelor uniunii energetice și în îmbunătățirea peisajului energetic comunitar. De exemplu, au fost înființate centre de cercetare și dezvoltare în sectorul energetic. Guvernul oferă, de asemenea, stimulente financiare pentru ca întreprinderile să investească în proiecte de energie regenerabilă și eficiență energetică.

România întreprinde, de asemenea, eforturi pentru îmbunătățirea infrastructurii sale energetice. Acestea includ modernizarea rețelei electrice și construirea de noi interconexiuni cu țările vecine, investiții care vor ajuta România să se integreze mai bine pe piața europeană de energie și să importe și exporte cu mai mare ușurință energie.

Documentul "O nouă agendă europeană de inovare" elaborat de Comisia Europeană în 2022 precizează că „Inovarea este esențială pentru a stimula competitivitatea Europei și a asigura sănătatea și bunăstarea cetățenilor săi. Inovarea modelează piețele, transformă economiile, stimulează schimbările radicale în ceea

¹ [staff working document assessment necp romania en 0.pdf \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/staff_working_document_assessment_necp_romania_en_0.pdf)

² [necp_factsheet_ro_final_0.pdf \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/necp_factsheet_ro_final_0.pdf)

ce privește calitatea serviciilor publice și este indispensabilă pentru atingerea obiectivelor cuprinzătoare ale dublei tranziții verzi și digitale”¹.

În fiecare an, Tabloul de bord european privind inovarea (EIS) evaluează și compară performanța în cercetare și inovare a statelor membre ale UE. Prin identificarea punctelor forte și a punctelor slabe ale acestor sisteme, EIS ajută țările UE să determine domeniile de intervenție și inițiativele necesare pentru a-și îmbunătăți performanța de inovare.

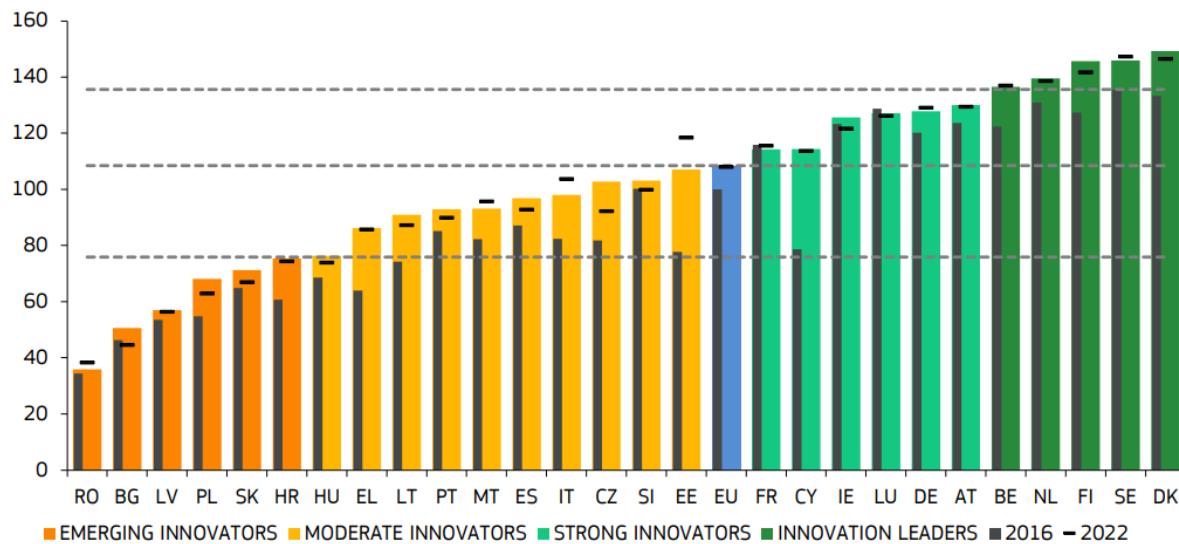
- Conform celor mai recente date din Tabloul de bord european privind inovarea, publicat pe 6 iulie 2023, România face parte din grupul „Inovatorilor emergenți”, aflându-se pe ultimul loc între țările UE (Figura 27)². Indicele EIS al României în 2023 este de 33,1%. În plus, performanța crește într-o rată mai mică decât cea a UE (8,5% puncte), ceea ce înseamnă că diferența de performanță a țării față de UE devine din ce în ce mai mare.

Conform profilului de țară EIS 2023, cele mai slabe puncte ale sistemului național de cercetare-inovare sunt reliefate de următorii sub-indicatori:

- Populația cu studii superioare (număr de persoane în vîrstă de 25-34 de ani absolvenți ai unei forme de învățământ universitar sau postliceal)
- Inovatori de procese de business (numărul de întreprinderi mici și mijlocii (IMM-uri) care au introdus cel puțin o inovație de proces de business (tehnologie, metodologie, strategie) fie în propriul proces de afaceri, fie pe piață)
- IMM-uri inovatoare colaborative (numărul de întreprinderi mici și mijlocii (IMM-uri) cu activități de cooperare în domeniul inovației, inclusiv toate întreprinderile care au avut acorduri de cooperare privind activitățile de inovare cu alte întreprinderi sau instituții în cei trei ani ai perioadei de anchetă)
- Mobilitatea de la un loc de muncă la altul a resurselor umane în domeniul științei și tehnologiei (măsurarea schimbărilor locurilor de muncă de la un an la altul și nu include fluxurile de intrare pe piața muncii dintr-o situație de șomaj sau inactivitate).
- Ocuparea forței de muncă în întreprinderi inovatoare (numărul de persoane angajate în întreprinderi inovatoare, definite ca fiind acele întreprinderi care fie au introdus pe piață o inovație (au lansat produse (bunuri sau servicii) sau procese de afaceri noi sau îmbunătățite pe piață), fie au derulat orice fel de activitate de inovație, inclusiv întreprinderile cu activități de inovație abandonate, suspendate sau aflate în desfășurare).

¹Comisia Europeană. (2022). O nouă agendă europeană de inovare. Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor. Bruxelles. <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:52022DC0332>

²Comisia Europeană, Directia Generală pentru Cercetare și Inovare, Hollanders, H., European Innovation Scoreboard 2023, Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/119961>

Figura 27. Tabloul de bord european privind inovarea la nivelul anului 2023

Notă: Innovation Leaders = Lideri în materie de inovare (performanțe de peste 125 % din media UE); Strong innovators = Inovatori puternici (între 100 % și 125 % din media UE); Moderate innovators = Inovatori moderati (între 70 % și 100 % din media UE); Emerging innovators = Inovatori emergenți (sub 70 % din media UE).

Pe de altă parte, România se află pe poziții relativ bune comparativ cu media UE în cazul următorilor sub-indicatori:

- Penetrarea serviciilor în bandă largă (numărul de întreprinderi cu o viteză maximă de download contractată de cel puțin 100 Mb/s)
- Exporturi de bunuri care încorporează tehnologie medie și înaltă (exporturi de produse care încorporează tehnologie medie și înaltă ca pondere din totalul exporturilor de produse. Valoarea exporturilor bunurilor care încorporează tehnologie medie și înaltă, în moneda națională și la prețuri curente, incluzând exporturile următoarelor produse definite conform Clasificării standard de comerț internațional, Revizia 3 (SITC Rev.3): 266, 267, 512, 513, 525, 533, 54, 553, 554, 562, 57, 58, 591, 593, 597, 598, 629, 653, 671, 671, 671, 71, 73, 7, 7, 7, 7 737, 74, 751, 752, 759, 76, 77, 78, 79, 812, 87, 88 și 891)
- Exporturi de servicii intensive din punct de vedere al cunoștințelor (acestea sunt definite ca suma creditelor următoarelor articole din Clasificarea extinsă a serviciilor balanței de plăti (EBOPS) EBOPS 2011: SC1 (Transport maritim), SC2 (Transport aerian), SC3A (Transport spațial); SF (Servicii de asigurări și pensii); SG (Servicii financiare); SH (Taxe pentru utilizarea proprietății intelectuale); SI (Servicii de telecomunicații, computere și tehnologia informație); SJ (Alte servicii comerciale); SK1 (Servicii audio-vizuale și conexe))
- Aplicații pentru mărci înregistrate per miliard de euro din PIB (numărul de aplicații pentru mărci înregistrate depuse la Oficiul UE pentru Proprietate Intelectuală - EUIPO)
- Cele mai citate publicații (publicațiile științifice aflate între cele mai citate 10% publicații la nivel mondial ca procent din totalul publicațiilor științifice ale țării)

Pentru a îmbunătăți potențialul de inovare al țării, Guvernul României a adoptat în 2022 SNCISI 2022-2027, elaborată de MCID¹. Strategia se bazează pe 4 piloni principali:

- Pilonul 1: Excelență în cercetare și inovare. Acest pilon își propune să consolideze capacitatele de cercetare și inovare ale României, prin investiții în capitalul uman, infrastructura de cercetare și transferul de cunoștințe.

¹Ministerul Cercetării, Inovației și Digitalizării (MCID). Guvernul României. (2022). Strategia Națională pentru Cercetare, Inovație și Specializare Inteligență 2022-2027. <https://www.research.gov.ro/uploads/comunicate/2022/strategia-na-ional-de-cercetare-inovare-i-specializare-inteligent-2022-2027.pdf>

- **Pilonul 2: Ecosistemul antreprenorial.** Acest pilon își propune să consolideze ecosistemul antreprenorial din România, prin sprijinirea start-up-urilor și IMM-urilor și prin crearea unui mediu propice inovației.
- **Pilonul 3: Specializarea intelligentă.** Acest pilon are ca scop identificarea și sprijinirea dezvoltării tehnologiielor și sectoarelor emergente cu potențial ridicat de dezvoltare.
- **Pilonul 4: Cooperarea internațională.** Acest pilon își propune să promoveze cooperarea internațională în cercetare și inovare, prin facilitarea parteneriatelor între entitățile române și cele internaționale.

SNCISI 2022-2027 va contribui la dezvoltarea economică a României, prin crearea de locuri de muncă, creșterea productivității și îmbunătățirea calității vieții. De asemenea, e de așteptat ca SNCISI 2022-2027 să contribuie la provocările secolului 21, printre care schimbările climatice și transformarea digitală. Majoritatea obiectivelor și țintelor naționale din cadrul **Dimensiunii Cercetare, Inovare și Competitivitate** provin din SNCISI 2022-2027 și sunt prezentate în textul de mai jos.

SNCISI 2022-2027 implementează Viziunea României 2030, construită pe patru piloni (interconectați) (ce corespund celor patru obiective generale ale strategiei), fiecare având proprii indicatori și ținte)¹. Dacă luăm în considerare performanța sa privind inovarea (așa cum este reflectată în Tabloul de bord european privind inovarea (European Innovation Scoreboard) - EIS), obiectivul României este să devină o țară moderat inovatoare (i.e. să aibă o performanță în inovare între 70% și 100% din media UE).

Tabelul 6. Strategia Națională a României pentru cercetare, inovare și specializare intelligentă 2022-2027 - obiective principale

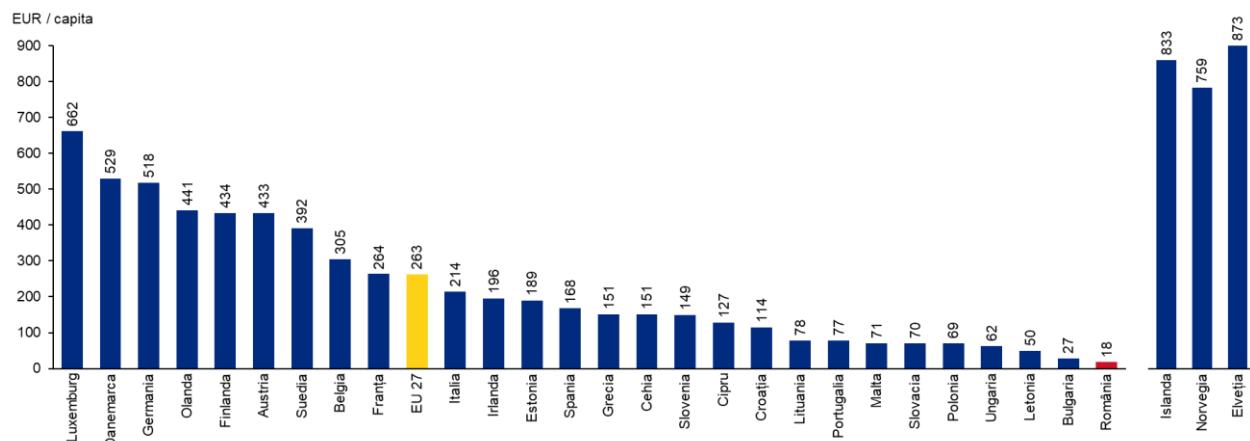
Pilon și Indicator	Țintă pentru 2030, față de 2021
V. România dezvoltă, concentrează și conectează excelența la frontieră științifică și la provocările sociale	
• Numărul absolvenților de studii doctorale în raport cu numărul absolvenților de studii superioare	Creștere cu 10%
• Numărul de cercetători la o mie de persoane angajate	Creștere anuală de 0,12% (de la 2,0% în prezent la 3,2% în 2030)
• Numărul de cercetători „lider” (în sensul EU framework for research careers) care lucrează în România	Creștere cu 20%
• Numărul de articole indexate Web of Science (WoS) raportat la numărul de cercetători	Creștere de la 0,85 la 1
• Calitatea producției de cunoaștere <ul style="list-style-type: none"> ◦ Articole aflate în top 10% cele mai citate articole ◦ Articole din top 1% cele mai citate articole ◦ Numărul de brevete triadice 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Creștere de la 7% la 10% ◦ Creștere de la 0,4% la 0,6% ◦ Creștere cu 50%
VI. Se produce o mobilizare amplă a întreprinderilor către inovare	
• Performanța EIS	Progresul de la Inovator emergent la Inovator moderat
• Ponderea întreprinderilor care introduc produse inovative noi pe piață	Creștere de la 2,9% la 6%
• Ponderea întreprinderilor inovative care colaborează cu organizațiile de cercetare	Peste 7%
• Numărul de co-publicații public-privat la un milion de locuitori	Creștere de la 24,5 la 50
• Ocuparea în întreprinderi inovatoare	Creștere de la 2,6% la 5%
VII. Ecosistemele de inovare asociate specializărilor inteligente susțin avansul în lanțurile globale de valoare adăugată	
• Rata de creștere a ocupării forței de muncă, a valorii adăugate și a exporturilor în ecosistemele asociate cu domeniile de specializare intelligentă, beneficiare ale proiectelor majore	De două ori mai mare decât media națională
VIII. Internaționalizarea și cooperarea europeană și internațională	
• Finanțare atrasă din programul Horizon Europe	Dublă față de cea atrasă în Horizon 2020 (500 milioane EUR între 2022 și 2027)
• Numărul anual de co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori	Creștere de la 284 la 600
• Ponderea finanțării publice alocate programelor comune și parteneriatelor europene (inclusiv investițiilor interregionale din proiecte UE) din finanțarea publică națională pentru cercetare-dezvoltare	Minimum 5%
• Colaborările bilaterale sunt complementare acestor intervenții și contribuie la dezvoltarea capacitații de creare de rețele („networking”).	/

Consolidarea sistemului de cercetare depinde în mod semnificativ de atragerea de investiții publice și private suplimentare pentru activități de cercetare, dezvoltare, inovare. La nivel UE, România aloca cel mai puțin din

¹ Claudia, O. și Mihaela, H., 2022. Promovarea inovației în România. Perspective din strategiile de specializare intelligentă. Studii în afaceri și economie, 17(2).

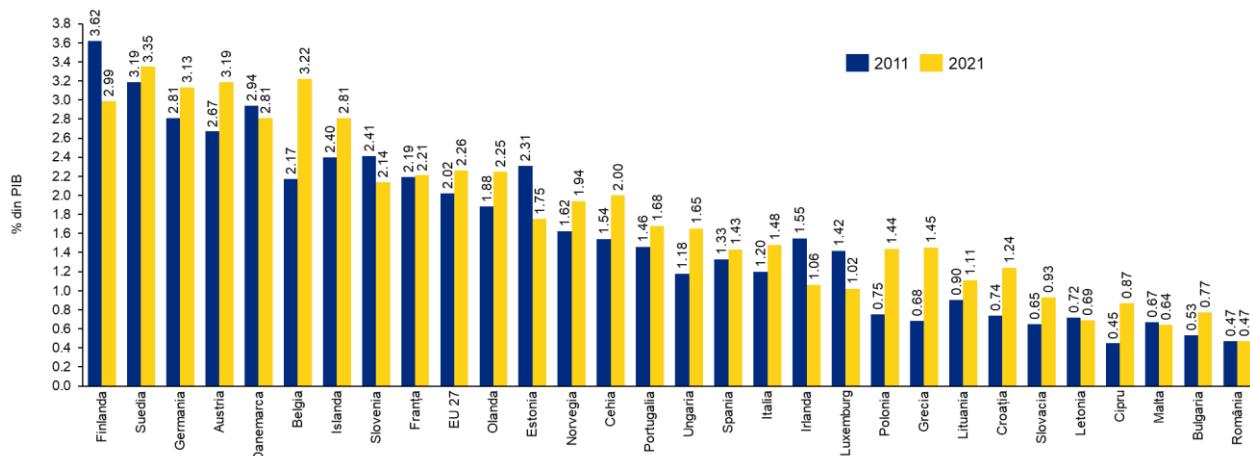
pentru cercetare-dezvoltare-inovare, atât per capita (17,6 EUR, Figura 28), cât și ca % din PIB (0,47%), conform datelor Eurostat. În ceea ce privește cheltuielile interne brute pentru cercetare și dezvoltare, România se află, de asemenea, pe ultimul loc în topul țărilor UE (Figura 29, Figura 30).

Figura 28. Alocare bugetară guvernamentală pentru cercetare – dezvoltare – inovare în 2022



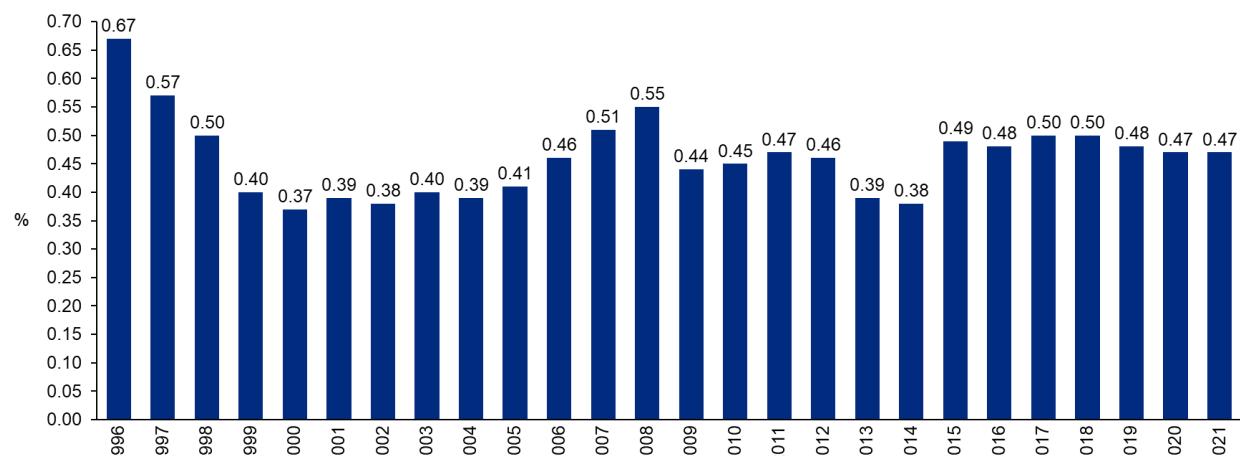
Sursa: Eurostat, Date privind alocațiile bugetare guvernamentale pentru cercetare și dezvoltare (GBARD), Analize internă

Figura 29. Cheltuielile interne brute pentru cercetare – dezvoltare - inovare în 2011 și 2021 ca % din PIB



Sursa: EUROSTAT, Cheltuielile interne brute în cercetare-dezvoltare (GERD) pe sector de performanță, Analiză internă

Figura 30. Cheltuielile interne brute pentru cercetare – dezvoltare – inovare în România în perioada 1996 - 2020



Sursa: EUROSTAT, Cheltuielile interne brute în cercetare-dezvoltare (GERD) pe sector de performanță, Analiză internă

În ciuda acestor date istorice, în cadrul SNCISI 2022-2027, România și-a stabilit, ca opțiune strategică, un obiectiv foarte optimist de a crește cheltuielile publice în cercetare și dezvoltare pentru a ajunge la un nivel

de 1% din PIB până în 2027. SNCISI 2022-2027 a fost elaborată în conformitate cu politicile și strategiile europene și naționale și este strâns corelată cu Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030 (SNDDR 2030). SNCISI 2022-2027 este, de asemenea, în concordanță cu legislația națională în vigoare privind cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovarea, răspunde priorităților generale ale Guvernului, condiției favorizante „Buna guvernanță a strategiei naționale sau regionale de specializare intelligentă” și este aliniată cu prevederile PNRR.

- II. Dacă sunt disponibile, obiectivele naționale pentru 2050 privind promovarea tehnologiilor pentru energie nepoluantă și, dacă este cazul, obiectivele naționale, inclusiv obiectivele pe termen lung (2050), pentru implementarea tehnologiilor cu emisii reduse de dioxid de carbon, inclusiv pentru decarbonizarea sectoarelor industriale mari consumatoare de energie și mari generatoare de emisii de dioxid de carbon și, dacă este cazul, pentru infrastructura aferentă de transport și stocare a dioxidului de carbon

Prin SNCISI 2022-2027, România și-a stabilit un obiectiv foarte optimist: acela de a crește anual cheltuielile publice în cercetare – dezvoltare - inovare pentru a ajunge la 1% din PIB până în 2027. Aceasta va include investiții în capitalul uman, transferul de cunoștințe și tehnologii, dezvoltarea cunoștințelor și a tehnologiilor inovative prin intermediul a diverse programe. În cadrul SNCISI 2022-2027, 2 din cele 7 domenii de specializare intelligentă la nivel național identificate sunt direct legate de obiectivele privind scăderea emisiilor de GES, creșterea eficienței energetice și adaptare la schimbările climatice:

3. Energie și mobilitate

3.1. Mobilitate verde

Include vehicule electrice și hibride, inclusiv bazate pe hidrogen, pentru toate tipurile de transport, precum și: componente ale sistemelor de propulsie și cele auxiliare acestora; sisteme de stocare a energiei și de management energetic pentru acestea; utilizarea în comun și integrarea acestor vehicule în orașe inteligente; soluțiile de interoperabilitate și intermodalitate în transport.

3.2 Tehnologii moderne de generare a energiei cu emisii scăzute sau zero

Tehnologii și sisteme de conversie a energiei din surse regenerabile de energie (hidraulică, eoliană, solară, biomasă, geotermală), valorificarea energetică a hidrogenului, utilizarea energiei nucleare, valorificarea energetică cu emisii scăzute a cărbunelui și a gazelor naturale.

3.3. Digitalizarea în energie

Soluțiile digitale pentru monitorizarea și controlul sistemelor energetice, integrate între palierile sectorului (producere, transport, distribuție, utilizare) vor facilita implementarea măsurilor pentru creșterea eficienței energetice, sporirea flexibilității sistemului, prioritizarea consumului de energie curată și optimizarea consumurilor la utilizatori. Digitalizarea permite implementarea unor funcții de tip Smart Grids la nivelul transportului și distribuției de energie electrică, dar și la cel al utilizatorilor.

3.4. Stocarea energiei

Stocarea energiei este principalul mijloc prin care se asigură creșterea ponderii surselor regenerabile de energie. Sunt câteva elemente majore care impulsionează dezvoltarea tehnologiilor în zona stocării energiei: eforturile de decarbonizare a sectoarelor economice, digitalizarea și descentralizarea - în care consumatorii finali devin „actori” activi („pro-sumers”). Sistemele de stocare pot fi chimice, cu potențial gravitațional, cu potențial electric, la temperatură ridicată, cu căldura latentă și de tip cinetic.

6. Mediu și eco-tehnologii

6.1 Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului

Include tehnologiile de monitorizare a mediului (inclusiv prin rețele de senzori și date satelitare), precum și cele menite să îmbunătățească calitatea aerului, apelor, solului și a sistemelor biologice complexe și să permită gestionarea rapidă și eficientă a situațiilor de contaminare.

6.2 Tehnologii pentru economia circulară

Include tehnologiile pentru gestionarea deșeurilor (precum cele pentru colectarea și selectarea optimizată, filtrarea apei, reprocesarea biologică, valorificarea deșeurilor în energie, piroliză etc) și ansamblul soluțiilor care contribuie la reducerea deșeurilor și creșterea gradului de reciclare în lanțurile valorice asociate produselor electronice, bateriilor, ambalajelor, materialelor plastice, produselor textile, construcțiilor, alimentelor și.a.

Pentru atingerea tuturor obiectivelor menționate mai sus în Domeniile de specializare intelligentă la nivel național ale SNCISI 2022-2027, pe lângă finanțarea publică a cercetării de la bugetul de stat și investițiile sectorului privat, fondurile europene disponibile în perioada 2021-2027, inclusiv cele din PNRR și Fondul pentru tranziție justă (JTF), vor juca un rol important în dezvoltarea cercetării, dezvoltării, inovării și competitivității până în 2030.

În plus, fondurile disponibile la nivel european vor juca un rol important, ele urmând să fie utilizate, printre altele, pentru finanțarea proiectelor de cercetare și dezvoltare și a celor demonstrative în domeniul energiei, pentru explorarea producției hidrogenului din SRE și a utilizării sale în industrie pentru reducerea emisiilor și adaptarea la schimbările climatice, inclusiv pentru participarea la inițiativele din cadrul Planului strategic european pentru tehnologiile energetice (Planul SET) și din cadrul Platformelor Tehnologice Europene. De asemenea, Fondul de Inovare (Innovation Fund), LIFE și Horizon Europe vor fi disponibile în perioada de programare până în 2027-2030 pentru a sprijini inovarea privind tehnologiile cu emisii reduse de carbon.

III. Dacă este cazul, obiectivele Naționale în ceea ce privește competitivitatea

Începând 2010, Indicele competitivității regionale măsoară factorii majori de competitivitate pentru toate regiunile tip NUTS 2 ale UE¹. Indicele măsoară, pe baza unui set bogat de indicatori, capacitatea unei regiuni de a oferi un mediu atractiv de trai și lucru. Figura 31 și Figura 32 prezintă performanța regiunilor NUTS 2 ale României comparativ cu alte regiuni din UE. Se poate observa că, în afara regiunii București-Ilfov, care se află aproape de media UE, toate celelalte regiuni se situează mult sub media UE.

Figura 31. Indicele competitivității regionale 2.0 (ediția 2022)

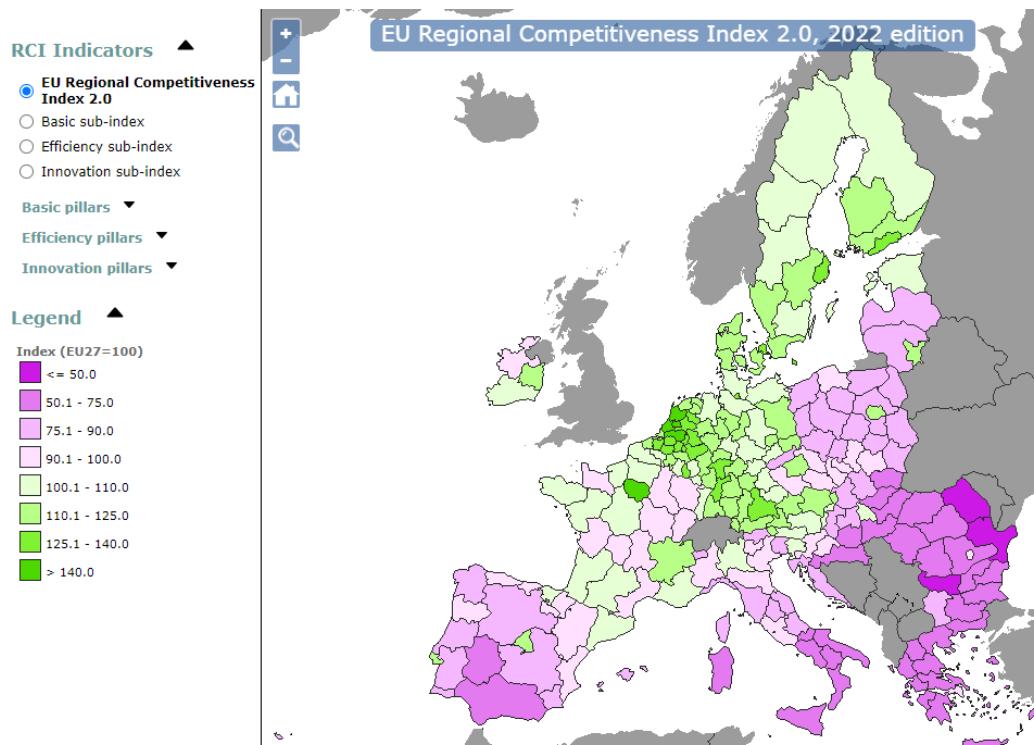
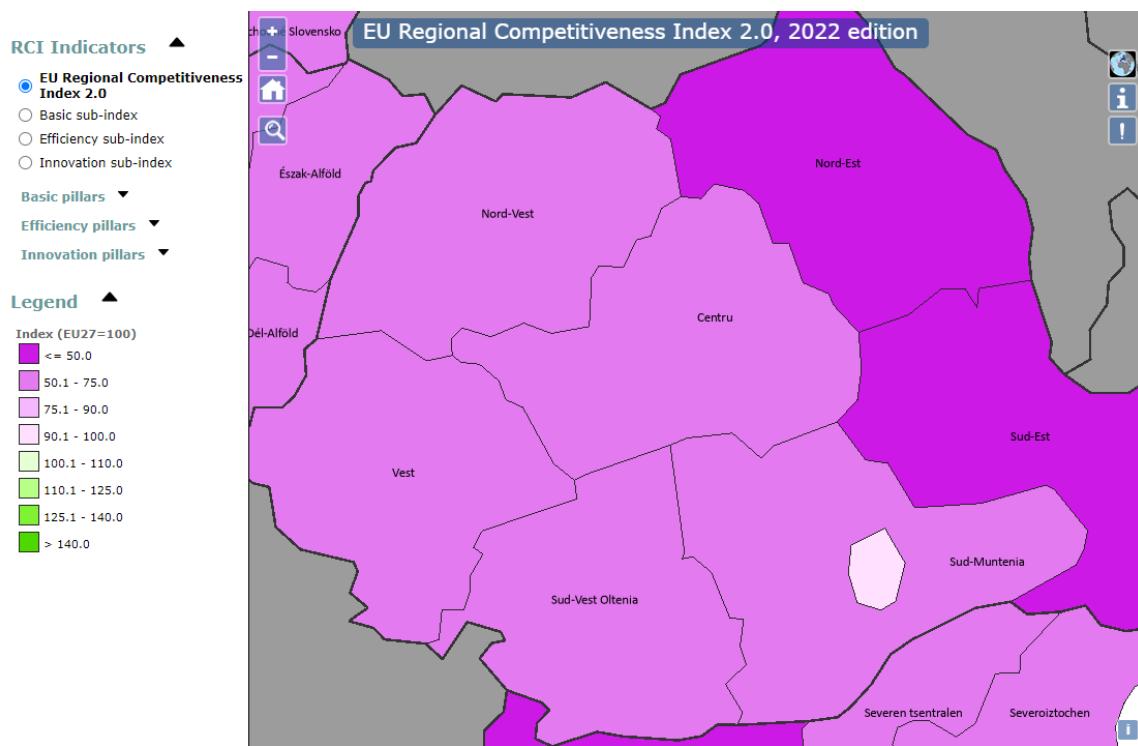


Figura 32. Comparatie între regiunilor NUTS 2 ale României și media UE din perspectiva Indicelui competitivității regionale 2.0 (ediția 2022)

¹https://ec.europa.eu/regional_policy/assets/regional-competitiveness/index.html#/



SNCISI 2022-2027 abordează în mod direct nivelul scăzut de competitivitate al României. Împreună cu Strategiile Regionale de Specializare Inteligentă (RIS3) elaborate de cele 8 Agenții de Dezvoltare Regională (ADR), SNCISI 2022-2027 stabilește viziunea și calea de urmat către creșterea competitivității economiei României. Obiectivele și scopurile acestor strategii sunt menite să stimuleze competitivitatea economică și dezvoltarea socială, precum și tranzitia verde și digitală.

Procesul de elaborare al SNCISI 2022-2027 și al celor 8 RIS3 a urmat orientările și recomandările Comisiei Europene. Abordarea de jos în sus, cu participarea și implicarea substanțială a părților interesate, prin procesul de descoperire antreprenorială, a fost folosită în procesul de stabilire a domeniilor și sub-domeniilor de specializare intelligentă. Domeniile de specializare intelligentă la nivel național sunt concentrate pe domeniile care ar putea influența și alte sectoare ale economiei și societății și pentru care dimensiunea națională a colaborării este esențială. Tabelul 7 prezintă domeniile de specializare intelligentă ale României la nivel național și regional.

Tabelul 7. Domeniile de specializare intelligentă ale României (Sursa: SNCISI 2022-2027 și cele 8 RIS3)

La nivel Național	La nivel regional
Bioeconomie (Tehnologii pentru economia albastră; Ameliorarea semințelor și raselor; Tehnologii pentru agricultura ecologică, agroecologie și silvicultură; Agricultura 4.0; Alimente sigure și durabile pentru o dietă sănătoasă)	Nord-Vest: Sănătate; Agro-alimentar; Cosmetice și suplimente alimentare; Tehnologii de producție avansate; Materiale noi; Tehnologia Informației și a Telecomunicațiilor
Economie digitală și tehnologii spațiale (Dispozitive și sisteme microelectronice pentru produse inteligente; Retelele viitorului, comunicații, internetul lucrurilor; Tehnologii pentru economia spațială; Tehnologii XR; Sisteme de inteligență artificială; Securitate cibernetică; Tehnologii pentru trasabilitate; Roboti și agenți cognitivi)	Centru: Industria auto și mecatronica; Industria aeronautică; Sectorul agroalimentar; Silvicultura, prelucrarea lemnului și industria mobilei; Industria ușoară; IT și Industrii Culturale și Creative; Sectorul Sănătate; Mediul construit sustenabil; Turismul
Energie și mobilitate (Mobilitate verde; Tehnologii moderne de generare a energiei cu emisii scăzute sau zero; Digitalizare în energie; Stocarea energiei)	Nord-Est: Agroalimentar & Industria lemnului; Energie; Mediu; Textile; Tehnologia informației și comunicațiilor (TIC); Sănătate; Turism
Fabricație avansată (Tehnologii de fabricație pentru industria aeronațională; Digitalizarea și robotizarea fabricației; Tehnologii avansate de fabricație)	Sud-Est: Inginerie și transport naval; Industria confecțiilor; Agro-alimentar și biotecnologii; Acvacultură, pescuit și turism; Tehnologia informației și comunicațiilor (TIC)
	București-Ilfov: Tehnologia informației și comunicațiilor (TIC); Industrii culturale și creative; Sisteme și componente

<p>Materiale funcționale avansate (Optoelectrică; Materiale compozite inteligente; Materiale reciclabile și tehnologii pentru reciclarea materialelor; Materiale pentru aplicații electronice, electrice, fotonice, magnetice și în senzoristică; Materiale biocompatibile; Materiale pentru energie)</p> <p>Mediu și eco-tehnologii (Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului, Tehnologii pentru economia circulară)</p> <p>Sănătate - prevenție, diagnostic și tratament avansat (Chirurgia de precizie; Tehnologii nucleare diagnostico-terapeutice de nouă generație; Medicina longevității; Diagnosticare precoce; Tehnologii pentru o viață autonomă; E-health; Medicina personalizată și genomică; Tehnologiile pentru sisteme purtabile)</p>	<p>inteligente; Materiale avansate; Noi alimente și Siguranță alimentară; Sănătate</p> <p>Sud-Vest Oltenia: Sisteme de transport; Inginerie industrială și Materiale; Agro-alimentar; Sănătate și wellness - stil de viață sănătos; TIC și digitalizare; Industrii creative</p> <p>Vest: Agricultură și Industrie alimentară; Eficiență energetică și Construcții (clădiri) sustenabile; Industria manufacturieră/prelucrătoare; TIC și Automotive; Industrii culturale și creative; Turism, Sănătate și Calitatea Vieții</p> <p>Sud-Muntenia: Construcția de mașini, componente și echipamente de producție, Agricultura și Industria alimentară, Turismul și Identitatea culturală, Bioeconomia: dezvoltarea economiei circulare, Localități inteligente ce oferă servicii inovative cetățenilor, Industria și Cercetarea de înaltă tehnologie, TIC, Sănătate</p>
--	--

Domeniile de specializare intelligentă vor fi actualizate în 2025 și 2027. Vor fi evaluate domeniile și subdomeniile existente și identificate noi domenii cu potențial de specializare intelligentă (pe baza, printre altele, a Rapoartelor periodice calitative privind dinamica ecosistemului de cercetare – dezvoltare - inovare).

3. POLITICI ȘI MĂSURI

3.1 Dimensiunea decarbonizare

3.1.1. Emisiile și absorbiile de GES

- I. Politicile și măsurile pentru atingerea obiectivului stabilit în temeiul Regulamentului (UE) 2018/842, menționat la punctul 2.1.1 din prezenta secțiune, și politicile și măsurile pentru respectarea Regulamentului (UE) 2018/841, acoperind toate sectoarele importante generatoare de emisii și sectoarele pentru sporirea absorbiilor, în vederea îndeplinirii obiectivului Uniunii privind neutralitatea climatică prevăzut la articolul 2 alineatul (1) din Regulamentul (UE) 2021/1119

P&M 1 Eliminarea centralelor electrice pe cărbune

Obiectiv principal: Dezafectarea centralelor alimentate cu hulă și cărbune

Descriere: STL prevede eliminarea treptată a tuturor centralelor alimentate cu hulă și lignit, vizând realizarea decarbonizării și promovarea energiei regenerabile. Această măsură prevede că toate centralele pe cărbune, cu o capacitate totală instalată de 4920 MW, vor fi dezafectate treptat până la finalul lui 2031.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Energie	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Național
 Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • STL • PNRR • OUG nr.108/2022 privind decarbonizarea sectorului energetic • Legea nr.334/2022 pentru aprobarea OUG nr.108/2022 • Programul de Tranzitie Justă (PTJ) și Planurile Teritoriale pentru o Tranzitie Justă (PTTJ) 			
 Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) și optimizare din punct de vedere al costurilor folosind modelul LEAP-RO de proiecții energetice și climatice elaborat și folosit în cadrul STL. Metodologia IPCC			
 Ipoteze	Dezafectarea centralelor pe cărbune va fi realizată conform următorului calendar: <ul style="list-style-type: none"> • 1.695 MW au fost închise la 31.12.2021 • 330 MW au fost închise la 01.06.2023 • 330 MW au puse în stand-by la 01.06.2023 • 1.425 MW vor fi închise la 31.12.2025 • 1.140 MW vor fi închise / puse în stand-by la 31.12.2026 			
 Stadiul implementării	<p>În curs de implementare</p> <p>Capacități închise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.695 MW la 31.12.2021 • Retragerea definitivă din exploatare a Unității de Energie nr. 3 (330 MW) de la Termocentrala Rovinari, începând cu 01.06.2023, și punerea sub control a Unității de Energie nr. 7 (330 MW) de la Termocentrala Turceni în perioada 01.06.2023 - 31.12.2025. • Continuarea retragerii treptate <p>Modificări legislative:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OUG nr.108/2022 privind decarbonizarea sectorului energetic • Legea nr.334/2022 pentru aprobarea OUG nr.108/2022 privind decarbonizarea sectorului energetic, • OUG nr.175/2022 pentru stabilirea unor măsuri privind obiectivele de investiții pentru realizarea de amenajări hidroenergetice în curs de execuție, precum și a altor proiecte de interes public major care utilizează energie regenerabilă, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative • HG nr.1573/2022 privind aprobarea amânării închiderii unor capacitați energetice cu funcționare pe lignit și a exploatarilor miniere aferente acestora (abrogată) • HG nr.264/2023 pentru abrogarea HG nr.1573/2022 privind aprobarea amânării închiderii unor capacitați energetice cu funcționare pe lignit și a exploatarilor miniere aferente acestora • OUG nr.14/2023 pentru modificarea Legii nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor și a OUG nr.108/2022 privind decarbonizarea sectorului energetic 			
 Pasii făcuți	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți 			

		<ul style="list-style-type: none"> • OUG nr.19/2023 pentru modificarea și completarea unor acte normative, printre care pentru OUG nr.108/2022 privind decarbonizarea sectorului energetic • 1.425 MW vor fi închise la 31.12.2025 • 1.140 MW vor fi închise / puse în stand-by la 31.12.2026
 Indicatori		
 Progres	Capacitate suplimentară eliminată treptat (MW)	Valoare în ultimul an de raportare Traiectorie indicativă Valoarea țintă
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	2021-2022 2025 2032
 Altele	Economii de energie primară (ktep)	1.695 3.780 4.920
 Finanțare	Buget Sursa de finanțare	MEUR /
 Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • ME • MMAP • MEAT • MIPE • Investitori privați
 Entitate de monitorizare		
 Relația cu alte dimensiuni		

P&M 2 Introducerea hidrogenului regenerabil în sistemul energetic

Obiectiv principal: Decarbonizarea sistemului energetic

Descriere: Conform Regulamentului Delegat (UE) 2022/1214 al Comisiei din 9 martie 2022, toate centralele alimentate cu gaze naturale (CCGT, CHP) vor fi 100% pregătite pentru combustibili gazoși din surse regenerabile și/sau cu emisii scăzute de dioxid de carbon (inclusiv hidrogen regenerabil) până în 2036

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
Tehnic	Energie		CO2, CH4, N2O	Național
2022 – 2050				
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • STL • PNRR • Legea nr.237/2022 privind integrarea hidrogenului din surse regenerabile și cu emisii reduse de carbon în sectoarele industriei și transporturilor • OUG nr.53/2019 privind aprobarea Programului multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea, retehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților și pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilitate publice nr. 51/2006 • Proiectul Strategiei Naționale a Hidrogenului 2023-2030 – în curs de elaborare • Regulamentul Delegat (UE) 2022/1214 al Comisiei din 9 martie 2022 de modificare a Regulamentului delegat (UE) 2021/2139 în ceea ce privește activitățile economice din anumite sectoare energetice și a Regulamentului delegat (UE) 2021/2178 în ceea ce privește publicarea de informații specifice referitoare la activitățile economice respective 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) și optimizare din punct de vedere al costurilor folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze	100% hidrogen regenerabil în centralele de tip CCGT și CHP până în 2036			
Stadiul implementării	Planificat			
<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> • Pregătirea Strategiei Naționale a Hidrogenului 2023-2030 și a Planului de Acțiune pentru implementarea sa 2023 - 2030 • Înlocuirea tehnologiilor 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020-2021	2025	2030	
Capacitate instalată suplimentară (MW)		860	2.615	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Altele	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Parteneriat public-privat		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • ME • MMAP • MEAT • Investitori privați 		
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni	Cercetare, inovare și competitivitate			

P&M 3 Dezvoltarea de noi capacitate CCGT

Obiectiv principal: Dezvoltarea tehnologiilor utilizate pentru producerea energiei, reducând astfel emisiile de GES

Descriere: Scopul măsurii este dezvoltarea de noi centrale de tip CCGT care să contribuie la obiectivul decarbonizării sectorului energetic prin trecerea de la capacitate de producție alimentate cu huilă și lignit la capacitate alimentate cu gaz și SRE

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Energie	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> • STL • PNRR • OUG nr.108/2022 privind decarbonizarea sectorului energetic • Programul de Tranzitie Justă (PTJ) și Planurile Teritoriale pentru o Tranzitie Justă (PTTJ)
Metodologie				Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) și optimizare din punct de vedere al costurilor folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC
Ipoteze				Până în 2040, vor fi construite și puse în funcțiune următoarele centrale de tip CCGT: <ul style="list-style-type: none"> • 430 MW (Iernut) începând din 01.01.2024 • Cel puțin 860 MW (Mintia) începând din 01.01.2026, cu posibilitatea extinderii până la 1.700 MW • 1.325 MW (Ișalnița & Turceni) începând din 01.07.2026.
Stadiul implementării	Planificat			<ul style="list-style-type: none"> • Lucrări de execuție în derulare la centrala CCGT de la Iernut • Construcția de centrale electrice de tip CCGT conform planului inserat la Ipoteze
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020-2021	2025	2030	
		430	cel puțin 2.615	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanță	Buget	65 MEUR (Iernut); 425 MEUR (Mintia)		
	Sursa de finanțare	Surse publice (Fondul pentru Modernizare) și private		
Entitatea de implementare				<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • ME • MMAP • MEAT • MIPE • Investitori privați
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică		

P&M 4 Promovarea capacitaților de cogenerare de înaltă eficiență

Obiectiv principal: Promovarea capacitaților de cogenerare de înaltă eficiență cu instalarea de noi centrale de tip CHP.

Descriere: Unitățile de cogenerare vor contribui la sporirea securității aprovisionării cu energie, în special la nivel local, atenuând astfel riscul întreruperii aprovisionării cu energie electrică și termică. Un alt beneficiu potențial al producției de energie în cogenerare constă în consumul redus de combustibili în comparație cu tehnologiile alternative, fapt care poate avea un impact pozitiv asupra reducerii dependenței de importuri. Sunt în curs de derulare activități pentru consolidarea capacitaților de cogenerare de înaltă eficiență și pentru integrarea SRE în producția de energie termică pentru sistemele de termoficare centralizate.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniu de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Energie	CO2, CH4, N2O	Național
<p> Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare</p>				<ul style="list-style-type: none"> • STL • PNRR • OUG nr.53/2019 privind aprobarea Programului multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea, retehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților și pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 • Legea nr.325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică
<p> Metodologie</p>				Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) și optimizare din punct de vedere al costurilor folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC
<p> Ipoteze</p>				Până în 2040, vor fi construite și puse în funcțiune următoarele centrale de tip CCGT: <ul style="list-style-type: none"> • 80 MW (Rompetrol Năvodari) începând cu 01.08.2023 • 52 MW (CTE Constanța) începând cu 01.01.2025 • 50 MW (CTE Grozăvești) începând din 01.01.2025 • 295 MW (CTE Craiova) începând cu 01.01.2026 • 70 MW (altele) începând cu 01.07.2026. • 200 MW (CTE Sud Vitan) începând cu 01.01.2026 • 200 MW (CTE Progresu) începând cu 01.01.2027
Stadiul implementării	<p> În curs de implementare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 			
Indicatori	Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă
			2020-2021	2025
				2030
				182
				947
Finanța	Buget	Sursa de finanțare	MEUR	
<p> Entitatea de implementare</p>				Surse publice (Fondul pentru Modernizare) și private
<p> Entitate de monitorizare</p>				<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • ME • MMAP • MEAT • Investitori privați
<p> Relația cu alte dimensiuni</p>				Securitate energetică

P&M 5 Folosirea tehnologiilor CCUS

Obiectiv principal: Promovarea captării, stocării și utilizării carbonului pentru o reducere extinsă a emisiilor

Descriere: Prin folosirea tehnologiilor CCUS în industria mineralelor nemetalice, în care este inclusă producția de ciment (conform celei de-a 8-a Comunicări Naționale (National Communication) a României la nivelul UNFCCC – NC8), cel puțin 50% din emisii vor fi captate până în 2050.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic, Reglementare	Industria	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare			<ul style="list-style-type: none"> STL OUG nr.64/2011 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon 	
Metodologie			Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC	
Ipoteze			Până în 2050, 50% din emisiile din industria mineralelor nemetalice vor fi captate	
Stadiul implementării			În curs de implementare	
	<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate 		<ul style="list-style-type: none"> 	
Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)	2020 – 2021	2025	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)				2.583 kt (2050)
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanța	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Surse private, Împrumuturi comerciale, Fondul European de Eficiență Energetică (EEEF)		
Entitatea de implementare			<ul style="list-style-type: none"> ANRM MEAT ME MEAT ANRE Investitori privați 	
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni			Cercetare, inovare și competitivitate	

P&M 6 Implementarea Amendamentului de la Kigali la Protocolul de la Montreal privind eliminarea treptată a produselor folosite ca înlocuitori pentru substanțele care epuizează stratul de ozon

Obiectiv principal: Implementarea Amendamentului de la Kigali la Protocolul de la Montreal privind eliminarea treptată a produselor folosite ca înlocuitori pentru substanțele care epuizează stratul de ozon

Descriere: Implementarea amendamentului de la Kigali la Protocolul de la Montreal va reduce emisiile cauzate de utilizarea în industrie a produselor folosite ca înlocuitori pentru substanțele care epuizează stratul de ozon de aproximativ 7 ori în 2050 față de 2019. Ca urmare, utilizarea gazele fluorurate cu efect de seră va fi drastic redusă și, în 2050, peste 96% din emisiile de GES din sectorul Industrie vor fi emisii de CO₂.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniu de aplicare
2022 – 2050	Tehnic, Reglementare	Industria	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • STL • PNRR • Legea nr.30/2020 pentru acceptarea Amendamentului la Protocolul de la Montreal privind substanțele care epuizează stratul de ozon, adoptat la Kigali, în cadrul celei de-a XXVIII-a reunii a părților, la data de 14 octombrie 2016 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze				
Stadiul implementării	În curs de implementare			
• Pașii făcuți	<ul style="list-style-type: none"> • • 			
• Etapele preconizate				
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020 – 2021	2020	2025	2030
Capacitate instalată suplimentară (MW)				
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)			Nu mai mult de 1.510	Nu mai mult de 1.090
Altele	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Surse private		
Entitatea responsabilă cu implementarea	<ul style="list-style-type: none"> • MEAT • ME • MMAP • Investitorii privați 			
Entitate responsabilă cu monitorizarea				
Relația cu alte dimensiuni	Cercetare, inovare și competitivitate			

P&M 7 Îmbunătățirea proceselor industriale

Obiectiv principal: Alinierea datelor de activitate și a celor privind factorii de emisie (EF) din sectorul industrial la cele planificate în cadrul celui de-al 4-lea și de-al 5-lea Raport Bienal (Biennial Report) al României la nivelul UNFCCC (BR4 și BR5) și NC8 pentru diferite categorii industriale

Descriere:

	Interval de timp		Tip		Sector		Gaze		Domeniul de aplicare	
	2022 – 2050		Tehnic, Reglementare		Industria		CO2, CH4, N2O		Național	
	Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> • STL • PNRR 					
	Metodologie				Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC					
	Ipoteze				<ul style="list-style-type: none"> • În producția de ciment, datele de activitate pentru anul 2040 vor fi conforme cu NC8 (producție de clincher de aproximativ 8.600kt), în timp ce nivelul EF din proces (calculat pe baza continutului de CaO și MgO care provine din carbonat) va scădea de la 0,52 la 0,49 tCO2 / t clincher de ciment în 2050 în conformitate cu BR4 • În domeniul producției de var, evoluția producției va urma creșterea indicelui de producție industrială (conform datelor Comisie Națională de Strategie și Prognoză - CNSP), iar factorii de emisie vor urma traectoriile din BR4. • Nivelul producției și al emisiilor din domeniul producției de ceramică și al celorlalte industrie care folosesc mineralele nemetalice ca materie primă vor urma traectoriile din BR4. • Rata de creștere anuală a producției de sodă va fi de 1,8%, conform BR4. • EF al producției de oțel va scădea de la 1,01 tCO2 / tonă la 0,3 tCO2 / tonă în 2030, pe măsură ce vor fi adoptate tehnologiiile EAF (Electric Arc Furnace / Cuptor cu arc electric) și DRI-EAF4. 					
	Stadiul implementării				În curs de implementare					
	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 				<ul style="list-style-type: none"> • • 					
	Indicatori				Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă		Valoarea țintă		
					2020 – 2021	2025		2030		
	Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)								
		Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)								
	Alte	Economii de energie primară (ktep)								
	Finanțare	Buget			MEUR					
		Sursa de finanțare				Surse private, Împrumuturi comerciale, Fondul European de Eficiență Energetică (EEEF)				
	Entitatea de implementare					<ul style="list-style-type: none"> • MEAT • ME • MMAP • Investitori privați 				
	Entitate de monitorizare									
	Relația cu alte dimensiuni					Cercetare, inovare și competitivitate				

P&M 8 Stabilirea unei ţinte obligatorii privind injectarea și stocarea de CO₂ pentru industria de petrol și gaze

Obiectiv principal: Angajament stabilit pentru injectarea și depozitarea de CO₂ pentru industria de petrol și gaze

Descriere: În conformitate cu Net Zero Industry Act (Propunere de Regulament al Parlamentului European și al Consiliului privind stabilirea unui cadru de măsuri pentru consolidarea ecosistemului de producere a tehnologiilor europene cu emisii zero - COM(2023) 161, 16.03.2023), sunt impuse angajamente la nivelul anului 2030 pentru industria de petrol și gaze privind injectarea și stocarea de CO₂.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic, Reglementare	Industria	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> STL PNRR 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze				
Stadiul implementării	În curs de implementare			
<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă	
	2020 – 2021	2025	2030	
Progres Capacitate instalată suplimentară (MW)				
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)				
Alte Economii de energie primară (ktep)				
Finanțare Buget	MEUR			
	Sursa de finanțare	Surse private		
Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> MEAT ME MMAP Investitori privați 			
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni	Cercetare, inovare și competitivitate			

P&M 9 Reducerea emisiilor provenite din fermentația enterică

Obiectiv principal: Scăderea nivelului de emisii de CH4 din fermentația enterică

Descriere: Reducerea emisiilor din fermentația enterică prin introducerea unei alimentații adecvate a animalelor. Pe baza acestei ipoteze, factorul de emisie pentru fermentația enterică va fi redus cu 10% în 2030 și cu 30% în 2050 față de 2020.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Educație, Tehnic	LULUCF - Șeptel	CH4	Național
 Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • Planul Național Strategic 2023-2027 (PNS) al României • STL • PNRR • OUG 163/2022 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative 			
 Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
 Ipoteze	<ul style="list-style-type: none"> • Creșterea intensivă a numărului de vaci de lapte productive • Introducerea metodei de alimentație Total mixed ration (TMR) și a gestionării nutriției. • Dezvoltarea fermelor cu cel puțin 50 de capete. 			
 Stadiul implementării	În curs de implementare			
<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> • Axarea pe îmbunătățirea nutriției animalelor și a practicilor de hrănire pentru a spori competitivitatea sectorului de creștere a animalelor, pentru a îmbunătăți siguranța și calitatea produselor și pentru a reduce impactul asupra mediului 			
 Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă	
	2020 – 2021	2025	2030	
 Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
 Alte	Economii de energie primară (ktep)			
 Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Surse private, Programele IPARD III		
 Entitatea de implementare				
 Entitate de monitorizare				
 Relația cu alte dimensiuni	Cercetare, inovare și competitivitate			

P&M 10 Îmbunătățirea gestionării reziduurilor agricole

Obiectiv principal: Gestionarea avansată a reziduurilor pentru dezvoltarea unei bioeconomii circulare fără reziduuri arse pe terenurile agricole, reducând astfel la zero nivelul emisiilor.

Descriere: Măsura își propune să contribuie la reducerea numărului de incendii pe terenurile agricole (care produc emisii și scad randamentul terenurilor) prin stimularea fermierilor de a folosi reziduurile agricole fie ca sursă de energie sau în hrănirea animalelor. Măsura vizează, de asemenea, îmbunătățirea gestionării reziduurilor agricole care pot deveni un import element de stocare a carbonului, prin inițierea de proiecte de cercetare-dezvoltare.

 Interval de timp	 Tip	 Sector	 Gaze	 Domeniu de aplicare
2022 – 2050	Reglementare, Financiar	LULUCF Agricultură	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Național
 Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> PNS STL PNRR 			
 Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
 Ipoteze	Începând din anul 2030, nu vor mai fi arse reziduurile pe terenurile agricole			
 Stadiul implementării	În curs de implementare			
 • Pașii făcuți • Etapele preconizate	<ul style="list-style-type: none"> • • 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
	2020 – 2021	2025	2030	
 Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			
	Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)			
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
 Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Surse private, Programele IPARD III		
 Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> MADR 		
 Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> MADR 		
 Relația cu alte dimensiuni	Eficiență energetică, Cercetare, inovare și competitivitate			

P&M 11 Reducerea nivelului de emisii de metan produse de gunoiul de grajd și producerea de biogaz

Obiectiv principal: Reducerea nivelului de emisii de CH₄ produse din gestionarea gunoiului de grajd și producerea de biogaz

Descriere: Pentru a reduce emisiile din agricultură, este necesar ca gunoiul de grajd să fie depozitat și utilizat corespunzător pe terenurile agricole. Pentru ca acest lucru să se întâmple, fermierilor trebuie să fie sfătuți să achiziționeze și să utilizeze tehnologia potrivită. De aceea, măsura propune oferirea de sprijin finanțiar fermierilor pentru achiziționarea tehnologiei care să îi ajute la gestionarea gunoiului de grajd.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	LULUCF - ȘepTEL	CH4	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> PNS STL PNRR 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze	Prin captarea metanului emis de deșeurile de grajd și folosirea sa în producția de biogaz, în 2050, va fi acoperit 5% din necesarul de energie al domeniului agricol și va scădea cu 40% nivelul de emisii cauzate de managementul deșeurilor de grajd față de nivelul din 2020 .			
Stadiul implementării	În curs de implementare			
<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă	
	2020 – 2021	2025	2030	
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Surse private, Programele IPARD III		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> ANSVSA 		
Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> MADR 		
Relația cu alte dimensiuni	Eficiență energetică, Cercetare, inovare și competitivitate			

P&M 12 Creșterea producției de energie în domeniul agrosolar

Obiectiv principal: Cresterea ponderii energiei solare folosite în domeniul agricol

Descriere: Această măsură reuneste agricultura și producerea de energie curată. Pentru a atinge acest obiectiv, panourile fotovoltaice sunt instalate deasupra și între terenurile agricole, permitând atât producția de energie verde, cât și realizarea de agricultură profitabilă. Măsura produce avantaje deosebitivă pentru fermieri și pentru protecția mediului, contribuind la consolidarea pe termen lung a fermelor și a zonelor rurale.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare			
2022 – 2050	Tehnic	LULUCF, Energie	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Național			
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • PNS • STL • PNRR • Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producării energiei din surse regenerabile de energie 						
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC						
Ipoteze	Ponderea surselor de energie solară folosite în agricultură va crește la 15% în 2050, în timp ce consumul de motorină va fi redus la 0% în 2050.						
Stadiul implementării	În curs de implementare						
• Pasii făcuți	<ul style="list-style-type: none"> • • 						
• Etapele preconizate							
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă				
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)	2020 – 2021	2025	2030			
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)							
Alte	Economii de energie primară (ktep)						
Finanțare	Buget	MEUR					
	Sursa de finanțare	Surse private, Programele IPARD III					
Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> • MADR • ME 						
Entitate de monitorizare	<ul style="list-style-type: none"> • MADR • ME 						
Relația cu alte dimensiuni	Eficiență energetică, Cercetare, inovare și competitivitate						

P&M 13 Realizarea managementului integrat al incendiilor forestiere

Obiectiv principal: Reducerea suprafetei medii anuale de păduri distruse ca urmare a incendiilor

Descriere: Incendiile forestiere reprezintă problemă majoră care conduce la scăderea suprafetei împădurite și la emisii de GES. Această măsură contribuie la protecția suprafetei forestiere prin prevenirea incendiilor forestiere și a pagubelor rezultate în urma acestora.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	LULUCF Silvicultură	-	CO2, CH4, N2O
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> • Strategia Națională pentru Păduri 2030 • PNS • STL • PNRR 		Național
Metodologie		Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC		
Ipoteze		Suprafața medie anuală a pădurilor distruse din cauza incendiilor până în 2050 va fi egală cu media suprafețelor anuale distruse din cauza incendiilor în perioada 2010 - 2019.		
Stadiul implementării	<ul style="list-style-type: none"> • Pasii făcuți • Etapele preconizate 	În curs de implementare		
Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Surse publice și private		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • MMAP 		
Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> • MMAP 		
Relația cu alte dimensiuni				

P&M 14 Sisteme fotovoltaice în agricultură

Obiectiv principal: Creșterea ponderii SRE și reducerea emisiilor de GES provenite din sectorul agricol.

Descriere: Instalarea de sisteme fotovoltaice pentru irigații, ca soluție pentru înlocuirea motorinei cu pompele electrice și pentru folosirea energiei solare, este variantă potrivită atât pentru sistemele de irigare existente, cât și pentru cele noi. Măsura vizează și proiecte de centrale electrice fotovoltaice flotante pe canale de irigații, precum și proiecte agrovoltaice.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Educație, Tehnic, Financiar	LULUCF Agricultură	-	CO2
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare			<ul style="list-style-type: none"> PNS STL PNRR 	Național
Metodologie			Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC	
Ipoteze				
Stadiul implementării		În curs de implementare		
<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate 			<ul style="list-style-type: none"> Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare va accesa fonduri din cadrul PNRR pentru dezvoltarea unei centrale electrice fotovoltaice flotante pe o rețea de canale de irigații aflate la est de București (zona Gălățui-Călărași). Proiectul, cu o capacitate instalată de 20 M, va fi finalizat până la sfârșitul anului 2025. Compania InterNET Ltd a finalizat, în iunie 2023, primele două sisteme agrovoltaice din România. Compania Eurowind Energy va finaliza, în 2024, un proiect agrovoltaic ce va conține o centrală electrică fotovoltaică cu o capacitate instalată de 70 MW. Măsura va promova sistemele fotovoltaice pentru irigații și proiectele agrovoltaice ca măsuri de atenuare a schimbărilor climatice. 	
Indicatori	Indicadori	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă
	Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)	2020 – 2021	2025
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			2030
	Alte	Economii de energie primară (ktep)		
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Surse private, Programele IPARD III		
Entitatea de implementare			<ul style="list-style-type: none"> MADR 	
Entitate de monitorizare			<ul style="list-style-type: none"> MEAT 	
Relația cu alte dimensiuni				

P&M 15 Înnoirea parcului de mașini și utilajelor agricole

Obiectiv principal: Modernizarea mașinilor și utilajelor agricole**Descriere:** Măsura implementează scheme de sprijin care le vor permite fermierilor să își modernizeze mașinile agricole

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic, Financiar	LULUCF Agricultură	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> PNS STL PNRR 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze				
Stadiul implementării	În curs de implementare			
<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> • Creșterea numărului de mașini agricole noi 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
	2020 – 2021	2025	2030	
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Surse private, Programele IPARD III		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> MADR 		
Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> MADR 		
Relația cu alte dimensiuni				

P&M 16 Înființarea de asociații agricole

Obiectiv principal: Reorganizarea terenurilor agricole sub forma asociațiilor agricole
Descriere: Formarea de noi asociații agricole.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare			
2022 – 2050	Tehnic, Reglementare	LULUCF Agricultură	CO2, CH4, N2O	Național			
 Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • Strategia pentru dezvoltarea sectorului agroalimentar pe termen mediu și lung orizont 2020-2030 • PNS • STL • PNRR • Legea nr.566/2004, legea cooperăției agricole 						
 Metodologie							
 Ipoteze							
 Stadiul implementării	În curs de implementare						
	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 						
 Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă				
	2020 – 2021	2025	2030				
 Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)						
 Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)							
 Alte	Economii de energie primară (ktep)						
 Finanțare	Buget	MEUR					
	Sursa de finanțare	Surse private, Programele IPARD III					
 Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> • MADR 						
 Entitate de monitorizare	<ul style="list-style-type: none"> • MADR 						
 Relația cu alte dimensiuni							

P&M 17 Reducerea nivelului de deșeuri municipale per capita

Obiectiv principal: Minimizarea generării deșeurilor

Descriere: Măsura vizează reducerea generării de deseuri municipale, în conformitate cu documentul " Overview of National waste prevention programmes in Europe – Country Profile: Romania" elaborat în 2021 de Agenția Europeană de Mediu (EEA)

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Educație, Reglementare, Informare	Deșeuri	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • Planul Național de Gestionare a Deșeurilor • STL • PNRR • OUG nr.92/2021 privind regimul deșeurilor 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze	Până în 2030, cantitatea de deșeuri municipale per capita va fi redusă cu 10% comparativ cu 2017 (ex: cantitatea de deșeuri municipale solide (DSM) va fi redusă de la 228 kg per capita în 2017 la 204 kg per capita în 2030).			
Stadiul implementării	<ul style="list-style-type: none"> • În curs de implementare • Pasii făcuți • Etapele preconizate 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)	2020 – 2021	2025	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Fonduri publice		
Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> • MMAP • Autoritățile administrației publice locale 			
Entitate de monitorizare	<ul style="list-style-type: none"> • MMAP • ANPM 			
Relația cu alte dimensiuni				

P&M 18 Îmbunătățirea reciclării și a colectării deseurilor biodegradabile pentru compostare

Obiectiv principal: Reciclare – transformarea deseurilor în materii prime și compost.

Descriere: Măsura își propune intensificarea reciclării ca metodă de transformare a deseurilor de hârtie, sticlă, metal, plastic, etc. în materii prime și transformarea deseurilor (vegetale, alimentare) în compost pentru a fi utilizate ca îngrășăminte.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic, de reglementare	Deșeuri	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> • Planul Național de Gestionare a Deșeurilor • STL • PNRR 		
Metodologie		Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC		
Ipoteze		<ul style="list-style-type: none"> • Rata de reciclare a deșeurilor de lemn din ambalaje – 25% în 2025, 30% în 2030 și 50% în 2050 • Rata de reciclare a tuturor categoriilor de deșeuri de hârtie – 80% în 2050 • Rata de reciclare deșeurilor textile – 80% în 2050 • Rata de reciclare a deșeurilor alimentare și de grădină – 50% în 2030 și 60% în 2050. Deșeurile alimentare și de grădină vor fi reciclate prin compostare. Factorul de emisii pentru compostare va fi redus la 3 kt CH4 / tonă și 0,24 kt N2O / tonă în 2050 		
Stadiul implementării		În curs de implementare		
	<ul style="list-style-type: none"> • Pasii făcuți • Etapele preconizate 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă	
Progres Capacitate instalată suplimentară (MW)	2020 – 2021	2025	2030	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte Economii de energie primară (ktep)				
Finanțare Buget	MEUR			
	Sursa de finanțare	Fonduri publice, surse private		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • MMAP • Autoritățile administrației publice locale 		
Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> • MMAP • ANPM 		
Relația cu alte dimensiuni				

P&M 19 Optimizarea proceselor de incinerare/co-incinerare

Obiectiv principal: Îmbunătățirea proceselor de incinerare/co-incinerare**Descriere:** Măsura își propune să contribuie la îmbunătățirea procesului de incinerare în condițiile creșterii preconizate a cantității de deșeuri ce va fi incinerată/co-incinerată

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Deșeuri	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> • Planul Național de Gestionație a Deșeurilor • STL • PNRR • OUG nr.92/2021 privind regimul deșeurilor 		
Metodologie		Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC		
Ipoteze				<ul style="list-style-type: none"> • Volumul de deșeuri municipale incinerate / co-incinerate anual va crește la 500.000 tone anual în 2030 (ceea ce este în conformitate cu BR4) și la 900.000 anual în 2050, cu opțiunea ca aceste deșeuri să fie folosite pentru valorificare energetică în instalații de valorificare și/sau în fabrici de ciment. Conform Ordonanței de urgență nr.92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr.17/2023, este interzisă incinerarea deșeurilor colectate separat pentru pregătirea pentru reutilizare și reciclare în temeiul art. 17 alin. (1) - (4) și al art. 33, cu excepția deșeurilor care provin din operațiuni de tratare ulterioară a deșeurilor colectate separat, pentru care incinerarea reprezintă rezultatul optim din punct de vedere ecologic. De asemenea, toate operațiunile de incinerare / co-incinerare cu recuperare de energie a deșeurilor se vor realiza cu eficiență energetică ridicată.
Stadiul implementării		În curs de implementare		
<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 		<ul style="list-style-type: none"> • • 		
Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Fonduri publice, surse private		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • MMAP • Autoritățile administrației publice locale 		
Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> • MMAP • ANPM 		
Relația cu alte dimensiuni		Eficiență energetică		

P&M 20 Arderea la facă a gazelor provenite din depozitele de deseuri

Obiectiv principal: Respectarea celor mai înalte standarde europene în ce privește protecția mediului în domeniul deșeurilor

Descriere: Măsura își propune reabilitarea depozitelor de deseuri existente, inclusiv a celor ilegale, cu risc ridicat de mediu, precum și construirea de depozite de deșeuri regionale. Reabilitarea depozitelor existente include închiderea depozitelor neconforme, precum și captarea și arderea la facă a gazelor emise de celelalte.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Deseuri	CO2, CH4	Regional
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> • Planul Național de Gestionație a Deșeurilor • STL • PNRR 		
Metodologie		Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC		
Ipoteze		Până în 2050, 60% din emisiile de metan produse de deșeurile nereciclabile, alături de emisiile istorice, vor fi arse la facă.		
Stadiul implementării		În curs de implementare		
	<ul style="list-style-type: none"> • Pasii făcuți • Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> • • 		
Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Fonduri publice, surse private		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • MMAP • Autoritățile administrației publice locale 		
Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> • MMAP • ANPM 		
Relația cu alte dimensiuni		Eficiență energetică		

P&M 21 Îmbunătățirea tratării apelor uzate

Obiectiv principal: Îmbunătățirea colectării și tratării apelor uzate menajere

Descriere: Măsura își propune îmbunătățirea colectării apelor uzate în zonele rurale prin creșterea gradului de racordare la sistemele de canalizare și prin creșterea gradului de conectare la stațiile de tratare a apelor uzate din zonele rurale și urbane.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Deșeuri	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> • Planul Național de Gestionare a Deșeurilor • STL • PNRR • Legea nr.107/1996, legea apelor 		
Metodologie		Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC		
Ipoteze		Se prevede ca: <ul style="list-style-type: none"> • 90% din populația rurală va fi racordată la sisteme de canalizare până în 2050 • Toate sistemele de canalizare din zonele urbane vor fi conectate la stații de tratare a apelor uzate până în 2030. • 5% din zonele rurale racordate la sisteme de canalizare vor fi conectate la stații de tratare a apelor uzate până în 2030 și 70% până în 2050. • Nămolul rezultat din tratarea apelor uzate va fi utilizat în agricultură sau va fi uscat și valorificat energetic în industria cimentului. 		
Stadiul implementării		În curs de implementare		
<ul style="list-style-type: none"> • Pasii făcuți • Etapele preconizate 		<ul style="list-style-type: none"> • • 		
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020 – 2021	2025	2030	
Capacitate instalată suplimentară (MW)				
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Fonduri publice		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • MMAP • MIPE • Autoritățile administrației publice locale 		
Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> • MMAP 		
Relația cu alte dimensiuni				

II. Dacă este cazul, cooperarea regională în domeniu

În conformitate cu articolul 5(4)-(7) din Regulamentul 2018/842/UE, România poate transfera o parte din alocarea sa anuală de emisii către sectoarele din afara domeniului de aplicare al ETS. Astfel de transferuri pot fi realizate pe baza unor proceduri competitive sau sub forma de acorduri bilaterale.

III. Fără a aduce atingere aplicabilității normelor privind ajutoarele de stat, măsurile de finanțare, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii în acest domeniu la nivel național, dacă este cazul

3.1.2. Energia din surse regenerabile

I. Politicile și măsurile pentru a realiza contribuția națională la obiectivul obligatoriu al Uniunii privind energia din surse regenerabile pentru 2030 și traiectoriile menționate la articolul 4 litera (a) punctul 2 și, dacă este cazul sau dacă sunt disponibile, elementele menționate la punctul 2.1.2, inclusiv măsuri specifice sectoarelor și tehnologiilor

P&M 22 Creșterea capacitatei instalate de producere a energiei electrice din surse solare

Obiectiv principal: Creșterea capacitatei naționale de producție de energie în centralele electrice fotovoltaice

Descriere: Construcția de noi centrale electrice fotovoltaice

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Energie	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • STL • PNRR • Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie • OUG 163/2022 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) și optimizare din punct de vedere al costurilor folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze	<p>Se prevede instalarea și punerea în funcțiune, până în 2050, a unei capacitați suplimentare de producere de energie electrică din surse solare de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Câte 600 MW în fiecare an din 2023 până în 2025 • Câte 700 MW în fiecare an din 2026 până în 2030 • Câte 525 MW în fiecare an din 2031 până în 2050 			
Stadiul implementării	În curs de implementare			
• Pasii făcuți	<ul style="list-style-type: none"> • Construcția de centrale electrice fotovoltaice conform planificării din Ipoteze 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea întâi	
Progres	Capacitatea totală instalată (MW)	2020-2021	2025	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			1.800	5.300
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Surse private, Fondul pentru Modernizare, PNRR, Fonduri europene		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • ME • Investitori privați 		
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni				

P&M 23 Creșterea capacitatei instalate de producere a energiei electrice din surse eoliene

Obiectiv principal: Creșterea capacitatei naționale de producție de energie în centralele electrice eoliene**Descriere:** Construcția de noi centrale electrice eoliene

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Energie	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> • STL • PNRR • Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producării energiei din surse regenerabile de energie • OUG 163/2022 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative 		
Metodologie		Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) și optimizare din punct de vedere al costurilor folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC		
Ipoteze		Se prevede instalarea și punerea în funcțiune, până în 2050, a unei capacitați suplimentare de producere de energie electrică din surse eoliene de:		
		<ul style="list-style-type: none"> • 550 MW în fiecare an din 2023 până în 2025 • 600 MW în fiecare an din 2026 până în 2030 • 675 MW în fiecare an din 2031 până în 2040 • 750 MW în fiecare an din 2041 până în 2050 		
	Stadiul implementării	Suplimentar, vor fi construite următoarele capacitați de eolian auto (capacitați de producție energie electrică din energie eoliană deținute de entități care nu au ca principal obiect de activitate producția de energie electrică și care pot folosi, parțial sau integral, producția de energie electrică pentru autoconsum):		
	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> • Câte 40 MW în fiecare an din 2023 până în 2030 • Câte 60 MW în fiecare an din 2031 până în 2040 • Câte 100 MW în fiecare an din 2041 până în 2050 		
Indicatori	În curs de implementare			
Progres	Capacitatea totală instalată (MW)	Pașii făcuți	Traекторie indicativă	Valoarea țintă
		• Construcția de centrale electrice eoliene conform planificării din Ipoteze	2025	2030
			2020-2021	1.780
				5.010
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	Alte	Economii de energie primară (ktep)	MEUR	
Finanțare	Buget	Sursa de finanțare	Surse private, Fondul pentru Modernizare, PNRR, Fonduri europene	
Entitatea de implementare			<ul style="list-style-type: none"> • ME • Investitori privați 	
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni				

P&M 24 Construirea de hidrocentrale mici

Obiectiv principal: Creșterea capacitatii naționale de producere a energiei din SRE

Descriere: Construirea de hidrocentrale mici în condițiile respectării depline a legislației privind protecția mediului

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Energie	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> • STL • PNRR • Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producării energiei din surse regenerabile de energie • Legea 107/1996, legea apelor • OUG 175/2022 pentru stabilirea unor măsuri privind obiectivele de investiții pentru realizarea de amenajări hidroenergetice în curs de execuție, precum și a altor proiecte de interes public major care utilizează energie regenerabilă, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative • OUG 163/2022 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative 		
Metodologie		Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) și optimizare din punct de vedere al costurilor folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC		
Ipoteze		Se prevede instalarea și punerea în funcțiune, până în 2050, a unei capacitați suplimentare de producere de energie electrică din surse hidroelectrice de:		
		<ul style="list-style-type: none"> • 65 MW (AHE Livezeni-Bumbești) începând cu 01.01.2024 • 12 MW (AHE Pașcani, pe Siret) începând cu 01.01.2025 • 55 MW (AHE Cornetu – Avrig, pe Olt) începând din 01.01.2027 • 55 MW (AHE Surduc-Siriu) începând din 01.01.2027 • 38 MW (AHE Cosmesti – Movileni, pe Siret) începând cu 01.01.2027 • 35 MW (AHE Răstolița) începând cu 01.01.2028 • 15 MW (AHE Cerna-Belareca) începând cu 01.01.2028 – • 29 MW (AHE Izbiceni-Dunăre, Islaz) începând cu 01.01.2030 		
Stadiul implementării		În curs de implementare		
	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> • • Construcția de hidrocentrale mici conform planificării din Ipoteze 		
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020-2021	2025	2030	
	Capacitate instalată suplimentară (MW)	77	304	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Surse publice		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • ME • Societatea de Producere a Energiei Electrice în Hidrocentrale „Hidroelectrica” SA (Hidroelectrica) 		
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică		

- II. Dacă sunt relevante, măsurile specifice pentru cooperarea regională, precum și, optional, excedentul estimat de producție de energie din surse regenerabile care ar putea fi transferat către alte state membre pentru a realiza contribuția națională și traectoriile menționate la punctul 2.1.2.

Mecanismul de transfer statistic prevede ca surplusul de energie din SRE produs într-un stat membru al UE să fie transferat către alte state membre. Acest mecanism permite o mai mare flexibilitate, în vederea realizării țintelor stabilite la nivelul statelor membre, oferindu-le acestora un instrument reciproc avantajos de dezvoltare a potențialului de producție a energiei din SRE. În acest fel, țările cu potențial ridicat de producție a energiei din SRE pot sprijini alte state membre să își atingă țintele naționale. Această metodă de cooperare între

statele membre a fost introdusă prin adoptarea Directivei 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare și ulterior de abrogare a Directivelor 2001/77/CE și 2003/30/CE. O continuare a acestui mecanism este inclusă în pachetul legislativ Energie curată pentru toți cetățenii europeni.

În acest context, instrumentele prevăzute de acest mecanism de cooperare (transferul statistic și cofinanțarea proiectelor de construire a capacitațiilor de producere a energiei din SRE de către două sau mai multe state membre) pot constitui o oportunitate de creștere a capacitații instalate de producere a energiei din SRE în România, cu condiția ca respectivul transfer static să nu fie realizat în detrimentul realizării obiectivelor naționale privind ponderea energiei din SRE în consumul final brut de energie și să nu aibă un impact negativ asupra funcționării SEN.

III. Măsurile specifice privind sprijinul finanțier, dacă este cazul, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii pentru promovarea producției și utilizării de energie din surse regenerabile în sectorul energiei electrice, al încălzirii și răciri și al transporturilor

Implementarea măsurilor și politicilor din acesta dimensiune se va baza pe finanțările oferite din PNRR și Fondul pentru Modernizare. Aceste două surse de finanțare joacă un rol cheie în implementarea programelor și proiectelor planificate.

IV. Dacă este cazul, evaluarea sprijinului pentru energia electrică din surse regenerabile pe care statele membre trebuie să îl ofere în conformitate cu articolul 6 alineatul (4) din Directiva (UE) 2018/2001

Evaluarea în temeiul articolului 6, alineatul (4) din Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (reformare) / Directiva energiei regenerabile (RED II) permite României să se asigure că mecanismele de sprijin instituite și subvențiile oferite pentru energia electrică din SRE se aliniază cu regulile UE privind ajutorul de stat și contribuie la obiectivele țării privind energia regenerabilă. Potrivit PNRR și Fondul pentru Modernizare, România încurajează creșterea capacitații de producție a energiei electrice din SRE printr-o procedură competitivă de acordare de ajutor de stat investițional și o altă pentru acordarea de ajutor de stat operațional (contract pentru diferență / contract for difference – CfD). Aceste inițiative sunt menite să sporească rentabilitatea proiectelor de investiții în energia regenerabilă și consolidarea unei piețe energetice diversificate, atractivă pentru investitori.

Schema de ajutor de stat prin care este acordat sprijinul investițional urmărește promovarea producției de energie din SRE printr-o procedură deschisă, competitivă, ce se adresează atât IMM-urilor, cât și întreprinderilor mari. Implementarea schemei este de așteptat să conducă la instalarea unei capacitați totale de aproximativ 950 MW de producere a energiei electrice din surse solare și eoliene. Se estimează că această capacitate va produce aproximativ 1.700 GWh an, ceea ce reprezinta aproximativ 3% din consumul anual național de energie, care este de aproximativ 55 TWh. O schemă similară de sprijin va fi lansată în 2024 în cadrul Fondului pentru Modernizare.

În același timp, prin programul Casa Verde Fotovoltaice (finanțat din bugetul de stat), este stimulată piața prosumatorilor, fiind sprijinită instalarea de centrale electrice fotovoltaice cu capacitate instalată mică pe acoperișurile locuințelor, după cum este prezentat în cadrul politicii P&M 25.

V. Măsurile specifice pentru introducerea unuia sau mai multor puncte de contact, raționalizarea procedurilor administrative, furnizarea de informații și de formare și facilitarea utilizării contractelor de achiziție de energie electrică

Rezumatul politicilor și măsurilor prevăzute de cadrul favorabil pe care statele membre le-au instituit în temeiul articolului 21 alineatul (6) și al articolului 22 alineatul (5) din Directiva (UE) 2018/2001 pentru a promova și a facilita dezvoltarea autoconsumului de energie și a comunităților de energie din surse regenerabile

P&M 25 Construirea de centrale electrice fotovoltaice pe acoperișuri

Obiectiv principal: Creșterea capacitatii naționale de producere a energiei din SRE

Descriere: Măsura sprijină construirea de centrale electrice fotovoltaice pe acoperișuri, atât pe clădirile rezidențiale, cât și pe clădirile publice, în care consumatorii finali vor deveni fie prosumatori, fie vor folosi întreaga producție de energie pentru autoconsum sau pentru stocare. Una dintre variantele de creștere a capacitatii instalate centralelor electrice fotovoltaice pe acoperiș este crearea comunitățile de energie regenerabilă.

	Interval de timp		Tip		Sector		Gaze		Domeniul de aplicare
	2022 – 2050		Tehnic, de reglementare		Energie, Clădiri – Rezidențial, Clădiri Comercial		CO2, CH4, N2O		Național
	Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> • STL • SNRTL • PNRR • Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producției energiei din surse regenerabile de energie • Legea performantei energetice a clădirilor nr.372/2005 • Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică • OUG 163/2022 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative 				
	Metodologie				Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) și optimizare din punct de vedere al costurilor folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC				
	Ipoteze				Se prevede instalarea și punerea în funcțiune, până în 2050, a unei capacitați suplimentare de producere de energie electrică din surse solare pe acoperiș (capacitate de producție energie electrică din energie solară deținute de entități care nu au ca principal obiect de activitate producția de energie electrică și care pot folosi, parțial sau integral, producția de energie electrică pentru autoconsum) de:				
					<ul style="list-style-type: none"> • Câte 100 MW în fiecare an din 2023 până în 2029 • Câte 800 MW în fiecare an din 2030 până în 2050 				
	Stadiul implementării				În curs de implementare				
	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 				<ul style="list-style-type: none"> • Ordinul 1.063/2023 al MMAP pentru aprobarea Ghidului de finanțare a Programului privind instalarea sistemelor de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică, în vederea acoperirii necesarului de consum și livrării surplusului în rețea națională. Suport pentru instalarea de panouri fotovoltaice pe acoperiș de până la 20.000 RON / 4.000 EUR. • Construcția acoperișului PP 				
	Indicatori				Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă		Valoarea țintă	
	Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			2020-2021	2025		2030	
						Cel puțin 1500		Cel puțin 2500	
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)								
	Alte	Economii de energie primară (ktep)							
	Finanțare	Buget				MEUR			
		Sursa de finanțare							
	Entitatea de implementare					Surse private, bugetul de stat, Fondul pentru Modernizare			
	Entitate de monitorizare								
	Relația cu alte dimensiuni					Eficiență energetică, Securitate energetică			

P&M 26 Instalarea colectoarelor solare termice în sectorul rezidențial

Obiectiv principal: Reducerea costurilor cu energia și creșterea eficienței energetice

Descriere: Instalațiile electrice de furnizare a apei calde sunt mari consumatoare de energie, având un impact semnificativ asupra valorii facturilor la energie. În același timp, costul redus pe care îl presupune investiția în achiziționarea și instalarea colectoarelor solare termice poate reduce semnificativ valoarea acestor facturi. De asemenea, colectoarele solare termice contribuie major la reducerea consumului de energie, putând asigura cel puțin 50% din necesarul anual de apă caldă al unei gospodării. În plus, colectoarele solare termice pot fi utilizate alături de centralele electrice sau de sistemele centralizate de termoficare.

	Interval de timp		Tip		Sector		Gaze		Domeniul de aplicare
	2022 – 2050		Tehnic		Clădiri Rezidențial, Clădiri Comercial	-	CO2, CH4, N2O	Național	
	Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> SNRTL STL PNRR Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie Legea nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică 				
	Metodologie				Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC				
	Ipoteze				Ponderea energiei produse de colectoare solare din total energia utilă necesară pentru încălzirea apei în:				
					<ul style="list-style-type: none"> Urban - 28% în 2030, 54% în 2050 Rural – 16% în 2030, 33% în 2050 				
	Stadiul implementării				În curs de implementare				
			<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate 		<ul style="list-style-type: none"> 				
	Indicatori				Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă		Valoarea țintă	
					2020 – 2021	2025		2030	
	Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)							
		Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)							
	Alte	Economii de energie primară (ktep)							
	Buget				MEUR				
	Finanțare	Sursa de finanțare			Surse private, bugetul de stat, Fondul pentru Modernizare, Fondul European de Eficiență Energetică (EEEF)				
	Entitatea de implementare				<ul style="list-style-type: none"> ME Utilizatori finali 				
	Entitate de monitorizare								
	Relația cu alte dimensiuni				Eficiență energetică, Securitate energetică				

VI. Evaluarea necesității de a construi o nouă infrastructură pentru încălzirea și răcirea centralizată produse din surse regenerabile

P&M 27 Creșterea capacitatei instalate de producere a energiei din biomasă și biogaz prin construirea de noi centrale electrice și de cogenerare

Obiectiv principal: Creșterea capacitatei naționale de producție de energie din biomasă și biogaz prin centrale de tip CHP și CCGT

Descriere: Măsura își propune construirea de noi capacitați de producție de energie CCGT și CHP alimentate cu biomasă și biogaz. Pe lângă creșterea ponderii SRE în consumul final de energie, aceste noi capacitați vor contribui la creșterea flexibilității SEN și la consolidarea securității energetice. Se prevede utilizarea biomasei reziduale.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniu de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Energie	CO2, CH4, N2O	Național
 Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> STL PNRR Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producării energiei din surse regenerabile de energie Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică OUG nr.53/2019 privind aprobarea Programului multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea, retehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților și pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 Legea nr.325/2006, legea serviciului public de alimentare cu energie termică OUG 163/2022 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative 			
 Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) și optimizare din punct de vedere al costurilor folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
 Ipoteze	Se prevede instalarea și punerea în funcțiune, până în 2050, a unei capacitați suplimentare de producere de energie electrică de: <ul style="list-style-type: none"> Capacitate de cogenerare (CHP) pe biomasă noi – câte 10 MW instalați în fiecare an până în 2050 Capacitate de cogenerare (CHP) pe biogaz noi – câte 5 MW instalați în fiecare an până în 2050 Capacitate CCGT pe biogaz noi – câte 5 MW instalați în fiecare an până în 2050 			
 Stadiul implementării	 Pașii făcuți	În curs de implementare		
	 Etapele preconizate	<ul style="list-style-type: none"> Definirea Programului-Cheie 5 (Cogenerare de înaltă eficiență și modernizarea rețelelor de termoficare - Sprijin pentru modernizarea și realizarea de centrale în cogenerare de înaltă eficiență și pentru modernizarea rețelelor de termoficare) în cadrul OUG nr.60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative Construcția de centrale CCGT și CHP alimentate cu biomasă și biogaz conform planificării din Ipoteze 		
 Indicatori	Progres	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă
	Capacitate totală instalată (MW)	2020-2021	2025	2030
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
	Alte	Economii de energie primară (ktep)		
 Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Surse private, Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene		
 Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> ME Investitori privați 		
 Entitate de monitorizare				
 Relația cu alte dimensiuni		Eficiență energetică, Securitate energetică		

VII. Dacă este cazul, măsurile specifice pentru promovarea utilizării energiei din biomasă, în special pentru mobilizarea de noi surse de biomasă, ținând seama de:

- *Disponibilitatea biomasei, inclusiv a biomasei durabile: atât potențialul intern, cât și importurile din țări terțe*

P&M 28 Dezvoltarea pieței biocombustibililor avansați

Obiectiv principal: Creșterea producției interne de biocombustibili avansați

Descriere: Ponderea SRE în sectorul transporturilor va fi atinsă doar prin utilizarea semnificativă a biocombustibili avansați. Având în vedere obligațiile instituite de directiva RED II privind utilizarea biocombustibililor avansați și criteriile de sustenabilitate care trebuie îndeplinite, e nevoie de colaborarea dintre autoritățile române și companiile din domeniu pentru creșterea producția interne a acestui tip de combustibili.

	Interval de timp		Tip		Sector		Gaze		Domeniul de aplicare
	2022 – 2050		Tehnic		Energie, Transporturi		CO2, CH4, N2O		Național
	Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> • STL • OUG 163/2022 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative 				
	Metodologie				Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC				
	Ipoteze				<ul style="list-style-type: none"> • Pondere de cel puțin 3,5% a biocombustibililor avansați în consumul de energie finală în transporturi în 2030 				
	Stadiul implementării				În curs de implementare				
	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 				<ul style="list-style-type: none"> • • • 				
	Indicatori				Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă			Valoarea țintă
					2020-2021	2025			2030
	Progres								
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)								
	Alte	Economii de energie primară (ktep)							
	Finanțare	Buget			M€				
		Sursa de finanțare				Surse private, Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene			
	Entitatea de implementare				<ul style="list-style-type: none"> • MTI • ME • Investitori privați 				
	Entitate de monitorizare								
	Relația cu alte dimensiuni								Eficiență energetică, Securitate energetică, Cercetare, inovare și competitivitate

- *alte utilizări ale biomasei de către alte sectoare (bazate pe agricultură și pe silvicultură), precum și măsuri pentru asigurarea unei producții și utilizări durabile a biomasei*

Măsura P&M 27 contribuie la utilizarea durabilă a producției de biomasă.

3.1.3. Alte elemente ale dimensiunii

- I. Dacă este cazul, politicile și măsurile naționale care afectează sectorul EU ETS și evaluarea complementarității și a impactului asupra schemei EU ETS

Măsurile prezentate în Capitolele 3.1.1, 3.1.2, precum și măsurile privind **Dimensiunea Eficiență energetică** și cele care privesc schimbarea combustibililor din domeniile industriale incluse în schema EU ETS, sunt cele care afectează sectorul EU ETS.

- II. Politicile și măsurile pentru atingerea altor obiective naționale, dacă este cazul

Nu se aplică.

- III. Politicile și măsurile pentru a obținerea mobilității cu emisii scăzute (inclusiv electrificarea transporturilor)

Vezi măsurile privind electrificarea sectorului de transporturi care fac parte din **Dimensiunea Eficiență Energetică**.

- IV. Dacă este cazul, politicile naționale, calendarele și măsurile planificate pentru eliminarea treptată a subvențiilor pentru energie, în special pentru combustibili fosili

Vezi Capitolul 4.6.IV.

3.2 Dimensiunea eficiență energetică

- I. Schemele naționale de obligații în ceea ce privește eficiența energetică și măsurile de politică alternative în temeiul articolelor 7a și 7b și al articolului 20 alineatul (6) din Directiva 2012/27/UE și care trebuie elaborate în conformitate cu Anexa III

România propune politici și măsuri alternative pentru a-și îndeplini obligațiile stabilite conform articolului 7 din Directiva 2012/27/UE: P&M 4, P&M 22, P&M 23, P&M 25, P&M 27, P&M 29, P&M 30, P&M 31, P&M 32, P&M 36, P&M 37, P&M 40, P&M 41, P&M 50, P&M 75.

- II. Strategia de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovării parcoului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, inclusiv politicile, măsurile și acțiunile de stimulare a renovării aprofundate rentabile și politicile și acțiunile care vizează segmentele cele mai puțin performante ale parcoului național de clădiri, în conformitate cu articolul 2a din Directiva 2010/31/UE

P&M 29 Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor publice la nivel central

Obiectiv principal: Modernizarea clădirilor publice existente pentru a îndeplini obiectivele Directivei (UE) 2018/2002 privind eficiența energetică și ale Legii nr.121/2014 privind eficiența energetică

Descriere: Măsura vizează renovarea clădirilor publice aparținând autorităților centrale. Sunt avute în vedere activități precum anveloparea termică, înlocuirea ferestrelor, etc. Ca parte a măsurii, vor fi realizate și demersuri pentru eliberarea certificatelor de performanță energetică a clădirilor vizate. Obținerea certificatului reprezintă o condiție prealabilă pentru autorizarea implementării proiectelor de renovare termică, asigurându-se astfel conformitatea cu standardele de eficiență energetică.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic, Reglementare	Clădiri - Publice	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> SNRTL Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică STL PNRR Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze	Rata anuală de renovare de 3% pentru clădirile publice de la nivel central			
Stadiul implementării	În curs de implementare			
<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> • • 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
	2020 – 2021	2025	2030	
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Bugetul de stat, fonduri europene		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> MEAT MDLPA MF 		
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare			

P&M 30 Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor publice la nivel local

Obiectiv principal: Modernizarea clădirilor publice existente pentru a îndeplini obiectivele Directivei (UE) 2018/2002 privind eficiența energetică și ale Legii nr.121/2014 privind eficiența energetică

Descriere: Măsura vizează renovarea clădirilor publice aparținând autorităților locale. Sunt avute în vedere activități precum anveloparea termică, înlocuirea ferestrelor, etc. Ca parte a măsurii, vor fi realizate și demersuri privind eliberarea certificatelor de performanță energetică ale clădirilor vizate. Obținerea certificatului reprezintă o condiție prealabilă pentru autorizarea implementării proiectelor de renovare termică, asigurându-se astfel conformitatea cu standardele de eficiență energetică.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic, Reglementare	Clădiri - Publice	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> SNRTL Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor STL PNRR 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze	Rata anuală de renovare de 3% pentru clădirile publice de la nivel local			
Stadiul implementării	În curs de implementare			
• Pasii făcuți				
• Etapele preconizate				
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020 – 2021	2025	2030	
Capacitate instalată suplimentară (MW)				
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Bugetul de stat, fonduri europene, Bugetele locale		
Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> MDLPA MF Autoritățile administrației publice locale 			
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare			

P&M 31 Renovarea clădirilor rezidențiale

Obiectiv principal: Modernizarea clădirilor rezidențiale pentru a îndeplini obiectivele Legii nr.121/2014 privind eficiența energetică

Descriere: Măsura vizează renovarea clădirilor publice aparținând autorităților locale. Sunt avute în vedere activități precum anveloparea termică, înlocuirea ferestrelor, etc. Procesul de renovare poate fi demarat de proprietarii clădirilor și poate fi susținut financiar atât din fonduri publice, cât și prin împrumuturi de la bănci comerciale. Ca parte a măsurii, vor fi realizate și demersuri privind eliberarea certificatelor de performanță energetică ale clădirilor vizate. Obținerea certificatului reprezintă o condiție prealabilă pentru autorizarea implementării proiectelor de renovare termică, asigurându-se astfel conformitatea cu standardele de eficiență energetică.

	Interval de timp		Tip		Sector		Gaze		Domeniul de aplicare
	2022 – 2050		Tehnic, Reglementare		Clădiri Rezidențiale		CO2, CH4, N2O		Național
	Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> SNRTL Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor STL PNRR 				
	Metodologie				Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC				
	Ipoteze				Rata anuală de renovare prevăzută în Scenariul 2 al SNRTL 2020 – 2050 se aliniază cu parametrii definiți în scenariul WAM al PNIESC. Această rată servește drept punct de referință pentru procesul de renovare a clădirilor rezidențiale, reflectând o abordare strategică pentru atingerea obiectivelor de eficiență energetică și durabilitate din sectorul rezidențial.				
	Stadiul implementării				În curs de implementare				
	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 				<ul style="list-style-type: none"> • • 				
	Indicatori				Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă		Valoarea țintă	
	Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			2020 – 2021	2025		2030	
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)								
	Alte	Economii de energie primară (ktep)							
	Buget				MEUR				
	Finanțare	Sursa de finanțare			Bugetul de stat, Fonduri europene, Bugetele locale, Fondul European de Eficiență Energetică (EEEF), Surse private				
	Entitatea de implementare				<ul style="list-style-type: none"> • Autoritățile administrației publice locale • MDLPA • Proprietari și asociații de proprietari 				
	Entitate de monitorizare								
	Relația cu alte dimensiuni				Decarbonizare				

P&M 32 Renovarea clădirilor comerciale

Obiectiv principal: Reabilitarea clădirilor comerciale existente pentru a îndeplini obiectivele Directivei (UE) 2018/2002 privind eficiența energetică și ale Legii nr.121/2014 privind eficiența energetică

Descriere: Această măsură se referă la renovarea clădirilor comerciale existente, care poate implica activități precum înlocuirea ferestrelor, izolarea termică etc. Procesul de renovare poate fi demarat de proprietarii clădirilor și poate fi susținut financiar atât din fonduri publice, cât și prin împrumuturi de la bănci comerciale. Ca parte a măsurii, vor fi realizate și demersuri privind eliberarea certificatelor de performanță energetică ale clădirilor vizate. Obținerea certificatului reprezintă o condiție prealabilă pentru autorizarea implementării proiectelor de renovare termică, asigurându-se astfel conformitatea cu standardele de eficiență energetică.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic, Reglementare	Clădiri Comercial	-	CO2, CH4, N2O
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> SNRTL Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor STL PNRR 		Național
Metodologie		Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC		
Ipoteze		Rata anuală de renovare prevăzută în Scenariul 2 al SNRTL 2020 – 2050 se aliniază cu parametrii definiți în scenariul WAM al PNIESC. Această rată servește drept punct de referință pentru procesul de renovare a clădirilor comerciale, reflectând o abordare strategică pentru atingerea obiectivelor de eficiență energetică și durabilitate din sectorul comercial.		
Stadiul implementării		În curs de implementare		
	<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> 		
Indicatori	Progres	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă
	Capacitate instalată suplimentară (MW)	2020 – 2021	2025	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Buget		MEUR		
Finanțare	Sursa de finanțare	Bugetul de stat, Fonduri europene, Bugetele locale, Fondul European de Eficiență Energetică (EEEF), Surse private		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> ME MEAT MIPE MF Proprietari 		
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare		

III. Descrierea politicilor și măsurilor de promovare a serviciilor energetice în sectorul public și a măsurilor de eliminare a barierelor de reglementare și de altă natură care împiedică adoptarea practicii de a încheia contracte de performanță energetică și a altor modele de servicii de eficiență energetică

P&M 33 Reabilitarea iluminatului public

Obiectiv principal: Reducerea costurilor și creșterea eficienței serviciul de iluminat public

Descriere: Costul serviciul de iluminat public, ce include costul energiei electrice, operarea și menenanța, poate avea un impact major asupra bugetului autorităților publice locale. În plus, având în vedere intensa activitate economică ce se desfășoară în domeniul creșterii eficienței corpurilor de iluminat, autoritățile publice au oportunități suplimentare de reducere a costurilor. Se impune înlocuirea corpurilor de iluminat ineficiente cu corpuși de iluminat din clase energetice suplimentare și din categoria lămpilor fluorescente compacte (CFL) sau a diodelor electroluminiscente (LED)

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Clădiri - Publice	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> Legea nr.121/2014 privind eficiență energetică STL PNRR
Metodologie				Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC
Ipoteze				Rată de reabilitare de 100% a iluminatului public până în 2040.
Stadiul implementării				În curs de implementare
<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate 				<ul style="list-style-type: none"> Iluminatul public din anumite zone a fost deja reabilitat Au fost efectuate activități de promovare pentru implementarea parteneriatului public-privat (PPP) în domeniu Continuarea activităților de promovare pentru implementarea parteneriatului public-privat (PPP) în domeniu
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă	
Progres Capacitate instalată suplimentară (MW)	2020 – 2021	2025	2030	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte Economii de energie primară (ktep)				
Finanțare Buget	MEUR			
	Sursa de finanțare			Bugetul de stat, fonduri europene, Bugetele locale, ESCO
Entitatea de implementare				<ul style="list-style-type: none"> Autorități locale MDLPA MMAP Investitori privați
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni				Decarbonizare

P&M 34 Dezvoltarea pieței de servicii energetice și a companiilor de tip ESCO

Obiectiv principal:

Descriere: Companiile de Servicii Energetice (ESCO) reprezintă unul dintre mecanismele prin care poate fi consolidată capacitatea de implementare a proiectelor de eficiență energetică în România.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic, Reglementare	Energie	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> Legea nr.121/2014 privind eficiență energetică STL PNRR 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze				
Stadiul implementării	În curs de implementare			
<ul style="list-style-type: none"> • Pasii făcuți • Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> • • 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
	2020 – 2021	2025	2030	
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	M€		
	Sursa de finanțare	Investitori privați		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • ME • MMAP • MEAT • MDLPA 		
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni	Piața internă a energiei			

IV. Alte politici, măsuri și programe planificate pentru atingerea contribuției orientative în materie de eficiență energetică pe plan național pentru 2030, precum și a altor obiective prezentate la punctul 2.2 (de exemplu, măsuri de promovare a rolului de exemplu al clădirilor publice și al achizițiilor publice eficiente din punct de vedere energetic, măsuri de promovare a auditurilor energetice și a sistemelor de gestionare a energiei, măsuri privind formarea și informarea consumatorilor, precum și alte măsuri de promovare a eficienței energetice)

P&M 35 Achiziții verzi

Obiectiv principal: Aplicarea criteriilor de eficiență energetică în procedurile de achiziții publice („achiziții publice ecologice”)

Descriere: Nu toate tehnologiile noi respectă cele mai înalte standarde de eficiență energetică, de aceea, în cazul fiecărei achiziții publice, cea mai potrivită tehnologie trebuie selectată. În cazul achizițiilor publice selectarea celei mai eficiente tehnologii din punct de vedere energetic intră, adesea, în conflict cu achiziționarea celei mai ieftine tehnologii, deoarece prețul este, cel mai adesea, criteriu cu cea mai mare pondere în selectarea ofertei câștigătoare. Achizițiiile publice ecologice pot ajuta sectorul public să economisească bani pe termen lung. Acest lucru se datorează faptului că produsele și serviciile ecologice sunt mai eficiente din punct de vedere energetic și, adesea, mai rentabile și din punct de vedere al costurilor având în vedere performantele pe care le au de-a lungul ciclului lor de viață. În plus, achizițiiile publice ecologice pot contribui la reducerea costurilor legate de eliminarea deseuriilor și pot evita eventualele penalizări impuse de afectarea negativă a mediului. Sectorul public are responsabilitatea de a conduce prin exemplu și de a promova practici durabile. Achizițiiile publice ecologice pot contribui la demonstrarea angajamentului sectorului public față de durabilitate și pot inspira alte organizații și entități private să urmeze exemplul.

Articolul 9 din Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică prevede că autoritățile administrației centrale și locale, precum și toate celelalte autorități sau entități publice care aplică Legea achizițiilor publice, vor achiziționa doar produse, servicii și clădiri cu eficiență energetică ridicată. Atunci când licitează contracte de servicii cu conținut energetic ridicat, autoritățile și organismele menționate mai sus evaluează posibilitatea de a încheia contracte de performanță energetică pe termen lung care să asigure economii de energie pe termen lung. Prințipiu menționat mai sus se aplică și persoanelor juridice private în cazul contractării de achiziții de lucrări, bunuri sau servicii finanțate și/sau subvenționate cel puțin 50% din fonduri publice sau prin sprijin financiar KEEF.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Reglementare, Tehnic	Sector public	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică STL PNRR Legea nr. 69/2016 privind achizițiiile publice verzi Planul național de achiziții publice verzi 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze	Cresterea ratei de folosire a tehnologiilor cu eficiență energetică ridicată datorită achizițiilor publice cu 7%			
Stadiul implementării	În curs de implementare			
• Pașii făcuți	<ul style="list-style-type: none"> • • 			
Etapele preconizate	<ul style="list-style-type: none"> • • 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres Capacitate instalată suplimentară (MW)	2020 – 2021	2025	2030	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte Economii de energie primară (ktep)				
Finanțare Buget	MEUR			
Sursa de finanțare	Bugetul de stat, Bugetele locale			
Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> MEAP MMAP Agenția Națională pentru Achiziții Publice Autoritățile administrației publice locale 			
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Piața internă a energiei, Cercetare, inovare și competitivitate			

P&M 36 Auditul și managementul energetic

Obiectiv principal: Reducerea consumului energetic în sectorul industrial

Descriere: România a promovat activ auditul energetic și practicile de management energetic, ca parte a eforturilor sale de îmbunătățire a eficienței energetice, reducerii consumului de energie și îndeplinirii obiectivelor de eficiență energetică. Companiile mari sunt obligate să efectueze audituri energetice periodice. Aceste audituri au ca scop identificarea oportunităților de economisire a energiei, îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea consumului de energie. Auditurile energetice pot fi efectuate de echipe interne sau de consultanți energetici externi. Ca parte a sistemului de management energetic poate fi implementat standardul ISO 50.001. ISO 50.001 care oferă organizațiilor cadrul pentru a stabili, implementa, întreține și îmbunătăți un sistem de management energetic menit să le îmbunătățească performanța energetică.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Reglementare, Tehnic	Clădiri și Industrie	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> Legea nr.121/2014 privind eficiență energetică STL PNRR 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze				
Stadiul implementării	În curs de implementare			
<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
	2020 – 2021	2025	2030	
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Investitori privați		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> MEAT ME 		
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Piața internă a energiei			

P&M 37 Creșterea ponderii pompelor de căldură

Obiectiv principal: Utilizarea mai eficientă a energiei electrice

Descriere: Măsura vizează înlocuirea surselor de producere a energiei pe bază de biomasă, huiلă, lignit, petrol, necesare în prezent pentru realizarea proceselor de încălzire/răcire, cu pompe de căldură, până la atingerea unei ponderi de 25% a pompelor de căldură în cadrul cererii de energie utilă pentru încălzire / răcire în 2050

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare			
2022 – 2050	Reglementare, Politici	Clădiri Rezidențial, Comercial	CO2, CH4, N2O	Național			
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică OUG 163/2022 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative STL PNRR 						
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC						
Ipoteze	Se presupune că tehnologiile ineficiente din punct de vedere energetic folosite în prezent pentru încălzire / răcire vor fi înlocuite treptat cu pompe de căldură. Este vizată atingerea unei ponderi de 25% a pompelor de căldură în cadrul cererii de energie utilă pentru încălzire / răcire						
Stadiul implementării	În curs de implementare						
• Pașii făcuți							
• Etapele preconizate							
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă				
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)	2025	2030				
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)							
Alte	Economii de energie primară (ktep)						
Finanțare	Buget	MEUR					
	Sursa de finanțare	Investitori privați, Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene, Bugetul de stat, Fondul European de Eficiență Energetică (EEEF)					
Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> ME MDLPA Utilizatori finali 						
Entitate de monitorizare							
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare						

P&M 38 Creșterea utilizării tehnologiilor eficiente în sectorul rezidențial

Obiectiv principal: Economii de energie în sectorul rezidențial prin utilizarea tehnologiilor eficiente din punct de vedere energetic
Descriere: Adoptarea unor tehnologii mai avansate din punct de vedere energetic poate juca un rol esențial în atingerea obiectivelor de eficiență energetică. Folosirea acestora nu va conduce doar la economii de energie, dar va servi și la scăderea poluării aerului interior și exterior, la stimularea utilizării SRE și la îmbunătățirea nivelului de viață. Pentru a îndeplini cu succes obiectivele de eficiență energetică, este esențial să se acorde prioritate promovării și adoptării tehnologiilor eficiente de către utilizatorii finali din domeniul rezidențial.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Reglementare, Politici	Clădiri Rezidențial, –	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> Legea nr.121/2014 privind eficiență energetică Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor STL PNRR 		
Metodologie		Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC		
Ipoteze				
Stadiul implementării		În curs de implementare		
• Pașii făcuți • Etapele preconizate		<ul style="list-style-type: none"> • • 		
Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2020	2025
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Investitori privați, Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene, Bugetul de stat, Fondul European de Eficiență Energetică (EEEF)		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> ME MDLPA Investitori privați 		
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare		

P&M 39 Înlocuirea combustibililor convenționali cu SRE în industriile prelucrătoare

Obiectiv principal:

Descriere: Înlocuirea combustibililor fosili (cum ar fi cărbunele și petrolul), reducerea utilizării gazelor naturale și înlocuirea acestora cu energia electrică, combustibili din surse regenerabile de origine nebiologică (inclusiv hidrogenul produs din surse regenerabile), deseuri cu putere calorică mare, SRE (inclusiv biomasă) și energie termică (inclusiv energia termică produsă de autoproducători și căldura reziduală recuperată din procesele termice industriale), cu respectarea regulilor privind protecția mediului.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic, Reglementare	Industria	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • STL • PNRR 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze				
Stadiul implementării	În curs de implementare			
<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> • • Înlocuirea tehnologiilor ineficiente 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
	2020 – 2021	2025	2030	
Progres Capacitate instalată suplimentară (MW)				
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)				
Alte Economii de energie primară (ktep)				
Finanțare Buget	M€			
	Sursa de finanțare	Surse private		
Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> • MEAT • ME • MMAP • Investitori privați 			
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Cercetare, inovare și competitivitate			

P&M 40 Creșterea eficienței tehnologiilor folosite în sectorul industrial

Obiectiv principal:

Descriere: Eficiența tehnologiilor va fi crescută în funcție de stadiul actual al modelului Primes și de cele mai bune tehnologii disponibile din fiecare sector industrial.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Industria	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare			<ul style="list-style-type: none"> STL PNRR 	
Metodologie			Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC	
Ipoteze				
Stadiul implementării		În curs de implementare		
<ul style="list-style-type: none"> Pasii făcuți Etapele preconizate 		<ul style="list-style-type: none"> 		
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020 – 2021	2025	2030	
Capacitate instalată suplimentară (MW)				
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte Economii de energie primară (ktep)				
Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Investitori privați, Fondul pentru Modernizare		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> MEAT ME MMAP Investitori privați 		
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Cercetare, inovare și competitivitate		

P&M 41 Creșterea ponderii autoturismelor alimentate cu combustibili alternativi

Obiectiv principal: Pondere crescută a autoturismelor alimentate cu combustibili alternativi

Descriere: Măsura răspundere nevoii majore de promovare și utilizare a mașinilor cu combustibili alternativi pentru a reduce emisiile de GES, a realiză un transport mai durabil și pentru a atinge obiectivele stabilite în Pactul Verde European, Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă și Acordul de la Paris. Ca urmare a dezvoltării infrastructurii de încărcare a autovehiculelor electrice, măsura estimează că, până în 2050, 65% din autoturismele din România vor fi electrice și 20% vor fi alimentate cu hidrogen, în timp ce restul parcului de autoturisme va fi împărțit între autoturisme de tip plug-in hibrid (13%) și alimentate pe benzină (2%).

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare		
2022 – 2050	Tehnic	Transport	CO2, CH4, N2O	Național		
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> STL PNRR 					
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC					
Ipoteze	Se prevede că, în 2050, cotă de piață a autoturismelor, după tipul de combustibil utilizat, va fi: <ul style="list-style-type: none"> Benzină – 2% Hibrid plug-in – 13% Electric – 65% Hidrogen – 20% 					
Stadiul implementării	<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate În curs de implementare <ul style="list-style-type: none"> Instalarea de puncte de reîncărcare electrică pentru vehiculele rutiere cu emisii zero Creșterea numărului de puncte de reîncărcare electrică pentru vehiculele rutiere cu emisii zero, precum și instalarea de puncte de reîncărcare pentru vehiculele rutiere pe hidrogen Schimbarea parcului auto 					
Indicatori	Indicatoare	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă		
	Ponderea mașinilor alternative (electrice și hidrogen)	2020-2021	2030			
Progres	Puncte de reîncărcare electrică de înaltă putere (cel puțin 50kW) pe rețeaua de autostrăzi, drumuri expres, drumuri naționale Puncte de reîncărcare electrică de înaltă putere (cel puțin 50kW) pe rețeaua de drumuri din unitățile administrativ-teritoriale (UAT-uri)			2.896		
	Alte puncte de încărcare de înaltă putere și putere normală,			13.200		
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			12.083		
Alte	Economii de energie primară (ktep)					
Finanțare	Buget	M€	Surse private, Bugetul de stat			
	Sursa de finanțare					
Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> Guvernul României MTI AFM ME MMAP Investitori privați 					
Entitate de monitorizare						
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare					

P&M 42 Creșterea ponderii autovehiculelor de transport pasageri alimentate cu combustibili alternativi

Obiectiv principal: Pondere crescută a autobuzelor alimentate cu combustibil alternativ

Descriere: Măsura răspunde nevoii majore de promovare și utilizare a autovehiculelor de transport pasageri (autobuze, microbuze) alimentate cu combustibili alternativi pentru a reduce emisiile de GES, de a realiza un transport mai durabil și pentru a atinge obiectivele stabilite în Pactul Verde European, Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă și Acordul de la Paris.

	Interval de timp		Tip		Sector		Gaze		Domeniul de aplicare
	2022 – 2050		Tehnic		Transport		CO2, CH4, N2O		Național
	Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare								
	Metodologie								
	Ipoteze								
	Stadiul implementării				În curs de implementare				
	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 								
	Indicatori								
	Progres	Ponderea autovehiculelor de transport pasageri alimentate cu combustibili alternativi (electrice și hidrogen)							
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)								
	Alte	Economii de energie primară (ktep)							
	Finanțare	Buget			MEUR				
		Sursa de finanțare							
	Entitatea de implementare								
	Entitate de monitorizare								
	Relația cu alte dimensiuni				Decarbonizare				

P&M 43 Modernizarea transportului public urban

Obiectiv principal: Modernizarea transportului public urban

Descriere: Transportul urban, ca sursă majoră de emisii de GES mai ales din cauza creșterii semnificative a numărului de vehicule înmatriculate, oferă potențialul modernizării prin punerea în circulație a unui cu parc nou de vehicule

 Interval de timp	 Tip	 Sector	 Gaze	 Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Transport	CO2, CH4, N2O	Național
 Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> • STL • Strategia Națională de Dezvoltare Urbană Integrată pentru Orașe Reziliente, Verzi, Incluzive și Competitive 2022-2035 - Politica Urbană a României • PNRR • Legea nr.155/2023 privind mobilitatea urbană durabilă • Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător 		
 Metodologie		Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC		
 Ipoteze				
 Stadiul implementării		În curs de implementare		
	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> • • 		
 Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă	
	2020 – 2021	2025	2030	
 Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
 Finanțare	Buget	MEUR		
	Sursa de finanțare	Fonduri europene, Bugetul de stat, Bugetele locale, Surse private		
 Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • MDLPA • ME • MMAP • Autoritățile administrației publice locale • Investitori privați 		
 Entitate de monitorizare				
 Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare		

P&M 44 Extinderea infrastructurii de transport cu metroul

Obiectiv principal: Îmbunătățirea transportului public**Descriere:** Dezvoltarea rețelei de transport subteran în municipiile București și Cluj-Napoca

 Interval de timp	 Tip	 Sector	 Gaze	 Domeniul de aplicare			
2022 – 2050	Tehnic	Transport	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Național			
 Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • STL • PNRR • Planul investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport în România în perioada 2020 – 2030 						
 Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC						
 Ipoteze	<ul style="list-style-type: none"> • Extinderea rețelei de metrou din București cu 1,66 km în noiembrie 2023 • Implementarea investițiilor necesare pentru extinderea suplimentară a rețelei de metrou din București cu 14,2 km în 2027 						
 Stadiul implementării	În curs de implementare						
	<ul style="list-style-type: none"> • Pasii făcuți • Etapele preconizate 						
 Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă				
 Progres ???	2020 – 2021	2025	2030				
 Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)							
Alte	Economii de energie primară (ktep)	1,52	0,76	0,82			
 Finanțare	 Buget  Sursa de finanțare	1.129 MEUR, fără TVA (pentru București) Bugetul de stat, Agenția Internațională Japoneză de Cooperare (JICA), Fonduri europene – pentru București					
 Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> • Metrorex S.A. (pentru București) 						
 Entitate de monitorizare	<ul style="list-style-type: none"> • MTI (pentru București) • Primăria și Consiliul Local Sector 4 București (pentru București) 						
 Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare						

P&M 45 Creșterea ponderii autovehiculelor de transport marfă alimentate cu combustibili alternativi

Obiectiv principal: Pondere crescută a camioanelor cu combustibil alternativ

Descriere: Măsura răspunde nevoii majore de promovare și utilizare a autovehiculelor de transport marfă (de tip Heavy Goods Vehicle – HGV (> 3,5 tone) și Light Commercial Vehicle – LCV (<3,5 tone)) alimentate cu combustibili alternativi pentru a reduce emisiile de GES, a realiza un transport mai durabil și pentru a atinge obiectivele stabilite în Pactul Verde European, Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă și Acordul de la Paris. Măsura estimează că, până în 2050, 62% din autovehiculele de transport marfă din România vor fi electrice, 35% vor fi alimentate cu hidrogen regenerabil și 3% vor fi hibride.

	Interval de timp		Tip		Sector		Gaze		Domeniu de aplicare
	2022 – 2050		Tehnic		Transport		CO2, CH4, N2O		Național
	Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare			<ul style="list-style-type: none"> • STL • PNRR 					
	Metodologie			Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC					
	Ipoteze			Se prevede că, în 2050, cotă de piață a autovehiculelor transport marfă, după tipul de combustibil utilizat, va fi:					
	Stadiul implementării			<ul style="list-style-type: none"> • Electric – 62% • Hidrogen regenerabil – 35% • Hibrid – 3% 					
	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 			În curs de implementare					
	Indicatori				Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă		
					2020 – 2021	2025	2030		
	Progres	Ponderea autovehiculelor de transport marfă alimentate cu combustibili alternativi (electrice și hidrogen)							
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)								
	Alte	Economii de energie primară (ktep)							
	Finanțare	Buget		MEUR					
		Sursa de finanțare		Fonduri europene, Bugetul de stat, Surse private					
	Entitatea de implementare			<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • ME • MMAP • MEAT • Investitori privați 					
	Entitate de monitorizare								
	Relația cu alte dimensiuni			Decarbonizare					

P&M 46 Modernizarea transportului naval

Obiectiv principal: Modernizarea transportului naval

Obiectiv principal: Modernizarea transportului naval
Descriere: Dezvoltarea unei flote navale de ultimă oră, echipate cu tehnologii de propulsie, navigație și supraveghere de ultimă generație. Noile nave din flotă vor redefini ingineria maritimă din punct de vedere al eficienței, vitezei și capabilităților strategice, crescând standardele de securitate, durabilitate și adaptabilitate.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Transport	CO2, CH4, N2O	Național
 Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> • Planul de restructurare al Administrației Fluviale Dunărea de Jos (AFDJ) 		
 Metodologie		Calculele au fost făcute pe baza economiei de combustibil rezultate prin casarea a 2 nave tehnice vechi și adăugarea în flotă a 6 nave tehnice noi Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC		
 Ipoteze		Casarea a 2 nave tehnice vechi și adăugarea în flotă a 6 nave tehnice noi		
Stadiul implementării		În curs de implementare		
 <ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți 		<ul style="list-style-type: none"> • 2020 – 2022: casarea a 2 nave tehnice vechi și adăugarea în flotă a 6 nave tehnice noi 		
 <ul style="list-style-type: none"> • Etapele preconizate 		<ul style="list-style-type: none"> • 2025: casarea a 2 nave tehnice vechi și adăugarea în flotă a 4 nave tehnice noi 		
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
	2020 – 2021	2025	2030	
 Progres Capacitate instalată suplimentară (MW)				
 Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte Economii de energie primară (ktep)	0,09	0,24	0,29	
 Finanțare Buget		Aprox. 70 MEUR		
 Sursa de finanțare		Fonduri europene, Bugetul de stat, Surse private		
 Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • AFDJ 		
 Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> • MTI 		
 Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare		

P&M 47 Modernizarea transportului aerian

Obiectiv principal: Modernizarea transportului aerian**Descriere:** Transformarea transportului aerian prin modernizarea infrastructurii și punerea în circulație de noi aeronave. Măsura îmbunătățește eficiența operațională și protocolele de siguranță și introduce tehnologii avansate, propulsând industria aviației naționale într-o nouă eră de dezvoltare.

	Interval de timp		Tip		Sector		Gaze		Domeniul de aplicare
	2022 – 2050		Tehnic		Transport		CO2, CH4, N2O		Național
	Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare								
	Metodologie								
	Ipoteze				Casarea a 2 nave tehnice vechi și adăugarea în flotă a 6 nave tehnice noi				
	Stadiul implementării				În curs de implementare				
	<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate 								
	Indicatori				Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă			Valoarea țintă
	Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			2020 – 2021	2025			2030
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)								
	Alte	Economii de energie primară (ktep)			0.862 - 2.925*	6.239*			10.339*
	Finanțare	Buget							
		Sursa de finanțare							
	Entitatea de implementare								
	Entitate de monitorizare								
	Relația cu alte dimensiuni				Decarbonizare				

* Nu există încă date privind economiile de energie rezultate prin introducerea în flota TAROM a noilor aeronave de tip BOEING 737. După caz, datele vor fi actualizate cu informații privind liniile aeriene cu capital privat.

P&M 48 Modernizarea și reînnoirea transportului feroviar

Obiectiv principal: Modernizarea și reînnoirea transportului feroviar

Descriere: Tehnologia feroviară avansată, infrastructură operațională nouă și trenurile electrice modeleză viitorul transportului feroviar. Căile de rulare modernizate și semnalizarea feroviară avansată sporesc eficiența operațională, în timp ce introducerea trenurilor electrice subliniază angajamentul față de sustenabilitate. Această dublă abordare marchează saltul către un sistem feroviar modernizat și prietenos cu mediul.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniu de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Transport	CO2, CH4, N2O	National
 Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • Planul investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport în România în perioada 2020 – 2030 • Master Planul General de Transport al României • STL • PNRR 			
 Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC 			
 Ipoteze		1.185 de km de infrastructură feroviară nouă / modernizată în 2026		
 Stadiul implementării		În curs de implementare		
 Pașii făcuți	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți 		Pentru modernizarea și reînnoirea infrastructurii feroviare, au fost semnate contracte de finanțare în cadrul POIM, CEF, PNRR	
 Etapele preconizate			<ul style="list-style-type: none"> • Pentru următorul exercițiu bugetar, cereri de finanțare din CEF și PT sunt în curs de elaborare 	
Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
 Progres	Infrastructură feroviară modernizată / nouă (km)	107,8	158	1.210
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
 Alte	Economii de energie primară (ktep)			
 Finanțare	Buget		<ul style="list-style-type: none"> • Aprox. 10.781 MEUR 	
	Sursa de finanțare		Fonduri europene, Bugetul de stat	
 Entitatea de implementare			<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • MTI 	
 Entitate de monitorizare				
 Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare		

P&M 49 Material rulant feroviar

Objectiv principal: Material rulant feroviar electric nou în operare

Obiectiv principal: Material rulant feroviar electric nou în operație

Descriere: Achiziția și utilizarea de material rulant feroviar electric nou va marca un pas semnificativ în transportul feroviar. Folosind tractiune electrică de ultimă oră și propulsie avansată, aceste trenuri vor fi eficiente și durabile, contribuind la reducerea emisiilor de GES și la dezvoltarea unui transport feroviar ecologic.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare					
2022 – 2050	Tehnic	Transport	CO2, CH4, N2O	Național					
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • Planul investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport în România în perioada 2020 – 2030Master Planul General de Transport al României • STL • PNRR 								
Metodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC 								
Ipoteze	<ul style="list-style-type: none"> • 37 de rame electrice de lung parcurs de tip EMU – POIM, PT • 62 de rame electrice scurt parcurs de tip EMU – PT • 12 de rame electrice pe hidrogen de tip H-EMU– PNRR • 20 de rame electrice de lung parcurs de tip EMU – PNRR 								
Stadiul implementării	În curs de implementare								
<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți 	<ul style="list-style-type: none"> • Achiziție finalizată și contract semnat pentru livrarea a 37 de rame electrice de lung parcurs de tip EMU • Achiziție finalizată pentru livrarea a 62 de rame electrice scurt parcurs de tip EMU • Achiziție în derulare pentru livrarea a 12 de rame electrice pe hidrogen de tip H-EMU și a 20 de rame electrice de lung parcurs de tip EMU • Continuarea realizării de achiziții de material rulant feroviar sustenabil 								
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă						
Progres km	2020 – 2021	2025	2030						
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		133.790.623	265.865.253						
Alte	Economii de energie primară (ktep)	57.877	115.012						
Finanțare	Buget	11.505	11.505						
	Sursa de finanțare	Fonduri europene, Bugetul de stat							
Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • MTI • Autoritatea pentru Reformă Feroviară (ARF) 								
Entitate de monitorizare	<ul style="list-style-type: none"> • MTI 								
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare								

P&M 50 Mobilitate alternativă

Obiectiv principal: Reducerea poluării atmosferice la nivel local

Descriere: Această măsură cuprinde o serie de inițiative, cum ar fi organizarea de campanii, oferirea de subvenții și implementarea unor sisteme pentru a încuraja achiziționarea sau închirierea bicicletelor și trotinetelor electrice, precum și folosirea sistemelor de tip car-sharing, ride-sharing și mobilitatea ca serviciu (MaaS). De asemenea, măsura își propune să promoveze mersul pe jos ca mijloc de transport viabil în interiorul localităților. În plus, această măsură implică introducerea unor politici privind parcarea auto menite să reducă folosirea autoturismelor în zonele urbane. Cu precădere în orașele mai mici, unde mulți rezidenți folosesc adesea mașinile pentru călătorii scurte, se așteaptă ca aceste strategii să determine o tranziție amplă către utilizarea bicicletelor, trotinetelor electrice și a mersului pe jos. Această schimbare poate ajuta la atenuarea congestiunii traficului, la reducerea emisiilor de GES și la îmbunătățirea nivelului de sustenabilitate al comunității și a calității vieții oamenilor.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniu de aplicare
2022 – 2050	Reglementare, Tehnic, Informativ	Transport	CO2, CH4, N2O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> STL PNRR Strategia Națională de Dezvoltare Urbană Integrată pentru Orase Reziliente, Verzi, Incluzive și Competitive 2022-2035 - Politica Urbană a României PNRR Legea nr.155/2023 privind mobilitatea urbană durabilă Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător 			
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze				
Stadiul implementării	În curs de implementare			
<ul style="list-style-type: none"> Pasii făcuți Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> Continuarea implementării campaniilor și subvențiilor pentru cumpărarea de biciclete noi și închirierea de biciclete Continuarea construcției de noi piste pentru biciclete 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020 – 2021	2025	2030	
Lungimea pistelor de biciclete (km)				
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte Economii de energie primară (ktep)				
Buget	MEUR			
Finanțare	Fonduri europene, Bugetul de stat, Bugete locale, Fondul European de Eficiență Energetică (EEEF), Surse private			
Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> Guvernul României MDLPA ME MMAP Autoritățile administrației publice locale Investitorii privați 			
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare			

V. Dacă este cazul, o descriere a politicilor și a măsurilor de promovare a rolului comunităților locale de energie în sprijinirea punerii în aplicare a politicilor și a măsurilor prevăzute la punctele i, ii, iii și iv

Vă rugăm să consultați Secțiunea 3.1.2

VI. Descrierea măsurilor pentru dezvoltarea unor măsuri de utilizare a potențialului de eficiență energetică al infrastructurii pentru gaz și pentru energie electrică

P&M 51 Sprijin pentru extinderea și modernizarea rețelei de distribuție a energiei electrice

Obiectiv principal: Obiectivul investiției este extinderea și modernizarea rețelelor de distribuție a energiei electrice pentru a reduce pierderile în rețea și a asigura siguranța și continuitatea serviciilor de distribuție.

Descriere: Măsura permite integrarea noilor surse de producție a energiei din SRE la întregul potențial, precum și integrarea noilor consumatori/consumuri generate de electrificarea rapidă a multor ramuri industriale, inclusiv electromobilitatea. De asemenea, reducerea pierderilor de energie electrică este importantă pentru România, deoarece are un impact direct asupra eficienței energetice și eficienței costurilor, aducând beneficii atât utilizatorilor finali, cât și companiilor de utilități. Prin reducerea la minimum a pierderilor, România poate spori sustenabilitatea sectorului său energetic, poate scădea valoarea facturilor la electricitate ale consumatorilor finali, poate avea o rețea electrică mai fiabilă și mai rezistentă pentru a satisface nevoile în creștere ale țării și poate integra mai multe centrale electrice pe SRE.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2031	Tehnic	Energie	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare			<ul style="list-style-type: none"> Ordonanta de Urgență nr.60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și finanțier de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului 	
Metodologie			<ul style="list-style-type: none"> Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC 	
Ipoteze		Economie de energie de aproximativ 131 GWh		
Stadiul implementării	<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate 		<ul style="list-style-type: none"> Elaborarea documentului Planul de Dezvoltare RET 2022-2031 	
Indicatori:		Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă
Progres Economii de energie (GWh)		2020-2021	/	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)			/	131
Alte Economii de energie primară (ktep)			/	
Finanțare Buget (M€)		1103 mil. EUR (fond de modernizare)		
	Sursa de finanțare	Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene, Bugetul de stat		
Entitatea de implementare			<ul style="list-style-type: none"> Guvernul României ME Societățile de distribuție a energiei electrice 	
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Securitate energetică		

VII. Cooperare regională în acest domeniu, dacă este cazul

ANRE a făcut parte, în calitate de beneficiar, în perioada iunie 2019 – ianuarie 2020, din proiectul Îmbunătățirea Proceselor de Implementare, Monitorizare și Verificare a Politicilor de Economisire a Energiei din Articolul 7 al Directivei privind Eficiența Energetică / Enhancing the Implementation and Monitoring and Verification practices of Energy Saving Policies under Article 7 of the Energy Efficiency Directive (ENSMOV). Proiectul ENSMOV a urmărit să ofere sprijin statelor membre și părților interesate pentru punerea în aplicare a politicilor de eficiență energetică. Proiectul a fost menit să ajute statele membre să monitorizeze, să revizuiască, să îmbunătățească și să implementeze politicile de eficiență energetică prin dezvoltarea resurselor (proiectelor) existente, cu accent pe aspectele practice și strategice care decurg din articolul 7 din Directiva privind eficiența energetică. Acest proiect a fost finanțat de Comisia Europeană în cadrul

Programului Horizon 2020. ANRE a participat la proiect alături de beneficiari din Austria, Belgia, Bulgaria, Croația, Franța, Germania, Grecia, Ungaria, Italia, Lituania, Țările de Jos, Polonia și Marea Britanie¹.

De asemenea, ANRE a făcut și din următoarele proiecte:

Proiectul LABEL2020 – New Label driving supply and demand of energy efficient products - ANRE a făcut parte, în calitate de beneficiar, în perioada iunie 2019 – ianuarie 2020, din proiectul LABEL2020 derulat în cadrul Horizon 2020. În anul 2019, în cadrul proiectului, a avut loc evaluarea cadrului general pentru desfășurarea campaniilor naționale, informarea și implicarea principalilor actori cheie pentru acțiunea proiectului, evaluarea instrumentelor existente și posibilitatea dezvoltării altora noi și elaborarea unui prim plan privind acțiunile ce urmează a fi derulate.

Proiectul CA EED 2 - Acțiuni comune pentru directiva privind eficiența energetică (EED - 2012/27/UE), inclusiv revizuirea EED - ANRE a făcut parte, în calitate de beneficiar, în perioada aprilie 2017 – ianuarie 2020, alături de alte 27 state membre, din Proiectul CAEED 2, în contextul revizuirii Directivei de eficiență energetică 2012/27/EU pentru îndeplinirea dezideratelor europene aferente Strategiei Europa 2030 și Uniunii Energetice.

Proiectul ODYSEE MURE - Monitoring EU energy efficiency first principle and policy implementation - ANRE a făcut parte, în calitate de beneficiar, în perioada iunie 2019 – ianuarie 2020, din proiectul Odyssee Mure derulat în cadrul Horizon 2020 alături de alte 31 de state UE și non-UE. Proiectul a urmărit dezvoltarea instrumentelor suport necesare pentru monitorizarea și evaluarea impactului măsurilor de eficiență energetică implementate la nivel UE, dar și la nivelul fiecărui stat membru (prin planurile naționale de acțiune privind eficiența energetică), prin actualizarea și modernizarea bazelor de date ODYSSEE și MURE privind măsurile de eficiență energetică.

În contextul prevederilor art. XVI ale OUG 1/2020 privind unele măsuri fiscal-bugetare și pentru modificarea și completarea unor acte normative, la începutul anului 2020, ANRE s-a retras din cadrul celor 4 proiecte finanțate prin Horizon 2020 prezentate mai sus.

VIII. Măsurile de finanțare, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii în domeniul, la nivel național

Tabelele privind politicile și măsurile propuse, incluse în Capitolul 3.2, conțin informații despre bugetul și sursele de finanțare, dacă sunt disponibile, pentru fiecare dintre politicile și măsurile propuse

3.3 Dimensiunea securitate energetică

I. Politicile și măsurile referitoare la elementele stabilite la punctul 2.3

P&M 52 Utilizarea sporită a energiei nucleare

Obiectiv principal: Utilizarea sporită a energiei nucleare prin construirea de capacitate suplimentare (în tehnologie CANDU și SMR) și retehnologizarea unităților CANDU existente

Descriere: În total, 2,8 MW în tehnologie CANDU și 462 MW în tehnologie SMR (total: 3,262 MW) capacitate de energie produsă din energie nucleară vor fi disponibile în 2032-2036 și 2038-2050.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Energie	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				
• STL				
Metodologie				
	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) și optimizare din punct de vedere al costurilor folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC			
Ipoteze				
	Se prevede, până în 2050, construirea următoarelor capacitate suplimentare de producere a energiei din energie nucleară::			
	• U3 (CANDU) – 700 MW în T4 2030			
	• U4 (CANDU) – 700 MW în T4 2031			
	• SMR - 462 MW în Q4 2029			
	În plus, se are în vedere că:			

¹ <https://ensmov.eu/about-ensmov/>

		<ul style="list-style-type: none"> • U1 în perioada 2027-2029 • U2 în perioada 2036-2038 <p>vor fi retehnologizate</p>
	Stadiul implementării	În curs de implementare
	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți 	Unități de operare în prezent
	<ul style="list-style-type: none"> • Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> • U1 (CANDU) – 700 MW • U2 (CANDU) – 700 MW <p>• Construirea unităților U3 și U4 și 6 reactoare de tip SMR</p>
	Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare Traectorie indicativă Valoarea țintă
	Progres Capacitate instalată suplimentară (MW)	2020-2021 2025 2030
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	1400 1.400 2562
	Alte Economii de energie primară (ktep)	
	Finanțare Buget Sursa de finanțare	MEUR Fondul pentru Modernizare, Bugetul de stat, Parteneriat public-privat
	Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • ME • MMAP • MEAT • Investitori privați
	Entitate de monitorizare	
	Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare

II. Cooperarea regională în acest domeniu

Din 2017, România face parte din **proiectul BRUA**, alături de Austria, Bulgaria și Ungaria. Printre altele, proiectul vizează dezvoltarea sistemului național de transport al gazelor naturale pe teritoriul României de-a lungul corridorului Bulgaria-România-Ungaria-Austria (numit BRUA Faza I, II și III)² și și dezvoltarea conductei de transport de gaze naturale care să permită preluarea gazelor naturale din Marea Neagră (Marea Neagră - Podisor).

În 2020, România s-a alăturat Austriei, Ungariei, Slovaciei, Ucrainei și Sloveniei în semnarea **proiectului ROHU – Faza a doua**. Obiectivul principal în cadrul acestui proiect este creșterea capacitatii de transport a gazelor naturale la frontieră dintre România și Ungaria, permitând transportul de gaze naturale de la Marea Neagră către Europa Centrală și Est cu o capacitate transport de până la 4,4 bcm/an.³

Mai mult, România participă la planificarea viitoarelor proiecte de infrastructură a gazelor naturale în cadrul **inițiativei „Coridorul vertical”**, alături de Bulgaria, Ungaria și Grecia.⁴

România participă, de asemenea, la dialogul la nivel înalt instituit în cadrul **Inițiativei de Cooperare Regională în Centrul și Sud-Estul Europei în domeniul conexiunilor energetice (CESEC)** care urmărește dezvoltarea cooperării dintre Austria, Bulgaria, Croația, Grecia, Ungaria, Italia, România, Slovacia și Slovenia.

Romania promovează **Proiectul de creștere a capacitatii de extracție zilnică a depozitului Bilciuresti**. Scopul proiectului este de a asigura securitatea în aprovisionarea cu gaze în perioadele de iarnă și securitatea în exploatare a sistemului național de gaze. Proiectul este co-finanțat de UE prin mecanismul CEF Energy.

² [https://projects.3seas.eu/projects/brua-development-on-the-territory-of-romania-of-the-National-gas-transmission-system-along-the-corridor-bulgaria-romania-hungary-austria-\(brua-faza-1-și-2\)-și-îmbunătățirea-coridorul-bidirectional-de-transmisie-gaze-bulgaria-românia-ungaria-austria-\(brua-faza-3\)-și-dezvoltarea-pe-teritoriul-romania-a-coridorul-de-transport-gaze-de-sud-pentru-preluare-gaze-de-malul-marii-negre-\(podisorul-marii-negre\)](https://projects.3seas.eu/projects/brua-development-on-the-territory-of-romania-of-the-National-gas-transmission-system-along-the-corridor-bulgaria-romania-hungary-austria-(brua-faza-1-și-2)-și-îmbunătățirea-coridorul-bidirectional-de-transmisie-gaze-bulgaria-românia-ungaria-austria-(brua-faza-3)-și-dezvoltarea-pe-teritoriul-romania-a-coridorul-de-transport-gaze-de-sud-pentru-preluare-gaze-de-malul-marii-negre-(podisorul-marii-negre))

³ <https://projects.3seas.eu/projects/rohu-second-phase>

⁴ <https://www.mae.ro/en/node/2160>

III. Dacă este cazul, măsurile de finanțare în acest domeniu la nivel național, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii

Tabelele privind politicile și măsurile propuse, incluse în Capitolul 3.3 conțin informații despre bugetul și sursele de finanțare, dacă sunt disponibile, pentru fiecare dintre politicile și măsurile propuse.

3.4 Dimensiunea piață internă a energiei

3.4.1. Infrastructura pentru energie electrică

I. Politicile și măsurile pentru atingerea nivelului-țintă de interconectivitate, astfel cum este menționat la articolul 4 litera (d)

P&M 53 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice Black Sea Corridor (ID 138 din TYNDP al ENTSO-E)

Obiectiv principal: Îmbunătățirea interconectivității dintre România și Bulgaria;

Descriere: Acesta este un proiect care vizează îmbunătățirea interconectivității retelelor de transport de energie dintre România și Bulgaria, promovând astfel prioritățile strategice ale Uniunii Europene privind infrastructura energetică transeuropeană. Proiectul va permite transferul producției de energie de pe coasta de vest a Mării Negre pentru a satisface consumul și pentru a umple centrele de stocare din Europa Centrală și de Sud-Est. Investițiile prevăzute în cadrul acestui proiect sunt construirea a trei LEA de 400 kV.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniu de aplicare
2022 – 2024	Tehnic	Energie	/	Transnațională
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare RET 2022-2031 • A 4-a listă de proiecte PIC • TYNDP al ENTSO-E, 2022 			
Metodologie	-			
Ipoteze	Capacitatea de transfer transfrontalier de energie electrică între România și Bulgaria este de așteptat să crească cu 600 MW în fiecare direcție (România → Bulgaria Bulgaria → România).			
Stadiul implementării	Patru investiții separate grupate în cadrul proiectului: ID 275, ID 273, ID 715 și ID 800. Toate sunt în curs de implementare			
• Pașii făcuți • Etapele preconizate	<ul style="list-style-type: none"> • Investiția ID 275: În construcție • Investiția ID 273: În construcție • Investiția ID 715: În construcție • Investiția ID 800: Finalizată <ul style="list-style-type: none"> • Investiția ID 275: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2024 • Investiția ID 273: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2024 • Investiția ID 715: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2024 			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020-2021	/	2024	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/			
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		
Finanțare	Buget (M€)			
		<ul style="list-style-type: none"> • Investiția ID 275: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 76,04, OPEX – 0,41/pe an; • Investiția ID 273: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 50,32, OPEX – 0,25/pe an; • Investiția ID 715: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 15,02, OPEX – 0,15/pe an; • Investiția ID 800: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 63, OPEX – 0,8/pe an; • Costuri totale ale proiectului: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 204,38, OPEX – 1,61; 		
	Sursa de finanțare	Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene, Bugetul de stat		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • Transelectrica • ME 		
Entitate de monitorizare	ENTSO - E			
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Securitate energetică			

P&M 54 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a retelei de transport al energiei electrice Mid Continental East Corridor (ID 144 din TYNDP al ENTSO-E)

Obiectiv principal: Îmbunătățirea interconectivității dintre România și Serbia;

Descriere: Scopul principal este creșterea capacitatei de transport de-a lungul corridorului Est-Vest din Europa de Sud-Est și Centrală, pentru a contribui la integrarea pietelor din regiune și la consolidarea integrării SRE mari din regiunea Banat, situată în imediata apropiere a granitelor Serbia-România și Ungaria-România.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2029	Tehnic	Energie	/	Transnațională
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare			<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare RET 2022-2031 • A 4-a listă de proiecte PIC • TYNDP al ENTSO-E, 2022 	
Metodologie		-		
Ipoteze		Capacitatea de transfer transfrontalier de energie electrică între România și Serbia și între România și Ungaria este de așteptat să crească cu 617 MW pe direcția Ungaria-România, 335 MW pe direcția România-Ungaria, 844 MW pe direcția România → Serbia și 600 MW în direcția Serbia → România.		
Stadiul implementării		Sase investiții separate sunt grupate în cadrul proiectului: ID 238, ID 269, ID 270, ID 701, ID 705 și ID 1827.		
<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți 		<ul style="list-style-type: none"> • Investiția ID 238: Finalizată • Investiția ID 269: În construcție • Investiția ID 270: În acordare; • Investiția ID 701: În proces de autorizare • Investiția ID 705: În construcție • Investiția ID 1827: În proces de autorizare 		
<ul style="list-style-type: none"> • Etapele preconizate 		<ul style="list-style-type: none"> • Investiția ID 238: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2025 • Investiția ID 269: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2024 • Investiția ID 270: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2026 • Investiția ID 701: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2025 • Investiția ID 705: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2026 • Investiția ID 1827: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2029 		
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020-2021	/	2029	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/			
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		
Finanțare	Buget (M€)			
		<ul style="list-style-type: none"> • Investiția ID 238: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 47, OPEX – 0,23/pe an; • Investiția ID 269: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 28,05, OPEX – 0,14/pe an; • Investiția ID 270: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 46,93, OPEX – 0,23/pe an; • Investiția ID 701: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 23,26, OPEX – 0,23/pe an; • Investiția ID 705: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 18,02, OPEX – 0,18; • Investiția ID 1827: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 50,39, OPEX – 0,38; • Costuri totale ale proiectului: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 213,65, OPEX – 1,39; 		
	Sursa de finanțare	Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene, Bugetul de stat		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • Transelectrica • ME 		
Entitate de monitorizare		ENTSO - E		
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Securitate energetică		

P&M 55 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a retelei de transport al energiei electrice HU-RO (ID 259 din TYNDP al ENTSO-E)

Obiectiv principal: Îmbunătătirea interconectivității dintre România și Ungaria;

Descriere: Acesta este un proiect care vizează îmbunătățirea interconectivității dintre România și Ungaria, promovând astfel prioritățile strategice ale Uniunii Europene pentru infrastructura energetică transeuropeană.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2029	Tehnic	Energie	/	Transnațională
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare RET 2022-2031 • TYNDP al ENTSO-E, 2022 		
Metodologie		-		
Ipoteze		Capacitatea de transfer transfrontalier de energie electrică între România și Ungaria este de așteptat să crească cu 1.117 MW în direcția România → Ungaria și cu 685 MW în direcția Ungaria → România.		
Stadiul implementării		Sase investiții separate sunt grupate în cadrul proiectului: ID: 1205, ID 1832, ID 1833, ID 1834, ID 1835 și ID 1836		
<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți 		<ul style="list-style-type: none"> • Investiția ID 1205: Planificată, dar încă fără autorizare • Investiția ID 1832: Planificată, dar încă fără autorizare • Investiția ID 1833: Planificată, dar încă fără autorizare • Investiția ID 1834: Planificată, dar încă fără autorizare • Investiția ID 1835: Planificată, dar încă fără autorizare • Investiția ID 1836: Planificată, dar încă fără autorizare 		
<ul style="list-style-type: none"> • Etapele preconizate 		<ul style="list-style-type: none"> • Investiția ID 1205: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q4 2030 • Investiția ID 1832: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q4 2027 • Investiția ID 1833: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q4 2028 • Investiția ID 1834: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q4 2028 • Investiția ID 1835: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q4 2028 • În Investiția ID 1836: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q4 2028 		
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020-2021	/	2029	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/			
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		
Finanțare	Buget (M€)			
		<ul style="list-style-type: none"> • Investiția ID 1205: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 110, OPEX – 1,1/pe an; • Investiția ID 1832: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 5,18, OPEX – 0,052/pe an; • Investiția ID 1833: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 1,38, OPEX – 0,014/pe an; • Investiția ID 1834: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 2,91, OPEX – 0,029/pe an; • Investiția ID 1835: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 1,53, OPEX – 0,015/pe an; • Investiția ID 1836: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 3,37, OPEX – 0,034/pe an; • Costuri totale ale proiectului: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 124,37, OPEX – 1,244; 		
Sursa de finanțare	Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene, Bugetul de stat			
Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • Transelectrica • ME 			
Entitate de monitorizare	ENTSO - E			
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Securitate energetică			

P&M 56 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport a energiei electrice North CSE Corridor (ID 341 din TYNDP al ENTSO-E)

Obiectiv principal: Îmbunătățirea interconectivității dintre România și Serbia

Descriere: Proiectul are ca scop consolidarea integrării piețelor din regiune, determinând astfel diferențe mai mici între costurile marginale ale energiei. În plus, proiectul este destinat să permită integrarea unor capacitați mai mari de SRE și să aibă un impact asupra securității aprovizionării în regiune prin creșterea capacitații de echilibrare disponibilă pentru echilibrare încrucisată.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2029	Tehnic	Energie	/	Transnațională
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare RET 2022-2031 • TYNDP al ENTSO-E, 2022 		
Metodologie		-		
Ipoteze		Capacitatea de transfer transfrontalier de energie electrică între România și Serbia este de așteptat să crească cu 680 MW în direcția România → Serbia și cu 720 MW în direcția Serbia → România.		
Stadiul implementării		Trei investiții separate sunt grupate în cadrul proiectului: ID 1536, ID 1537 și ID 1538		
<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 		<ul style="list-style-type: none"> • Investiția ID 1536: Planificată, dar încă fără autorizare • Investiția ID 1537: Planificată, dar încă fără autorizare • Investiția ID 1538: Planificată, dar încă fără autorizare • Investiția ID 1536: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q3 2029 • Investiția ID 1537: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q3 2028 • Investiția ID 1538: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q3 2028 		
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020-2021	/	2029	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/			
Alte Economii de energie primară (ktep)	/			
Finanțare	Buget (M€)	<ul style="list-style-type: none"> • Investiția ID 1536: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 4, OPEX – 0,04/pe an; • Investiția ID 1537: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 45, OPEX – 0,45/pe an; • Investiția ID 1538: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 35, OPEX – 0,35/pe an; • Costuri totale ale proiectului: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 84, OPEX – 0,84; 		
Sursa de finanțare		Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene, Bugetul de stat		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • Transelectrica • ME 		
Entitate de monitorizare		ENTSO - E		
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Securitate energetică		

P&M 57 Proiectul cablului submarin de interconectare Georgia-România din Marea Neagră (ID 1105 din TYNDP al ENTSO-E)

Obiectiv principal: Îmbunătățirea interconectivității dintre România și Georgia;

Descriere: Scopul este de a sprijini Securitatea Energetică a UE și a regiunii Caucaz, de a sprijini dezvoltarea proiectelor SRE și de a crește oportunitățile de tranzit între cele două regiuni.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2029	Tehnic	Energie	/	Transnațională
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare RET 2022-2031 • TYNDP al ENTSO-E, 2022 		
Metodologie		-		
Ipoteze		Capacitatea de transfer transfrontalier de energie electrică între România și Georgia este de așteptat să crească cu 1.000 MW în direcția România → Georgia și 1.000 MW în direcția Georgia → România.		
Stadiul implementării	<ul style="list-style-type: none"> • Pasii făcuți • Etapele preconizate 	O investiție este inclusă în cadrul acestui proiect: ID 1782		
		<ul style="list-style-type: none"> • Investiția ID 1782: În evaluare de oportunitate • Investiția ID 1782: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q4 2029 		
Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	/	2029
Progres		/		
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/		
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		
Finanțare	Buget (M€)		<ul style="list-style-type: none"> • Investiția ID 1205: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 2118,85, OPEX – 9,42/pe an; • Costuri totale ale proiectului: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CAPEX – 2118,85, OPEX – 9,42/pe an; 	
	Sursa de finanțare		Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene, Bugetul de stat	
Entitatea de implementare			<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • Transelectrica • ME 	
Entitate de monitorizare			ENTSO - E	
Relația cu alte dimensiuni			Decarbonizare, Securitate energetică	

P&M 58 Cresterea interconectivității dintre zonele estice ale României și restul sistemului electroenergetic național

Obiectiv principal: Creșterea interconectivității dintre Dobrogea, Moldova și restul SEN și integrarea energiei generate din SRE și din alte surse din regiunea estică a României

Descriere: Scopul acestei măsuri este de a sprijini modernizarea și extinderea capacitații de transport al energiei electrice din regiunile din estul țării (în special Dobrogea și Moldova) în vederea creșterii capacitații de interconectare dintre aceste zone și restul țării.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2031	Tehnic	Energie	/	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare RET 2022-2031
Metodologie				-
Ipoteze				Starea generală a sistemului de transport al energiei electrice va fi îmbunătățită, securitatea operațională și de întreținere a SEN în mai multe regiuni din țara vor fi crescute, iar rețeaua va fi dezvoltată și modernizată în continuare. Regiunea de est (în special Dobrogea și Moldova) va fi mai bine conectată la restul SEN. Dezvoltarea accelerată a centralelor de producere a energiei electrice din SRE va fi susținută și în regiunea estică a României.
Stadiul implementării				<ul style="list-style-type: none"> • Inclus în Planul de Dezvoltare RET 2022-2031 • Proiectele individuale prevăzute în Planul de Dezvoltare RET 2022-2031, care vizează modernizarea și/sau construirea de noi stații și linii trebuie să fie implementate în perioada prevăzută în document
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020-2021	/	2031	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/			
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		
Finanțare	Buget (M€)			
	Sursa de finanțare	Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene, Bugetul de stat		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • Transelectrica • ME 		
Entitate de monitorizare		Transelectrica		
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Securitate energetică		

P&M 59 Integrarea producției de energie a centralelor electrice din sudul și sud-vestul țării

Obiectiv principal: Creșterea interconectivității între sud, sud-vestul și restul SEN și energiei generate din SRE și din alte surse de energie din regiunile de sud și sud-vest a României

Descriere: Scopul acestei măsuri este de a sprijini modernizarea și extinderea capacitatii de transport a energiei electrice din regiunile din sudul și sud-vestul țării în vederea creșterii capacitatii de interconectare dintre aceste zone și restul țării.

	Interval de timp		Tip		Sector		Gaze		Domeniul de aplicare
	2022 – 2031		Tehnic		Energie		/		Național
	Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare								<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare RET 2022-2031
	Metodologie								-
	Ipoteze								Sudul și Sud-Vestul României vor fi mai bine conectate la SEN. În aceste regiuni, va fi susținută o dezvoltare accelerată a centralelor de producere a energiei electrice din SRE
	Stadiul implementării								
	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 								<ul style="list-style-type: none"> • Inclus în Planul de Dezvoltare RET 2022-2031 • Proiectele individuale prevăzute în Planul de Dezvoltare RET 2022-2031, care vizează modernizarea și/sau construirea de noi stații și linii, trebuie să fie implementate în perioada prevăzută în document
	Indicatori:			Valoare în ultimul an de raportare		Traекторie indicativă		Valoarea țintă	
	Progres			2020-2021		/		2031	
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)								
Alte	Economii de energie primară (ktep)								
	Finanțare	Buget (M€)							
	Sursa de finanțare								Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene, Bugetul de stat
	Entitatea de implementare								<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • Transelectrica • ME
	Entitate de monitorizare								Transelectrica
	Relația cu alte dimensiuni								Decarbonizare, Securitate energetică

P&M 60 LEA 400kV Suceava-Bălți

Obiectiv principal: Creșterea interconectivității dintre România și Republica Moldova.

Descriere: Scopul acestei măsuri este construirea unei noi LEA de 400 kV care vizează îmbunătățirea interconectivității rețelei de transport între România și Republica Moldova,

 Interval de timp	 Tip	 Sector	 Gaze	 Domeniul de aplicare
2022 – 2031	Tehnic	Energie	/	Național
 Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare			<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare RET 2022-2031 	
 Metodologie			-	
 Ipoteze			Capacitatea de transfer transfrontalier de energie electrică între România și Republica Moldova este de așteptat să crească cu 350 MW în direcția Romania → Moldova și cu 350MW în direcția Moldova → România.	
 Stadiul implementării <ul style="list-style-type: none"> • Pasii făcuți • Etapele preconizate 			<ul style="list-style-type: none"> • Inclus în Planul de Dezvoltare RET 2022-2031 • 	
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă	
 Progres	2020-2021	/	2030	
 Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte Economii de energie primară (ktep)		/		
 Finanțare	Buget (M€)	Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene, Bugetul de stat		
	Sursa de finanțare			
 Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • Transelectrica • ME 		
 Entitate de monitorizare		Transelectrica		
 Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Securitate energetică		

II. Cooperarea regională în acest domeniu

România cooperează cu Republica Moldova pentru construirea unei noi linii de interconectare de 400 kV între Suceava și Bălți. Scopul acestui proiect este de a consolida în continuare interconectarea dintre România și Republica Moldova.

România face parte din proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport a energiei electrice Black Sea Corridor (ID 138 din TYNDP al ENTSO-E), scopul acestui proiect fiind de a consolida în continuare interconectarea dintre România și Bulgaria, prin construirea a 3 linii de transport de înaltă tensiune (LEA) de 400 kV (linii aeriene).⁵

De asemenea, România face parte din proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport a energiei electrice Mid-Continental East Corridor (ID 144 din TYNDP al ENTSO-E), care are drept scop consolidarea interconectivității dintre România, Serbia și Ungaria prin construirea a două noi LEA de 400 kV și modernizarea/finalizarea mai multor LEA de 220 kV și substații.⁶

Interconectarea României cu Serbia este, de asemenea, susținută și în cadrul proiectului North CSE Corridor (ID 341 din TYNDP al ENTSO-E). Scopul acestui proiect este de a spori integrarea piețelor din regiune, determinând o diferență mai mică între costurile marginale ale energiei, permitând integrarea unor capacitați mai mari de SRE și contribuind la securitatea aprovisionării în regiune prin creșterea capacitații de echilibrare

⁵ <https://tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectsheets/transmission/138>

⁶ <https://tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectsheets/transmission/144>

disponibile pentru echilibrare încrucișată. Investițiile din acest proiect vor contribui și la dezvoltarea corridorului pe direcția Est-Vest.⁷

Pe lângă inițiativele și proiectele menționate mai sus, România face parte și din proiectul HU – RO (ID 259 din TYNDP al ENTSO-E). Scopul acestui proiect este de a consolida interconectarea dintre Ungaria și România, prin investiția într-o nouă LEA de 400 kV între cele două țări. În cadrul acestui proiect, sunt planificate mai multe investiții interne suplimentare în dezvoltarea rețelei pe partea românească⁸.

În cele din urmă, România face parte din proiectul cablului submarin de interconectare Georgia-România din Marea Neagră (ID 1.105 din TYNDP al ENTSO-E), care are scopul de a conecta sistemul electric georgian la rețeaua sincronă a Europei continentale. Proiectul va avea un impact și asupra securității energetice atât în regiunea Caucazului, cât și în Europa continentală, stimulând dezvoltarea SRE și crescând oportunitățile comerciale și de tranzit între regiunile vizate⁹.

III. Dacă este cazul, măsurile de finanțare în acest domeniu la nivel național, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii

Tabelele privind politicile și măsurile propuse, incluse în Capitolul 3.4.1 conțin informații despre bugetul și sursele de finanțare, dacă sunt disponibile, pentru fiecare dintre politicile și măsurile propuse.

⁷ <https://tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectsheets/transmission/341>

⁸ <https://tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectsheets/transmission/259>

⁹ <https://tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectsheets/transmission/1105>

3.4.2. Infrastructura de transport al energiei

- I. Politicile și măsurile referitoare la elementele stabilite la punctul 2.4.2, inclusiv, dacă este cazul, măsurile specifice pentru a permite realizarea de proiecte de interes comun (PIC) și de alte proiecte de infrastructură importante

P&M 61 Reabilitarea și modernizarea stațiilor electrice existente

Obiectiv principal: Îmbunătățirea infrastructurii rețelei interne de transport al energiei electrice

Descriere: Scopul acestei măsuri este reabilitarea și/sau construirea de noi substații acolo unde este necesar, grație cărora starea generală a rețelei de transport al energiei electrice va fi îmbunătățită, fiind capabilă să susțină o dezvoltare accelerată a proiectelor de construire de noi centrale de producere a energiei electrice din SRE.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniu de aplicare			
2022 – 2031	Tehnic	Energie	/	Transnațională			
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare RET 2022-2031 						
Metodologie	-						
Ipoteze	Starea generală a sistemului de transport al energiei electrice va fi îmbunătățită, securitatea operațională și de întreținere în mai multe regiuni din țară va fi îmbunătățită, iar rețea va fi dezvoltată și modernizată în continuare.						
Stadiul implementării	<ul style="list-style-type: none"> • Pasii făcuți • Proiectele individuale prevăzute în Planul de Dezvoltare RET 2022-2031, care vizează modernizarea și/sau construirea de noi stații și linii, trebuie să fie implementate în perioada prevăzută în document 						
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă				
Progres	2020-2021	/	2031				
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)	/						
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/					
Finanțare	Buget (M€)	Fondul pentru Modernizare, Fonduri europene, Bugetul de stat					
	Sursa de finanțare	<ul style="list-style-type: none"> • Guvernul României • Transelectrica • ME 					
Entitatea de implementare	Transelectrica						
Entitate de monitorizare	Securitate energetică						
Relația cu alte dimensiuni							

P&M 62 Retehnologizarea și dezvoltarea depozitului de înmagazinare subterană gaze naturale Depomureș - Târgu Mureș

Obiectivul principal: Măsura are ca scop retehnologizarea și dezvoltarea depozitului de înmagazinare subterană gaze naturale Târgu-Mureș pentru îmbunătățirea condițiilor tehnice de înmagazinare în depozitul Târgu-Mureș și implicit creșterea gradului de flexibilitate a serviciilor prestate, în special în contextul dinamicii actuale a pieței gaziere.

Descriere: Modernizarea și extinderea unei instalații de stocare a gazelor naturale existente de 300 de milioane de metri cubi (mcm), la Târgu Mureș, situată în centrul României, la o instalație cu o capacitate de stocare de 400 mcm în prima etapă și o capacitate de stocare totală preconizată de 600 mcm în a doua etapă.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2031	Tehnic	Energie	/	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> Lista Uniunii Europene a proiectelor de interes comun din 2021 (a cincea listă) - Proiectul aparține Clusterului 6.20 (ID-ul proiectului în PIC: 6.20.4); Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport gaze naturale 2022-2031
Metodologie	-			
Ipoteze				<ul style="list-style-type: none"> Creșterea flexibilității depozitului, pe de o parte prin creșterea presiunii de livrare a gazelor din depozit la interfață cu SNT până la cca.35 bar, și, pe de altă parte, prin creșterea capacitații zilnice de injectie și extractie de la o medie actuală de cca.1,6 mil.mc/zi la cca. 3.5 mil. mc/zi după implementarea Fazei 1 a proiectului, respectiv la cca. 5 mil. mc/zi, după implementarea Fazei 2 de dezvoltare. Creșterea volumului util al depozitului la 400 mil.mc într-o primă etapă (Faza 1), respectiv la 600 mil.mc într-o etapă ulterioară (Faza 2).
Stadiul implementării				<p>Studiul de fezabilitate – finalizat Studiu FEED – finalizat Prima fază – În execuție</p> <ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate
Indicatori: Flexibilitatea stocării (%); Capacitate de stocare (mcm);	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020-2021	/	12/2026	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/			
Alte Economii de energie primară (ktep)	/			
Finanțare	Buget (M€)	87 ME	Fonduri europene, Bugetul de stat, Alte finanțări internaționale, Investitori privați	
Entitatea de implementare				<ul style="list-style-type: none"> Guvernul României Depomureș ANRE ME Investitori și dezvoltatori privați
Entitate de monitorizare		ACER, ENTSO - G		
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică		

P&M 63 Creșterea capacitatei de extracție zilnic in sistemul de înmagazinare subterană a gazelor (SISG) Bilciurești (ID 6.20.7 pe a 5-a listă de proiecte PIC)

Obiectiv principal: Creșterea securității în aprovisionare prin modelizarea infrastructurii sistemului de înmagazinare [subterană] a gazelor naturale de la Bilciurești și creșterea capacitatei zilnice de extracție.

Descriere: Măsura are ca scop creșterea capacitatei de livrare zilnică a gazelor din depozitul Bilciurești de la 14 milioane mc/zi la 20 milioane mc/zi, corelată și cu o creștere a capacitatii de înmagazinare de 108 milioane mc/ciclu. Pentru asigurarea unui grad sporit de siguranță în exploatare și completarea capacitatii infrastructurii de gaze existentă, este necesară realizarea unor noi facilități de suprafață care vor prelua debitul suplimentar, cat și modernizarea (completarea) celorlalte facilități existente. Din punct de vedere tehnic, proiectul constă în forarea unor sonde noi, modernizarea sondelor existente și a infrastructurii de suprafață în conformitate cu cerințele standardelor europene de siguranță și control, extinderea, modernizarea și optimizarea instalațiilor de separare și măsurare fiscal existente, realizarea unui colector nou între Depozitul Bilciurești și Stația de comprimare gaze Butimanu, modernizarea sistemului de răcire a modulului M3 din Stația de comprimare gaze Butimanu.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2027	Tehnic	Energie	CH ₄	Transnațional
 Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> Lista Uniunii Europene a proiectelor de interes comun din 2021 (a cincea listă) - Proiectul aparține Clusterului 6 20 (ID- ul proiectului in PIC: 6.20.7); Planul de Dezvoltare a Sistemului National de Transport Gaze Naturale 2022-2031 ENTSOG TYNDP 2022 Regulamentul (UE) 2022/1032 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 iunie 2022 de modificare a Regulamentelor (UE) 2017/1938 și (CE) nr. 715/2009 în ceea ce privește înmagazinarea gazelor 			
 Metodologie	-			
 Ipoteze	<ul style="list-style-type: none"> Asigurarea unei capacitatii suplimentare de livrare zilnică, în corelare cu vârful de consum zilnic 			
 Stadiul implementării	<ul style="list-style-type: none"> Studiul de fezabilitate — finalizat Proiectare - finalizată Contractul de grant semnat pentru o finanțare nerambursabilă în quantum de 37.962.111,95 EUR. Autorizația de Construire obținută Obținerea finanțării prin mecanismul CEF Energy Decembrie 2023 - Mai 2024 - Licităția pentru executarea lucrărilor Iunie 2024 - Începerea lucrărilor Iunie 2027 - Finalizarea lucrărilor 			
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
 Progres	Cresterea capacitatei de livrare zilnică (mcm/zi)	2020-2021	/	2027
	14 mil mcm/zi			20 mil mcm/zi
 Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/		
 Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		
 Finanțare	Buget (M€)	156 M€		
	Sursa de finanțare	Fonduri europene, Fonduri proprii, Împrumuturi bancare		
 Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> SNGN ROMGAZ SA — Filiala de înmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ PLOIESTI SRL 		
 Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> CINEA ME, ANRE, ENTSOG 		
 Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică		

P&M 64 Modernizarea infrastructurii sistemului de înmagazinare gaze naturale — Bălăceanca

Obiectiv principal: Utilizarea depozitului Bălăceanca în regim multiciclu și creșterea capacitatei de livrare zilnică a gazelor din depozitul Bălăceanca până la 1,6 milioane mc/z;

Descriere: Proiectul constă în forarea unor sonde noi, modernizarea sondelor existente și a infrastructurii de suprafață în conformitate cu cerințele standardelor europene de siguranță și control, extinderea, modernizarea și optimizarea instalațiilor de comprimare, separare și măsură fiscală existente.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2032	Tehnic	Energie	CH ₄	Transnațional
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale 2022-2031 • ENTSOG TYNDP 2022 • Regulamentul (UE) 2022/1032 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 iunie 2022 de modificare a Regulamentelor (UE) 2017/1938 și (CE) nr. 715/2009 în ceea ce privește înmagazinarea gazelor
Metodologie	-			
Ipoteze				<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea depozitului în regim multiciclu și creșterea capacitatei de livrare zilnică a gazelor din depozitul Bălăceanca până la 1,6 milioane mc/zi • Studiul de fezabilitate — finalizat
Stadiul implementării				<ul style="list-style-type: none"> • Elaborare proiect tehnic • Realizarea lucrărilor
Pasii făcuți <ul style="list-style-type: none"> • Etapele preconizate 				
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres	2020-2021	2029	2032	
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)	/			
Alte Economii de energie primară (ktep)	/			
Finanțare	Buget (M€)	Estimat 50 M€		
	Sursa de finanțare	Fonduri proprii		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • SNGN ROMGAZ SA — Filiala de înmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ PLOIESTI SRL • ME, ANRE, ENTSOG 		
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică		

P&M 65 Creșterea capacitatei de stocare subterană gaze naturale a depozitului Ghercești

Obiectiv principal: Creșterea securității în aprovisionare prin dezvoltarea și diversificarea surselor de gaze naturale în sud-estul Europei și asigurarea condițiilor de operare a depozitului la capacitatea de 600 milioane mc/ciclu.

Descriere: Implementarea proiectului corelată cu proiectul SNTGN Transgaz SA — „Conducta de transport gaze naturale Ghercești-Jitaru” va duce la creșterea capacitatei de injecție cu 3 milioane mc/zi, la un total de 5 milioane mc/zi, și creșterea capacitatei de extracție cu 3 milioane mc/zi, la un total de 5 milioane mc/zi.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2028	Tehnic	Energie	CH ₄	Transnațional
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare a Sistemului National de Transport Gaze Naturale 2022-2031 • ENTSOG TYNDP 2022 • Regulamentul (UE) 2022/1032 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 iunie 2022 de modificare a Regulamentelor (UE) 2017/1938 și (CE) nr. 715/2009 în ceea ce privește înmagazinarea gazelor
Metodologie	-			
Ipoteze				<ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea unei capacitați suplimentare de stocare a gazelor naturale, în corelare cu consumul anual
Stadiul implementării				<ul style="list-style-type: none"> • Studiu de fezabilitate — finalizat • Proiectul tehnic - finalizat
• Pasii făcuți • Etapele preconizate				<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea autorizației de construcție - 2024 • Licitația pentru executarea lucrărilor - 2024 • Execuția lucrărilor – 2025-2028 • Finalizarea lucrărilor - 2028
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
	2020-2021	2025	2028	
Progres Creșterea capacitatei de înmagazinare (mcm)	250 mil mcm		600 mil mcm	
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)	/			
Alte Economii de energie primară (ktep)	/			
Finanțare Buget (M€)	Estimat 126 M€			
	Sursa de finanțare	Fonduri proprii		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • SNGN ROMGAZ SA — Filiala de înmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ PLOIESTI SRL 		
Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> • ME, ANRE, ENTSOG 		
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică		

P&M 66 Creșterea capacitatei de stocare subterană gaze naturale la depozitul Sărmașel (Transilvania)

Obiectiv principal: Creșterea securității în aprovisionare, prin dezvoltarea și diversificarea surselor de gaze naturale în sud-estul Europei, asigurând o independentă energetică sporită și acoperind riscurile de întrerupere a fluxurilor de gaze naturale în timpul perioadelor de vârf de consum.

Descriere: Măsura are drept scop dezvoltarea depozitului de înmagazinare subterană Sărmașel de la capacitatea de 900 milioane mc/ciclu la 1.550 milioane mc/ciclu (o creștere cu 650 milioane mc/ciclu), creșterea capacitatei de injectie cu 4 milioane mc/zi, la un total de 10 milioane mc/zi, creșterea capacitatei de extractie cu 4 milioane mc/zi, la un total de 12 milioane mc/zi, prin creșterea capacitatei de comprimare, foraj sonde noi și infrastructură nouă de suprafață, etc. Din punct de vedere tehnic, proiectul constă în forarea unor sonde noi, realizarea unei infrastructuri de suprafață moderne, conforme cu cerințele standardelor europene de siguranță și control, extinderea instalațiilor de comprimare gaze, modernizarea și optimizarea instalațiilor de separare și măsură fiscală existente. Sistemul de injectie/extractie este conceput astfel încât să asigure vehicularea fluxurilor de gaze pentru injectie/extractie pe conducte colectoare dedicate fiecărui obiectiv. .

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2027 – 2030	Tehnic	Energie	CH ₄	Transnațional
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare a Sistemului National de Transport Gaze Naturale 2022-2031 • ENTSOG TYNDP 2022 • Regulamentul (UE) 2022/1032 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 iunie 2022 de modificare a Regulamentelor (UE) 2017/1938 și (CE) nr. 715/2009 în ceea ce privește înmagazinarea gazelor
Metodologie	-			
Ipoteze				<ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea unei capacitați suplimentare de stocare a gazelor naturale, în corelare cu consumul anual
Stadiul implementării				<ul style="list-style-type: none"> • Faza I a proiectului este în desfășurare, respectiv s-au finalizat lucrările de execuție pentru modernizarea a 12 sonde, și s-a finalizat proiectul tehnic (PT) pentru forajul a 6 sonde noi • Până în decembrie 2023, au fost depuse cereri de atragere a finanțării pentru acest proiect (în anul 2020 când proiectul era PIC), dar acestea nu au avut succes • Faza II a proiectului: extinderea instalațiilor de înmagazinare
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres Capacitate instalată suplimentară (mil mc/ciclu)	2020-2021	2025	2030	900 mil. mc/ciclu 1.550 mil. mc/ciclu
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/			
Alte Economii de energie primară (ktep)	/			
Finanțare Buget (M€)	Estimat 185 M€			
	Sursa de finanțare	Fonduri proprii		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • SNGN ROMGAZ SA — Filiala de înmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ PLOIESTI SRL 		
Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> • ME, ANRE, ENTSOG 		
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică		

P&M 67 Depozit nou de stocare subterană a gazelor naturale Fălticeni (Moldova)

Obiectiv principal: Creșterea siguranței în aprovisionarea cu gaze naturale pentru România și regiunea de sud est a Europei, prin asigurarea unui volum mai mare de gaze înmagazinate.

Descriere: Proiectul are drept scop dezvoltarea unui nou depozit de înmagazinare subterană în nord-estul României (regiunea Moldova). Caracteristicile tehnice proгnozate sunt: capacitate de înmagazinare de aproximativ 200 milioane mc/cicl; capacitate de injecție de aproximativ 1,4 milioane mc/zi; capacitate de extracție de aproximativ 2 milioane mc/zi

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2028 – 2032	Tehnic	Energie	CH ₄	Transnațional
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale 2022-2031 • ENTSOG TYNDP 2022 • Regulamentul (UE) 2022/1032 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 iunie 2022 de modificare a Regulamentelor (UE) 2017/1938 și (CE) nr. 715/2009 în ceea ce privește înmagazinarea gazelor
Metodologie	-			
Ipoteze				<ul style="list-style-type: none"> • Necesitatea de aprovisionare cu gaze naturale a zonei de nord-est a României precum și a Republicii Moldova, în contextul Regulamentului UE 2022/1032
Stadiul implementării				<ul style="list-style-type: none"> • Elaborare de studii privind posibilitatea transformării unui zăcământ depletat în depozit de înmagazinare gaze naturale • Studii de zăcământ • Studiu de prefezabilitate • Studiu de fezabilitate • Proiect tehnic
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres Capacitate de înmagazinare suplimentară (TWh)	2020-2021	2025	2032	2,12 TWh
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)	/			
Alte Economii de energie primară (ktep)	/			
Finanțare Buget (M€)	Estimat 120 M€			
	Sursa de finanțare	Fonduri proprii, Fonduri europene, Bugetul de Stat		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> • SNGN ROMGAZ SA — Filiala de înmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ PLOIESTI SRL 		
Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> • ME, ANRE, ENTSOG 		
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică		

P&M 68 Modernizarea infrastructurii de gaze naturale pentru transportul hidrogenului

Obiectiv principal: Reconversie infrastructură de transport gaze naturale pentru transportul hidrogenului

Descriere: Măsura presupune reconversia și modernizarea următoarelor conducte de transport gaze naturale pentru transportul hidrogenului: Coroi-Medieșu Aurit (300 km), Giurgiu – Nădlac (DN800 între frontieră RO/HU - Jupa-Podisor, noi stații de comprimare H₂, stație de măsurare la frontieră RO/HU), Isaccea – Jupa (550 km), Onesti – Ungheni (183 km), interconectare România – Serbia (85 km), Vadu – T1 (25 km), Marea Neagră – Podisor (308 km), Negru Vodă – Isaccea (185 km)

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2028 – 2032	Tehnic	Energie	CH ₄	Transnațional
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale 2022-2031 • ENTSOG TYNDP 2022
Metodologie				
Ipoteze				<ul style="list-style-type: none"> • Integrarea Hidrogenului din surse regenerabile și cu emisii scăzute de carbon în sistemul de transport gaze naturale, în vederea alinierii la Directivele, Strategiile și Acordurile Europene în vigoare.
Stadiul implementării	<ul style="list-style-type: none"> • Pasii făcuți • Etapele preconizate 			<ul style="list-style-type: none"> • Proiectele în cadrul Măsurii se află în analiză, în stadiul conceptual. • Studii de zăcământ • Parcurgerea etapelor de proiectare
Indicatori:		Valoare în ultimul an de raportare	Traietorie indicativă	Valoarea țintă
Progres	Capacitate de înmagazinare suplimentară (TWh)	2020-2021	2025	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)		/		
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		
Finanțare	Buget (M€)	Estimat 1.612 M€ (+/- 30%, estimare preliminară la nivelul anului 2021)		
	Sursa de finanțare	Fonduri proprii, Fonduri europene, Bugetul de Stat, Alte finanțări internaționale		
Entitatea de implementare				<ul style="list-style-type: none"> • SNTGN Transgaz SA
Entitate de monitorizare				<ul style="list-style-type: none"> • SNTGN Transgaz SA
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Securitate energetică		

P&M 69 Creșterea capacitatei de transport a SNT și a siguranței în aprovisionarea cu gaze naturale

Obiectiv principal: Mărirea capacitatei de transport a sistemului național de transport gaze naturale

Descriere: Măsura presupune construirea următoarelor noi conducte de transport gaze: conductă Ghercești – Jitaru (pentru asigurarea aprovisionării cu gaze naturale a depozitului de înmagazinare de la Ghercești), creșterea capacitatei de transport a SNT și a siguranței aprovisionării cu gaze naturale a centralelor CCGT Turceni și CCGT Isalnița, conductă Jupa - Băile Herculane - Orșova – Prunișor, Mihai Bravu – Siliștea și transformarea în conductă godevabilă, conductă pentru alimentarea CET Mintia, Tetiia - Horezu – Râmnicu Vâlcea

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2028 – 2032	Tehnic	Energie	CH ₄	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale 2022-2031 • HG. nr. 129/2023
Metodologie				
Ipoteze				•
Stadiul implementării				•
<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 				<ul style="list-style-type: none"> • Proiectele din cadrul Măsurii se află în diverse faze de proiectare • Finalizarea proiectării și realizarea execuției
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
	2020-2021	2025	2030	
Progres	Capacitate de înmagazinare suplimentară (TWh)			
	Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)	/		
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		
Finanțare	Buget (M€)	Estimat 389 M€		
	Sursa de finanțare	Fonduri proprii, Fonduri europene, Bugetul de Stat, Alte finanțări internaționale		
Entitatea de implementare				<ul style="list-style-type: none"> • SNTGN Transgaz SA
Entitate de monitorizare				<ul style="list-style-type: none"> • SNTGN Transgaz SA
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică		

P&M 70 Terminal GNL amplasat la malul Mării Negre, interconectarea SNT la Terminal GNL și dezvoltarea pe teritoriul României a conductei de transport gaze naturale pentru preluarea gazelor naturale de la țărmul Mării Negre

Obiectiv principal: Mărirea capacitatei de transport a sistemului național de transport gaze naturale la malul Mării Negre

Descriere: Măsura presupune construirea unui terminal amplasat la malul Mării Negre, construirea unei conducte telescopice de transport gaze naturale Tuzla–Amzacea-Podisor (308 km) și realizarea interconectării Sistemului Național de Transport gaze naturale la terminalul GNL prin construirea unei conducte de transport gaze naturale, în lungime de cca 25 Km, de la țărmul Mării Negre până la conductele T1 și T2

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2028 – 2032	Tehnic	Energie	CH ₄	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare a Sistemului National de Transport Gaze Naturale 2022-2031 • TYNDP 2022 și Lista Uniunii Europene a proiectelor de interes comun din 2021 (a cincea listă) → Proiectul aparține Clusterului 6.24. (ID-ul proiectului în PIC: 6.24.4-2) – pentru conducta Tuzla-Podisor
Metodologie				
Ipoteze				•
Stadiul implementării <ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 				<ul style="list-style-type: none"> • Proiectele din cadrul Măsurii se află în diferite faze de proiectare • Finalizarea proiectării și realizarea execuției
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
	2020-2021	2025	2030	
Capacitate de înmagazinare suplimentară (TWh)				
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)	/			
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		
Finanțare	Buget (M€)	Estimat 874 M€		
	Sursa de finanțare	Fonduri proprii, Fonduri europene, Bugetul de Stat, Alte finanțări internaționale		
Entitatea de implementare				<ul style="list-style-type: none"> • SNTGN Transgaz SA
Entitate de monitorizare				<ul style="list-style-type: none"> • SNTGN Transgaz SA • ACER și ENTSO – G pentru conducta Tuzla-Podisor
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică		

P&M 71 Dezvoltarea pe teritoriul României a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale pe Coridorul Bulgaria –România–Ungaria–Austria - Faza II și Faza III

Obiectiv principal: Implementarea Fazelor II (creșterea fluxului de gaze spre Ungaria prin interconectorul Horia–Csanadpalota) și III din proiectul transfrontalier BRUA (amplificarea corridorului bidirectional de transport gaze naturale Bulgaria–România–Ungaria–Austria (BRUA-Faza III)).

Descriere: BRUA Faza II constă în realizarea următoarelor obiective: conductă Recaș–Horia 32" x 63 bar în lungime de aproximativ 50 km; amplificarea celor trei stații de comprimare (SC Podișor, SC Bibești și SC Jupa) prin montarea unui agregat suplimentar de comprimare în fiecare stație; amplificarea stației de măsurare gaze existente SMG Horia. BRUA Faza III constă în reabilitarea unor conducte existente ce aparțin SNT, înlocuirea unor conducte existente ce aparțin SNT cu conducte noi sau construirea unor conducte noi instalate în paralel cu conductele existente, dezvoltarea a 4 sau 5 stații noi de comprimare cu o putere totală instalată de aprox. 66-82,5 MW, creșterea capacitatei de transport gaze spre Ungaria cu 4,4 mld. mc/an.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2028 – 2032	Tehnic	Energie	CH ₄	Transațional
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> Planul de Dezvoltare a Sistemului National de Transport Gaze Naturale 2022-2031 TYNDP 2022 Lista Uniunii Europene a proiectelor de interes comun din 2021 (a cincea listă) → Proiectul aparține Clusterului 6.24. (ID-ul proiectului în PIC: 6.24.4) – Pentru Faza II
Metodologie				
Ipoteze				<ul style="list-style-type: none"> Implementarea Proiectului BRUA Faza II are drept rezultat asigurarea posibilității fizice de curgere bidirectională permanentă între interconectările cu Bulgaria și cu Ungaria, asigurându-se următoarele capacitați de transport gaze naturale: capacitate de transport spre Ungaria de 4,4 mld. mc/an, respectiv de 1,5 mld. mc/an spre Bulgaria În ipoteza în care capacitațile de transport necesare valorificării gazelor naturale din Marea Neagră pe piețele central-vest europene depășesc potențialul de transport al corridorului BRUA Faza II, TRANSGAZ a planificat dezvoltarea corridorului central pe culoarul Onești–Coroia–Hațeg–Nădlac.
Stadiul implementării				
<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate 				<ul style="list-style-type: none"> Proiect tehnic și documentație tehnică pentru取得 autorizații de construire – finalizate. Studiul de Prefeazabilitate finalizat – Faza III Finalizarea proiectării și a execuției
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
	2020-2021	2025	2030	
Progres Capacitate de înmagazinare suplimentară (TWh)				
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)	/			
Alte Economii de energie primară (ktep)	/			
Finanțare Buget (M€)	Estimat 680 M€			
	Sursa de finanțare	Fonduri proprii, Fonduri europene, Bugetul de Stat, Alte finanțări internaționale		
Entitatea de implementare				<ul style="list-style-type: none"> SNTGN Transgaz SA
Entitate de monitorizare				<ul style="list-style-type: none"> SNTGN Transgaz SA
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică		

P&M 72 Dezvoltarea/Modernizarea infrastructurii de transport gaze naturale și a interconectărilor

Obiectiv principal: Modernizarea sistemului național de transport gaze naturale și a interconectărilor cu Serbia și Bulgaria

Descriere: Măsura constă în construirea unor conducte de transport gaze naturale și a instalațiilor aferente, pe direcțiile Horia–Medieșu Aurit, Sărmășel–Medieșu Aurit, Huedin–Aleșd, Recaș–Mokrin (interconectare cu Serbia, în lungime de aprox. 97 km din care aprox. 85 km pe teritoriul României și 12 km pe teritoriul Serbiei), a unei stații de comprimare gaze naturale la Medieșu Aurit, a unei noi stații de măsurare a gazelor naturale (SMG) pe teritoriul României, lângă granița cu Serbia (pe traseul Recaș–Mokrin) și, în funcție de necesități, construirea unei conducte noi de transport gaze naturale și a instalațiilor aferente între România și Bulgaria, la Giurgiu (inclusiv construirea unei noi subtraversări a Dunării și amplificarea SMG Giurgiu)

	Interval de timp		Tip		Sector		Gaze		Domeniul de aplicare
	2028 – 2032		Tehnic		Energie		CH ₄		Transațional
	Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare								
	Metodologie								
	Ipoteze								
	Stadiul implementării								
	<ul style="list-style-type: none"> • Pașii făcuți • Etapele preconizate 								
	Indicatori:								
	Progres	Capacitate de înmagazinare suplimentară (TWh)			Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă		
					2020-2021	2025	2030		
	Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)		/						
	Alte	Economii de energie primară (ktep)	/						
	Finanțare	Buget (M€)	Estimat 513 M€						
		Sursa de finanțare	Fonduri proprii, Fonduri europene, Bugetul de Stat, Alte finanțări internaționale						
	Entitatea de implementare				<ul style="list-style-type: none"> • SNTGN Transgaz SA 				
	Entitate de monitorizare				<ul style="list-style-type: none"> • SNTGN Transgaz SA 				
	Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică						

P&M 73 Dezvoltarea SMG în vederea realizării curgerii bidirectionale pe conductele T2 și T3

Obiectiv principal: Dezvoltarea SMG-urilor de pe conductele de tranzit T2 și T3**Descriere:** Măsura constă în modernizarea SMG Isaccea 2, SMG Negru Vodă 2, SMG Isaccea 3 și SMG Negru Vodă 3

 Interval de timp	 Tip	 Sector	 Gaze	 Domeniul de aplicare
2028 – 2032	Tehnic	Energie	CH ₄	Transațional
 Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	<ul style="list-style-type: none"> • Planul de Dezvoltare a Sistemului National de Transport Gaze Naturale 2022-2031 • TYNDP 2022 			
 Metodologie				
 Ipoteze	<ul style="list-style-type: none"> • Implementarea Măsurii are drept rezultat asigurarea curgerii bidirectionale la granița cu Ucraina și Bulgaria pe conductele de tranzit T2 și T3, parte din corridorul Transbalcanic 			
 Stadiul implementării <ul style="list-style-type: none"> • Pasii făcuți • Etapele preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> • Proiectele din cadrul Măsurii se află în faze incipiente • Finalizarea proiectării și realizarea execuției 			
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
 Progres Capacitate de înmagazinare suplimentară (TWh)	2020-2021	2025	2030	
 Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)	/			
 Alte Economii de energie primară (ktep)	/			
 Finanțare Buget (M€)	Estimat 55 M€			
	Sursa de finanțare	Fonduri proprii, Fonduri europene, Bugetul de Stat, Alte finanțări internaționale		
 Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> • SNTGN Transgaz SA 			
 Entitate de monitorizare	<ul style="list-style-type: none"> • SNTGN Transgaz SA 			
 Relația cu alte dimensiuni	Securitate energetică			

P&M 74 Reabilitarea, modernizarea și extinderea Sistemului Național de Transport gaze naturale

Obiectiv principal: Dezvoltarea SMG-urilor de pe conductele de tranzit T2 și T3

Descriere: Măsura constă în realizarea unui sistem de monitorizare, control și achiziție de date (SCADA), pentru stațiile de protecție catodică aferente Sistemului Național de Transport Gaze Naturale, extinderea Sistemului Național de Transport gaze naturale acolo unde este necesar în vederea asigurării condițiilor pentru alimentarea viitorilor consumatori industriali sau viitoarelor rețele de distribuție, reabilitarea/modernizare infrastructurii de transport gaze naturale (conducătoare, noduri tehnologice, stații de comprimare, stații de reglare măsurare) acolo unde este necesar, astfel încât sistemul național de transport gaze naturale să fie modernizat și capabil să susțină o dezvoltare a rețelelor de distribuție

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2028 – 2032	Tehnic	Energie	CH ₄	Transațional
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> Planul de Dezvoltare a Sistemului National de Transport Gaze Naturale 2022-2031
Metodologie				
Ipoteze				<ul style="list-style-type: none"> Implementarea Măsurii are drept rezultat asigurarea durabilității și siguranței sporite în exploatarea conductelor de transport gaze naturale Starea generală a sistemului de transport gaze naturale va fi îmbunătățită, iar rețea va fi dezvoltată și modernizată în continuare.
Stadiul implementării				<ul style="list-style-type: none"> • • Includerea unor proiecte individuale în Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport gaze naturale 2022 – 2031
	• Pașii făcuți			<ul style="list-style-type: none"> • Parcurgerea etapei de proiectare pentru proiectele individuale incluse, • Implementarea proiectelor individuale incluse. • Includerea unor proiecte individuale, în funcție de necesitate, în edițiile viitoare ale Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport gaze naturale
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
	2020-2021	2025	2030	
Progres Capacitate de înmagazinare suplimentară (TWh)	/			
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)	/			
Alte Economii de energie primară (ktep)	/			
Finanțare Buget (M€)				
	Sursa de finanțare	Fonduri proprii, Fonduri europene, Bugetul de Stat, Alte finanțări internaționale		
Entitatea de implementare		<ul style="list-style-type: none"> SNTGN Transgaz SA 		
Entitate de monitorizare		<ul style="list-style-type: none"> SNTGN Transgaz SA 		
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică		

II. Cooperarea regională în acest domeniu

România se angajează activ în cooperarea regională cu țările vecine în domeniul proiectelor PIC vizând infrastructura de gaze naturale. Prin colaborarea cu țările vecine și promovarea proiectelor PIC, România urmărește să își diversifice sursele de energie.

III. Dacă este cazul, măsurile de finanțare în acest domeniu la nivel național, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii

Tabelele privind politicile și măsurile propuse, incluse în Capitolul 3.4.2 conțin informații despre bugetul și sursele de finanțare, dacă sunt disponibile, pentru fiecare dintre politicile și măsurile propuse.

3.4.3. Integrarea piețelor

I. Politicile și măsurile referitoare la elementele stabilitate la punctul 2.4.3

Vezi Capitolul 2.4.3.

II. Măsurile de sporire a flexibilității sistemului energetic în ceea ce privește producția de energie din surse regenerabile, cum sunt rețelele inteligente, agregarea, participarea activă a cererii, stocarea, producerea distribuită, mecanismele pentru dispecerizare, redispecerizare și limitare, semnalele de preț în timp real, inclusiv introducerea cuplării piețelor intrazonale și a piețelor de echilibrare transfrontaliere

P&M 75 Creșterea capacitatei de stocare a energiei electrice

Obiectiv principal: Creșterea flexibilității SEN

Descriere: Stocarea energiei în baterii oferă servicii esențiale de echilibrare a sistemului, inclusiv servicii de reglaj primar, secundar și terțiar, datorită flexibilității sale în alinierea producției și consumului la cerere și independenței față de factorii naturali.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2031	Tehnic	Energie	/	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> PNRR
Metodologie				
Ipoteze				<ul style="list-style-type: none"> Construirea unei capacitați totale minime de stocare a energiei electrice de 240 MW (echivalent cu 480 MWh) până la 31 decembrie 2025 se va realiza printr-un proces de selecție a proiectelor ce va respecta prevederile principiului Do No Significant Harm (DNSH)
Stadiul implementării				<ul style="list-style-type: none"> Procedura de selecție a proiectelor Construirea capacitaților de stocare
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
Progres Capacitate de stocare (MW)	2020-2021	2025	240 MW	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/			
Alte Economii de energie primară (ktep)	/			
Finanțare Buget (M€)				
	Sursa de finanțare			103,48 mii. EUR, (79,6 mil. EUR, din PNRR, restul de la Bugetul de stat)
Entitatea de implementare				<ul style="list-style-type: none"> Guvernul României Transelectrica ME Investitori privați și dezvoltatori;
Entitate de monitorizare	ME			
Relația cu alte dimensiuni				Decarbonizare, Securitate energetică

III. Dacă este cazul, măsurile de asigurare a participării nediscriminatorii a energiei din surse regenerabile, a participării active a cererii și a stocării, inclusiv prin agregare, pe toate piețele energiei

Vezi Capitolul 2.4.3.

IV. Politicile și măsurile pentru protejarea consumatorilor, în special a consumatorilor vulnerabili și, dacă este cazul, a celor afectați de sărăcia energetică, și pentru îmbunătățirea competitivității și a contestabilității pieței energiei cu amănuntul

Vezi Capitolul 3.4.4.

V. Descrierea măsurilor pentru permiterea și dezvoltarea participării active a cererii, inclusiv a celor referitoare la tarife care să sprijine o stabilire dinamică a prețurilor

În România, introducerea sistemelor de măsurare inteligente (SMI) și a contractelor de energie electrică cu prețuri dinamice reprezintă un salt înainte semnificativ pentru modernizarea infrastructurii energetice a țării. Contoarele inteligente, echipate cu tehnologie avansată, permit monitorizarea și gestionarea în timp real a consumului de energie electrică în locuințe și întreprinderi. Aceste dispozitive oferă consumatorilor informații precise despre consumul lor de energie, permitându-le să ia decizii mai informate și să-și optimizeze modelele de consum de energie electrică. Acest fapt nu doar că dă putere consumatorilor să preia un control mai mare asupra costurilor cu energie, dar sprijină și o utilizare mai eficientă a electricității. ANRE urmărește implementarea planului de înlocuire a contoarelor vechi cu cele inteligente.

Contractele de energie electrică cu prețuri dinamice, adesea asociate cu contoarele inteligente, introduc o structură flexibilă de prețuri care variază pe parcursul zilei. Aceste contracte încurajează consumatorii să-și mute activitățile consumatoare de energie în perioadele în care cererea de energie electrică este mai scăzută, de obicei în afara orelor de vârf. Procedând astfel, consumatorii pot beneficia de prețuri mai mici la energia electrică, reducându-și valoarea facturilor la energie și contribuind la stabilitatea generală a rețelei electrice. Acest model dinamic de prețuri aliniaază consumul cu oferta, făcându-l mai sustenabil din punct de vedere economic și ecologic. Pe măsură ce România continuă să investească în aceste tehnologii, este de așteptat ca atât contoarele inteligente, cât și contractele de energie electrică cu prețuri dinamice să joace un rol esențial în promovarea eficienței energetice, reducerea emisiilor de carbon și creșterea rezilienței infrastructurii energetice a țării.

De asemenea, introducerea SMI permite existența tarifelor de rețea dinamice (dependente de timpul utilizării) și a celor binome.

VI. Cooperarea regională în acest domeniu

România a făcut parte din proiectul interimar DE-AT-PL-4MMC pentru cuplarea pietelor pe baza capacitații nete de transport transfrontaliere (NTC), alături de Germania, Austria, Polonia, Cehia, Ungaria și Slovacia. Scopul proiectului a fost dezvoltarea integrării regionale a pietelor pentru ziua următoare, cu introducerea alocării implicite a capacitații nete de transport (NTC) pe șase frontiere (Polonia - Germania, Polonia - Cehia, Polonia – Slovacia, Cehia - Germania, Cehia - Austria, Ungaria - Austria). Prin implementarea proiectului, s-a realizat fuzionarea cooperării 4M MC (proiectul care a condus la cuplarea pietelor din Cehia, Slovacia, România și Ungaria) cu proiectul MRC (Cuplarea multi-regională), asigurând integrarea pietelor pentru ziua următoare din cele 4 țări din cadrul 4M MC în piața paneuropeană de energie electrică pentru ziua următoare. Proiectul a fost finalizat cu succes în 2021^{10,11}.

După succesul înregistrat în implementarea proiectului interimar DE-AT-PL-4MMC, România a devenit parte a proiectului de cuplare a pietelor pe bază de fluxuri Core Flow-Based Market Coupling. Obiectivul principal al proiectului a fost dezvoltarea și implementarea unei cuplări bazate pe fluxuri a pietelor pentru ziua următoare din întreaga Regiune de calcul al capacitații Core (Core CCR)¹². Proiectul a fost încheiat în iunie 2022, iar lansarea cu succes a avut loc pe 8 iunie 2022¹³.

¹⁰ <https://arhiva.anre.ro/en/press/press/press-release-request-to-initiate-the-interim-project-for-a-ntc-based-market-coupling>

¹¹ PNIESC 2021-2030

¹² www.jao.eu/sites/default/files/2022-06/Core%20FB%20MC%20Successful%20Go-live.pdf

¹³ <https://www.jao.eu/core-fb-mc>

Între 2019 – 2021, România a făcut parte dintr-un proiect bazat pe NTC de cuplare a piețelor pentru ziua următoare ce a inclus România și Bulgaria. Proiectul a contribuit dezvoltarea și implementarea unei cuplări bazate pe fluxuri a piețelor pentru ziua următoare din întreaga Regiune de calcul al capacitatei Core (Austria, Belgia, Croația, Cehia, Franța, Germania, Ungaria, Luxemburg, Țările de Jos, Polonia, România, Slovacia și Slovenia) în cadrul proiectului pan-european de realizarea a sistemului Cuplării unice a piețelor pentru ziua următoare (SDAC). Granița Bulgaria - România a fost inclusă în cuplarea SDAC la 27 octombrie 2021, moment care marcat integrarea completă (includerea în buclă) a Europei de Sud-Est în sistemul SDAC^{14,15}.

România a fost, de asemenea, parte și din proiectul privind realizarea sistemului Cuplării unice a piețelor intra-zilnice (SIDC). Scopul proiectului a fost integrarea granițelor aferente zonelor de licitație din Bulgaria, Croația, Cehia, Ungaria, Polonia, România și Slovenia în zona deja cuplată (formată din: Belgia, Danemarca, Germania, Estonia, Finlanda, Franța, Letonia, Lituania, Norvegia, Țările de Jos, Austria, Portugalia, Suedia și Spania)¹⁶. Operatorul pieței românești de energie electrică și gaze naturale, OPCOM, este parte a cadrului contractual operațional de cooperare a operatorilor de transport și sistem (OTS) și a operatorilor desemnați ai pieței de energie electrică (OPEED), aferent creării, dezvoltării și operării SIDC. În acest sens, OPCOM participă direct la activitățile dedicate creării și operării SIDC, inclusiv în ceea ce privește realizarea de activități comune, participarea la procesul de dezvoltare (inclusiv a infrastructurii aferente cuplării prin proiectul de dezvoltare a infrastructurii transfrontaliere XBID) și de implementare¹⁷.

OTS-ul României, Transelectrica, participă la Platforma pentru Coordonarea Internațională a Restabilirii Frecvenței cu Activare Automată și Operarea Stabilă a Sistemului (PICASSO), care are drept scop dezvoltarea unei platforme europene pentru realizarea de schimburi de energie, de echilibrare din rezervele de restabilire a frecvenței cu activare automată (aFRR), în conformitate cu Articolul 21 din Regulamentul (UE) 2017/2195 al Comisiei din 23 noiembrie 2017 de stabilire a unei linii directoare privind echilibrarea sistemului de energie electrică. Este de așteptat ca Transelectrica să se conecteze la platforma aFRR în 2025^{18,19}.

Transelectrica este, de asemenea, membră a proiectului Manual Activated Reserves Initiative (MARI). Proiectul are drept scop proiectarea, dezvoltarea și operarea unei platforme de tranzacționare a rezervelor de restabilire a frecvenței în mod manual (mFRR). Lansarea platformei mFRR în România este așteptată pentru 2025^{20,21}.

Transelectrica este, de asemenea, parte din proiectul InterNational Grid Control Cooperation (IGCC). IGCC își propune crearea unei platforme de compensare ale dezechilibrelor printr-o modalitate de optimizare a reglajului secundar de frecvență – putere de schimb care se bazează pe reducerea acțiunilor de sens contrar ale regulatoarelor operatorilor membri^{22,23}.

¹⁴ <https://www.epexspot.com/en/news/closing-loop-inclusion-bulgarian-romanian-border-single-day-ahead-coupling-sdac>

¹⁵ PNIESC 2021-2030

¹⁶ https://www.energy-community.org/dam/jcr:31b14753-d1dc-4dc8-84f2-37bea7f4342a/ECRB112019_ACER.pdf

¹⁷ PNIESC 2021-2030

¹⁸ https://www.entsoe.eu/network_codes/eb/picasso/

¹⁹ https://www.entsoe.eu/documents/nc/Implementation/picasso/PICASSO_7th_Accession_roadmap_ext.pdf

²⁰ https://www.entsoe.eu/network_codes/eb/mari/

²¹ https://www.entsoe.eu/documents/nc/NC%20EB/2023/MARI_Accession_roadmap_April_2023.pdf

²² https://www.entsoe.eu/network_codes/eb/imbalance-netting/

²³ https://www.entsoe.eu/documents/nc/NC%20EB/2022/20220106_Press_release_Transelectrica_go-live_v1.0.pdf

3.4.4. Sărăcia energetică

I. Dacă este cazul, politicile și măsurile pentru atingerea obiectivelor stabilite la punctul 2.4.4

P&M 76 Dezvoltarea și utilizarea unui sistem informatic național, comprehensiv de asistență socială

Obiectiv principal: Acordarea subvențiilor pentru energie într-un mod corect și eficient

Descriere: Sistemul informatic va fi utilizat în primul rând de către autoritățile administrației publice locale în procesul de acordare a beneficiilor prevăzute de lege categorilor eligibile, printre care se numără consumatorii de energie vulnerabili. Sistemul va asigura prelucrarea automată a datelor privind solicitantii și verificarea criteriilor de eligibilitate pentru categoriile de consumatori vulnerabili. În final, subvenția va fi acordată doar consumatorilor vulnerabili care au fost identificați ca atare de autoritățile responsabile, depășindu-se astfel problemele legate de capacitatea administrativă insuficientă a autorităților locale, precum și cele legate de corupție.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Gospodăriile	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Național
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> Regulamentul special privind administrarea și utilizarea sistemului informațional
Metodologie				
Ipoteze				
Stadiul implementării				<ul style="list-style-type: none"> Pașii făcuți Etapele preconizate
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă	
	2020 – 2021	2025	2030	
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			
Reducerea emisiilor (Gg CO ₂ -eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	EUR		
	Sursa de finanțare	Bugetul de stat		
Entitatea de implementare				<ul style="list-style-type: none"> MMSS
Entitate de monitorizare				
Relația cu alte dimensiuni				

P&M 77 Asigurarea implementării procesului de tranziție justă

Obiectiv principal: Reducerea impactului socio-economic negativ cauzat de închiderea industriei energetice ce funcționa pe bază de cărbune

Descriere: Implementarea acestei măsuri va viza regiunile monoindustriale, precum Valea Jiului, dar și alte regiuni dependente de industria cărbunelui sau de alte sectoare energetice intensive. Procesul de eliminare treptată a acestor industrii a avut și impact negativ, conducând la creșterea numărului de șomeri și creșterea sărăciei în rândul cetățenilor din aceste zone. Prin urmare, trebuie definite și implementate măsuri pentru a asigura un proces de tranziție echitabil.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Legal	Gospodăriile	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Local
Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare				<ul style="list-style-type: none"> Urmează să fie elaborată, adoptată și pusă în aplicare legea specială privind procesul de tranziție justă, care va contine măsuri concrete pentru reducerea la minimum a efectelor negative pe care această tranziție îl are în anumite regiuni ale țării
Metodologie				

	Ipoteze			
	Stadiul implementării			
	<ul style="list-style-type: none"> • Pasii făcuți • Etapele preconizate 	•		
	Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traекторie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
	Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)		
		Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		
	Alte	Economii de energie primară (ktep)		
	Finanțare	Buget	EUR	
		Sursa de finanțare	Bugetul de stat	
	Entitatea de implementare	<ul style="list-style-type: none"> • ME • MEAT • MMSS • MIPE 		
	Entitate de monitorizare			
	Relația cu alte dimensiuni			

3.5 Dimensiunea cercetare, inovare și competitivitate

I. Politicile și măsurile referitoare la elementele stabilite la punctul 2.5

România a făcut progrese limitate în cercetare și inovare în ultimii ani. În 2021, cheltuielile interne brute pentru cercetare și dezvoltare (GERD) ale țării au fost de 0,47% din PIB, la același nivel cu anul 2016 și mult sub media UE de 2,27% din PIB. În același timp, a crescut și numărul cercetătorilor la 1.000 de locuitori, de la 1,3 în 2016 la 1,5 în 2021. De asemenea, numărul de aplicații pentru obținerea de brevete de invenție a crescut la 2.300 de cereri de brevet în 2021, față de 1.700 în 2016.²⁴

Performanțele ușor îmbunătățite în cercetare și inovare au contribuit la creșterea competitivității în România. În 2022 Global Competitiveness Index, România s-a clasat pe locul 48 din 140 de țări, în creștere față de locul 53 în 2016.²⁵

Guvernul României se angajează să investească în continuare în cercetare și inovare. SNCISI 2021-2030 stabilește o țintă de creștere a GERD la 2% din PIB până în 2030. Din aceasta, investițiile pentru sectorul public de cercetare și dezvoltare ar trebui să crească de la 0,17% din PIB în 2021 la 1 % din PIB în 2030. În plus, creșterea investițiilor private în cercetare, dezvoltare și inovare este o prioritate; România își propune să atingă, până în 2027, nivelul de 1% din PIB pentru cheltuielile de cercetare și dezvoltare ale mediului de afaceri.

De asemenea, Guvernul ia măsuri pentru îmbunătățirea procesului de comercializare a rezultatelor cercetării. Potrivit domnului Adrian Curaj, directorul general al Unității Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI), schimbările propuse vor contribui la triplarea participării României în proiectele Horizon Europe, în comparație cu participarea la Horizon 2020. Reformele aflate în curs de implementare ar trebui să permită cercetătorilor din România să acceseze fonduri semnificative în cadrul Horizon Europe. Proiectele dedicate sistemelor energetice inteligente derulate de universitățile și entitățile de cercetare-dezvoltare naționale ar trebui să fie unul dintre domeniile prioritare de accesare a fondurilor prin Horizon Europe, cu scopul de a accelera tranzitia României către un ecosistem energetic modern și digital.

Investițiile Guvernului în cercetare și inovare sunt esențiale pentru creșterea economică viitoare a României. Investind în cercetare și inovare, România poate deveni o economie mai competitivă și poate crea noi locuri de muncă.

În ciuda unor provocări precum nivelurile încă scăzute de investiții în cercetare și dezvoltare, exodul creierelor, sistemul de inovare slab, România a făcut progrese semnificative în cercetare și inovare în ultimii ani. Cu investiții și reforme continue, țara poate deveni o economie mai competitivă și poate crea noi locuri de muncă.

Specializarea intelligentă este susținută la nivel național în special prin fondurile alocate în cadrul Programului de Creștere Intelligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare (POCIDIF), iar la nivel regional prin cele 8 programele regionale (POR). SNCISI și cele 8 RIS3 (Strategii Regionale de Specializare Intelligentă) reprezintă reperele strategice pentru dezvoltarea și implementarea acestor programe.

Atât la nivel regional, cât și național, actorii din sistemul inovare vor fi încurajați să acceseze fonduri și din alte programe Naționale (Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2022-2027 (PNCDI IV), PNRR, Programul Educație și Ocupare (PEO), Programul de Tranzitie Justă (PTJ)) și internaționale (Horizon Europe, programele de cooperare interregională și transfrontalieră, Erasmus+, Invest EU, Fondul pentru Inovare) cu scopul de a deschide calea către un sector energetic mai eficient.

Mai multe instituții publice sunt implicate în guvernanța sistemului de cercetare-inovare (C&I) din România²⁶:

- Elaborarea, implementarea, monitorizarea și evaluarea politicii de cercetare-inovare sunt responsabilități ale MCID. Ministerul este consiliat de o serie de organisme consultative, care includ reprezentanți ai comunităților științifice, tehnologice și industriale.

²⁴ Peisajul brevetelor din România: granturi, cereri și tendinte (ttconsultants.com)

²⁵ Indicele de competitivitate a României - Date 2023 - Prognoza 2024 - Istorice 2007-2022 (tradingeconomics.com)

²⁶ https://ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/rio/report/PSF_background_report_final_23Nov_2021.pdf

- Cercetarea științifică la nivel universitar este coordonată de Ministerul Educației.
- UEFISCDI, Agenția Spațială Română (ROSA) și Institutul de Fizică Atomică (IFA) coordonează (administrativ) unele programe și subprograme specifice PNCDI IV.
- și alte ministerioane joacă un rol în cadrul sistemului de C&I național. MEAT este responsabil pentru elaborarea și implementarea politicilor în domeniul antreprenorial, MADR, Ministerul Sănătății, ME și Ministerul Apărării Naționale își gestionează propriile planuri de cercetare și dezvoltare. MIPE este responsabil de gestionarea Fondurilor Structurale și de Investiții Europene (ESIF).
- La nivel regional, Agențiile pentru Dezvoltare Regională (ADR) sunt organismele executive care implementează politicile de C&I, având un rol limitat în elaborarea acestora.

Documentele Naționale cheie referitoare la dimensiunea „Cercetare, inovare și competitivitate”, care sunt luate în considerare în pregătirea PNIESC al României 2021-2030, sunt:

- **SNCISI 2022-2027²⁷**

Guvernul României se angajează să creeze condiții adecvate pentru a încuraja investițiile în Cercetare, Dezvoltare și Inovare, domeniu care reprezintă cheia pentru progresul în știință, pentru găsirea de soluții la provocările societale, pentru dezvoltarea și utilizarea tehnologiilor cu impact asupra calității vieții, pentru creșterea productivității și competitivității, pentru crearea de locuri de muncă durabile. O canalizare a activităților de C&I asupra aspectelor climatice, energetice și legate de mobilitate va contribui la implementarea procesului de decarbonizare, la securitatea aprovisionării cu energie, la creșterea eficienței energetice, la integrarea energiilor regenerabile și rezolvarea altor aspecte din domeniul schimbărilor climatice și cel al energiei.

- **Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030 (SNDDR 2030) și Planul Național de Acțiune pentru implementarea SNDDR 2030²⁸**

Strategia analizează evoluția conceptului de dezvoltare durabilă la nivel global, european și național. SNDDR 2030 oferă o scurtă prezentare a fiecăruiuia dintre cele 17 Obiective pentru Dezvoltare Durabilă, prezentând scopul fiecărui obiectiv specific în cazul României, precum și situația la zi privind implementarea Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă (2008). SNDDR 2030 descrie, de asemenea, pașii care trebuie urmați pentru stabilirea cadrului operațional pentru implementarea și monitorizarea obiectivelor și țintelor sale. Scopul său este acela de a asigura o acțiune guvernamentală consecventă și de a crește participarea activă a tuturor părților interesate relevante.

- **Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare - 2022-2027 de implementare a SNCISI 2022-2027 (PNCDI 2022-2027)²⁹**

Planul prezintă acțiunile specifice care vor fi întreprinse pentru implementarea SNCISI 2022-2027. PNCDI 2022-2027 include măsuri pentru a crește nivelul de finanțare pentru sistemul de cercetare și inovare, pentru a îmbunătăți competențele și formarea cercetătorilor și pentru a promova comercializarea rezultatelor cercetării.

- **PCIDIF³⁰**

PCIDIF este unul dintre programele naționale din perioada de programare 2021-2027. Este finanțat de Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) și are un buget de 2,143 miliarde EUR. Acest program își propune să sprijine tranzitia României către o economie intelligentă, verde și favorabilă incluziunii. Va face acest lucru investind în:

- Cercetare și inovare
- Digitalizare
- IMM-uri și antreprenoriat
- Capital uman

²⁷ https://www.poc.research.gov.ro/uploads/2021-2027/conditie-favorizanta/sncisi_19-iulie.pdf

²⁸ <http://dezvoltaredurabila.gov.ro/web/wp-content/uploads/2019/03/Romanias-Sustainable-Development-Strategy-2030.pdf>

²⁹ <https://www.mcid.gov.ro/transparenta-decizionala/planul-national-de-cercetare-dezvoltare-si-inovare-2022-2027/>

³⁰ <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2023/01/9cf5726fa7062a9b0ca4fc8443ff0bf9.pdf>

- Incluziune socială și reducerea sărăciei
- Protecția mediului

PCIDIF va contribui la realizarea obiectivelor strategice naționale ale României, precum Obiectivele de Dezvoltare Durabilă și cele stipulate în cadrul PNRR. De asemenea, PCIDIF va contribui la crearea de locuri de muncă și la stimularea creșterii economice. Unele dintre prioritățile cheie ale POCIDIF sunt:

- Cercetare și inovare: PCIDIF va finanța proiecte de cercetare și inovare într-o gamă largă de domenii, inclusiv tehnologii noi, digitalizarea și protecția mediului.
- Digitalizare: PCIDIF va sprijini digitalizarea mediului de afaceri, administrației publice și sistemului educațional
- IMM-urile și antreprenoriațul: PCIDIF va sprijini dezvoltarea IMM-urilor și antreprenoriațului, inclusiv crearea de start-up-uri.
- Capital uman: PCIDIF va oferi suport pentru perfecționarea și recalificarea forței de muncă, pentru a răspunde nevoilor pieței muncii.
- Incluziunea socială și reducerea sărăciei: PCIDIF va sprijini incluziunea socială și reducerea sărăciei, inclusiv prin dezvoltarea serviciilor sociale și promovarea incluziunii active.
- Protecția mediului: PCIDIF va sprijini acțiunile privind protecția mediului, inclusiv dezvoltarea infrastructurii verzi și îmbunătățirea eficienței energetice.

- **Programul de Dezvoltare Durabilă 2021-2027 (PDD)³¹**

PDD are 4 priorități:

- Prioritatea P1 - Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranzitia la o economie circulară
- Prioritatea P2 - Protecția mediului prin conservarea biodiversității, asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate
- Prioritatea P3 - Promovarea adaptării la schimbările climatice și managementul risurilor
- Prioritatea P4 - Promovarea eficienței energetice, a sistemelor și rețelelor inteligente de energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

Prin toate cele 4 priorități, PDD contribuie la implementarea politicilor și măsurilor necesare pentru tranzitia la neutralitatea climatică

- **PTJ³²**

PTJ răspunde nevoilor de investiții definite la nivelul planurilor teritoriale pentru o tranzitie justă (PTTJ), elaborate pentru județele Gorj, Hunedoara, Dolj, Galați, Prahova și Mureș, teritoriile identificate în anexa D a Raportului de țară aferent anului 2020 pentru a fi sprijinite din Fondul pentru o Tranzitie Justă (FTJ) în perioada 2021 - 2027. PTTJ descriu impactul tranzitiei la neutralitatea climatică a teritoriilor vizate în contextul obiectivelor, politicilor și măsurilor prevăzute în PNIESC 2021 – 2030. Se preconizează că PTJ va crea aproximativ 100.000 de locuri de muncă și va reduce emisiile de GES cu 10 milioane de tCO2eq.

Iată câteva dintre componentele cheie ale PTJ:

- Energie regenerabilă: PTJ va sprijini dezvoltarea proiectelor de energie regenerabilă, cum ar fi parcurile solare și eoliene. Acest lucru va contribui la reducerea dependenței României de combustibilii fosili și la crearea de noi locuri de muncă în sectorul energiei curante.
- Eficiență energetică: PTJ va sprijini îmbunătățirea eficienței energetice în clădiri, industrie și transporturi. Acest lucru va ajuta la reducerea consumului de energie al României și la reducerea costurilor cu energia.
- Locuri de muncă verzi: PTJ va sprijini crearea de locuri de muncă verzi în sectorul energiei regenerabile, în sectorul eficienței energetice și în alte sectoare care contribuie la reducerea emisiilor de GES.

³¹ <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2022/11/ccd9ae994ca747e93c52ec9c97fc4c39.pdf>

³² <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2022/12/21e46881d6b62fc6f6941423d889a14e.pdf>

- Perfectionarea și recalificarea capitalului uman: PTJ va sprijini perfecționarea și recalificarea forței de muncă afectată de tranzitia de la industriile intens-poluatoare.
- Programe sociale: PTJ va implementa programe sociale pentru a sprijini locuirorii zonelor în care se va face tranzitia de la industriile intens-poluatoare.

II. Dacă este cazul, cooperarea cu alte state membre în acest domeniu, inclusiv, după caz, informații privind modul în care obiectivele și politicele Planului SET sunt transpuse în context național

România colaborează cu alte state membre pe multiple planuri pentru a spori inovația, cercetarea și competitivitatea. Aceste colaborări includ participarea la programul de cercetare și inovare al UE Horizon Europe, accesarea de finanțări din Fondurile Structurale și de Investiții Europene (ESIF), semnarea de acorduri bilaterale cu alte țări și calitatea de membru în organizații internaționale. România colaborează cu alte state membre și prin intermediul unor inițiative tipul Consiliul European pentru Inovare (EIC), Institutul European de Inovare și Tehnologie (EIT) și Consiliul European pentru Cercetare (ERC). Aceste colaborări ajută România să-și îmbunătățească performanțele în cercetare și inovare și să crească nivelul de competitivitate al economiei.

Iată câteva exemple specifice despre cum funcționează aceste colaborări:

- România poate accesa apelurile de proiecte din cadrul Horizon Europe, această finanțare putând fi utilizată pentru a realiza proiecte de cercetare-inovare în domenii precum energia regenerabilă, digitalizarea și asistența medicală.
- România poate, de asemenea, accesa apelurile de proiect din cadrul Fondului pentru Inovare, finanțându-și astfel proiecte de cercetare-inovare producând tehnologii de ultimă generație în domeniul reducerii emisiilor de GES și creșterii eficienței energetice.
- România accesează finanțare din ESIF, în principal prin PCIDIF, PDD și PTJ, pentru a realiza proiecte de cercetare-inovare care contribuie la dezvoltarea de noi tehnologii, la crearea de locuri de muncă și la îmbunătățirea competențelor în domeniul energiei verzi și la stimularea creșterii economice.
- România a semnat acorduri bilaterale cu alte țări în materie de cercetare și inovare. Aceste acorduri au contribuit la facilitarea schimbului de cunoștințe și expertiză și facilitează cooptarea României în proiecte internaționale de cercetare-inovare.
- România este membră a unui număr de organizații internaționale care promovează cercetarea și inovarea. Aceste organizații oferă României acces la resurse și expertiză și facilitează cooptarea României în proiecte internaționale de cercetare-inovare.

În același timp, instituțiile de mai jos promovează cultura inovației și cercetării în România.

- Consiliul European de Inovare (EIC): EIC este un parteneriat public-privat care sprijină întreprinderile inovatoare. România este partener în EIC și a primit finanțare pentru a sprijini o serie de companii inovatoare.
- Institutul European de Inovare și Tehnologie (EIT): EIT este o rețea de comunități de cunoaștere și inovare care sprijină dezvoltarea de noi tehnologii și companii. România este partener în cadrul EIT.
- Consiliul European de Cercetare (ERC): ERC este o agenție de finanțare care sprijină excelența în cercetare în toate domeniile științei. România este partener în ERC și a primit finanțare de la ERC pentru a sprijini o serie de proiecte de cercetare.

III. Dacă este cazul, măsurile de finanțare în acest domeniu la nivel național, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii

Cercetarea, dezvoltarea și inovarea sunt esențiale pentru creșterea economică și competitivitatea economică a oricărei țări. România se angajează să investească în activitățile de cercetare. Există o serie de surse și instrumente de finanțare disponibile pentru a sprijini activitățile de cercetare în România. Acestea sunt surse europene (Horizon Europe, ESIF, Fondul pentru Inovare, EIC, etc.) și (PNCDI IV 2022-2027, etc.). Aceste programe oferă finanțare pentru proiecte de cercetare și inovare în toate domeniile științei și tehnologiei, cu accent pe domenii care sunt importante pentru dezvoltarea economică a României (domeniile de specializare

inteligentă), cum ar fi schimbările climatice, energia și mediul, sănătatea, alimentația și bioeconomia, digitalizarea, industria și spațiul, securitatea și apărare, creștere incluzivă și durabilă.

Cele mai importante surse europene de finanțare includ:

- Horizon Europe: Este cel mai important program de cercetare și inovare al UE pentru perioada 2021-2027, cu un buget de 95,5 miliarde EUR. Horizon Europe sprijină proiecte de cercetare și inovare în toate domeniile științei și tehnologiei, cu accent pe:
 - Schimbări climatice, energie și mediu;
 - Sănătate, alimentație și bioeconomie;
 - Digitalizare, industrie și spațiu;
 - Securitate și apărare;
 - Creștere incluzivă și durabilă.
- ESIF: Sunt implementate în România prin intermediul mai mult programe, între care PCIDIF, PR și PTJ oferă fonduri pentru dezvoltarea de proiecte de cercetare-inovare.
- EIC: Este un parteneriat public-privat care sprijină întreprinderile inovatoare. EIC oferă granturi, împrumuturi și investiții de capital companiilor care dezvoltă noi tehnologii sau produse.
- EIT: Este o rețea de comunități de cunoaștere și inovare care sprijină dezvoltarea de noi tehnologii și afaceri. EIT are o serie de hub-uri în România și oferă sprijin întreprinderilor, cercetătorilor și studenților.
- ERC: Este o agenție de finanțare care sprijină excelența în cercetare în toate domeniile științei. ERC oferă granturi cercetătorilor.

Cele mai importante surse naționale de finanțare și stimulare fiscală sunt prezentate mai jos:

- PNCDI IV 2022-2027: Acest program este finanțat din bugetul de stat și sprijină proiecte de cercetare și dezvoltare în toate domeniile de specializare inteligentă din SNCISI 2022-2027
- Facilități fiscale de cercetare și dezvoltare:
 - Deducerea suplimentară, în proporție de 50%, a cheltuielilor efectuate pentru activitățile de cercetare-dezvoltare;
 - Aplicarea metodei de amortizare accelerată în cazul aparaturii și echipamentelor destinate activităților de cercetare-dezvoltare;
 - Scutirea de impozit pe venit pentru angajații care lucrează în proiecte de cercetare-dezvoltare;
 - Scutirea de impozit pe profit pentru contribuabili cu activități exclusiv de cercetare – dezvoltare în primii 10 ani de activitate (neaplicabilă în prezent în lipsa unor măsuri de ajutor de stat).

În cele din urmă, revine universităților, institutelor de cercetare-dezvoltare și celorlalți actori din ecosistemul național de cercetare-dezvoltare datoria de a atrage cât mai multe finanțări din fonduri UE și naționale pentru realizarea de proiecte de cercetare-inovare care să contribuie tranziția ecologică.

SECȚIUNEA B: BAZA ANALITICĂ

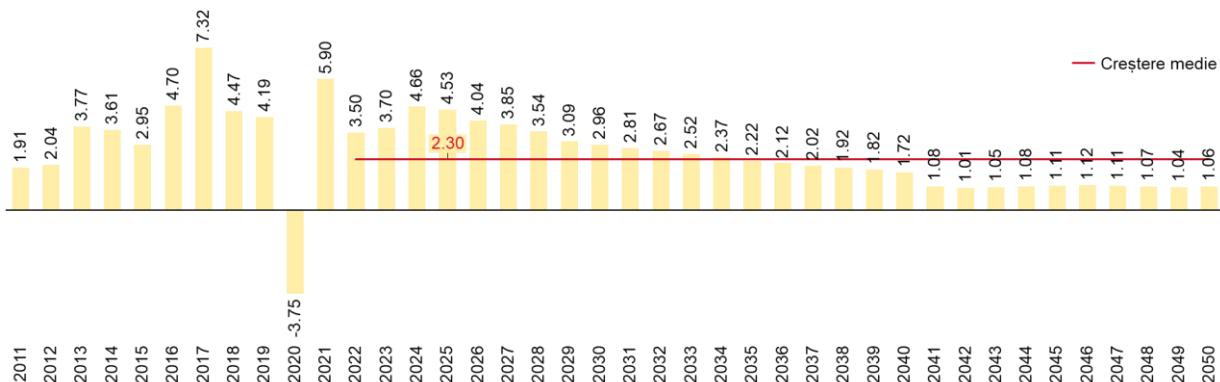
4. SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI PROGNOZE ÎN CONTEXȚUL POLITICILOR ȘI MĂSURILOR EXISTENTE

4.1 Evoluția prognozată a principalilor factori exogeni care influențează sistemul energetic și evoluțiile emisiilor de GES

I. Previziuni macroeconomice (PIB și creșterea populației)

Una dintre principalele ipoteze utilizate pentru proiectarea cererii de energie și a emisiilor de GES utilizate în toate scenariile este creșterea PIB-ului. Pentru proiecțiile PIB-ului se folosesc datele Comisiei Naționale de Strategie și Prognoză a României (CNSP). Creșterea medie a PIB în perioada 2022-2050 se presupune a fi de 2,3%, cu dinamica prezentată în Figura 33.

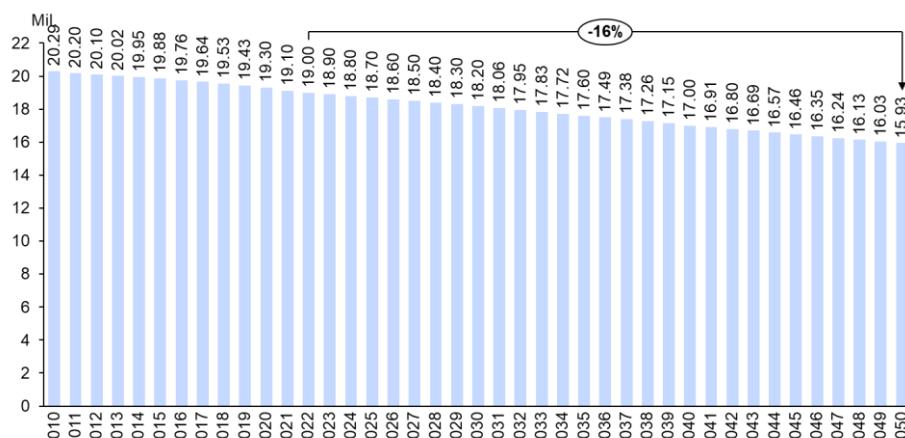
Figura 33. Creșterea PIB (%) - valori istorice și valori prognozate până în 2050



Sursa: CNSP

Populația este cealaltă ipoteză majoră luată în considerare. Figura 34 prezintă evoluția populației, utilizată în scenarii, pe baza datelor furnizate de CNSP. Se preconizează că populația va scădea cu 16% în 2050 față de 2022.

Figura 34. Populația din România – valori istorice și valori prognozate până în 2050



Sursa: CNSP

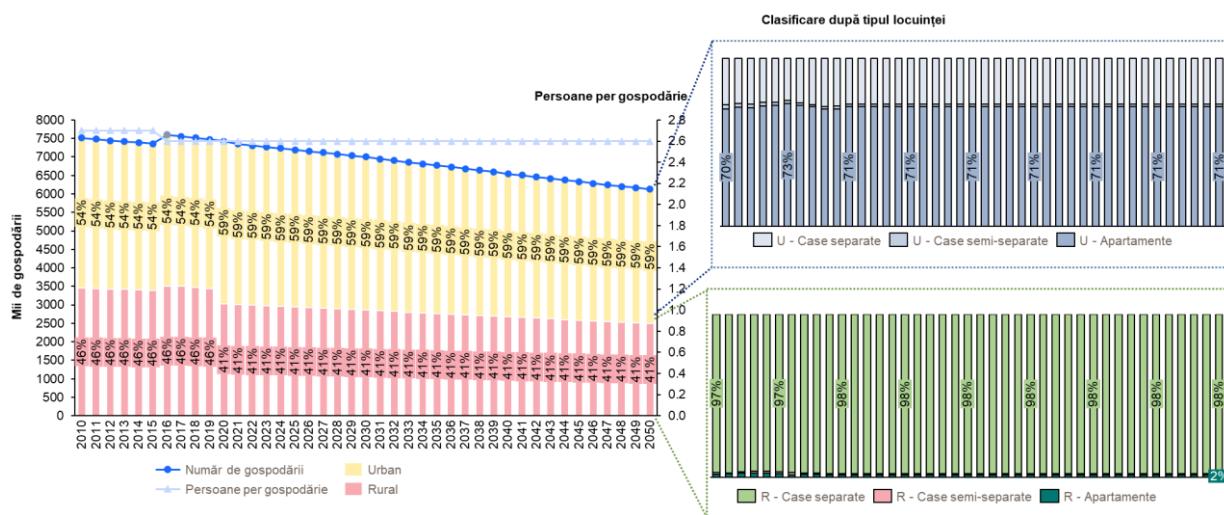
II. Modificări sectoriale care sunt preconizate să aibă un impact asupra sistemului energetic și a emisiilor de GES

În această secțiune sunt explicați parametrii și ipotezele specifice pentru schimbările sectoriale care afectează sistemul energetic și emisiile de GES.

Sectorul Rezidențial și cel al Serviciilor

Pentru sectorul rezidențial, există mult mai mulți factori care sunt esențiali pentru a realizat o prognoză corectă a consumului de energie, în afară de evoluția populației și a PIB-ului. Unul dintre factori este numărul mediu de persoane care locuiesc în fiecare gospodărie, care variază între 2,7 în 2010 și 2,6 în 2050 (Figura 35). Numărul gospodăriilor se determină și pe baza populației și a numărului mediu de persoane care locuiesc în fiecare gospodărie, scăzând la aproximativ 6127 mii gospodării în 2050 (în principal din cauza scăderii populației). În conformitate cu Figura 35, gospodăriile sunt împărțite în urban și rural, iar pentru fiecare dintre ele există trei grupe: case decomandate, semi-decomandate și apartamente.

Figura 35. Numărul de gospodării, numărul de persoane per gospodărie și tipurile de gospodării

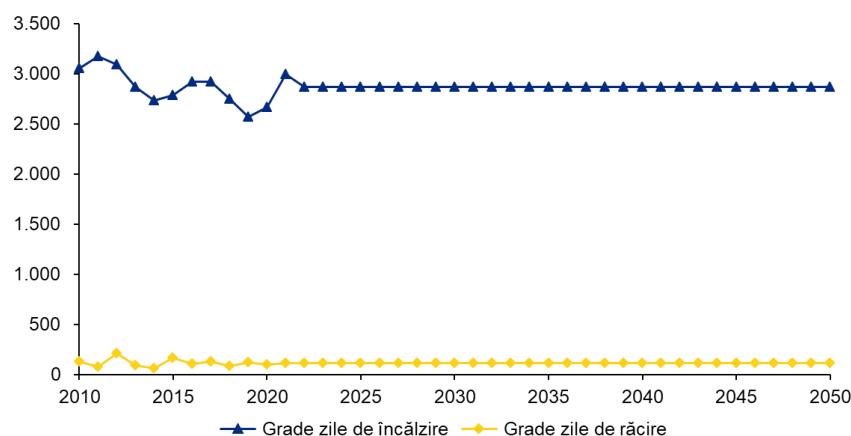


Sursa: EUROSTAT – Numărul mediu de persoane pe gospodărie, INS – Structura gospodăriilor după statutul de proprietate al locuinței

Notă: Numărul de gospodării este calculat folosind datele INS privind populația rezidentă și datele EUROSTAT privind numărul mediu de persoane per gospodărie

Numărul anual de grade-zile încălzire și răcire este un factor cheie în estimarea necesarului de energie utilă atât în sectorul rezidențial, cât și în cel comercial. Modelul de predicții energetice și climatice folosit, LEAP_RO, este calibrat utilizând numărul anual de grade-zile încălzire și răcire din perioada 2010-2020, în timp ce media acestei decenii este folosită pentru a calcula numărul de grade-zile încălzire și răcire de după 2020 (Figura 36).

Figura 36. Numărul anual de grade-zile încălzire și răcire

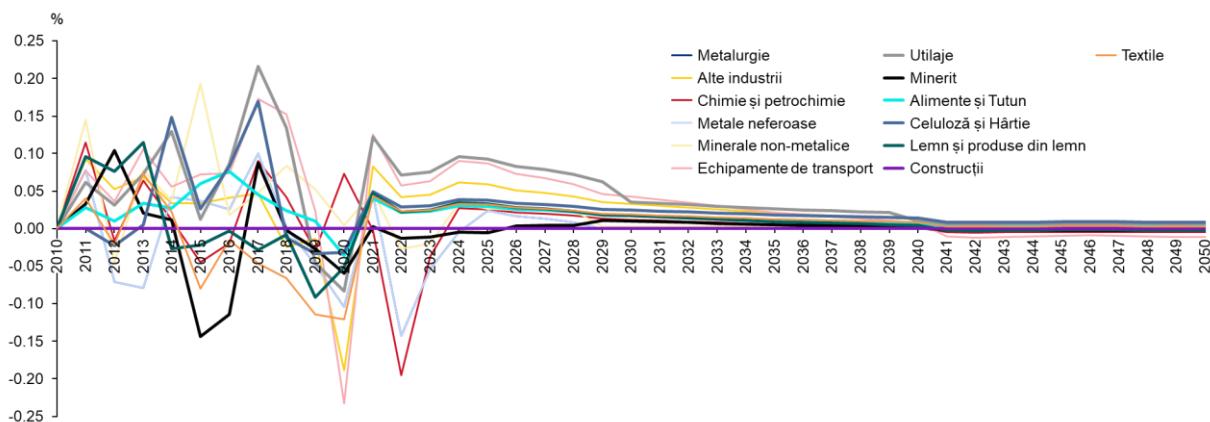


Sursa: EUROSTAT (2010-2020), Model LEAP_RO (2021-2050)

Industria și procese industriale și utilizare a produselor

Pentru sectorul Industrie, cel mai important parametru este creșterea indicelui de producție industrială per tip de industrie (Figura 37). Datele pentru creșterea indicelui de producție sunt determinate prin calcularea corelației PIB-ului cu creșterea corespunzătoare a indicelui de producție al industriei specifice. Toate datele folosite în modelare sunt în concordanță cu datele CNSP.

Figura 37. Evoluția indicelui producției industriale per tip de industrie



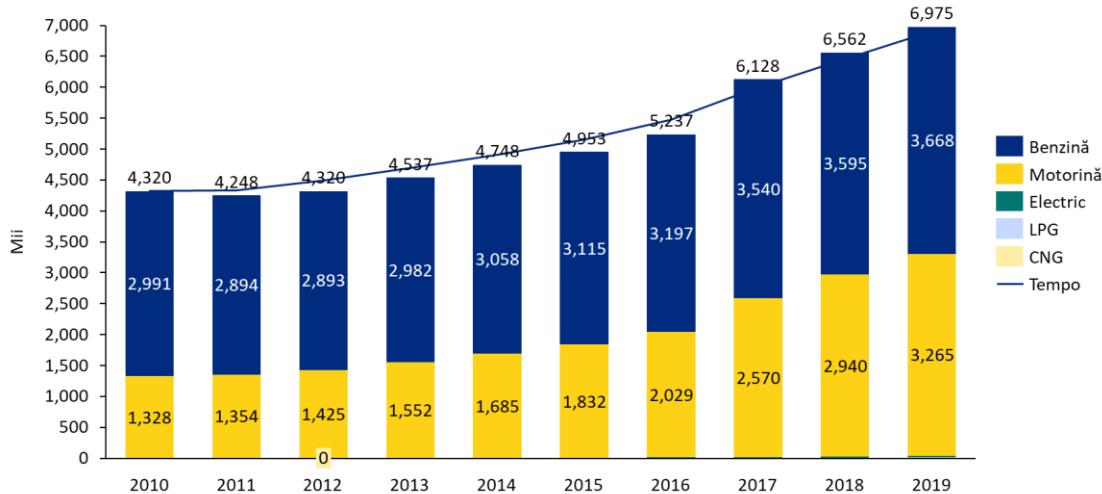
Sursa: CNSP, Analiză internă

Pe de o parte, indicele de creștere a producției industriale este utilizat pentru a prognoza cererea de energie utilă în fiecare tip de industrie. Pe de altă parte, aceleași valori sunt utilizate pentru prognozarea datelor de activitate în sectorul Procese industriale și utilizare a produselor. În plus, pentru utilizările produselor ca înlocuitori ai substanțelor care diminuează stratul de ozon, este asumată implementarea amendamentului de la Kigali la Protocolul de la Montreal.

Transport

Pentru sectorul transportului rutier, principalii parametri prin care se poate determina cererea de energie sunt gradul ocupare și de încărcare, măsurate în persoană per km și, respectiv tonă per km. Aceștia sunt calculați pe baza numărului de vehicule, a numărului de kilometri per vehicul [km per autovehicul] și a numărului de pasageri sau a cantității de mărfuri per autovehicul. Consumul de combustibil al autovehiculelor este de asemenea luat în considerare atunci când se determină cererea de energie pentru acest transport rutier. Evoluția numărului de autoturisme înmatriculate în perioada 2010-2019 este prezentată în Figura 38.

Figura 38. Evoluția numărului de autoturisme înmatriculate în perioada 2010-2019 conform INS și clasificarea lor pe tip de combustibil conform modelului LEAP_RO

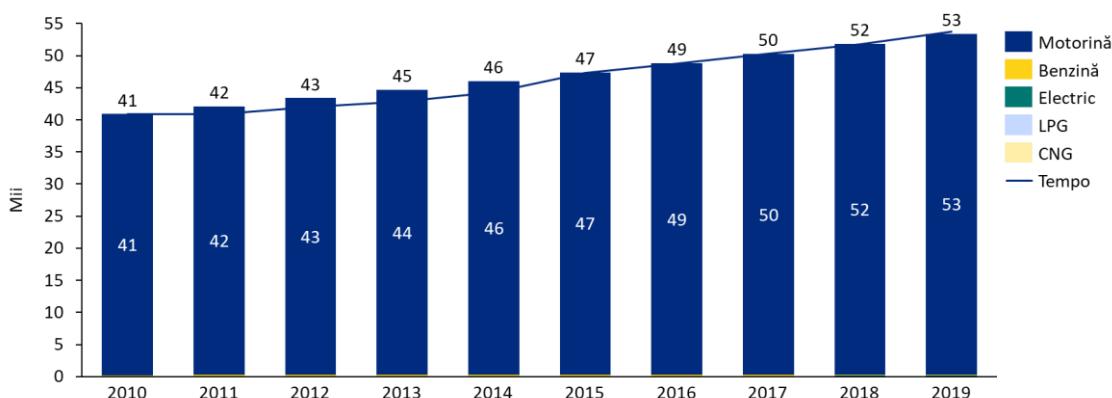


Sursa: Model LEAP_RO, INS, Analiză internă

Pentru modelarea transportului rutier, LEAP_RO folosește și date privind numărul de autovehicule transport pasageri (autobuze și microbuze) și numărul de autovehicule transport marfă (HGV și LCV). În Figura 39 și Sursa: Model LEAP_RO, INS, Analiză internă

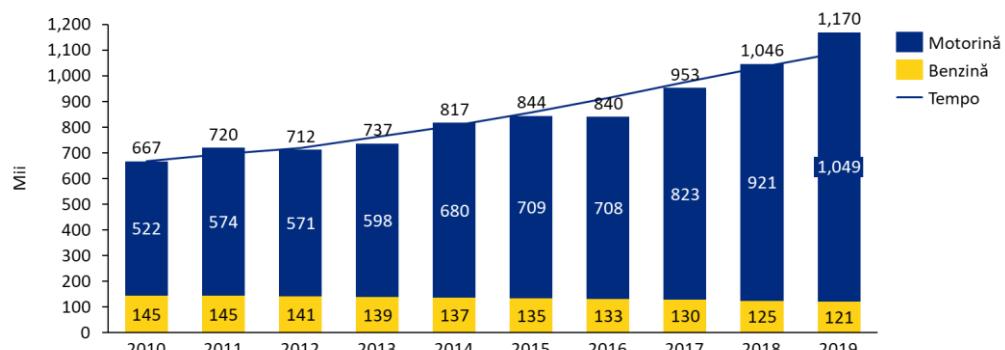
Figura 40, sunt prezentate date privind cele două tipuri de autovehicule pe baza datelor INS și a modelului LEAP_RO. Numărul ambelor tipuri de autovehicule este în creștere, aceasta fiind mai accentuată în cazul autovehiculelor de transport marfă.

Figura 39. Evoluția numărului de autovehicule de transport pasageri în perioada 2010-2019 conform INS și clasificarea lor pe tip de combustibil conform LEAP_RO



Sursa: Model LEAP_RO, INS, Analiză internă

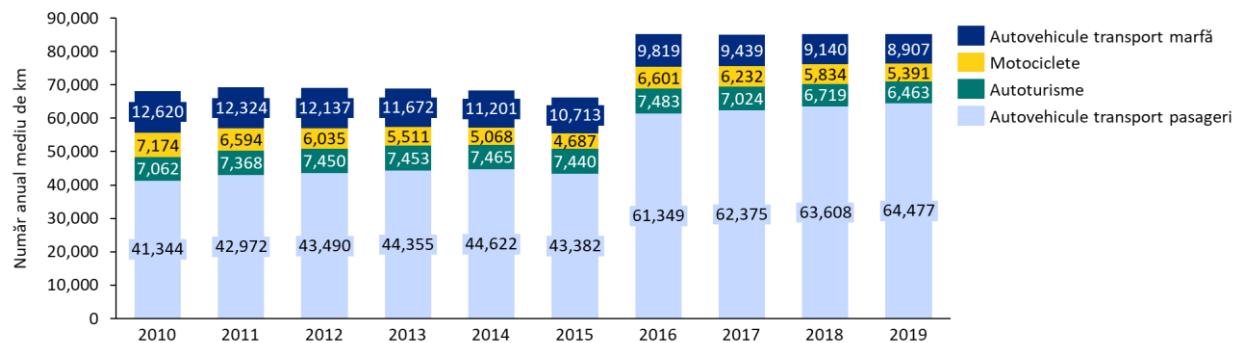
Figura 40. Evoluția numărului de autovehicule de transport marfă în perioada 2010-2019 conform INS și clasificarea lor pe tip de combustibil conform LEAP_RO



Sursa: Model LEAP_RO, INS, Analiză internă

Un alt parametru foarte important pentru modelarea transportului rutier este numărul anual mediu de kilometri parcursi de un autovehicul. În acest scop, au fost folosite datele furnizate de EUROSTAT/INS, prezentate în Figura 41. Din datele prezentate, se poate observa că numărul anual mediu de km parcursi de autovehiculele de transport pasageri este mult mai ridicat în comparație cu toate celelalte tipuri de autovehicule, ceea ce poate indica necesitatea cercetării mai aprofundate a acestor date. Datele pentru perioada 2010-2015 utilizate în Figura 41 provin din estimări bazate pe recensămintele traficului rutier efectuate o dată la cinci ani.

Figura 41. Evoluția numărului anual mediu de kilometri per tip de autovehicul



Sursa: EUROSTAT (Mișcările autovehiculelor pe teritoriul național și în străinătate), INS, Analiză internă

Notă: După efectuarea recensământului se recalculăză datele, actualizându-se astfel datele obținute prin estimare cu datele obținute din recensământul traficului rutier pentru anul de bază (2015) și recalculându-se datele pentru anii anteriori.

Tabelul 8 prezintă gradul de ocupare, de încărcare și consumul mediu de combustibil pentru autoturisme, motociclete, autovehicule transport pasageri și transport marfă. Datele pentru autovehicule transport pasageri și transport marfă sunt deriveate din datele INS privind pasager-km, tonă-km și numărul total de kilometri. Pentru autoturisme și motociclete sunt folosite datele din modelul JRS TIMES EU - date pentru România. Consumul de combustibil al fiecărui tip de vehicul este calculat prin calibrarea modelului LEAP_RO.

Tabelul 8. Ocuparea și consumul de combustibil pe tipul de vehicul

Tip de autovehicul	Combustibil	Gradul de ocupare (Pasager/ km)	Consum de combustibil (l/100 km)
		Gradul de încărcare (Tonă marfă / km)	
Autovehicule transport pasageri	GNC/Biogaz		
	Motorină	9.36	33
	Benzină	9.36	34
	GPL	9.36	37
Motociclete	Benzină	1.10	4
Autoturisme	GNC	1,98	8.4
	Motorină	1,98	6.9
	Benzină	1,98	7.6
	GPL	1,98	8.4
Autovehicule transport marfă	Motorină	3.10	33
	Benzină	3.10	25

Sursa: INS, Model JRS TIMES EU, Model LEAP_RO, Analiză internă

Agricultura și LULUCF

Principalul factor care determină emisiilor de GES în agricultură este populația de animale. Pe baza datelor istorice privind șteptelul din perioada 2010-2021 din BR4 și a planurilor de investiții sectoriale, pentru populația fiecărui tip de animal și de pasăre sunt prognozate ratele anuale de creștere prezentate în Tabelul 9.

Tabelul 9. Evoluția șeptelului (rată anuală de creștere) pentru perioada 2023-2050

Bivol	Bivolițe	- 0,5%
	Alte tipuri de bivol	- 0,5%
Caprine	Capre de lapte	+ 1,1%
	Alte tipuri de caprine	+ 0,4%
Cai	Cai	- 1,1%
Catâri și măgari	Catâri și măgari	+ 0,2%
Păsări de curte	Păsări adulte de ouă	+ 0,7%
	Pentru adulte de carne	+ 0,7%
Iepuri	Iepuri	+ 0,5%
Bovine	Viței pentru sacrificare mai mici de 1 an	+ 1,1%
	De reproducere sub 1 an	+ 0,65%
	De reproducere între 1 și 2 ani	- 0,04%
	De sacrificare între 1 și 2 ani	+ 2,63%
	Tauri de 2 ani și peste	+ 1,1%
	Juninci pentru reproducere de 2 ani și peste	- 0,4%
	Femele și masculi peste 2 ani pentru sacrificare	+ 0,13%
	Pentru muncă	+ 0,27%
	Vaci de lapte	+ 1,1%
	Sub 20 kg	+ 1,85%
Porcine	Între 20 și 50 kg	+ 1,85%
	Pentru îngrijșare	+ 1,85%
	Vieri	+ 0,5%
	Scroafe pentru reproducere	+ 1,6%
Ovine	Oi de lapte	+ 1,2%
	Berbeci pentru reproducere	+ 1,2%
	Alte tipuri de ovine	+ 1,2%

Sursa: Datele istorice 2010-2021 pentru Zootehnie din BR 4, Planurile sectoriale de investiții

În plus, următoarele ipoteze sunt luate în considerare în scenariile pentru sectoarele Agricultură și LULUCF:

- Introducerea unei diete adecvate a șeptelului, care va duce la reducerea emisiilor de GES
- Stoparea arderii deșeurilor agricole pe terenurile agricole începând cu 2030, în scenariul WAM, și începând din 2050, în scenariul WEM
- Reducerea factorului de emisii al fertilizatorului sintetic FSN_N cu 20% în 2050, în scenariul WAM, și cu 10% în 2050, în scenariile WEM
- Pentru a reduce emisiile provenite din gestionarea gunoiului de grăjd, se are în vedere recuperarea emisiilor de metan. Cantitatea de emisii de metan care va fi recuperată va fi utilizată pentru producția de biogaz, acoperind astfel 5% din necesarul de energie al domeniului agricol 2050 în scenariul WAM. În același timp, captarea metanului va duce la reducerea nivelul de emisii cauzate de managementul

deșeurilor de grajd cu 40% în 2050 față de 2020, în scenariul WAM, și cu 20% față de 2020 în scenariul WEM.

- În ceea ce privește utilizarea energiei în agricultură, ponderea surselor de energie solară folosite în agricultură va crește în ambele scenarii la 15% în 2050, în timp ce consumul de motorină se va reduce la zero.
- În ceea ce privește LULUCF, se presupune că suprafața medie anuală a pădurilor distruse din cauza incendiilor până în 2050 va fi egală cu media suprafețelor anuale distruse din cauza incendiilor în perioada 2010 – 2019 în ambele scenarii.

Deșeuri

În ceea ce privește sectorul deșeurilor, în procesul de modelare sunt utilizați aceiași factori-cheie macroeconomici ca și în sectorul energiei: evoluția PIB-ului și a populației. În cadrul STL, pentru atingerea obiectivelor din sectorul deșeurilor, vor fi implementate următoarele politici și măsuri, bazate pe Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive (Directiva-cadru a UE privind deșeurile):

- Deșeuri reziduale - 10% din deșeurile municipale vor fi eliminate prin depozitare până în 2035
- Reducere – minimizarea cantității de deșeuri produsă. Până în 2030, cantitatea de deșeuri municipale per capita va fi redusă cu 10% comparativ cu 2017 (ex: cantitatea de deșeuri municipale solide (DSM) va fi redusă de la 228 kg per capita în 2017 la 204 kg per capita în 2030). Această ipoteză este în concordanță cu documentul “Overview of National waste prevention programmes in Europe – Country Profile: Romania” elaborat în 2021 de Agenția Europeană de Mediu (EEA)¹
- Reutilizare – reutilizare, reparare și refuncționalizarea produselor pentru a evita eliminarea acestora. Planul de acțiune al UE pentru economia circulară 2020 urmărește să reducă la jumătate cantitatea de deșeuri municipale nereciclate sau pregătite pentru reutilizare până în 2030, în timp ce toate statele membre UE trebuie să recicleze sau să pregătească pentru reutilizare cel puțin 60% din deșeurile municipale până în 2030.
- Reciclare – transformarea deșeurilor în materii prime (cum ar fi hârtie, sticlă, metal, plastic etc.) și compost, care este o modalitate de reciclare deșeurilor alimentare și de grădină, care sunt apoi folosite ca îngrășăminte. În acest sens, sunt avute în vedere următoarele cerințe minime pentru recuperarea materialului:
 - Lemn – Rata de reciclare a deșeurilor de lemn din ambalaje – 25% în 2025, 30% în 2030 și 50% în 2050
 - Hârtie și textile – Rata de reciclare a tuturor categoriilor de deșeuri de hârtie și a deșeurilor textile – 80% în 2050 (valoarea pentru deșeurile textile este în acord cu Strategia UE pentru textile sustenabile și circulare)
 - Deșeurile alimentare și de grădină – Rata de reciclare a deșeurilor alimentare și de grădină va fi de 50% în 2030 și 60% în 2050. Deșeurile alimentare și de grădină vor fi reciclate prin compostare. Factorul de emisii pentru compostare va fi redus la 3 kt CH₄ / tonă și 0,24 kt N₂O / tonă în 2050, ceea ce este în conformitate cu documentul GHG Emission Factors Review elaborat de Environmental Services Association (ESA) în 2020².
- Recuperarea de energie – transformarea deșeurilor nereciclate în energie utilizabilă. Deși cantitatea de deșeuri stocate în depozitele de deșeuri va fi redusă semnificativ, va exista totuși o cantitate semnificativă de emisii produse de deșeurile acumulate. Prin urmare, este important să se reducă în continuare aceste emisii prin utilizarea a două tehnici:

¹ <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/waste-prevention/countries/romania-waste-prevention-country-profile-2021/view> și <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/waste-prevention/countries>

² https://www.esauk.org/application/files/9616/4268/9204/Appendix_2_ESA_EF_Review_Final.pdf

- Producția de energie – Până în 2050, în scenariul WAM, 60% din emisiile de metan produse de deșeurile nereciclabile, alături de emisiile istorice, vor fi folosite pentru producția de energie (același parametru va fi 30% în 2030). Pentru scenariul WEM, țintele vor fi de 20% în 2030 și 40% în 2050.
- Arderea la faclă a emisiilor de metan - O parte din deșeurile nereciclabile plus emisiile istorice, excluzând deșeurile utilizate pentru producerea de energie, vor fi arse la faclă. În scenariul WAM, până în 2030, 40% din emisiile de metan produse de deșeurile nereciclabile, alături de emisiile istorice, vor fi arse la faclă, iar în 2050 procentul va urca la 60%. În scenariul WEM, țintele vor fi 35% în 2030 și de 50% în 2050.
- Incinerare/Co-incinerare – În ambele scenarii, volumul de deșeuri municipale incinerate / co-incinerate anual va crește la 500.000 tone anual în 2030 (ceea ce este în conformitate cu BR4) și la 900.000 anual în 2050, cu opțiunea ca aceste deșeuri să fie folosite pentru valorificare energetică în instalații de valorificare și/sau în fabrici de ciment. Conform Ordonanței de urgență nr.92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr.17/2023, este interzisă incinerarea deșeurilor colectate separat pentru pregătirea pentru reutilizare și reciclare în temeiul art. 17 alin. (1) - (4) și al art. 33, cu excepția deșeurilor care provin din operațiuni de tratare ulterioară a deșeurilor colectate separat, pentru care incinerarea reprezintă rezultatul optim din punct de vedere ecologic. De asemenea, toate operațiunile de incinerare / co-incinerare cu recuperare de energie a deșeurilor se vor realiza cu eficiență energetică ridicată.

Pentru tratarea apelor uzate, se presupune că:

- 55% din populația rurală va fi racordată la sistemele de canalizare până în 2050 conform scenariului WEM și 90% conform scenariului WAM.
- În ambele scenarii, toate sistemele de canalizare din zonele urbane vor fi conectate la stații de tratare a apelor uzate până în 2030. 5% din zonele rurale conectate la sistemele de canalizare vor fi conectate la stații de tratare până în 2030 și 70% până în 2050.

III. Tendințe energetice globale, prețurile combustibililor fosili la nivel internațional, prețul dioxidului de carbon în cadrul EU ETS

Una dintre referințele cheie pentru compararea prețurilor și realizarea de previziuni este raportul anual World Energy Outlook elaborat de Agenția Internațională pentru Energie (IEA)³. Conform acestui raport și luând în considerare un scenariu cu emisii nete zero până în 2050, se estimează că prețurile gazelor naturale, țării și cărbunelui în UE vor înregistra o scădere semnificativă în comparație cu nivelurile din 2021 (Figura 42). Totuși, în același interval de timp, prețul certificatelor de emisii de CO₂ este de așteptat să crească la aproximativ 250 EUR/tCO₂eq (Figura 43).

³ <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023>

Figura 42. Evoluția prețurilor combustibililor fosili în cele 3 scenarii luate în considerare în raportul anual World Energy Outlook elaborat de Agenția Internațională pentru Energie: Emisii nete zero până în 2050

Real terms (USD 2021)	2010	2021	Net Zero Emissions by 2050		Announced Pledges		Stated Policies	
			2030	2050	2030	2050	2030	2050
IEA crude oil (USD/barrel)	96	69	35	24	64	60	82	95
Natural gas (USD/MBtu)								
United States	5.3	3.9	1.9	1.8	3.7	2.6	4.0	4.7
European Union	9.0	9.5	4.6	3.8	7.9	6.3	8.5	9.2
China	8.0	10.1	6.1	5.1	8.8	7.4	9.8	10.2
Japan	13.3	10.2	6.0	5.1	9.1	7.4	10.9	10.6
Steam coal (USD/tonne)								
United States	63	44	22	17	42	24	46	44
European Union	113	120	52	42	62	53	60	64
Japan	132	153	59	46	74	59	91	72
Coastal China	142	164	58	48	73	62	89	74

Sursa: Raportul World Energy Outlook 2022 al IEA

Figura 43. Evoluția prognozată a prețurilor certificatelor de emisii de CO₂ pentru energie electrică, industrie și producție de energie în cele 3 scenarii luate în considerare în raportul anual World Energy Outlook elaborat de Agenția Internațională pentru Energie: Emisii nete zero până în 2050

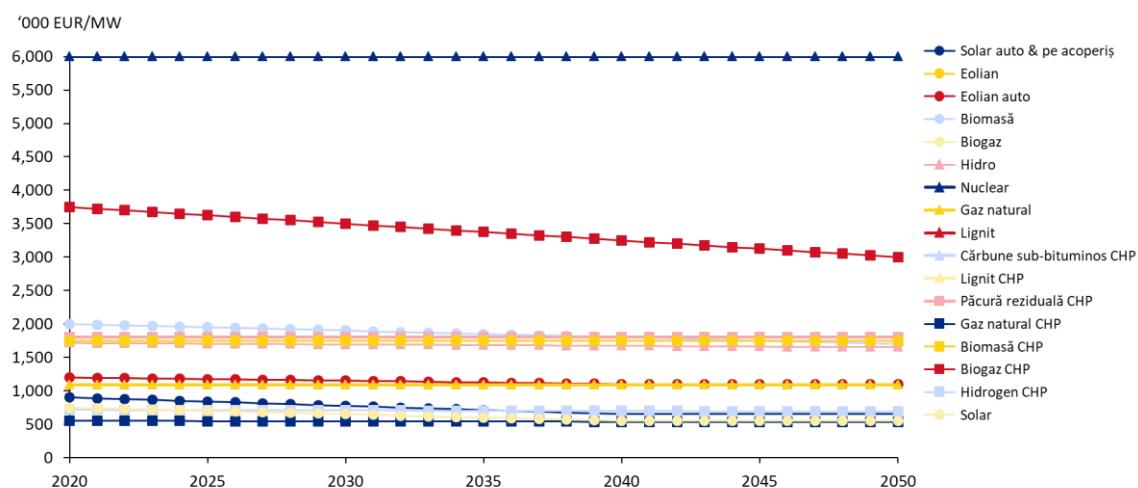
USD (2021) per tonne of CO ₂	2030	2040	2050
Stated Policies Scenario			
Canada	54	62	77
Chile, Colombia	13	21	29
China	28	43	53
European Union	90	98	113
Korea	42	67	89
Announced Pledges Scenario			
Advanced economies with net zero emissions pledges ¹	135	175	200
Emerging market and developing economies with net zero emissions pledges ²	40	110	160
Other emerging market and developing economies	-	17	47
Net Zero Emissions by 2050 Scenario			
Advanced economies with net zero emissions pledges	140	205	250
Emerging market and developing economies with net zero emissions pledges	90	160	200
Other emerging market and developing economies	25	85	180

Sursa: Raportul World Energy Outlook 2022 al IEA

IV. Evoluții ale costului tehnologiilor

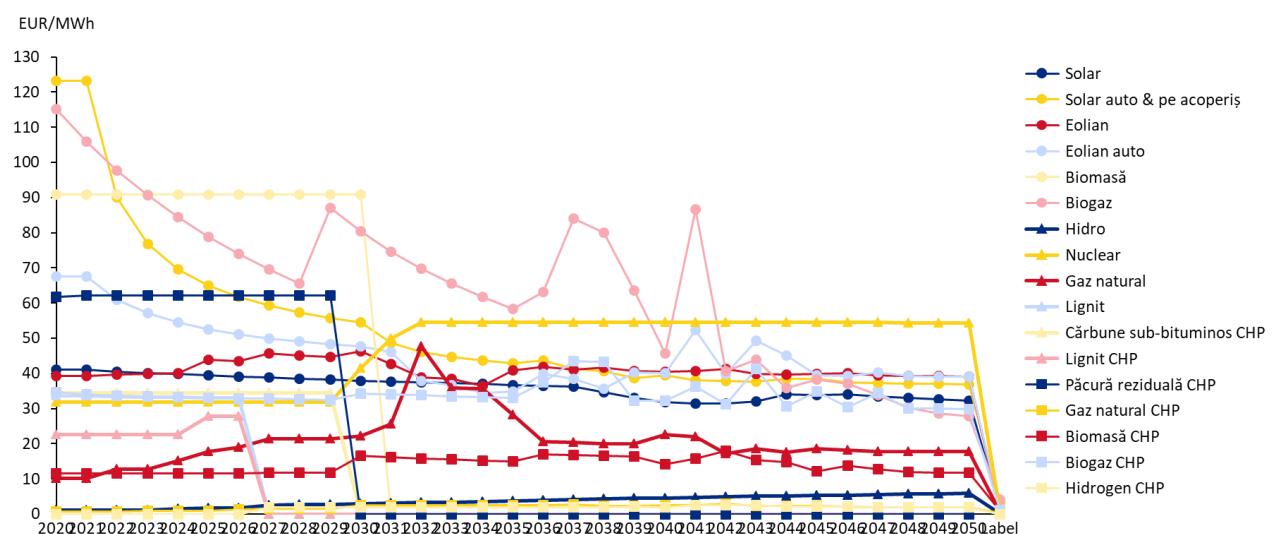
Se anticipează că, în viitor, costul de producție al tehnologiilor de producere a energiei din SRE la nivel global va scădea, în special costul centralelor fotovoltaice. Evoluția prognozată a costurilor de investiții pentru fiecare tehnologie inclusă în modelul de previziuni energetice și climatice LEAP_RO este prezentată Figura 44. Cea mai scumpă tehnologie este cea a centralelor nucleare, în timp ce centralele fotovoltaice au cele mai mici cheltuieli de investiții. Costurile de producție ale anumitor tehnologii depind nu doar de costurile de investiții, ci, adesea, pot depinde de factori naționali, precum viteza vântului și intensitatea radiației solare, furnizarea locală de gaze naturale și lignit, producția de biogaz și potențialul de biomasă. Figura 45 prezintă costurile de producție în România per tehnologie în scenariul WAM rulat în modelul LEAP_RO. Aceste costuri se calculează prin împărțirea costului total de producție al fiecărei tehnologii la producția totală a tehnologiei corespunzătoare. Printre cele mai mici costuri de producție se înregistrează în cazul centralelor hidroelectrice și centralelor de cogenerare pe gaz natural, în timp ce centralele nucleare vor fi cele mai costisitoare în 2050. Cea mai mare scădere a costului de producție este prognozată pentru centralele fotovoltaice, eoliene și pe biogaz.

Figura 44. Evoluția prognosată a costurilor de investiții pentru fiecare tehnologie inclusă în modelul de previzuni energetice și climatice LEAP_RO ('000 EUR/MW)



Sursa: Model LEAP_RO

Figura 45. Evoluția prognosată a costurilor de investiții pentru fiecare tehnologie inclusă în modelul de previzuni energetice și climatice LEAP_RO (EUR/MWh)



Sursa: Model LEAP_RO

4.2 Dimensiunea decarbonizare

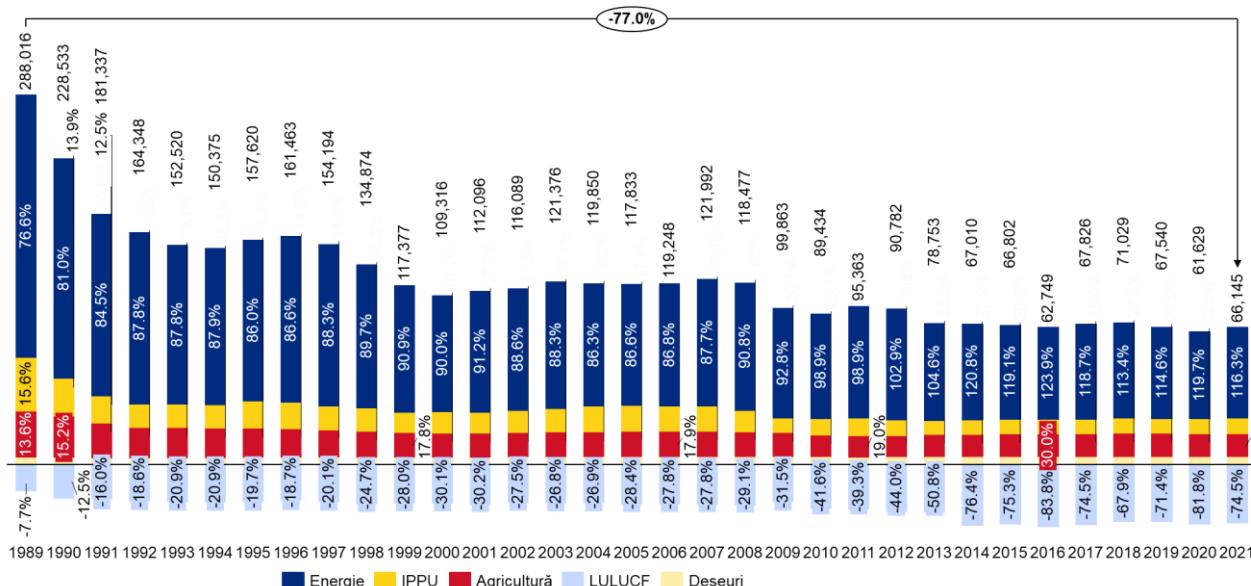
4.2.1. Emisii și absorbiții de GES

- I. Tendințe în ceea ce privește emisiile și absorbițiile actuale de GES în sectoarele EU ETS, al partajării eforturilor și al sectoarelor LULUCF și în diferite sectoare energetice

Emisiile și absorbițiile de GES pe care România le raportează la UNFCCC în Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES) sunt împărțite în următoarele sectoare principale: energie (inclusiv transport), procese industriale și utilizare a produselor (IPPU), agricultură, exploatarea terenurilor, schimbarea destinației terenurilor și silvicultură (LULUCF) și deșeuri. Inventarul este pregătit în conformitate cu Ghidurile IPCC pentru inventarul de GES din 2006, iar fiecare sector cuprinde categorii și subcategorii individuale identificate ca surse (sau absorbanți) de emisii.

După cum se precizează în Raportul național de inventariere (NIR), inclus în INEGES, din 2023, emisiile și absorbițiile aggregate de GES (emisii nete, inclusiv sectorul LULUCF) s-au ridicat la 66,15 Mt CO₂-eq în 2021 (după cum este prezentat în Figura 46). Aceasta înseamnă o reducere substanțială de 77% a emisiilor nete de GES la nivel național în comparație cu nivelurile de emisii documentate în 1989.

Figura 46. Emisii și absorbiții de GES (emisii nete) pe sector (în kt CO₂-eq), 1989-2021



Sursa: INEGES 1989 – 2021 depus la UNFCCC (Raport de Național de Inventariere - NIR și Common Reporting Format – tabele CRF, depus în aprilie 2023)

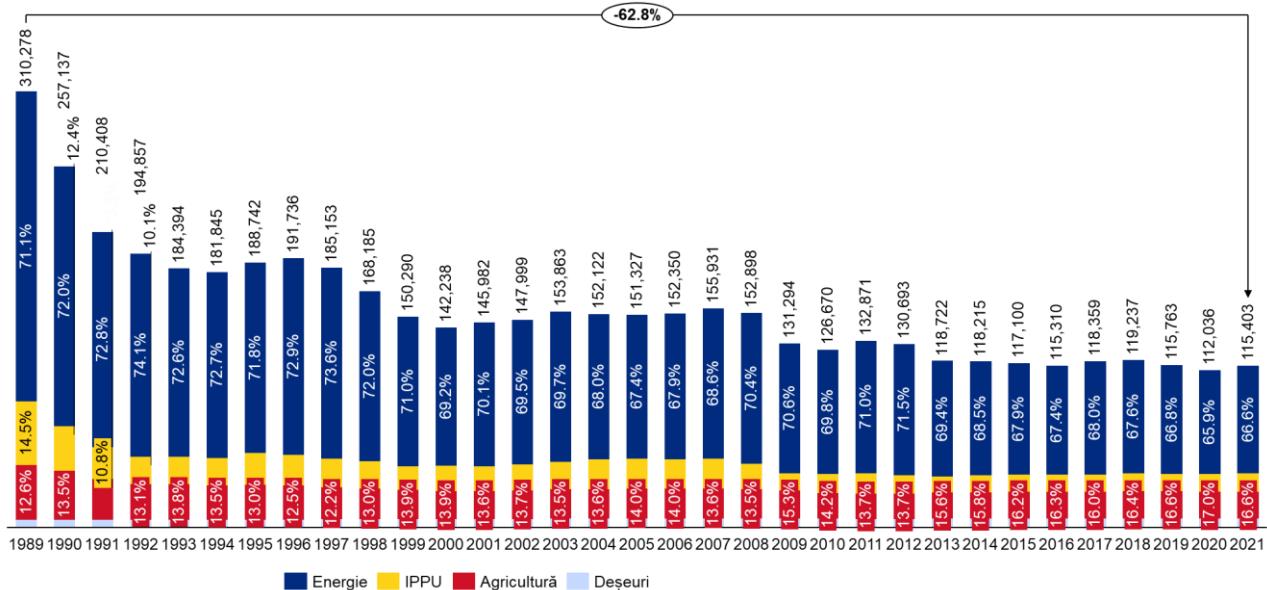
Dacă nu sunt luate în considerare absorbițiile din sectorul LULUCF, atunci emisiile totale de GES în 2019 au fost de 115,40 Mt CO₂-eq, cu 63% mai mici față de nivelul din 1989 (după cum este prezentat în Figura 47). Ponderea predominantă a emisiilor provine din sectorul Energie (de-a lungul întregii perioade analizate), reprezentând 67% din total emisiilor în 2021, urmat de agricultură cu aproape 17%, sectorul IPPU cu aproximativ 11% și sectorul deșeurilor cu o pondere de 5% (Figura 47).

Tendința emisiilor de GES a reflectat dezvoltarea economică a țării. În perioada 1989-2000, tranzitia României de la o economie centralizată la o economie de piață liberă, cuplată cu reorganizarea tuturor sectoarelor economice, închiderea industriilor ineficiente și punerea în funcțiune a primului reactor la centrala nucleară de la Cernavodă, au condus în mod colectiv la o reducere substanțială de peste 50% a emisiilor de GES. În perioada ulterioară, între 2000 și 2008, emisiile de GES au crescut ușor și în cele din urmă s-au stabilizat datorită revitalizării economice. O altă scădere a emisiilor de GES a avut loc între 2009 și 2012, atribuită crizei financiare și economice globale. Din 2013, nivelul emisiilor de GES a rămas relativ constant.

În sectorul Energie, sursele principale de emisii sunt industriile energetice (capacitățile de producere a energiei electrice și/sau termice) și transporturile, fiecare contribuind cu aproximativ 25% la emisiile totale în

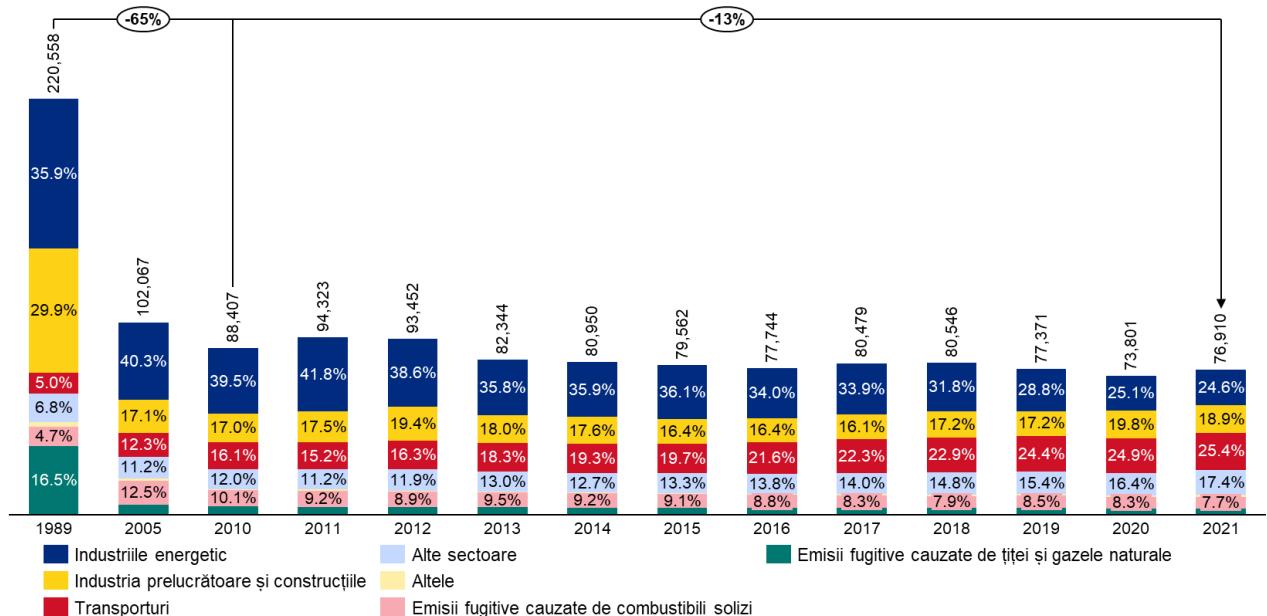
2021 (după cum este prezentat în Figura 48). Pentru comparație, în 1989, industria prelucrătoare și sectorul construcții s-au clasat pe locul al doilea în ceea ce privește contribuția la nivelul global de emisii de GES. În special, sectorul transporturi a înregistrat cea mai mare creștere a ponderii emisiilor în perioada analizată, de la 5% în 1989 la 25% în 2021.

Figura 47. Evoluția emisiilor de GES per sector (în kt CO2-eq), 1989-2021



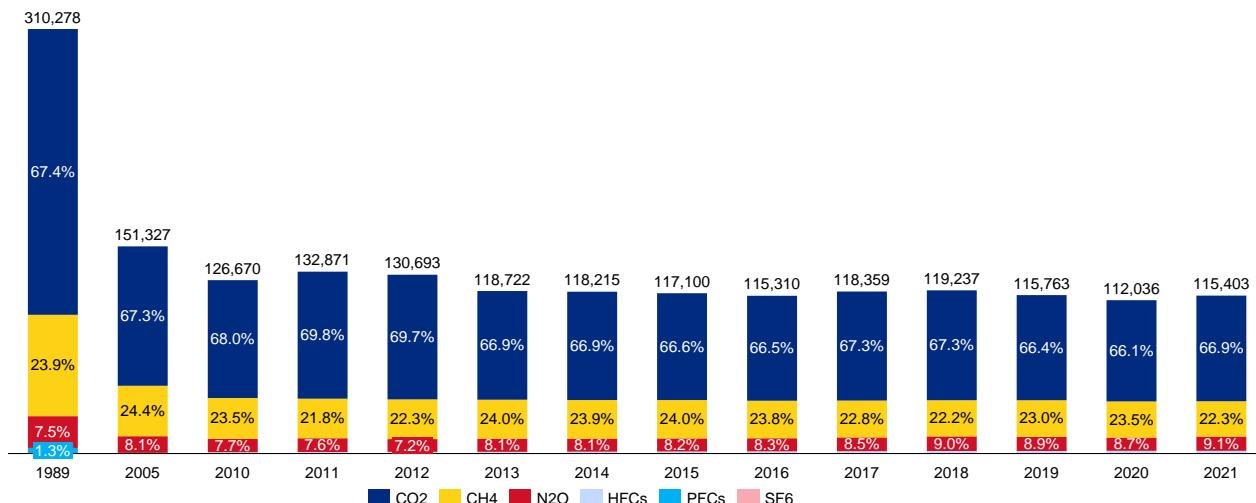
Sursa: INEGES 1989 – 2021 depus la UNFCCC (Raport de Național de Inventariere - NIR și Common Reporting Format – tabele CRF, depus în aprilie 2023)

Figura 48. Evoluția emisiilor de GES în sectorul Energie, per domenii (în kt CO2-eq), 1989-2021



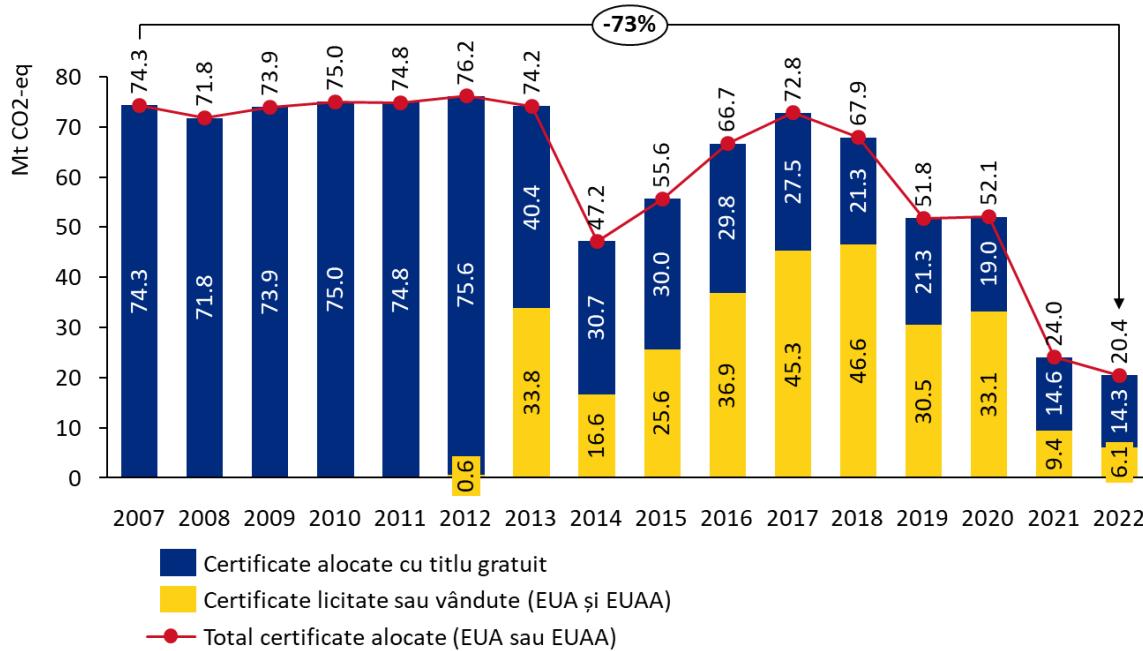
Sursa: INEGES 1989 – 2021 depus la UNFCCC (Raport de Național de Inventariere - NIR și Common Reporting Format – tabele CRF, depus în aprilie 2023)

Analizând defalcarea emisiilor pe tipuri de gaze, emisiile de CO₂ au avut cea mai mare pondere, cu aproximativ 67% în anul 2021, urmate de emisiile de CH₄ cu 22% și emisiile de N₂O cu aproximativ 9%. Celelalte GES (HFC, PFC, SF₆) au contribuit în mod colectiv cu aproximativ 2% la totalul emisiilor de GES (Figura 49).

Figura 49. Emisii de GES per tip de gaze (cota procentuală din total)

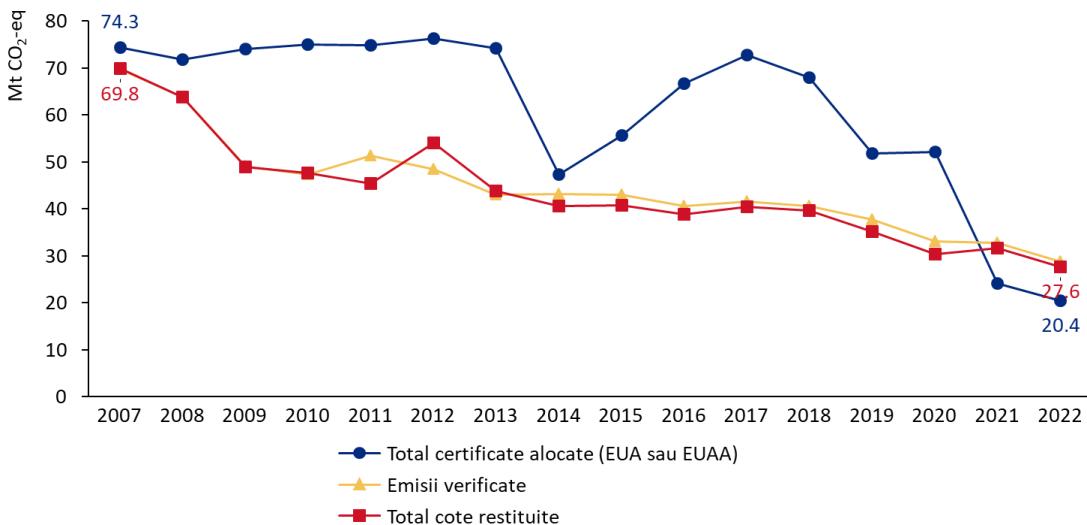
Sursa: INEGES 1989 – 2021 depus la UNFCCC (Raport de National de Inventariere - NIR și Common Reporting Format – tabele CRF, depus în aprilie 2023)

România a aderat la UE și la schema de comercializare a certificatelor de emisii ETS în 2007. De la acel moment, totalul certificatelor de emisii alocate a scăzut semnificativ (cu 73%), de la 74,3 milioane t CO₂-eq în 2007 la 20,4 milioane t CO₂-eq în 2022 (Figura 50). Certificatele alocate gratuit au scăzut, de asemenea, variind de la 74,3 milioane t CO₂-eq în 2007 la 14,3 milioane t CO₂-eq în 2022. În plus, certificatele care au fost licitate sau vândute au variat, cea mai mică valoare fiind de 0,6 milioane t CO₂-eq, în 2012, și cea mai mare fiind 46,6 milioane t CO₂-eq, în 2018. În 2022, certificatele scoase la licitație/vândute s-au ridicat la 6,1 milioane t CO₂-eq.

Figura 50. Alocarea certificatelor de emisii ETS (Mt CO₂-eq)

Sursa: EEA, [Datele privind EU ETS din Registrul de Tranzacții al Uniunii Europene \(EUTL\)](#) (bază de date din iulie 2023)

Analiza emisiilor EU ETS verificate raportate în Registrul de Tranzacții al Uniunii Europene (EUTL) între 2007 și 2022 relevă o reducere de 53% a acestora în perioada analizată (Figura 51). Emisiile verificate au scăzut de la 69,6 milioane t CO₂-eq în 2007 la 28,7 milioane t CO₂-eq în 2022. Totalul cotelor restituite prezintă o tendință similară, scăzând de la 69,8 milioane t CO₂-eq în 2007 la 27,6 milioane t CO₂-eq, în 2022, ceea ce reprezentă o scădere de aproximativ 61%.

Figura 51. Datele EU-ETS pentru România (Mt CO₂-eq)

Sursa: EEA, [Datele privind EU ETS din Registrul de Tranzactii al Uniunii Europene \(EUTL\)](#) (baza de date din iulie 2023)

II. Prognoze referitoare la evoluțiile sectoriale în contextul politicilor și măsurilor naționale și ale Uniunii existente, cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030)

Pe baza măsurilor actuale în vigoare, se preconizează că România va realiza o reducere substanțială a emisiilor sale nete de GES, cu o scădere de 76% până în anul 2030, comparativ cu nivelurile înregistrate în 1990 (după cum este ilustrat în Figura 52). De asemenea, se anticipatează că emisiile sale, excluzând LULUCF, vor scădea cu 66% (Figura 53). Cele mai mari dintre aceste reduceri de emisii și de așteptat să se concretizeze între 2030 și 2040, perioadă în care se estimează că emisiile nete vor scădea cu 83% față de 1990, iar emisiile fără LULUCF cu 72% față de același an. La nivelul lui 2050, reducerile preconizate în scenariul WEM vor ajunge la 85% pentru emisiile nete și la 74% pentru emisiile fără LULUCF. Se estimează că sectorul energetic va avea cel mai semnificativ impact asupra reducerii nivelurilor de emisii la nivel național, deși măsurile care vizează sectoarele Industrie și Clădiri vor avea, de asemenea, o contribuție importantă la reducerea emisiilor.

Figura 52. Evoluția emisiilor nete de GES până în 2050 per sector, în scenariul WEM

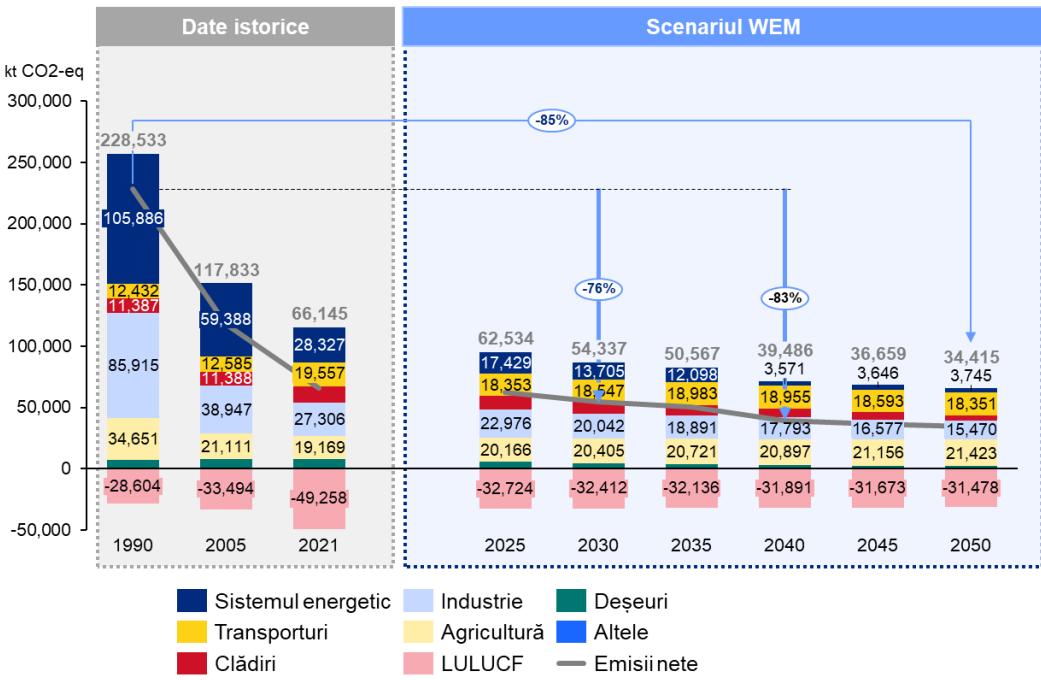
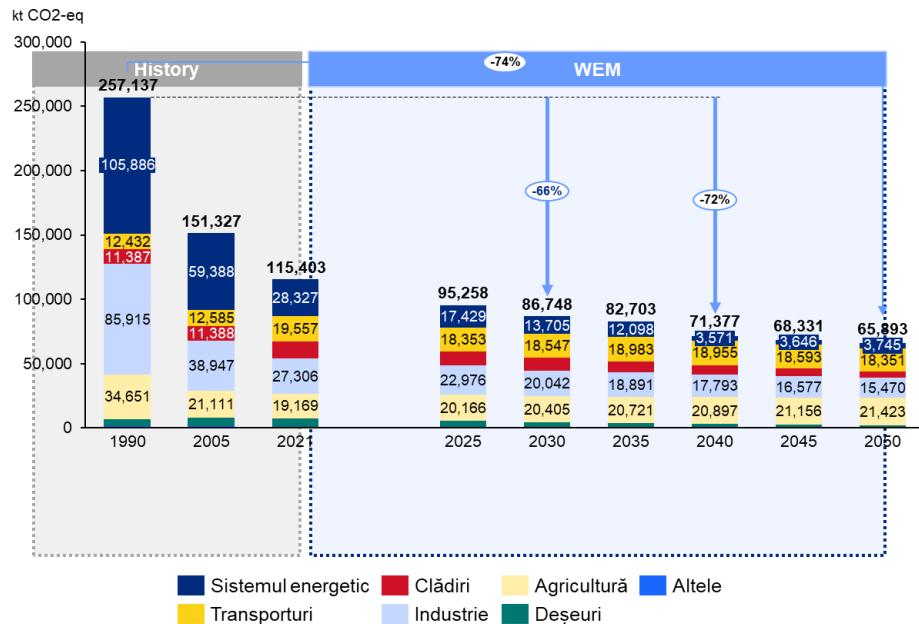


Figura 53. Evoluția emisiilor de GES fără LULUCF până în 2050 per sector, în scenariul WEM



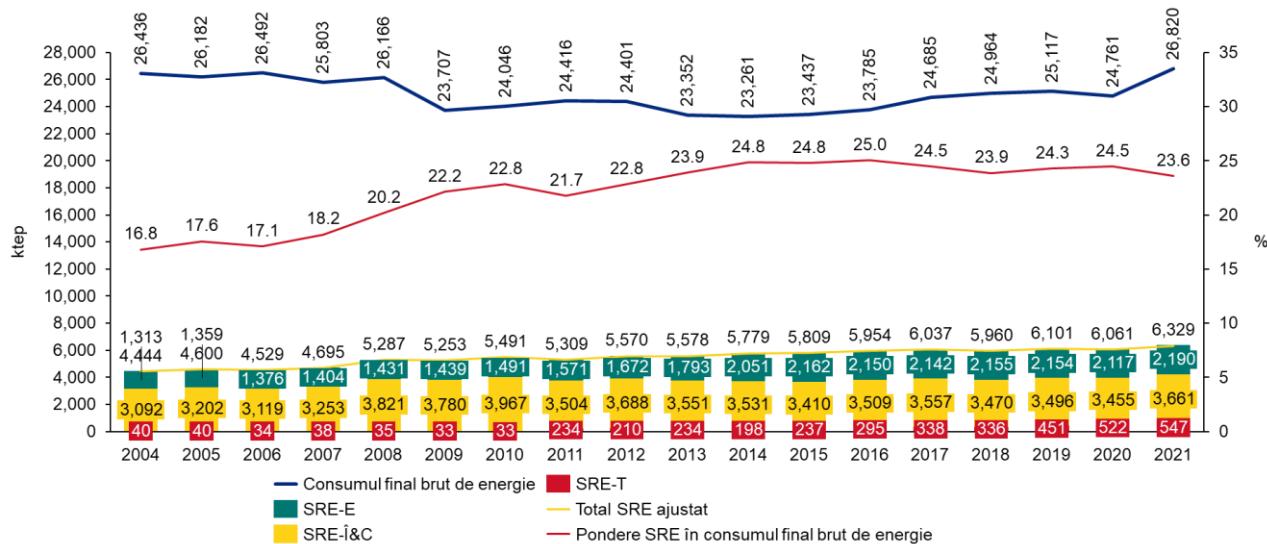
4.2.2. Energie din surse regenerabile

- Ponderea actuală a energiei regenerabile în consumul final brut de energie și în diferite sectoare (încălzire și răcire, energie electrică și transporturi), precum și per tehnologie în fiecare dintre aceste sectoare

Consumul final brut de energie din SRE în perioada 2004-2021 a fost în continuă creștere, astfel încât, în 2021, a fost mai mare cu peste 40% față de nivelul din 2004 (Figura 54). Au existat însă fluctuații ale consumului final brut de energie, care a avut o tendință de scădere în perioada de până în 2015, după care a înregistrat o ușoară tendință de creștere, atingând o valoare maximă în 2021. Unul dintre motivele creșterii

valorii consumului final brut de energie în 2021 a fost faptul că numărul de grade-zile încălzire din 2021 a fost cu 12% mai mare decât în 2020 și cu 6% mai mare decât valoarea medie pe ultimii 10 ani. Aceste date indică faptul că 2021 a fost un an neobișnuit de rece. De asemenea, aceste date au determinat reducerea ponderii SRE în consumul final brut de energie în 2021, deși, pentru acest parametru, se observă o tendință de creștere în întreaga perioadă analizată.

Figura 54. Ponderea SRE în consumul final brut de energie, 2004-2021



Când se analizează ponderea SRE în consumul final brut de energie pe sectoare, cel mai mare procent revine sectorului energiei electrice (Figura 55), în care consumul de SRE a crescut cu aproximativ 66% în perioada 2004-2021. Acesta este rezultatul creșterii producției de energie electrică, în principal din surse eoliene, dar și solare și alte SRE, așa cum este prezentat în Figura 56. În același timp, se constată și o creștere a consumului final de energie electrică, ceea ce contribuie la atingerea unei ponderi a energiei electrice din SRE în consumul final brut de energie de 42,5% în 2021, în timp ce în 2004 aceasta era de 28,4%.

Figura 55. Evoluția ponderii SRE în consumul final brut de energie în sectorul energiei electrice (SRE-E), transporturilor (SRE-T) și încălzire & răcire (SRE-Î&R) în perioada 2014-2021

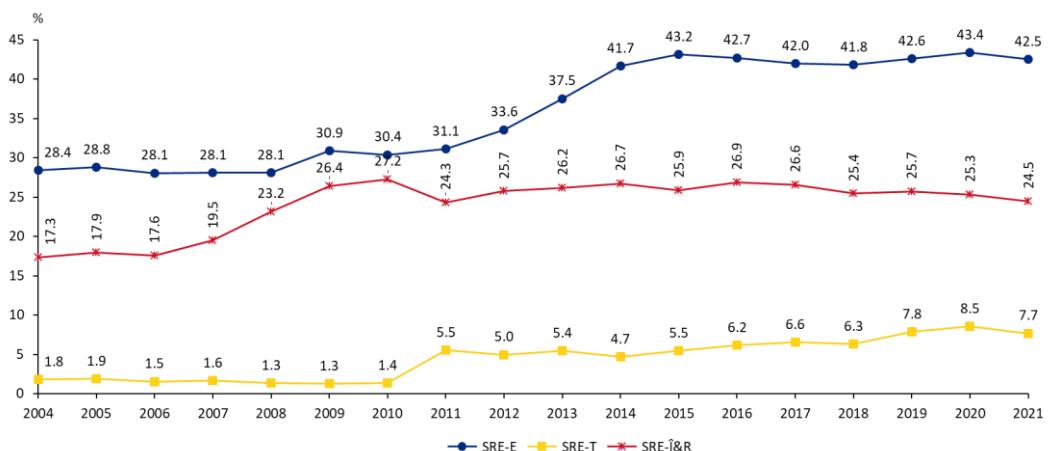
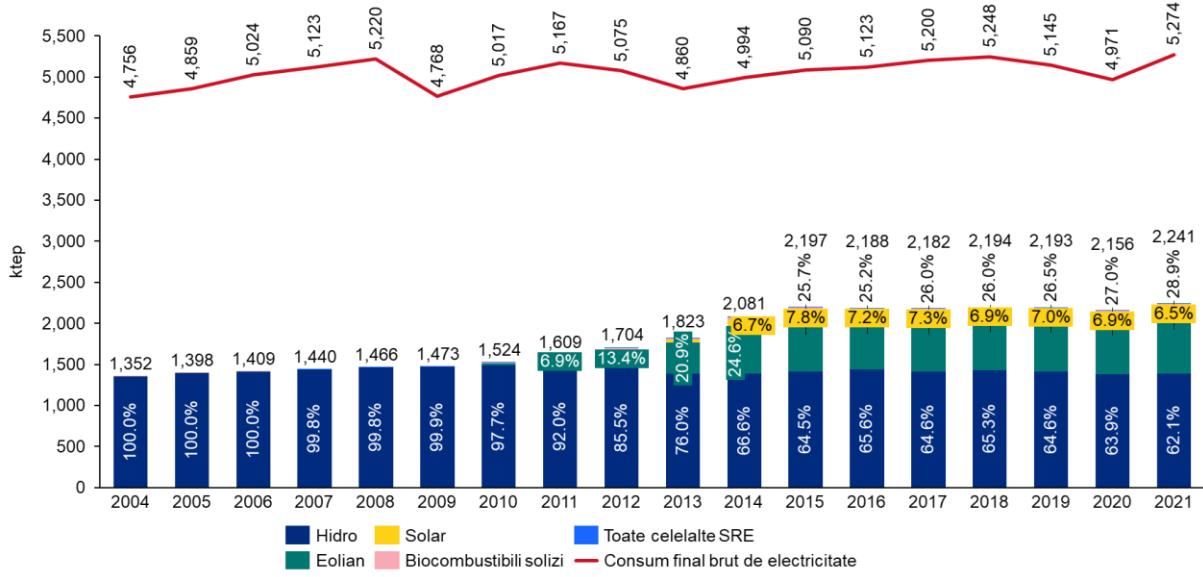
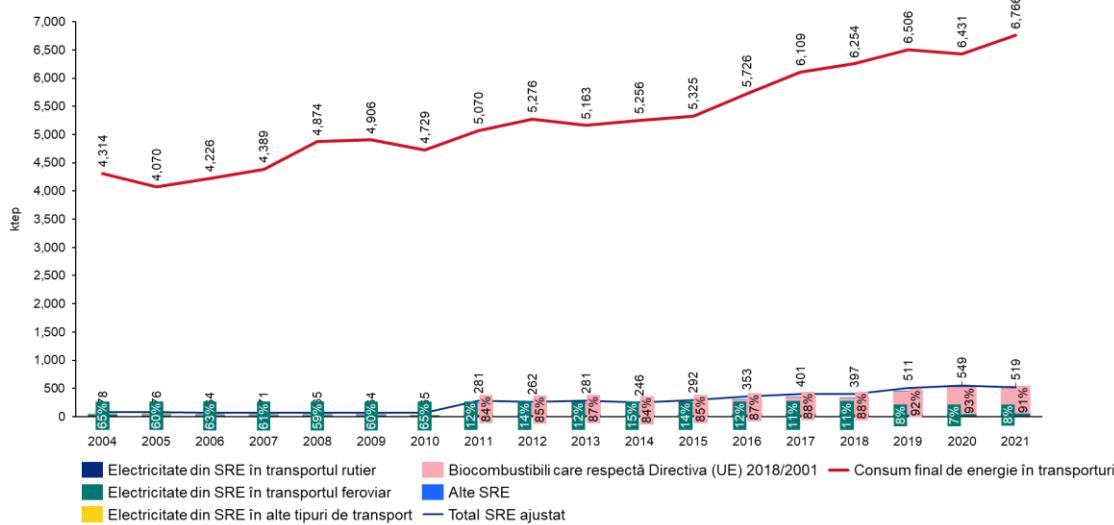


Figura 56. Evoluția SRE per tip de combustibil în consumul final brut de electricitate în perioada 2004-2021



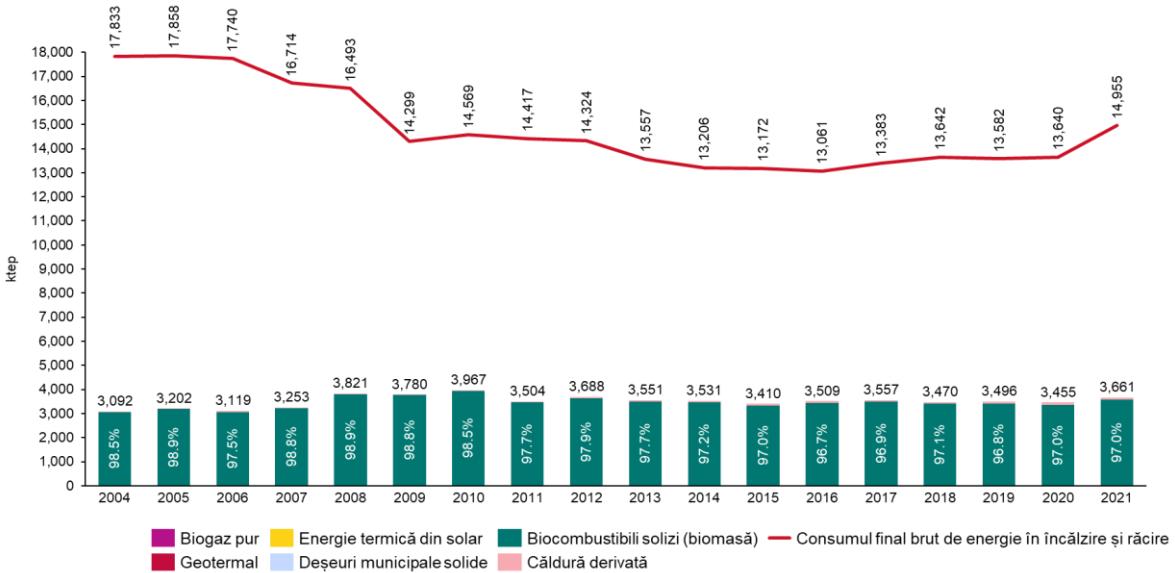
În sectorul transporturilor, s-a înregistrat o creștere majoră a consumului de energie finală, cu aproximativ 57% în perioada 2004-2021 (Figura 57). Datorită reglementărilor UE, începând din 2011, utilizarea biocombustibililor a avut un rol semnificativ în consumul de SRE în sectorul transporturi, ajungând la 91% în 2021. Toate acestea au contribuit la creșterea ponderii SRE în consumul final brut de energie în sectorul transporturi la 8,5 % în 2020 și 7,7% în 2021 (pe fondul creșterii consumului final de energie în transporturi pentru 2021) de la 1,8% în 2004.

Figura 57. Evoluția SRE per tip de combustibil în consumul final de energie în transporturi și în consumul de energie finală în transporturi în perioada 2004-2021



În sectorul de încălzire și răcire, principalul contribuitor la consumul de SRE este biomasa (Figura 58). Între 2004 și 2010, ponderea SRE în procesul de încălzire și răcire a crescut odată cu creșterea consumului de biomasă. În ultimii zece ani, atât consumul de energie finală pentru încălzire și răcire, cât și consumul de biomasă, au fost aproape constante. Drept urmare, ponderea SRE în încălzire și răcire a rămas relativ constantă în perioada 2011-2020, cu o creștere în 2021. Valoarea mai mare a consumului final brut de energie pentru încălzire și răcire în 2021 se datorează, parțial, numărului crescut de grade-zile de încălzire, după cum a fost explicitat mai sus în document.

Figura 58. Evoluția SRE per tip de combustibil în consumul final brut de energie în încălzire și răcire în perioada 2004-2021

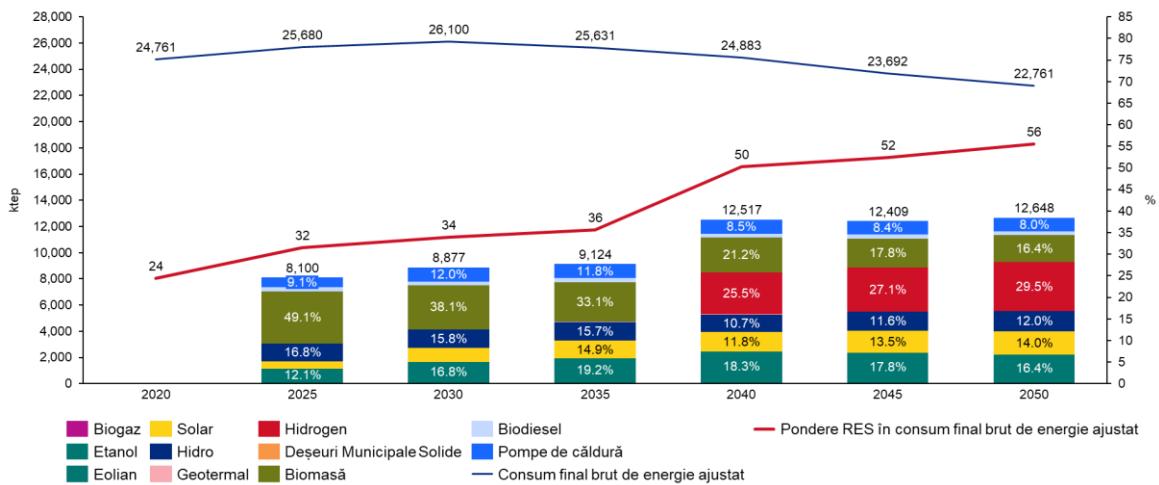


II. Prognoze orientative referitoare la evoluția în contextul politicilor existente pentru anul 2030 (cu o perspectivă pentru anul 2040)

Prin implementarea politicilor și măsurilor existente se așteaptă ca ponderea SRE în consumul final brut de energie să crească la 34% în 2030 și la 56% în 2050 (Figura 59). Există două motive pentru această creștere a ponderii SRE. Pe de o parte, odată cu introducerea măsurilor de eficiență energetică, consumul final brut de energie se va reduce cu aproximativ 8% în 2050, comparativ cu 2020. În același timp, consumul de SRE va crește, astfel încât energia eoliană, cea solară, hidroenergia și biomasa vor avea cele mai importante ponderi din totalul de SRE în 2030. În 2050, hidrogenul regenerabil va avea o contribuție majoră, atingând o

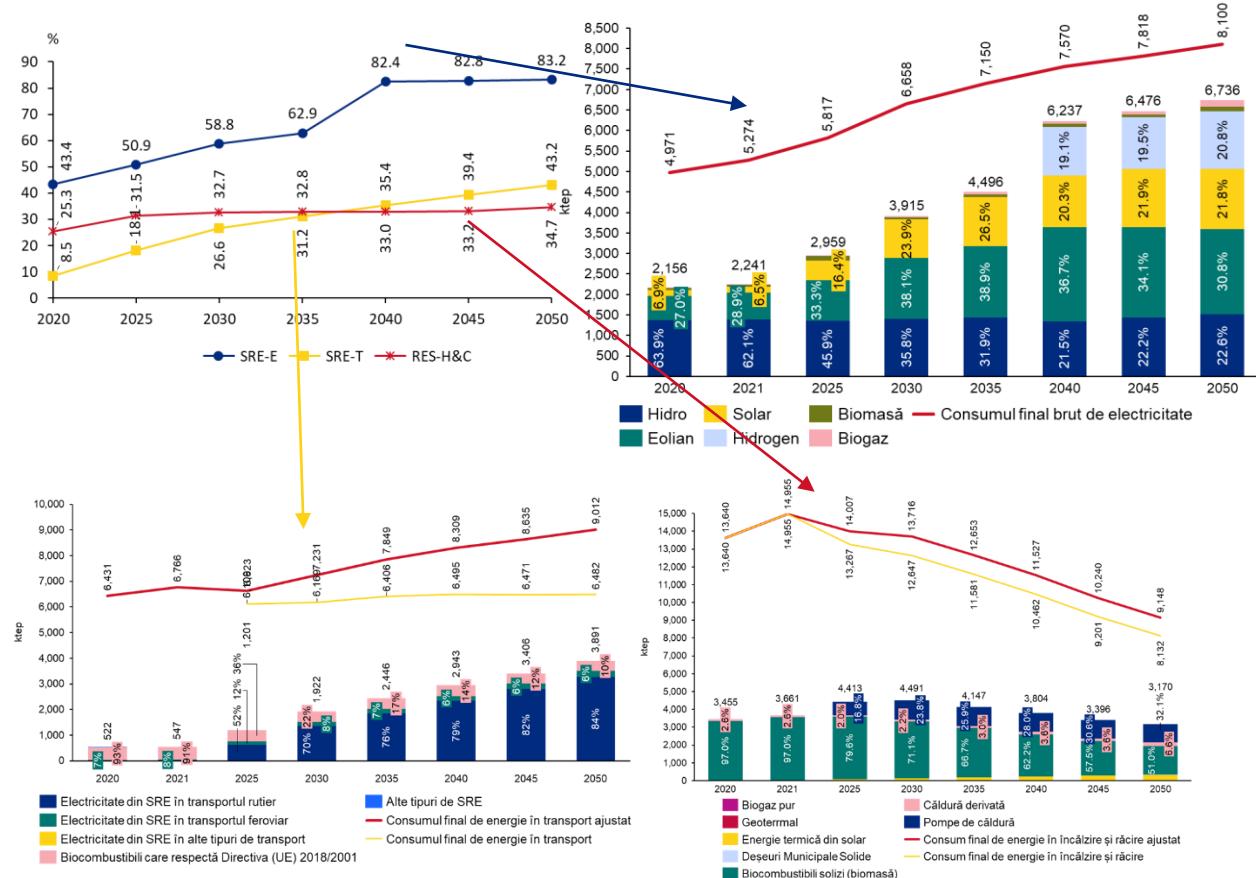
pondere de aproape 30% raportat la consumul final brut de energie din SRE, prin utilizarea lui extinsă pentru producerea de energie electrică.

Figura 59. Evoluția ponderii SRE în consumul final brut de energie per tip de combustibil până în 2050



La nivel sectorial, ponderea SRE în energie electrică va ajunge la 58,8% în 2030 și la 83,2% în 2050 (Figura 60). Contribuția majoră la această creștere o va avea producția de energie electrică din surse solare și eoliene în 2030 și, suplimentar, din hidrogen regenerabil în 2050. Ponderea SRE în sectorul transporturi va fi de 26,6% în 2030 și de 43,2% în 2050, în principal datorită utilizării crescuții a energiei electrice în transportul rutier. În sectorul de încălzire și răcire, ponderea SRE va fi de 32,7% în 2030 și 34,7% în 2050. Această pondere va fi atinsă, pe de o parte, prin înlocuirea biomasei cu pompe de căldură pentru încălzirea și răcirea spațiului și utilizarea mai multor colectoare solare termice în principal pentru încălzirea apei și, pe de altă parte, prin implementarea politicilor și măsurilor de eficiență energetică care vor reduce semnificativ consumul de energie finală în acest sector.

Figura 60. Evoluția ponderii SRE în consumul de energie finală în diferite sectoare (electricitate, transporturi și încălzire și răcire), precum și ponderea per tehnologie în consumul de SRE până în 2050, în scenariul WEM

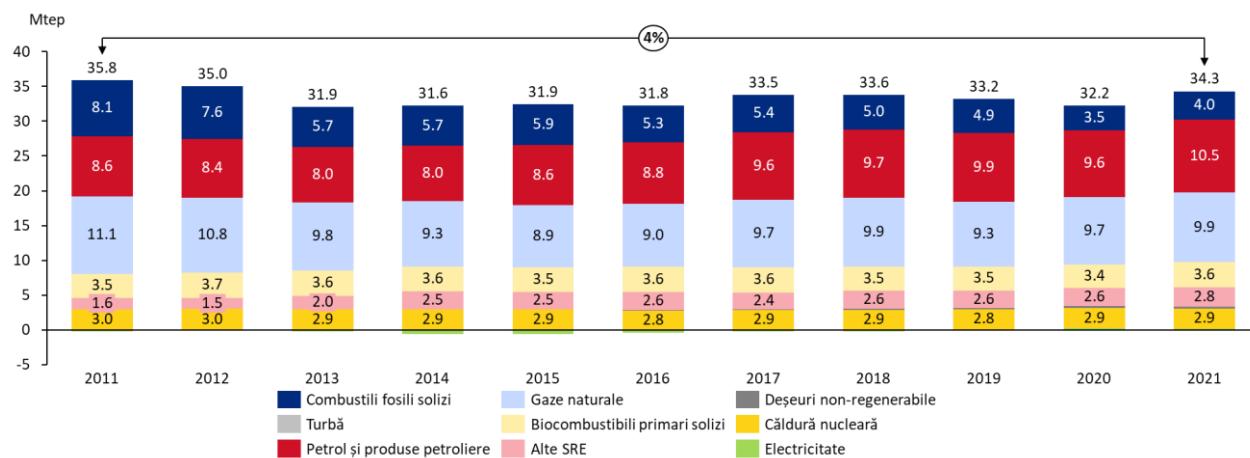


4.3 Dimensiunea eficiență energetică

I. Consumul actual de energie primară și finală în cadrul economiei și per sector (inclusiv industrie, rezidențial, servicii și transporturi)

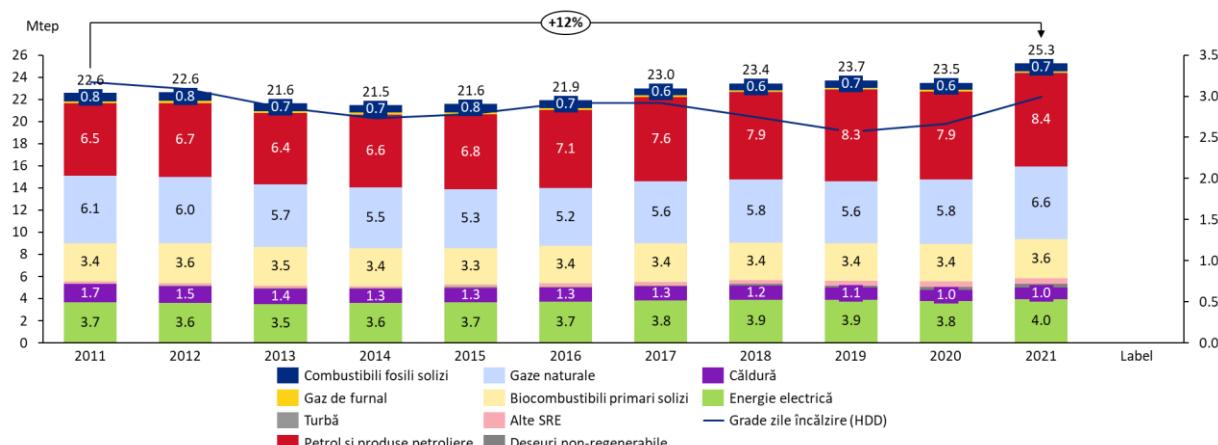
Consumul de energie primară în România în perioada 2011-2021 relevă mai multe tendințe, deși consumul primar total a fost mai degrabă constant (Figura 61). În primul rând, consumul primar de combustibili fosili solizi (în principal cărbune) a scăzut cu mai mult de jumătate, iar consumul de gaze naturale a scăzut cu aproximativ 10%. Pe de altă parte, consumul primar de alte SRE (cu excepția biomasei – biocombustibili solizi primari) a crescut cu peste 70% în perioada analizată, datorită creșterii producției de energie electrică din SRE. În plus, creșterea activității în sectorul transporturilor a contribuit la creșterea consumului primar de petrol și produse petroliere cu peste 20%.

Figura 61. Consumul de energie primară per combustibili în perioada 2011-2021



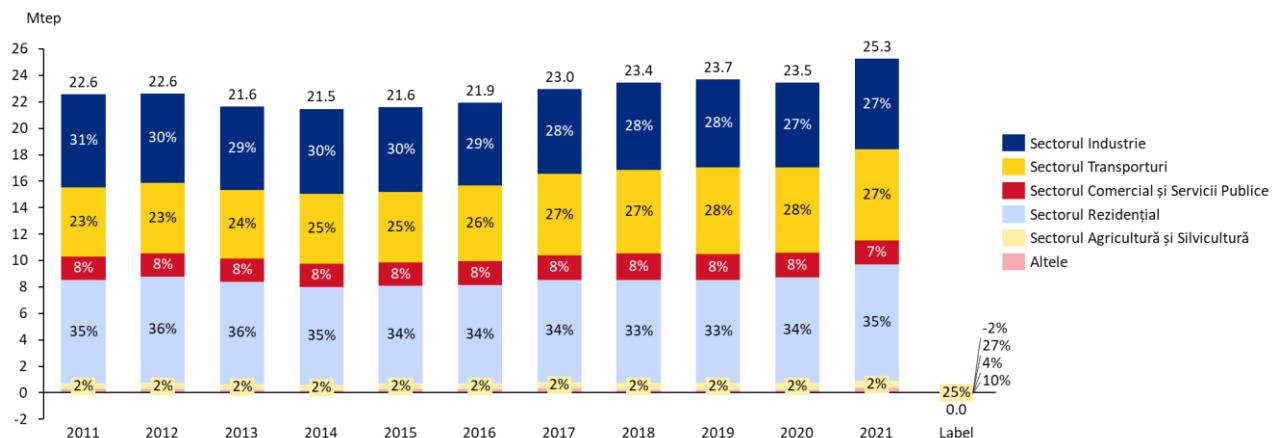
Pentru sectorul eficienței energetice, este important de menționat că, în timp ce consumul de energie primară a rămas relativ constant în 2011-2021, consumul de energie finală a crescut cu aproximativ 12% în aceeași perioadă (Figura 62). Aceasta arată că eficiența în sectorul energetic a crescut de la aproximativ 63% în 2011 la 74% în 2021. În ceea ce privește consumul de energie finală per tehnologie, doar consumul de energie finală produsă din combustibili fosili solizi și din căldură a scăzut în perioada analizată. Pe de altă parte, cele mai mari creșteri, din punct de vedere al consumului de energie finală, au fost înregistrate pentru celelalte SRE (excluzând biomasa), cu peste 120% în perioada 2011-2021, și pentru țigări și alte produse petroliere cu aproximativ 30% în aceeași perioadă.

Figura 62. Consumul de energie finală per combustibili în perioada 2011-2021



Concluzia de mai sus despre sectorul transporturilor este confirmată și de Figura 63. Consumul de energie finală în sectorul transporturi a crescut cu peste 30%, astfel încât ponderea acestuia în consumul final brut de energie la nivel național a crescut de la 23% în 2011 la 27% în 2021. Ponderea sectorului industrie a scăzut de la 31% în 2011 la 27% în 2021. Ponderea consumului de energie finală în sectorul rezidențial și cel comercial și al serviciilor publice a fost quasi-constantă în perioada analizată, cu o creștere a valorilor absolute în 2021, în principal datorită cererii mai mari pentru încălzire.

Figura 63. Consumul final brut de energie per sectoare în perioada 2011-2021



II. Potențialul actual de aplicare a cogenerării de înaltă eficiență și a încălzirii și răciri centralizate eficiente

Potențialul de implementare a cogenerării de înaltă eficiență, precum și a sistemelor eficiente de încălzire și răcire centralizată, a fost subiect de evaluare detaliată în România. O evaluare cuprinzătoare a acestui potențial a fost documentată în Raportul privind evaluarea potențialului național de punere în aplicare a cogenerării de înaltă eficiență și a termoficării și răciri centralizate eficiente. Acest raport a fost elaborat în 2015, în comun de MDLPA și de ME. Potrivit acestuia, potențialul de termoficare în 2030 este de aproximativ 1900 ktep. La nivelul anului 2023, raportul este neactualizat. În prezent, există numeroase instrumente moderne care, atunci când sunt combinate cu Sistemele de Informații Geografice (GIS), pot oferi, prin cartografiere, o nouă perspectivă asupra sistemului de termoficare. Această abordare poate ajuta factorii de decizie în luarea unor decizii informate.

III. Prognoze care țin seama de politicile, măsurile și programele existente în materie de eficiență energetică descrise la punctul 1.2. subpunctul (ii) pentru consumul de energie primară și finală, pentru fiecare sector în parte, cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030)

Pe baza politicilor și măsurilor de eficiență energetică existente (Scenariul WEM), prognozele arată o scădere a consumului de energie primară cu 4% în 2030 față de 2019 (Figura 64). În același timp, consumul final brut de energie va rămâne aproape constant (Figura 65). Conform STL, consumul de energie primară va scădea cu 17% în 2050, față de nivelul din 2011, în timp ce consumul de energie finală va scădea cu 10%. Politicile și măsurile existente legate de îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor și de utilizarea unor tehnologii mai eficiente vor avea un efect semnificativ în sectorul rezidențial, a cărui pondere în consumul de energie finală se va reduce la 30% în 2030 și la 18% în 2050. Pe de altă parte, ponderea industriei și a sectorului transporturi este de așteptat să crească dacă vor fi implementate doar politicile și măsurile existente, ajungând la 37% în 2030 și, respectiv, la 32% în 2050.

Figura 64. Proiecții ale evoluției consumului de energie primară – Scenariul WEM

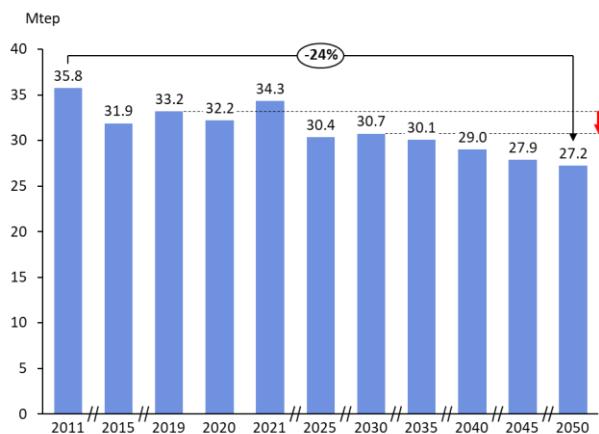
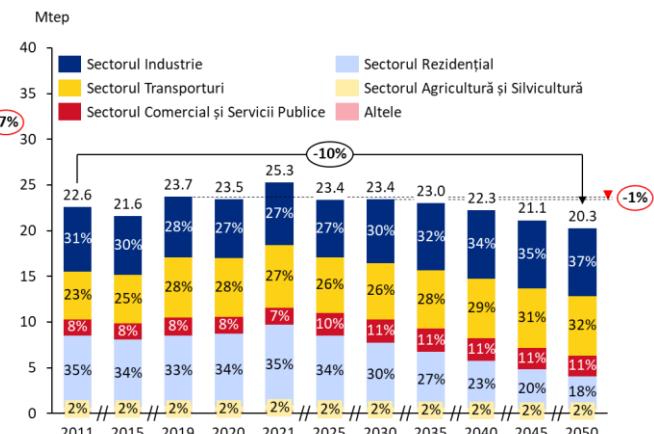


Figura 65. Proiecții ale consumului de energie finală pe sectoare – Scenariul WEM



IV. Nivelurile optime din punctul de vedere al costurilor ale cerințelor minime de performanță energetică rezultate din calculele naționale, în conformitate cu articolul 5 din Directiva 2010/31/UE

În analizele efectuate în cadrul PNIESC referitoare la renovarea clădirilor a fost utilizat scenariul 2 din SNRTL. În această strategie este menționat că, în scopul analizării și identificării măsurilor și pachetelor de renovare rentabile, au fost selectate clădiri de referință considerate a fi reprezentative pentru fondul de clădiri existent la nivel național, pe baza eșantionării statistice. Selectia a avut în vedere cele mai comune caracteristici arhitecturale, tipuri și zone climatice din România. Analizele din cadrul SNRTL au fost efectuate în conformitate cu cadrul metodologic de calcul al nivelurilor optime, din punct de vedere costurilor, al cerințelor minime de performanță energetică a clădirilor și a elementelor acestora, stabilit la nivelul UE. În plus, metodologia și comparațiile de costuri corespund celor definite în Regulamentul delegat (UE) nr. 244/2012 al Comisiei din 16 ianuarie 2012 de completare a Directivei 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind performanța energetică a clădirilor prin stabilirea unui cadrul metodologic comparativ de calcul al nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerințelor minime de performanță energetică a clădirilor și a elementelor acestora, precum și în Orientările care însășesc acest Regulament.

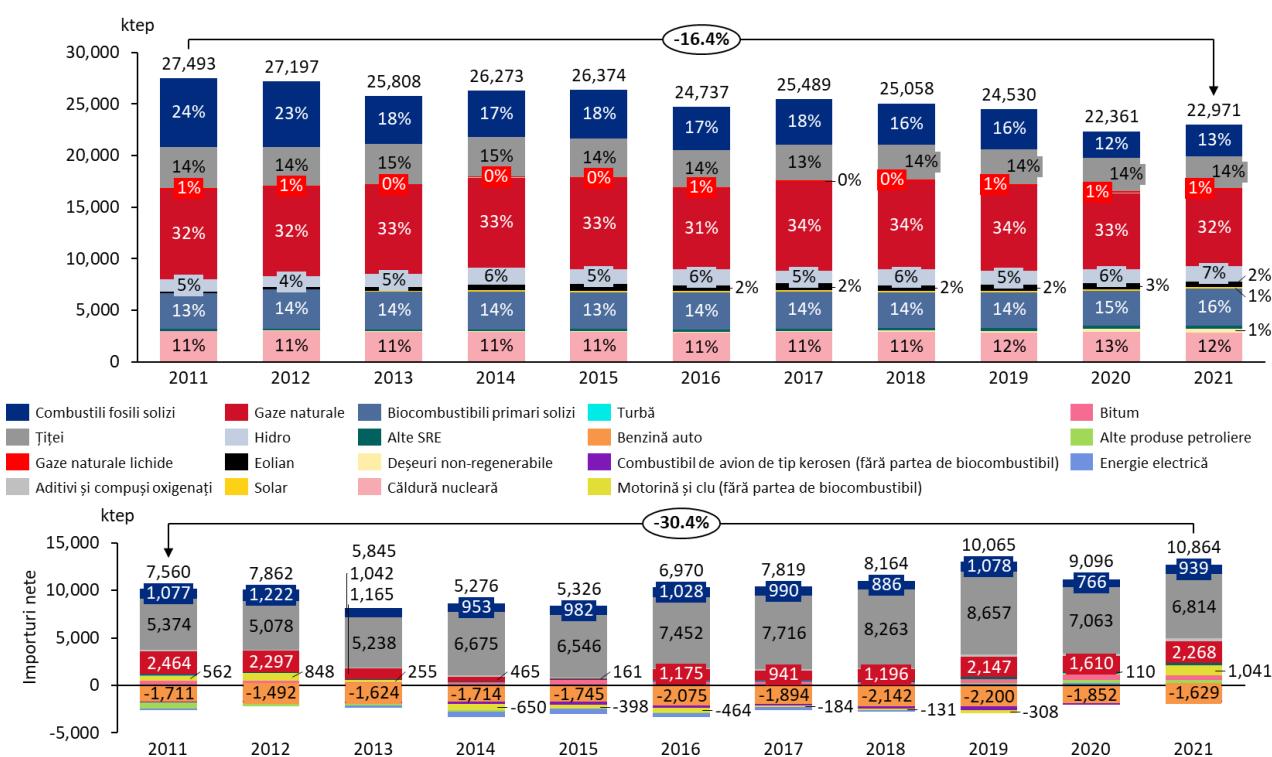
4.4 Dimensiunea securitate energetică

I. Mixul energetic actual, resursele interne de energie, dependența de importuri, inclusiv risurile relevante

Producția internă de resurse de energie primară a României se bazează pe un mix divers de combustibili, gazele naturale având contribuția cea mai importantă (32%–33%) din total (Figura 66). Combustibilii fosili solizi, țărei, biocombustibilii solizi primari și energia nucleară au avut ponderi aproximativ identice în 2021, ceea ce a contribuit la diversificarea resurselor energetice. În perioada istorică analizată (2011-2021), combustibilii solizi fosili au înregistrat cea mai puternică scădere, producția acestora scăzând cu mai mult de jumătate în 2021 față de 2011. În plus, pe parcursul perioadei analizate, s-a înregistrat o scădere cu 22% a producției de țărei și cu 14% a producției de gaze naturale. Pe de altă parte, deși producția de energie primară din surse eoliene și solare a crescut foarte mult în perioada analizată, ponderea lor totală în mixul de combustibili a fost de 2% și, respectiv, 1% în 2021. Totalitatea acestor factori a determinat o scădere a producției interne totale de energie primară cu peste 16% între 2011 și 2021.

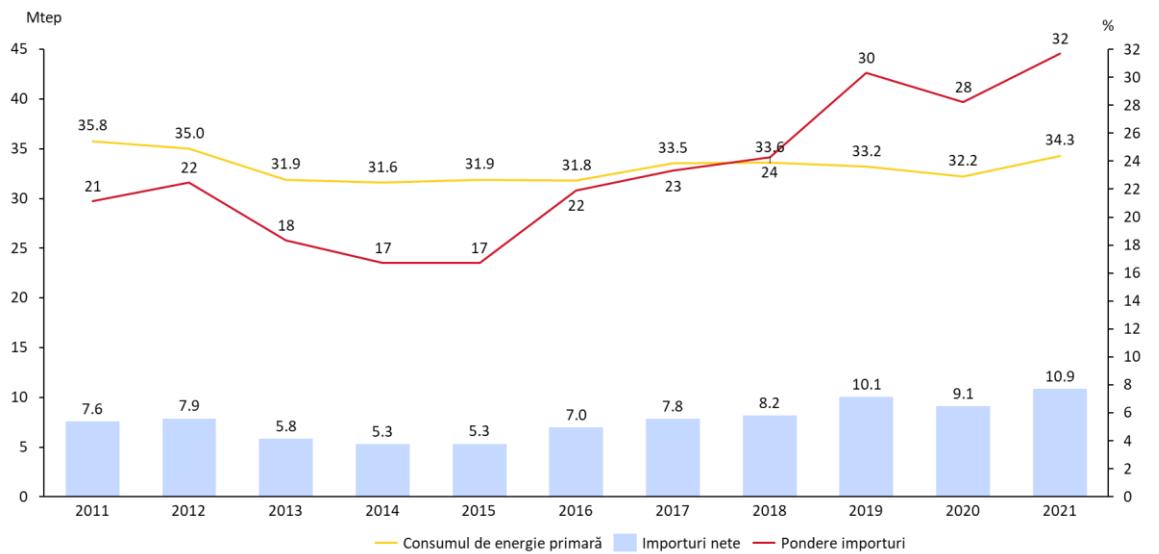
În paralel cu scăderea producției interne de resurse de energie primară, s-a înregistrat o creștere de peste 40% a importurilor nete în perioada 2011-2021. Acestea s-au bazat mai ales pe cantitatea de țărei importată, care a reprezentat aproximativ 63% din importurile nete în 2021. Cea mai mare pondere a exportului de carburanți a avut-o benzina auto care s-a menținut la un nivel aproximativ constant de-a lungul întregii perioade analizate.

Figura 66. Evoluția mixului de combustibili al producției interne de energie primară și a importurilor nete în perioada 2011-2021

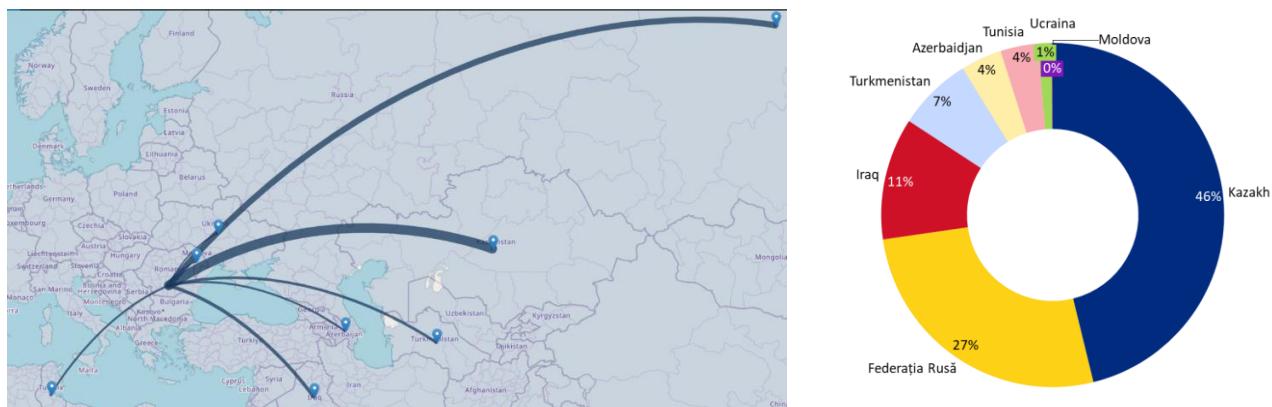
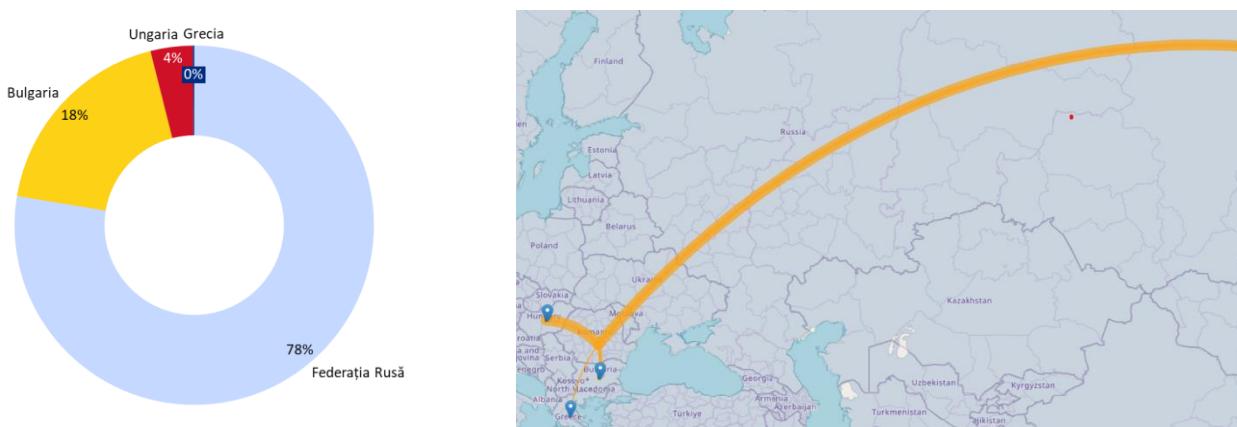


Sursa: Bilanțurile energetice, EUROSTAT, Analiză internă

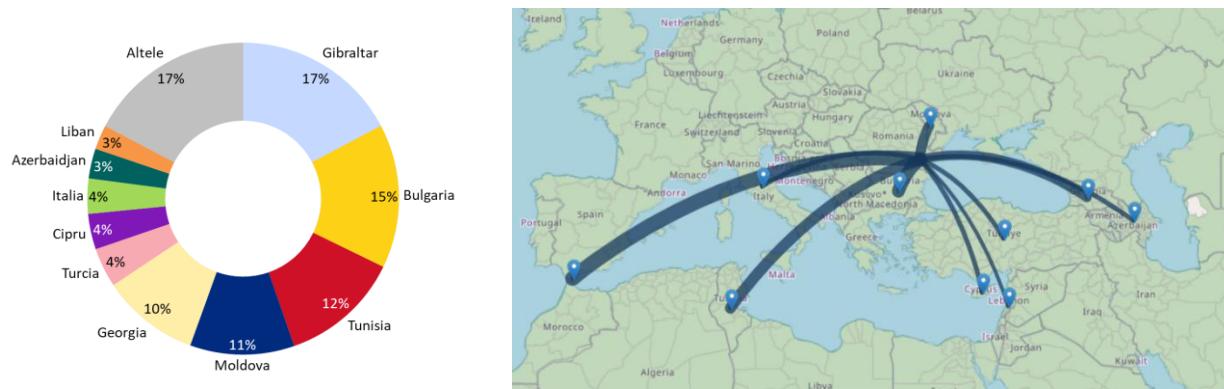
În ultimii trei ani ai perioadei studiate, dependența globală de importuri a crescut, ajungând la 32% în 2021, în timp ce în 2011 era de 21% (Figura 67). După cum s-a menționat anterior, nivelul importurilor a crescut în principal din cauza creșterii importurilor de țărei. Se impune efectuarea unui studiu aprofundat al țărilor din care se fac importurile de combustibili pentru a evalua risurile asociate acestor importuri. În 2021, aproximativ 46% din țărei a fost importat din Kazahstan, 27% din Federația Rusă și 11% din Irak (Figura 68). În ceea ce privește importul de gaze naturale, aproximativ 78% din acesta a provenit din Federația Rusă în 2021 și aproximativ 18% din Bulgaria (Figura 69).

Figura 67. Evoluția dependenței de importuri în perioada 2011-2021

Sursa: Bilanțurile energetice, EUROSTAT, Analiză internă

Figura 68. Țările din care s-a importat țiței în România în 2021**Figura 69. Țările din care s-au importat gazele naturale în România în 2021**

Deoarece benzina auto deține cea mai mare pondere în exportul de combustibili, Figura 70 prezintă țările către care România a exportat benzină auto în 2021. Se remarcă faptul că destinația exporturilor a fost diversă și a inclus mai multe țări, precum Gibraltar cu 17%, Bulgaria – 15%, Tunisia 12%, Moldova 11% și Georgia 10 %.

Figura 70. Țările către care s-a exportat benzină auto din România în 2021

II. Prognoze referitoare la evoluția în contextul politicilor și măsurilor existente, cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030)

În conformitate cu Figura 64, consumul de energie primară în România va scădea până în anul 2050. Tranzitia de la centralele pe cărbune este în curs de desfășurare, dar este important de reținut că această schimbare va implica integrarea gazelor naturale și a SRE generate pe plan intern. În plus, sectoarele transporturi și industrie vor suferi un intens proces de electrificare, ceea ce va avea un impact pozitiv asupra peisajului energetic al țării. Ca urmare a acestor eforturi, România anticipatează o reducere a dependenței sale de produsele petroliere importate. Prin urmare, nu este prognozată o creștere a nivelului importurilor, ceea ce reprezintă o dezvoltare promițătoare pentru sustenabilitatea și securitatea energetică a României.

4.5 Dimensiunea piață internă a energiei

4.5.1. Interconectivitatea rețelelor electrice

I. Nivelul actual de interconectare și principalele interconexiuni

Valoarea de 7% reprezentând capacitatea de interconectare a României, aşa cum a fost evidențiată în Raportul de țară privind România, Semestrul European 2017, a fost calculată de un grup de experți numit de Comisia Europeană. Acest calcul s-a bazat pe ţintele de interconectare a energiei electrice (grup ţintă de interconectare) și a utilizat datele furnizate de Transelectrica în Raportul semestrial de adevare Perspective de iarnă 2016-2017. Procentul de 7% a fost obținută prin împărțirea valorii capacitații nete de interconexiune (NTC) de import de 1,4 GW la valoarea capacitații nete de generare (NGC) de 20,23 GW, valori corespunzând zilei de 11 ianuarie 2017, la ora 19:00 CET.

În 2020, acest indicator a cunoscut o creștere la aproximativ 10-11%. Potrivit ANRE, acest lucru poate fi pus pe seama a doi factori primari. În primul rând, a avut loc o actualizare a capacitaților instalate în sistemul energetic, în special prin includerea grupurilor cu licențe de exploatare comercială, conform cerințelor ANRE. În al doilea rând, creșterea valorilor NTC la granița cu Bulgaria, de la 250-300 MW la 900 MW, a rezultat din rezolvarea congestiei interne din cadrul rețelei de transport a Bulgariei operate de ESO-EAD (operatorul de transport și sistem local).

Guvernul României a aprobat un plan de acțiune în iunie 2021, care cuprinde inițiative transfrontaliere. Începând cu 1 ianuarie 2022, capacitatea instalată în sistemul energetic a ajuns la 18.569 MW. Pentru ianuarie 2022, capacitatea comercială transfrontalieră disponibilă la interfață României a avut valori medii lunare de aproximativ 2.500 MW la export și 3.000 MW la import (în creștere față de anii precedenți, aşa cum este prezentat în Tabelul 10). În consecință, în ianuarie 2022, nivelul de interconectare a fost de aproximativ 13,5% pentru capacitatea de export și de

aproximativ 16% pentru capacitatea de import. În ultimii ani, gradul de interconectare a crescut în tandem cu creșterea capacitații disponibile pentru comerțul transfrontalier (creștere de la aproximativ 1.500 MW în 2015 la peste 2.500 MW în 2022) și cu scăderea capacitații instalate de producție la nivelul sistemului energetic.

Tabelul 10. Valori maxime lunare NTC (MW) –

RS = Serbia, HU = Ungaria, BG = Bulgaria, UA = Ucraina, RO = România

	2015	2016	2017		2018	2019	2020
RO export	1650	1700	1700		1550	1550	2400
import RO	2100	2150	2450		2200	2450	2700
RO->HU	700	700	700		600	650	700
HU->RO	700	700	700		700	800	700
RO->RS	600	700	700		600	600	600
RS->RO	800	800	800		800	800	800
RO->BG	250	250	250		300	250	900
BG->RO	400	300	300		400	350	800
RO->UA	100	50	50		50	50	200
UA->RO	200	350	650		300	500	400

Sursa: Transelectrica, Planul de Dezvoltare a RET pentru perioada 2022- 2031, [Transport-detaliu - Transelectrica](#)

În ceea ce privește obiectivul de interconectare de 15% stabilit în cadrul PNIESC 2021-20230 pentru anul 2030, scopul principal este ca acesta să fie realizat preponderent prin finalizarea proiectelor de tip PIC aflate în acest moment în diferite stagii de execuție și prin realizarea proiectelor de construire de noi capacitați de producție de energie din SRE.

Capitolul 3.4 prezintă lista proiectelor de mari investiții privind interconectările, detaliind contribuțiile individuale ale fiecărui proiect la atingerea obiectivului general de a crește nivelul de interconectare la 15% din capacitatea totală instalată până în 2030.

Conform Planului de Dezvoltare RET pentru perioada 2022-2031, lungimea totală a liniilor de interconectare a energiei electrice însumează 489,04 km din totalul rețelei. Interconexiunile actuale sunt prezentate în Tabelul 11 și în Figura 71.

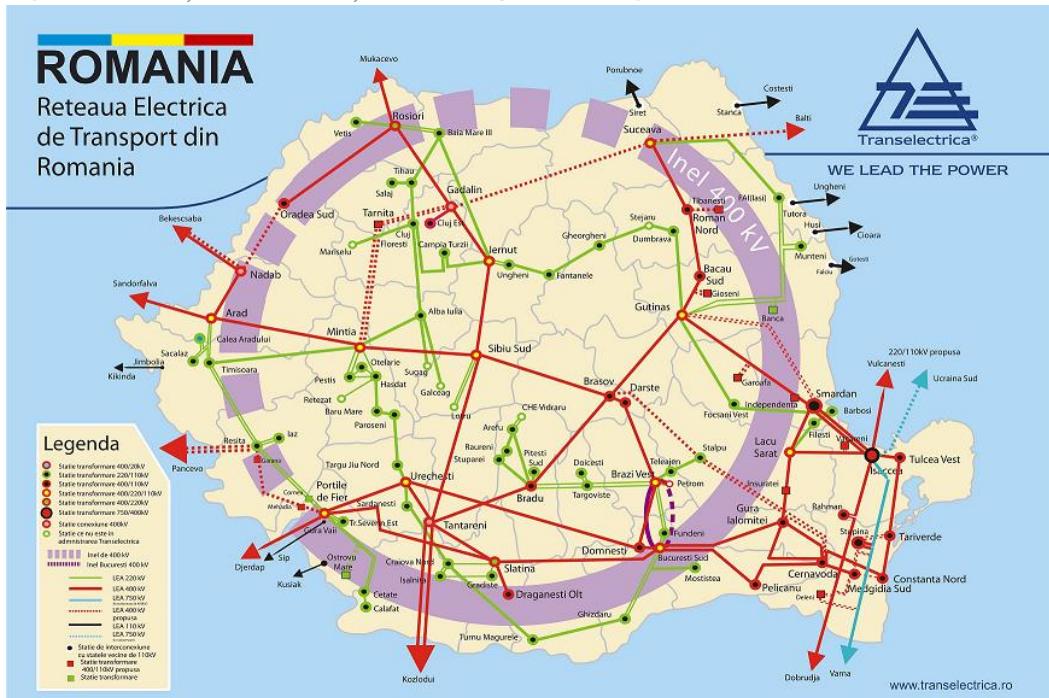
Tabelul 11. Linii de interconectare care leagă sistemul național de transport al energiei electrice de sistemele de transport ale țărilor vecine

No.	Frontieră	LEA Interconexiune
1	Bulgaria	LEA 400 kV Tânărăeni – Kozlodui
2	Bulgaria	LEA 400 kV Stupina – Varna
3	Bulgaria	LEA 400 kV Rahman – Dobrogea
4	Serbia	LEA 400 kV Portile de Fier - Djerdap
5	Serbia	LEA 400 kV Reșița – Pancevo
6	Serbia	LEA 110 kV Jimbolia – Kikinda
7	Serbia	LEA 110 kV Gura Văii – Sip
8	Serbia	LEA 110 kV Ostrovu Mare – Kusjak
9	Ungaria	LEA 400 kV Arad – Sandorfalva
10	Ungaria	LEA 400 kV Nadab – Bekescsaba
11	Ucraina	LEA 400 kV Roșiori – Mukachevo
12	Ucraina	110 kV Siret - Porubnoe
13	Republica Moldova	LEA 400 kV Isaccea – Vucănești
14	Republica Moldova	LEA 110 kV Stânca – Costești
15	Republica Moldova	LEA 110 kV Cioara – Huși

16	Republica Moldova	LEA 110 kV Țuțora – Ungheni
17	Republica Moldova	LEA 110 kV Falciu – Gotești

Sursa: Transelectrica, Planul de Dezvoltare a RET pentru perioada 2022- 2031, [Transport-detaliu - Transelectrica](#)

Figura 71. Situația actuală a rețelei de transport al energiei electrice din România



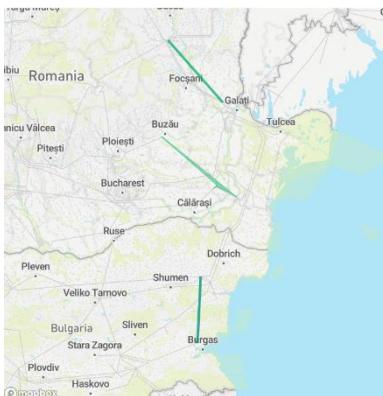
Sursa: Transelectrica, [Transport-detaliu - Transelectrica](#)

II. Prognoze referitoare la cerințele pentru extinderea interconexiunilor (inclusiv pentru anul 2030)

Proiectele aferente extinderii interconexiunilor sunt prezentate în detaliu în Capitolul 3. Mai jos este prezentată o listă rezumativă:

Proiectul Black Sea Corridor (TYNDP ID 138)

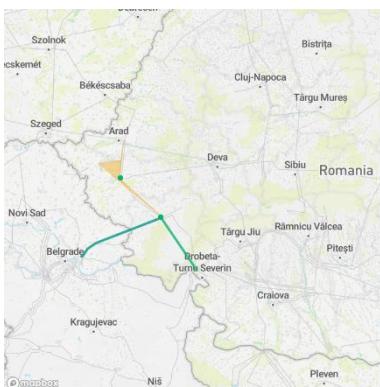
Anul finalizării: 2024



Această interconexiune permite transferul de producție de la coasta de vest a Mării Negre către centrele de consum și stocare din Europa Centrală și Europa de Sud-Est. Proiectul este alcătuit din LEA 400 kV dublu circuit Cernavodă-Stâlpu cu un circuit intrare/ieșire în Gura Ialomiței, din LEA 400 kV dublu circuit Smârdan-Gutinăș, și, de asemenea, din noua LEA 400 kV Dobrujda-Burgas din Bulgaria.

Proiectul Mid-Continental East Corridor (TYNDP ID 144)

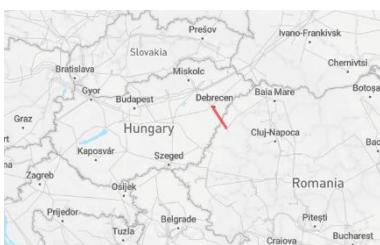
Anul finalizării: 2029



Scopul principal al acestui proiect este creșterea capacitații de schimb de-a lungul corridorului Est-Vest din Europa de Sud-Est și Centrală, contribuind simultan la integrarea piețelor din regiunea de interes și sporind integrarea capacitaților mari de producere a energiei din SRE din regiunea Banat. Proiectul constă dintr-o LEA 400 kV dublu circuit între Serbia și România și consolidarea rețelei de-a lungul graniței de vest a României: o LEA 400 kV simplu circuit nouă de interconexiune de la Portile de Fier până la Reșița și modernizarea de la 220 kV la 400 kV a axei dublu circuit dintre Reșița și Arad, inclusiv construcția a trei stații de transformare de 400 kV de-a lungul acestui traseu: Reșița, Timișoara, Săcălaz.

Proiectul HU-RO (TYNDP ID 259)

Anul finalizării: 2030



Linie de interconexiune 400 kV între Ungaria și România. În România, sunt necesare următoarele investiții interne asociate acestui proiect: autotransformator nou 400/220 kV în stația Roșiori și reconductorarea axului 220 kV Urechești-Tg. Jiu-Paroșeni- Baru Mare-Hășdat

Proiectul North CSE Corridor (TYNDP ID 341)

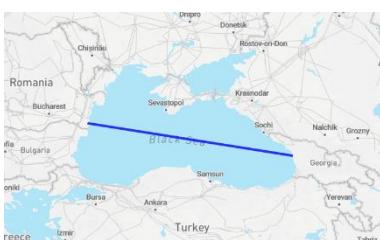
Anul finalizării: 2029



Acest proiect include un segment din noul corridor semnificativ pe direcția Est-Vest, având un impactul transfrontalier masiv asupra graniței dintre Serbia și România. Va spori integrarea piețelor din regiune, conducând la scăderea diferenței dintre costurile marginale cu energia și va duce conectarea unor capacitați mari de SRE care au solicitat racordarea în zona respectivă și care au efect asupra securității aprovisionării în regiunea menționată anterior prin creșterea capacitații de echilibrare disponibile. Acest proiect va consta din trei investiții: stația 400/110 kV Belgrad Vest, LEA 400 kV Belgrad Vest - CEE Cibuk și dublarea LEA existentă 400 kV Portile de Fier (RO) - Djerdap.

Proiectul cablului energetic submarin de interconectare Georgia-România din Marea Neagră (TYNDP ID 1105)

Anul finalizării: 2029



Proiectul de cablu submarin Georgia-România din Marea Neagră va conecta sistemul energetic georgian (și regiunea Caucazului de Sud) la rețeaua sincronă a Europei continentale. Aceasta va sprijini securitatea energetică a UE și a regiunii Caucaz, va sprijini dezvoltarea SRE, va crește oportunitățile de tranzit și opțiunile comerciale între UE și regiunea Caucazului de Sud. Pe baza datelor preliminare disponibile, proiectul constă în: construirea unui circuit dublu 500 kV între substația (SS) existentă Jvari de 500 kV și noua SS 500 kV Anaklia, construirea unui cablu submarin bipolar 500 kV dublu circuit între Anaklia și Constanța și construirea unei stații de transformare 500/500 kV dublu circuit cu capacitate 2x500 MW la SS Anaklia.

România-Moldova

Anul finalizării: 2028



Proiectul va îmbunătăți securitatea energetică a Moldovei prin accelerarea integrării în curs cu ENTSO-E și va facilita dezvoltarea integrării regionale, deoarece Moldova va introduce o nouă rută pentru schimbul de energie electrică.

Sursă: <https://tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectssheets/transmission>; <https://www.ebrd.com/work-with-us/projects/esia/moldova-romania-power-interconnection-phase-ii.html>

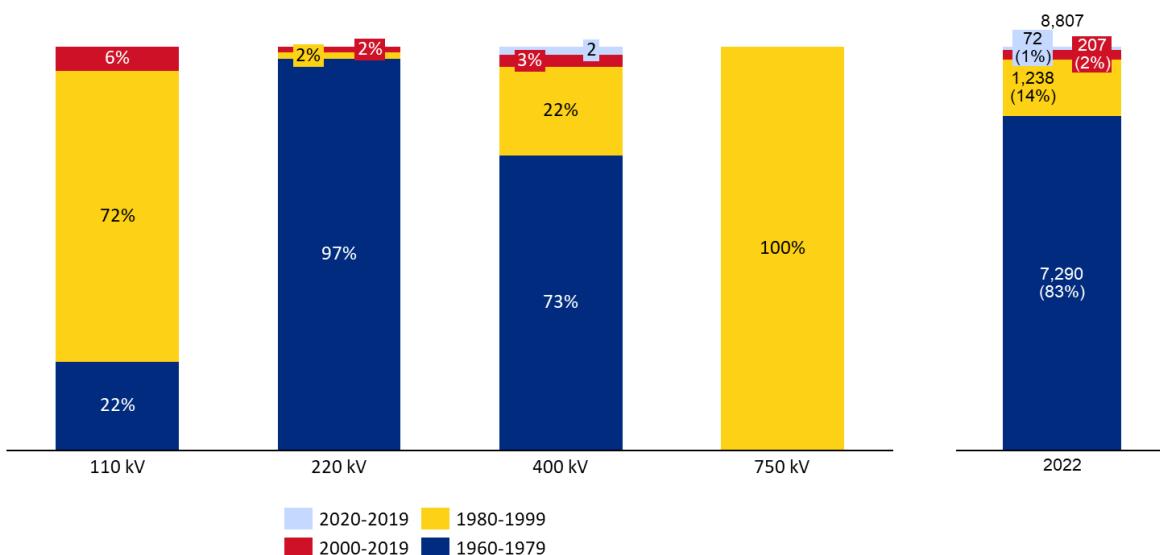
4.5.2. Infrastructura de transport al energiei

I. Caracteristicile esențiale ale infrastructurii de transport existente pentru energia electrică și gaz

Conform celui mai recent raport anual al ANRE (2022), rețeaua de transport al energiei electrice (RET) este compusă din liniile electrice aeriene (LEA) cu tensiuni desemnate de 750 kV, 400 kV, 220 kV și 110 kV. În plus, există stații electrice având tensiunea superioară de 400 kV și 220 kV contribuind la o lungime totală de 8.904,62 km pentru rețeaua de transport al energiei electrice, alături de liniile de interconexiune care însumează un total de 489,04 km.

Din întreaga lungime a LEA, 83% au devenit operaționale între 1960 și 1979, iar 14% au devenit operaționale între 1980 și 1999 (Figura 72). Doar 3% din LEA au fost construite după anul 2000. Nivelul de utilizare a liniilor de transport (calculat ca procent între durata perioadei de funcționare și durata standard de viață, 48 de ani) arată că liniile construite în perioada 1960-1979 au depășit cu 4% durata de viață standard de utilizare, în timp ce liniile construite în perioada 1980-1999 sunt la nivelul de 78% din durata de viață standard. Aceste liniile trebuie menținute într-o stare optimă de funcționare prin implementarea unor programe de întreținere adecvate.

Figura 72. Distribuția LEA pe niveluri de tensiune, lungime și perioade de punere în funcțiune

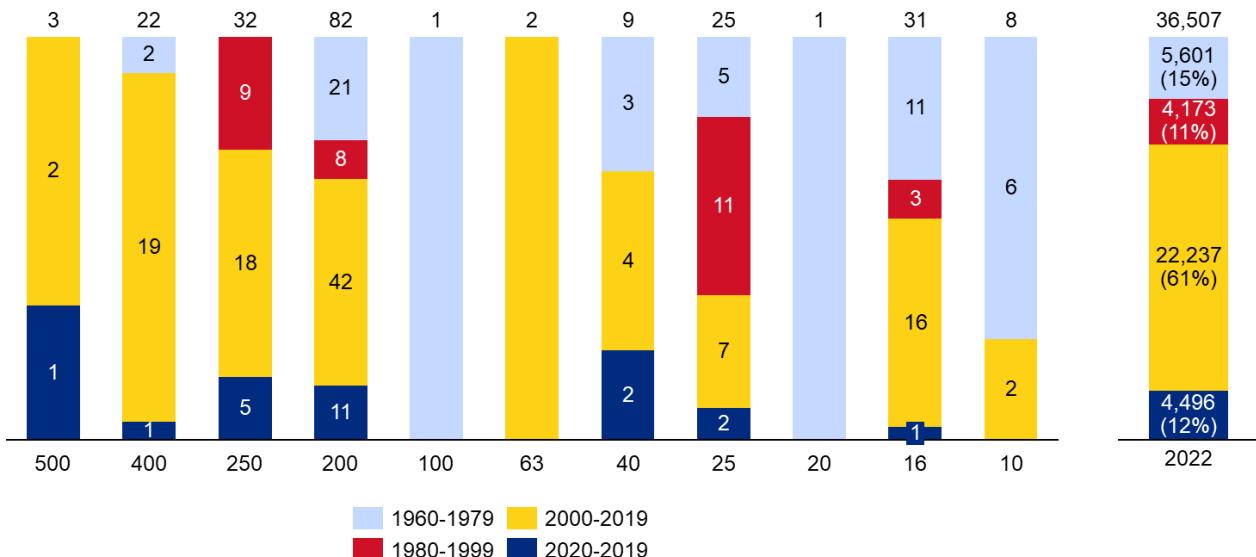


Sursa: Raport anual ANRE 2022

Spre deosebire de liniile de transport, starea transformatoarelor/autotransformatoarelor este semnificativ mai bună și doar 26% dintre ele sunt mai vechi de anul 2000 (Figura 73). Nivelul de utilizare al stațiilor de transformare (calculat ca procent între durata perioadei de funcționare și durata de viață standard, 24 de ani)

arată că aproape toate stațiile puse în funcțiune înainte de 2000 au depășit durata de viață standard de utilizare.

Figura 73. Numărul și puterea instalată în substații (MVA)



Sursa: Raport anual ANRE 2022

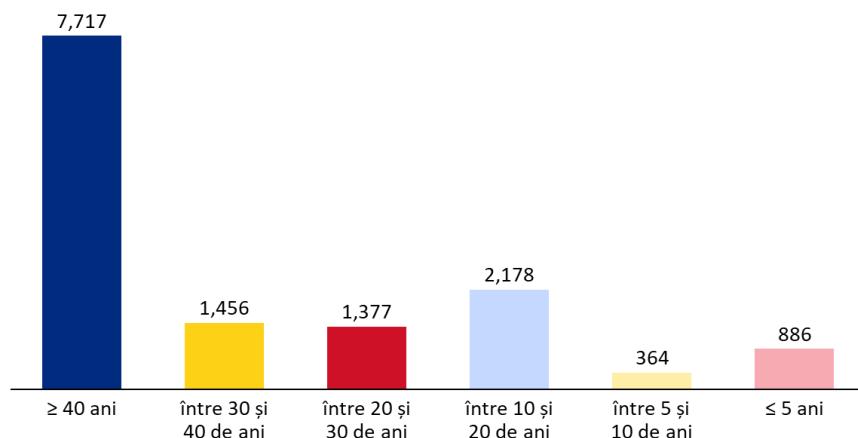
Infrastructura de transport al gazelor naturale

Conform celei mai recente versiuni a raportului anual ANRE (2022), sistemul de transport al gazelor naturale se realizează prin conducte magistrale și racorduri de alimentare, pe o lungime totală de 13.978 km. Aceste conducte au diametre cuprinse între 25 mm și 1200 mm. Instalațiile, echipamentele și mașinile asociate sunt proiectate să funcționeze la presiuni cuprinse între 6 bar și 63 bar. Această infrastructură are scopul de a prelua gazele naturale extrase din zonele de producție, depozite subterane și importuri, facilitând transportul acestora. Scopul este de a livra în cele din urmă gaz natural utilizatorilor finali atât pe piața internă, cât și pe piețele internaționale de gaze naturale. Transgaz operează o conductă de tranzit internațional care funcționează la o presiune de 54 bar.

Principalele componente ale Sistemului Național de Transport al Gazelor Naturale (SNT) sunt:

- 13.978 km de conducte magistrale și racorduri de alimentare cu gaze naturale, din care 183,5 km sunt conducte de tranzit, iar 481 km sunt aferenți magistralei BRUA;
- 1.148 stații de măsurare gaze / 1.254 direcții de măsurare;
- 10 puncte de interconectare fizică cu sisteme de transport adiacente;
- 6 puncte fizice de intrare/ieșire conectate la depozite de înmagazinare;
- 2 stații de măsurare amplasate pe conducta de tranzit;
- 59 stații de comandă vane/noduri tehnologice (SCV, NT);
- 6 stații de măsurare a gazelor pentru import/export;
- 8 stații de comprimare a gazelor (SCG);
- 1.057 stații de protecție catodică (SPC);
- 1.054 stații de odorizare a gazelor (SOG).

În raportul pe 2022, ANRE menționează că mai mult de 55% din rețeaua de transport al gazelor naturale are o vechime mai mare de 40 de ani, în timp ce doar 9% sunt sub 10 ani (Figura 74). Situația privind celelalte componente ale rețelei de transport este mult mai bună, acestea având vechimea cuprinsă între 10 și 20 de ani (Tabelul 12).

Figura 74. Lungimea rețelei de transport al gazelor naturale și perioada punerii ei în funcțiune*Tabelul 12. Componentele rețelei de transport al gazelor naturale și perioade punerii lor în funcțiune*

	Numărul de direcții de măsurare aferente stațiilor de reglare a măsurătorilor (SRM)	Numărul de stații de odorizare a gazelor (SOG)	Numărul de stații de reglare a măsurării gazelor de import/export (SMG)	Numărul de stații de protecție catodică (SPC)	Numărul de posturi de control al supapelor (SCV-NT)	Numărul de stații de comprimare a gazelor (SCG)
≥ 40 de ani	155	18	1	5	11	0
intre 30 si 40 de ani	59	25	0	4	0	0
intre 20 si 30 de ani	396	271	3	14	3	0
intre 10 si 20 de ani	530	430	0	926	14	0
intre 5 si 10 ani	52	214	1	71	24	0
≤ 5 ani	62	96	1	37	7	8
TOTAL	1.254	1.054	6	1.057	59	8

La 31 decembrie 2022, cei 28 de operatori licențiați de distribuție a gazelor naturale, autorizați de ANRE, dețineau o rețea colectivă de conducte de distribuție a gazelor naturale și legături interconectate pe o lungime totală de 58.594 km. Dintre acestea, rețelele de polietilenă aveau ponderea predominantă, cu 68,15%, cunoscând o expansiune semnificativă în ultimele două decenii.

Astfel, din întreaga rețea de 58.594 km, o parte semnificativă, care depășește 29%, cuprinde rețele construite în ultimul deceniu, în timp ce aproximativ 35% se încadrează în categoria de vechime de 10 până la 20 de ani. În schimb, peste 27% din rețea conține conducte și racorduri care au fost puse în funcțiune în urmă cu 20 până la 30 de ani, în timp ce aproximativ 8% au o vechime de peste 30 de ani. Comparativ, în doar un an (2022), rețeaua națională de distribuție a gazelor naturale s-a extins cu 2.496 km, având o rată de creștere de 4,45% față de 2021.

II. Prognoze referitoare la cerințele pentru extinderea rețelelor cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030)

Proiectele de extindere a rețelei sunt prezentate în Capitolul 3.

4.5.3. Piețele energiei electrice și gazului, prețurile la energie

I. Situația actuală a piețelor energiei electrice și gazului, prețurile la energie

În conformitate cu Legea nr. 123/2012, de la 1 ianuarie 2021, tarifele reglementate care se aplicau clienților casnici au fost eliminate. În consecință, prețurile de furnizare a energiei electrice pentru gospodării nu mai sunt stabilite de ANRE, în schimb, ele sunt determinate în mod liber, influențate de dinamica cererii și ofertei pieței.

Concomitent, începând cu 1 ianuarie 2021, ANRE își păstrează autoritatea de reglementare privind aprobarea prețurilor și tarifelor în sectorul energiei electrice. Această autoritate se referă exclusiv la tarifele reglementate pentru serviciile de rețea, care cuprind tarifele serviciilor de transport, tarifele serviciilor de sistem, tarifele serviciilor de distribuție și prețurile energiei reactive.

Înainte de liberalizarea pieței de energie electrică, care a avut loc la 31 decembrie 2020, din totalul de 8.924.187 de locații de consum aparținând clienților casnici, 34% dintre aceștia au încheiat contracte de furnizare a energiei electrice în cadru competitiv. Până la 31 decembrie 2022, ca urmare a liberalizării pieței de energie electrică, o analiză a datelor furnizate de furnizorii de energie electrică relevă că 61% din întregul număr de locuri de consum deținute de clienți rezidenți au încheiat contracte de furnizare a energiei electrice în cadru competitiv.

Începând cu 1 ianuarie 2022, în conformitate cu prevederile Legii nr. 123/2012, serviciul universal este garantat exclusiv clienților casnici și este oferit de furnizorii de energie electrică care au încheiat contracte de piață competitivă cu acești clienți casnici. Furnizarea serviciului universal este guvernată de un cadru contractual standardizat, stabilit și aprobat de ANRE.

Furnizorii de energie electrică sunt mandatați să își facă publice ofertele de serviciu universal și să se angajeze în contracte de furnizare a energiei electrice dacă primesc solicitări de la clienții eligibili care doresc serviciul universal. Prețul pentru clienții care beneficiază de serviciul universal este determinat de fiecare furnizor, ghidat de criterii competitive. Este esențial ca acest preț să rămână rezonabil, competitiv, ușor comparabil, transparent și nediscriminatoriu.

Datorită liberalizării pieței de energie electrică din România, a existat o creștere notabilă a prețurilor la energie electrică pentru clienții casnici. În a doua jumătate a anului 2022, prețul energiei electrice pentru gospodăriile din România a fost cu aproximativ 20% mai mare decât media UE, situație care a contrastat cu perioada anterioară anului 2020 (Figura 75). În plus, prețurile la energie electrică pentru consumatorii non-casnici în 2022 au depășit, de asemenea, media UE (Figura 76).

Figura 75. Variația prețurilor la energie electrică pentru consumatorii casnici - date bianuale Consum de la 2.500 kWh la 4.999 kWh - bandă DC

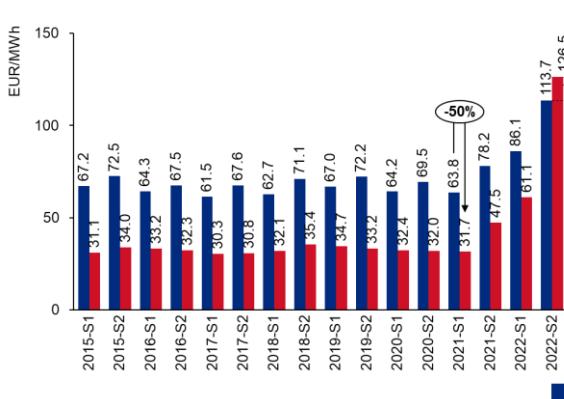
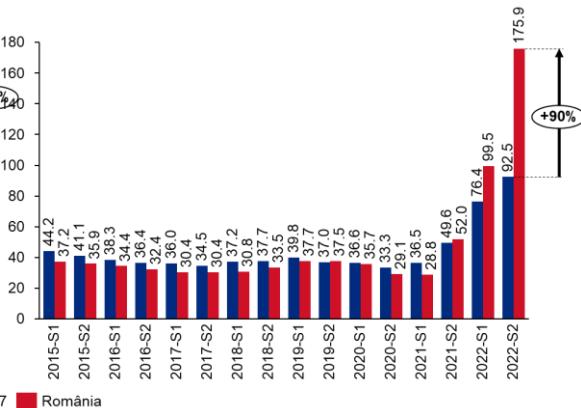


Figura 76. Variația prețurilor la energie electrică pentru consumatorii non-casnici - date semestriale Consum de la 2.000 MWh la 19.999 MWh – bandă ID



În prima jumătate a anului 2022, până la 23 iunie 2022, furnizorii care acționează ca furnizori de ultimă instanță au fost numiți de ANRE. Această selecție a fost efectuată din grupul de furnizori existenți pe piață de energie, utilizând proceduri competitive, aşa cum sunt prevăzute în Ordinul ANRE nr. 188/2020. În conformitate cu

prevederile acestui ordin, ANRE a desemnat un total de 6 furnizori de ultimă instanță pentru anul 2022. În martie 2022, Tinmar Energy SA, invocând evoluțiile din piața de energie, incertitudinile legislative și implementarea defectuoasă a legilor adoptate, care, în mod colectiv, au făcut imposibilă îndeplinirea obligațiilor asociate statutului de furnizor de ultimă instanță, a solicitat formal revocarea acestui statut.

Situată prețurilor energiei electrice este oglindită de cea a prețurilor gazelor naturale (Figura 77 și Figura 78).

Figura 77. Variația prețurilor la gaze naturale pentru consumatorii casnici - date bianuale 20 GJ până la 199 GJ - banda D2

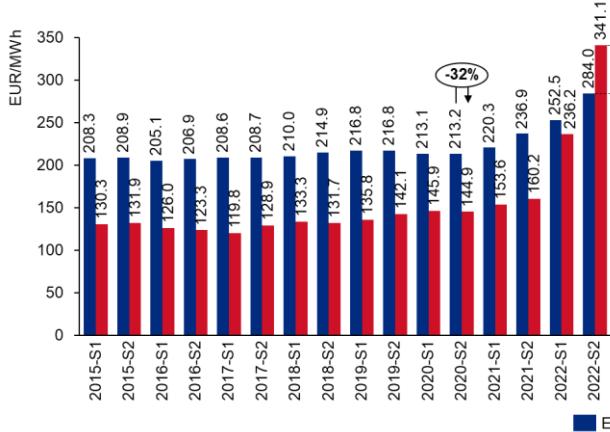
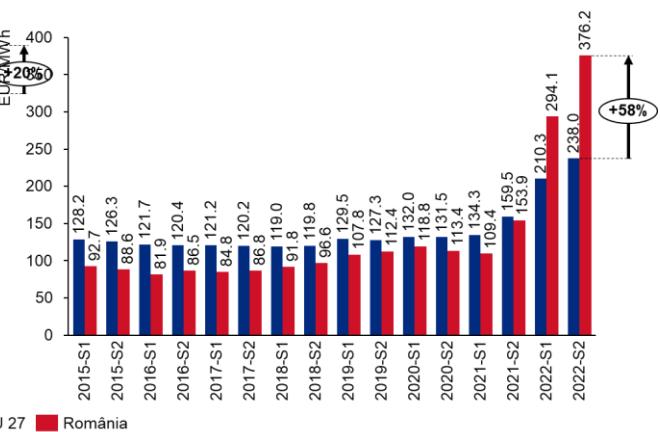


Figura 78. Variația prețurilor la gaze naturale pentru consumatorii non-casnici - date semestriale Consum de la 10 000 GJ la 99 999 GJ - banda I3



II. Prognoze referitoare la evoluția în contextul politicilor și măsurilor existente, cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030)

Considerând ipoteza conform căreia costurile asociate rețelei de transport și distribuție rămân în concordanță cu prețurile actuale, previziunile pentru prețurile energiei electrice în scenariul WEM indică o creștere treptată a prețurilor până în anul 2030. Această tendință ascendentă poate fi atribuită în primul rând investițiilor realizate în noi centrale electrice pe gaz natural. Cu toate acestea, după anul 2030, nu sunt anticipate modificări semnificative ale prețurilor. Prețurile energiei electrice sunt de așteptat să se stabilizeze, reflectând o perioadă cu prețuri relativ constante.

4.6 Dimensiunea cercetare, inovare și competitivitate

- I. Situația actuală a sectorului tehnologiilor cu emisii reduse de dioxid de carbon și, în măsura în care este posibil, poziția acestuia pe piața mondială (această analiză se va realiza la nivelul Uniunii sau la nivel mondial)

Sectorul tehnologiilor cu emisii scăzute de carbon din România se află încă în stadiu incipient de dezvoltare, dar are potențialul de a crește semnificativ în următorii ani. România are o serie de puncte forte în acest sector, cum ar fi o forță de muncă calificată, cu o experiență solidă în știință și inginerie, un climat investițional favorabil și o poziție strategică în Europa Centrală. Cu toate acestea, sectorul se confruntă cu unele provocări, cum ar fi lipsa de investiții, lipsa de coordonare între diferitele părți interesate și lipsa de conștientizare a beneficiilor tehnologiilor cu emisii scăzute de carbon. În ciuda acestor provocări, se așteaptă ca sectorul tehnologiilor cu emisii scăzute de carbon din România să crească semnificativ în următorii ani, determinat de cererea tot mai mare de produse și servicii cu emisii scăzute de carbon, de disponibilitatea finanțării din partea UE și a altor organizații internaționale și de angajamentul Guvernului României de a promova tehnologiile cu emisii reduse de carbon.

În ceea ce privește poziția sa pe piața globală, România este încă un jucător relativ mic în sectorul tehnologiilor cu emisii reduse de carbon. Cu toate acestea, țara are potențialul de a deveni un jucător mai semnificativ în anii următori datorită factorilor menționați mai sus, mai ales a poziției strategice și a accesului acestorui pe o piață mare de desfacere.

Exemplele de tehnologii cu emisii scăzute de carbon care sunt dezvoltate în prezent în România includ aplicații privind energia solară, energia eoliană, hidroenergia, energia geotermală și eficiența energetică. Acestea sunt doar câteva dintre tehnologiile cu emisii reduse de carbon care se dezvoltă în România:

- Energia solară: România are un mare potențial pentru energie solară, având o medie de 2.000 de ore de radiație solară pe an. Țara are peste 20 de proiecte de energie solară în curs de dezvoltare^{4,5}
- Energia eoliană: România are și un potențial mare pentru energia eoliană, cu o viteză medie a vântului de 5-7 m/s. În 2021, energia eoliană a generat aproximativ 16% din energia electrică a României. În 2021, capacitatea instalată de energie eoliană onshore în România era de 3.013 MW. Ponderea energiei eoliene și a altor surse regenerabile în mixul de producere a energiei electrice din România este de așteptat să crească cu 35% până în 2030. În ianuarie 2023, Vestas a anunțat încheierea unui acord de livrare de turbine eoliene către DTEK Renewable International Moldova Eolian pentru proiectul eolian Ruginoasa cu o capacitate instalată de 60 MW⁶.
- Hidroenergie: România are o salbă de râuri, ceea ce o face o destinație potrivită pentru proiecte hidroenergetice. Țara are o capacitate hidroenergetică instalată totală de peste 6.500 MW, ceea ce reprezintă aproximativ 20% din producția sa de energie electrică⁷.
- Energie geotermală: România are o serie de resurse geotermale, care pot fi folosite pentru a produce energie electrică și a încălzi locuințe și spații comerciale. Țara are o capacitate totală instalată de încălzire geotermală de 150 MW, căldura produsă fiind utilizată în termoficare.
- Eficiență energetică: În România sunt în curs de dezvoltare o serie de proiecte de eficiență energetică, care urmăresc reducerea consumului de energie al țării. Aceste proiecte includ instalarea de aparate de iluminat eficiente din punct de vedere energetic, anveloparea termică a clădirilor și utilizarea surselor de energie regenerabilă.

Sectorul tehnologiilor cu emisii scăzute de carbon din România are potențialul de a crea locuri de muncă, de a stimula creșterea economică și de a îmbunătăți performanța de mediu a țării. Guvernul și sectorul privat trebuie să colaboreze pentru a se asigura că sectorul funcționează la întregul potențial.

⁴ Photon Energy conectează două noi centrale solare la rețeaua românească | Romania Insider (romania-insider.com)

⁵ Cele mai mari 20 de proiecte solare din România - Revista SolarFeeds

⁶ Tendințele pieței energiei eoliene din România (mordorintelligence.com)

⁷ <https://www.statista.com/statistici/864411/capacitatea-totala-hidroenergetica-in-romania/>

II. Nivelul actual al cheltuielilor publice și, dacă sunt disponibile, al celor private pentru cercetare și inovare în domeniul tehnologiilor cu emisii reduse de dioxid de carbon, numărul actual de brevete și numărul actual de cercetători

În domeniul cheltuielilor pentru cercetare și inovare concentrate pe tehnologii cu emisii scăzute de carbon, peisajul actual prezintă o interacțiune dinamică între sectoarele public și privat. Finanțarea publică a cercetării, adesea canalizată prin inițiative guvernamentale și colaborări internaționale, servește drept pilon de bază pentru promovarea progreselor în tehnologiile durabile. Țările din întreaga lume alocă resurse substantiale pentru a sprijini proiecte care vizează reducerea emisiilor de carbon și atenuarea schimbărilor climatice. În același timp, entitățile private, motivate de o recunoaștere tot mai mare a beneficiilor economice și de mediu ale soluțiilor cu emisii scăzute de carbon, investesc, de asemenea, semnificativ în eforturile de cercetare și dezvoltare. Această abordare dublă reflectă un angajament colectiv de a aborda provocările globale de mediu. În ceea ce privește peisajul proprietății intelectuale, numărul de brevete legate de tehnologiile cu emisii scăzute de carbon a cunoscut o creștere constantă în ultimii ani. Cercetătorii inovației caută în mod activ protecția prin brevet pentru soluții noi de energie curată, tehnologii de captare a carbonului și materiale durabile, reflectând urgența tot mai mare de a trece la alternative mai ecologice. În tandem cu depunerea de brevete, numărul de cercetători dedicatiexplorării tehnologiilor cu emisii scăzute de carbon a fost în creștere. Această creștere a personalului de cercetare semnifică o expertiză și un interes în creștere pentru inovarea durabilă în mediul academic, instituțiile de cercetare și mediile industriale, ceea ce înseamnă un efort de colaborare pentru a crea un viitor mai durabil.

În România, peisajul actual al cheltuielilor pentru cercetare și inovare pentru tehnologiile cu emisii scăzute de carbon este caracterizat de o combinație de investiții publice și private. Potrivit datelor Ministerului Cercetării, Inovației și Digitalizării din România, țara a făcut pași semnificativi în creșterea cheltuielilor în cercetare și dezvoltare (C&D), cu un accent deosebit pe tehnologiile durabile. Chiar și în aceste condiții, nivelul cheltuielilor pentru cercetare și inovare în România este scăzut comparativ cu cel din alte țări din UE. Cu toate acestea, există un interes din ce în ce mai mare pentru tehnologiile cu emisii scăzute de carbon, iar Guvernul se angajează să sporească investițiile în acest domeniu. Numărul de brevete acordate în România este și el relativ scăzut, dar există un număr tot mai mare de start-up-uri și IMM-uri care dezvoltă tehnologii cu emisii reduse de carbon. Numărul cercetătorilor din România este, de asemenea, scăzut, dar se pune un accent puternic pe formare și educație în acest domeniu.

Cheltuielile private pentru cercetare și dezvoltare în România sunt relativ scăzute, în comparație cu alte țări din UE. În 2020, media pentru UE a fost de 1,24% din PIB. În 2020, România a acordat 1.248 de brevete. Dintre aceștia, 488 au fost acordate solicitantilor autohtoni, iar 760 au fost acordate solicitantilor străini. În ce privește numărul de cercetători, conform 2021 Romanian R&D Scorecard⁸, în România erau în total 122.198 de cercetători în 2020. Dintre aceștia, 93.062 (76,1%) lucrau în sectorul public și 29.136 (23,9%) lucrau în sectorul privat.

Companiile românești încep să recunoască valoarea strategică a investiției în tehnologii cu emisii scăzute de carbon. Firmele din sectoarele energie, producție și transport canalizează resurse în cercetarea și dezvoltarea de alternative tehnologice mai curate. În timp ce date comprehensive privind cheltuielile din sectorul privat nu sunt întotdeauna disponibile, participarea tot mai mare a țării la proiecte internaționale de sustenabilitate semnifică o tendință pozitivă.

Conform Tabloului de bord european privind inovarea la nivelul anului 2023, România are performanțe slabe în ceea ce privește indicatorii referitor la schimbările climatice, cu o pondere sub medie a resurselor materiale provenite din deșeuri reciclate, o reducere sub medie a emisiilor de GES și un scor sub medie la inovarea de mediu. Investițiile private în tehnologii cu emisii reduse de GES sunt relativ scăzute în România.

Există, de asemenea, o lipsă de coordonare între diferitele părți interesate din sectorul tehnologiilor cu emisii reduse de carbon. Acest lucru face dificilă dezvoltarea și implementarea politicilor și strategiilor care promovează sectorul.

⁸ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/rio/report/PSF_background_report_final_23Nov_2021.pdf

Combinând acest fapt cu lipsa de conștientizare a beneficiilor tehnologiilor cu emisii reduse de GES în rândul întreprinderilor și consumatorilor, este dificilă crearea cererii pentru produse și servicii cu emisii scăzute de carbon.

Sectorul tehnologiilor cu emisii scăzute de GES din România se confruntă cu o serie de provocări, printre care:

- Nivel redus al investițiilor: investițiile private în tehnologii cu emisii scăzute de GES sunt la un nivel relativ modest în România. Acest lucru e cauzat de mai mulți factori, inclusiv lipsei unui cadru politic clar, lipsei accesului la finanțare și lipsei de conștientizare a beneficiilor tehnologiilor cu emisii scăzute de GES.
- Lipsă de coordonare: există o lipsă de coordonare între diferențele părți interesate din sectorul tehnologiilor cu emisii reduse de GES. Acest lucru face dificilă dezvoltarea și implementarea politicilor și strategiilor care promovează sectorul.
- Lipsă de conștientizare: există o lipsă de conștientizare a beneficiilor tehnologiilor cu emisii reduse de GES în rândul întreprinderilor și al consumatorilor. Acest lucru împiedică crearea cererii pentru produse și servicii cu emisii scăzute de carbon.

Sectorul tehnologiilor cu emisii scăzute de carbon din România are potențialul de a crea locuri de muncă, de a stimula creșterea economică și de a îmbunătăți performanța de mediu a țării. Guvernul și sectorul privat trebuie să colaboreze pentru a se asigura că sectorul își realizează întregul potențial.

În concluzie, peisajul cercetării și inovației din România reflectă un angajament notabil față de avansarea tehnologiilor cu emisii scăzute de carbon. Investițiile publice și private, împreună cu un număr tot mai mare de cercetători și activități de brevetare, marchează demersurile realizate la nivel național pentru inovarea durabilă și rolul său în abordarea provocărilor globale de mediu.

III. Defalcarea elementelor prețului curent care formează principalele trei componente ale prețului (energie, rețea, taxe/impozite)

În contextul special al economiei energetice, o înțelegere cuprinzătoare a componentelor care formează prețurile este esențială atât pentru luarea deciziilor în cunoștință de cauză, cât și pentru planificarea strategică. Aceste componente fundamentale reliefază interacțiunea nuanțată dintre dinamica pieței, cheltuielile cu infrastructura și cadrul de reglementare care modelează în mod colectiv structura prețurilor din sectorul energetic.

Prețul energiei electrice în România este alcătuit din trei componente principale: energie, rețea și taxe/impozite. Componenta prețului energiei include costul energiei electrice produse, precum și costul transportului și distribuției energiei electrice către consumatori. Componenta de preț al rețelei include costurile de întreținere și exploatare a rețelelor de transport și distribuție a energiei electrice. Componenta taxe/contribuții include costul diferitelor impozite și taxe, cum ar fi taxa pe valoarea adăugată (TVA), accizele și suprataxa de energie regenerabilă.

Potrivit unui studiu din 2022 al ANRE, componenta prețul energiei reprezintă aproximativ 60% din factura medie de energie electrică, componenta preț al rețelei reprezintă aproximativ 25%, iar componenta taxe/contribuții în jur de 15%. Defalcarea specifică a componentelor prețului poate varia în funcție de furnizor și regiune.

Guvernul României a întreprins o serie de măsuri pentru a reduce costul energiei electrice pentru consumatori. Acești pași includ:

- Subvenționarea costului energiei electrice pentru gospodăriile cu venituri mici.
- Introducerea unei taxe suplimentare pentru energie regenerabilă, care este utilizată pentru a finanța dezvoltarea proiectelor de energie regenerabilă.
- Introducerea unui sistem de certificate verzi, care permite companiilor să-și recupereze investițiile în proiecte de energie regenerabilă.

Guvernul lucrează, de asemenea, la îmbunătățirea eficienței rețelelor de transport și distribuție a energiei electrice, ceea ce va contribui la reducerea costului energiei electrice pentru consumatori.

- Energie: componenta prețului energiei include costul energiei electrice produse, precum și costul transportului și distribuției energiei electrice către consumatori. Componenta prețului energiei este cea mai mare componentă a facturii de energie electrică, reprezentând aproximativ 60% din prețul total.
- Rețea: componenta prețului rețelei include costurile de întreținere și exploatare a rețelelor de transport și distribuție a energiei electrice. Componenta de preț al rețelei este a doua cea mai mare componentă a facturii de energie electrică, reprezentând aproximativ 25% din prețul total.
- Taxe/contribuții: componenta de impozite/taxe include costul diferitelor taxe și taxe, cum ar fi taxa pe valoarea adăugată (TVA), accizele și suprataxa pentru energie regenerabilă. Componenta taxe/contribuții este cea mai mică componentă a facturii de energie electrică, reprezentând aproximativ 15% din prețul total.

Defalcarea specifică a componentelor prețului poate varia în funcție de furnizor și regiune. Cu toate acestea, defalcarea generală prezentată mai sus este reprezentativă pentru factura medie de energie electrică din România. Iată câteva detalii suplimentare despre fiecare dintre componente ale prețului:

- Energie: Costul energiei electrice produse este determinat de o serie de factori, inclusiv tipul de combustibil utilizat, eficiența centralei electrice și prețul de piață al energiei electrice. Costul transportului și distribuției energiei electrice este determinat și de o serie de factori, printre care distanța pe care trebuie să o parcurgă electricitatea și capacitatea rețelelor de transport și distribuție.
- Rețea: Costul întreținerii și exploatarii rețelelor de transport și distribuție a energiei electrice este determinat de o serie de factori, inclusiv vechimea și starea rețelelor, numărul de clienți deserviți și costul forței de muncă și materialelor.
- Taxe/contribuții: Costul diferitelor impozite și taxe este determinat de Guvern.

Electricitate

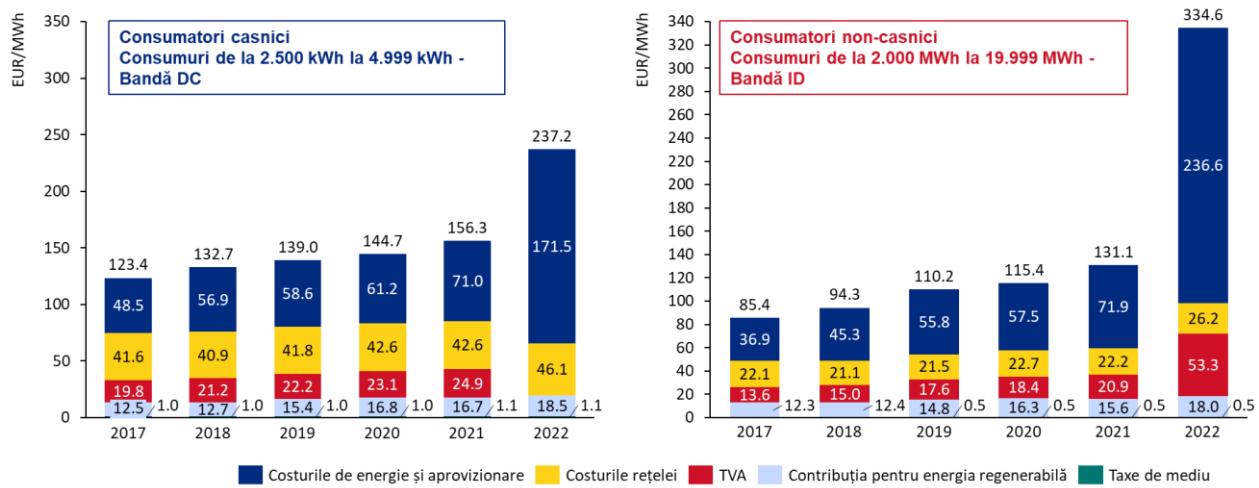
rezintă structura completă de preț a energiei electrice furnizate consumatorilor casnici și non-casnici. Prețul final al energiei electrice pentru clienți cuprinde:

- Costurile de energie și aprovizionare (constând din costurile de producere, agregare, echilibrare, servicii pentru clienți, management post-vânzare și alte costuri de furnizare).
- Costurile rețelei, cuprinzând taxele rețelei de transport și distribuție.
- Diverse taxe, tarife și contribuții suplimentare, care, în contextul României, includ taxa pe valoarea adăugată (TVA), contribuția pentru energie regenerabilă și taxe de mediu.

Figura 79 prezintă structura completă de preț a energiei electrice furnizate consumatorilor casnici și non-casnici. Prețul final al energiei electrice pentru clienți cuprinde:

- Costurile de energie și aprovizionare (constând din costurile de producere, agregare, echilibrare, servicii pentru clienți, management post-vânzare și alte costuri de furnizare).
- Costurile rețelei, cuprinzând taxele rețelei de transport și distribuție.
- Diverse taxe, tarife și contribuții suplimentare, care, în contextul României, includ taxa pe valoarea adăugată (TVA), contribuția pentru energie regenerabilă și taxe de mediu.

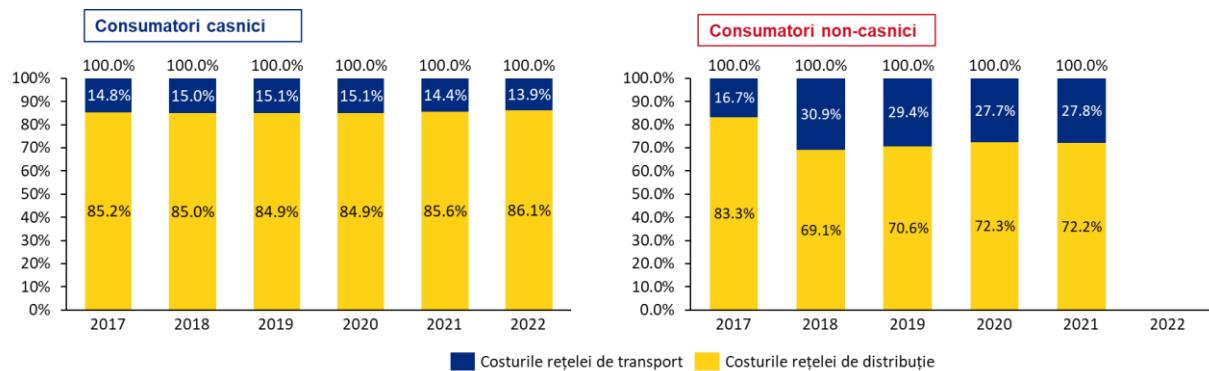
Figura 79. Defalcarea prețurilor energiei electrice pe componente pentru consumatorii casnici și non-casnici



Sursa: Eurostat (Date anuale privind cota de transport și distribuție în costul rețelei pentru gaze și electricitate)

Majoritatea costurilor de rețea pentru consumatorii casnici, aproximativ 85% - 86%, sunt alocate rețelei de distribuție (Figura 80). Restul de 14%-15% revin rețelei de transport. În cazul consumatorilor non-casnici, ponderea costurilor rețelei de distribuție a crescut de la aproximativ 17% în 2017 la aproximativ 28%-31% în perioada 2018-2021. Simultan, ponderea costurilor rețelei de transport a scăzut de la 83% în 2017 la aproximativ 69%-72% între 2018 și 2021.

Figura 80. Ponderea costurilor de transport și distribuție în costurile de rețea pentru energia electrică



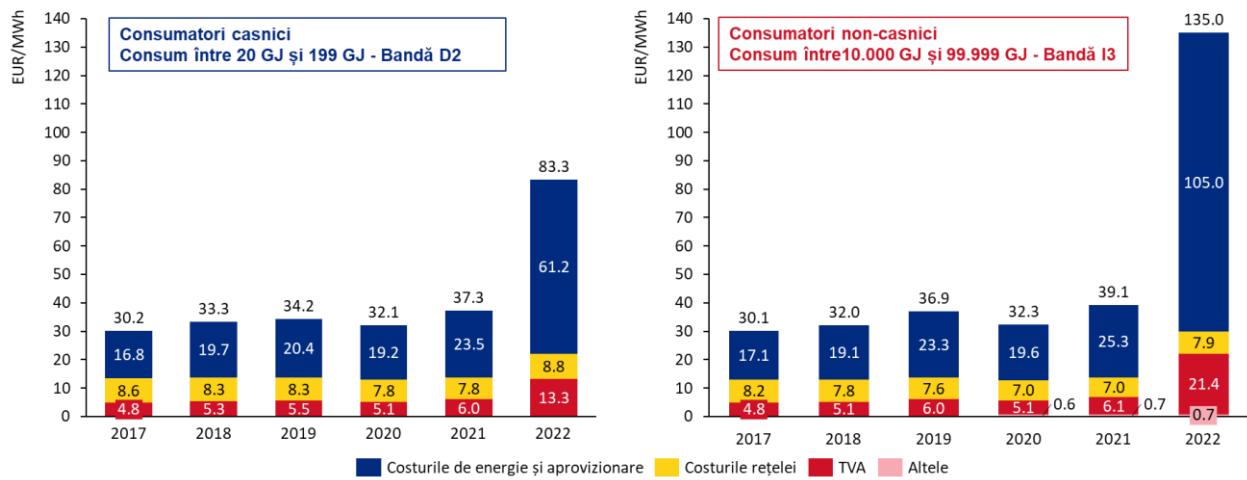
Sursa: Eurostat (Date anuale privind componentele prețurilor la energie electrică pentru consumatorii casnici și non-casnici)

Notă: Datele pentru 2022 nu sunt disponibile pentru consumatorii non-casnici

Gaze naturale

Proportia componentelor prețului gazelor naturale urmează aceeași structură observată în cazul energiei electrice pentru perioada 2017 și 2022 (Figura 81). Conform definiției Eurostat, cheltuielile cu energia și furnizarea cuprind prețul gazelor naturale plătit de furnizor sau costul gazelor naturale la punctul de intrare în sistemul de transport, inclusiv, dacă este cazul, cheltuieli suplimentare suportate de utilizatorii finali, cum ar fi costurile de stocare și costurile legate de vânzarea gazelor naturale către clienții finali.

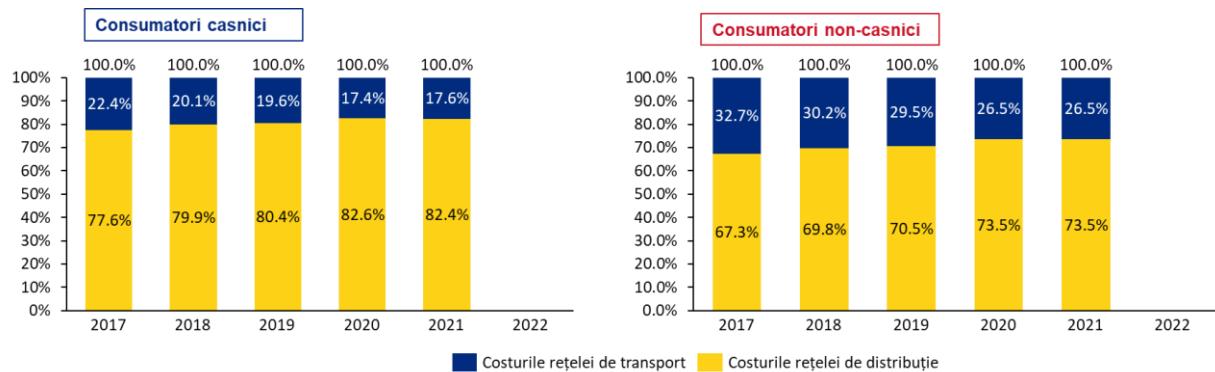
Figura 81. Defalcarea prețurilor la gaze naturale pe componente pentru consumatorii casnici și non-casnici



Sursa: Eurostat (Date anuale privind componentele prețurilor la gaze pentru consumatorii casnici și necasnici)

În cazul consumatorilor casnici, din totalul costurilor aferente rețelei, ponderea cheltuielilor alocate rețelei de transport a scăzut de la 22% la 17% între 2017 și 2021, în timp ce costurile rețelei aferente rețelei de distribuție au crescut de la 78% la aproape 83% (Figura 82). O tendință comparabilă apare și în cazul consumatorilor non-casnici, costurile aferente rețelei de transport scăzând de la aproape 33% în 2017 la 26,5% în 2021, în timp ce costurile aferente rețelei de distribuție au crescut de la aproximativ 67% la 73,5% din 2017 până în 2021.

Figura 82. Ponderea costurilor de transport și distribuție în costurile de rețea pentru gazele naturale



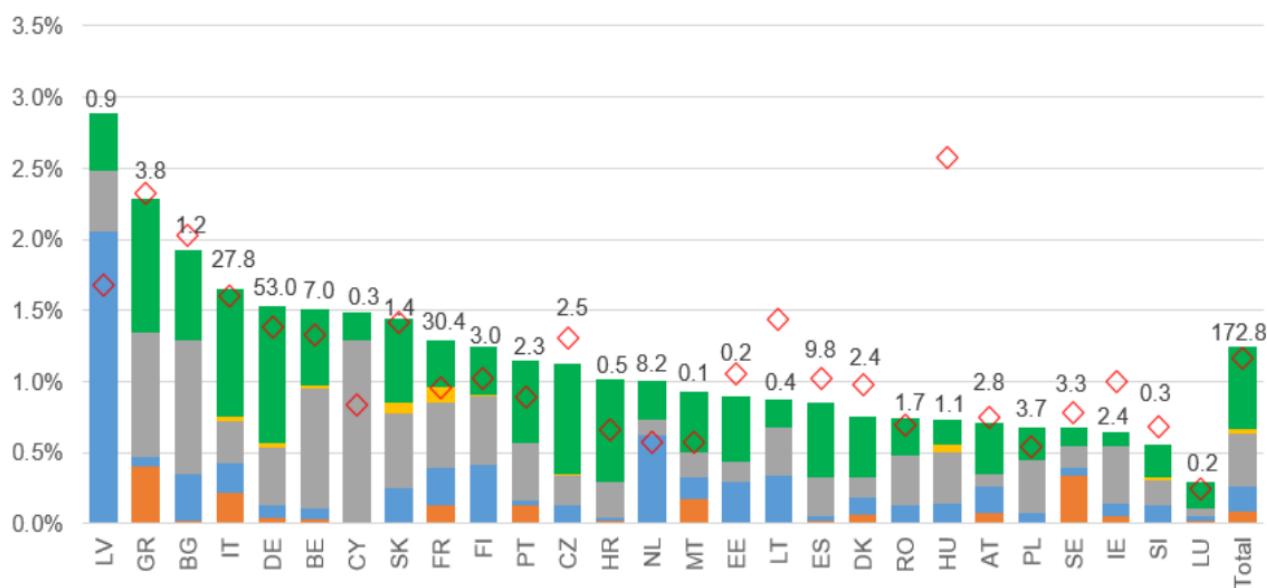
Sursa: Eurostat (Date anuale privind componentele prețurilor la energie electrică pentru consumatorii casnici și necasnici),

Notă: Datele pentru 2022 nu sunt disponibile

IV. Descrierea subvențiilor pentru energie, inclusiv pentru combustibili fosili

Potrivit Anexei Raportului din 2022 privind subvențiile pentru energie în UE la raportul Starea ununii energetice în 2022 (Raport al Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor), subvențiile pentru energie în România au crescut în perioada 2015-2020, ajungând la aproximativ 0,75% din PIB în 2020 (Figura 83). În plus, majoritatea subvențiile sunt încă acordate pentru combustibili fosili, în timp ce o parte semnificativă din acestea sunt oferite spre SRE.

Figura 83. Subvenții pentru diferite surse de energie în statele UE, ca procent din PIB în 2015 și 2020, în miliarde de euro în 2020



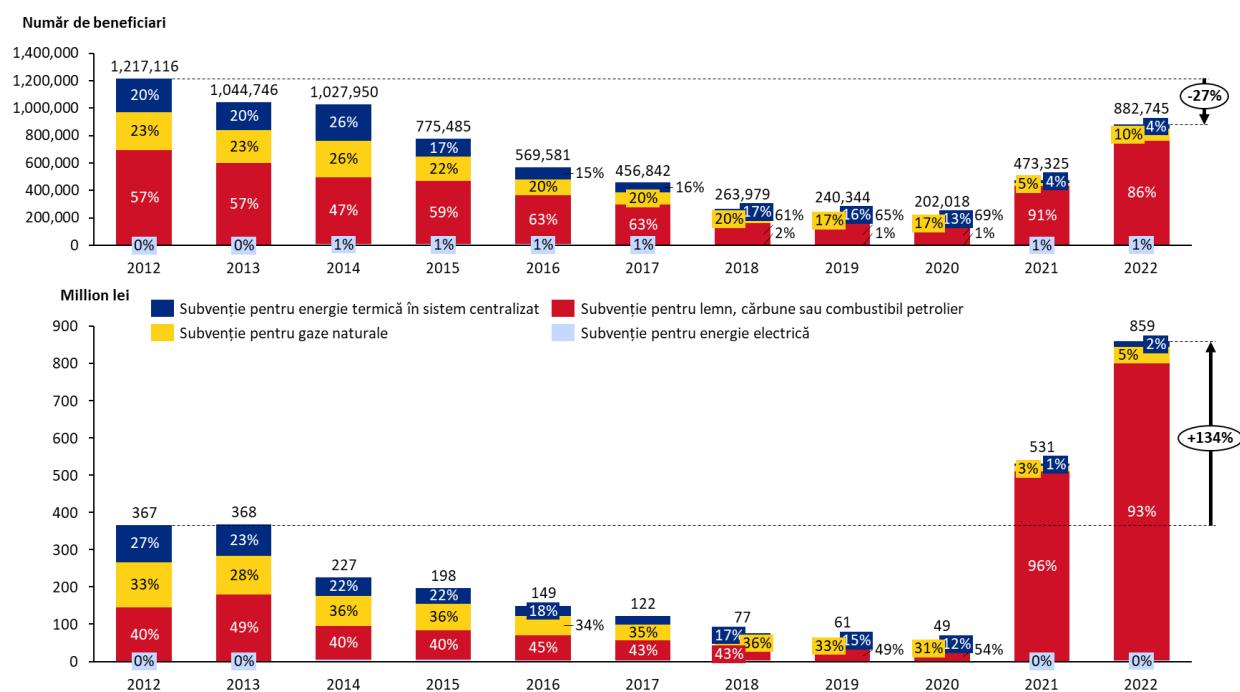
Sursa: Raportul din 2022 privind subvențiile pentru energie în UE al Comisiei Europene⁹

Potrivit Legii nr. 226/2021 privind stabilirea măsurilor de protecție socială pentru consumatorul vulnerabil de energie, măsurile de protecție socială financiară constau în ajutoare pentru satisfacerea necesarului minim de energie și sunt:

- a) ajutor pentru încălzirea locuinței;
- b) ajutor pentru consumul de energie pentru a acoperi o parte din consumul de energie al gospodăriei pe tot parcursul anului;
- c) ajutor pentru achiziționarea în cadrul unei locuințe a echipamentelor eficiente din punct de vedere energetic, necesare pentru iluminat, răcire, încălzire și furnizare de apă caldă de consum, pentru înlăuirea aparatelor de uz casnic depășite din punct de vedere tehnic și moral cu aparate de uz casnic eficiente din punct de vedere energetic și pentru utilizarea mijloacelor de comunicare care presupun consum de energie;
- d) ajutoare pentru achiziționarea de produse și servicii în vederea creșterea performanței energetice a clădirilor sau pentru conectarea la surse de energie.

Subvențiile pentru încălzire pentru consumatorii vulnerabili sunt pentru patru tipuri de sisteme de încălzire (energie termică în sistem centralizat; gaze naturale; energie electrică; combustibili solizi și/sau petrolieri). Datele anuale privind numărul de beneficiari și bugetul total care se plătește ca ajutor pentru încălzire pentru consumatorii vulnerabili sunt prezentate în Figura 84Figura 62. După cum se poate observa, există o schimbare de tendință după 2021, care se datorează în principal faptului că Legea nr.226/2021 s-a aplicat de la 1 noiembrie 2021, dată de la care OUG nr.70/2011 privind măsurile de protecție socială în sezonul rece a fost abrogată.

⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022DC0547>

Figura 84. Numărul de beneficiari și fondurile primite ca ajutor pentru încălzirea locuinței

5. EVALUAREA IMPACTULUI POLITICILOR ȘI MĂSURILOR PLANIFICATE

5.1 Impactul politicilor și măsurilor planificate descrise în secțiunea 3 referitoare la sistemul energetic și emisiile și absorbțiile de GES, inclusiv o comparație cu prognozele în contextul politicilor și măsurilor existente (conform descrierii din secțiunea 4).

- I. Prognoze referitoare la evoluția sistemului energetic și a emisiilor și absorbțiilor de GES, precum și, dacă este relevant, a emisiilor de poluanți atmosferici în conformitate cu Directiva (UE) 2016/2284 în ceea ce privește emisiile nete de GES dintre scenariile WEM și WAM în 2030 este de 9% (Figura 85). Cu toate acestea, prin implementarea măsurilor suplimentare, diferența dintre scenarii este de peste 90% în 2050. Absorbțiile luate în considerare pentru ambele scenarii din sectorul LULUCF pentru întreaga perioadă analizată sunt aceleași. În consecință, diferența în ambele scenarii atunci când se analizează doar emisiile de GES, excluzând LULUCF, este de 5% în 2030 și de 47% în 2050 (Figura 86).

Atunci când sunt incluse toate sectoarele în care există emisii și absorbții de GES, diferența în ce privește emisiile nete de GES dintre scenariile WEM și WAM în 2030 este de 9% (Figura 85). Cu toate acestea, prin implementarea măsurilor suplimentare, diferența dintre scenarii este de peste 90% în 2050. Absorbțiile luate în considerare pentru ambele scenarii din sectorul LULUCF pentru întreaga perioadă analizată sunt aceleași. În consecință, diferența în ambele scenarii atunci când se analizează doar emisiile de GES, excluzând LULUCF, este de 5% în 2030 și de 47% în 2050 (Figura 86).

Figura 85. Diferența dintre emisiile nete de GES în scenariile WEM și WAM (inclusiv LULUCF)

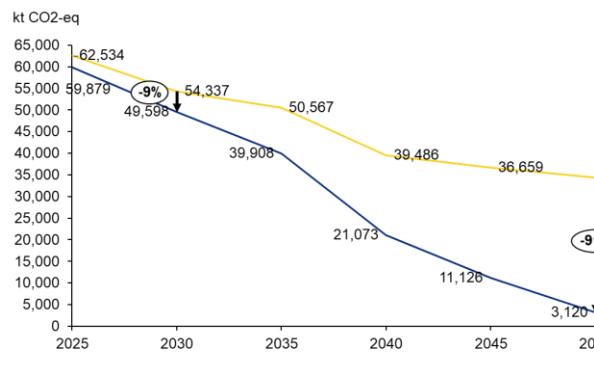
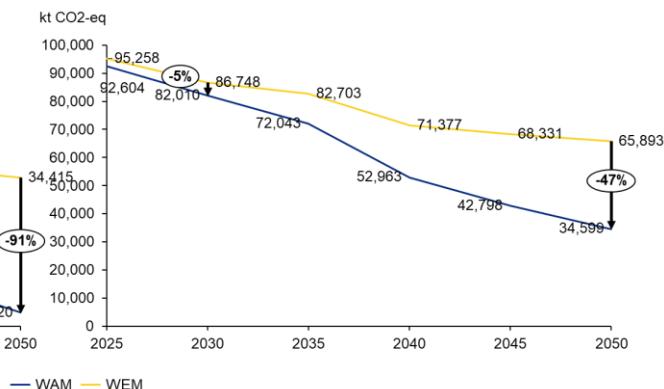


Figura 86. Diferența dintre emisiile de GES în scenariile WEM și WAM (excluzând LULUCF)



În ce privește emisiile din sectorul Transporturi, trebuie implementate măsuri suplimentare pentru a atinge acest obiectivele mai ambicioase din scenariul WAM (Figura 87 și Figura 88). Sectorul Industrie are și el un rol semnificativ în reducerea suplimentară a emisiilor, urmat de măsurile implementate în Agricultură, Sistem Energetic, Clădiri și Deșeuri.

Figura 87. Emisiile și absorbțiile de GES (și emisiile pe nete) pe sectoare în scenariul WAM

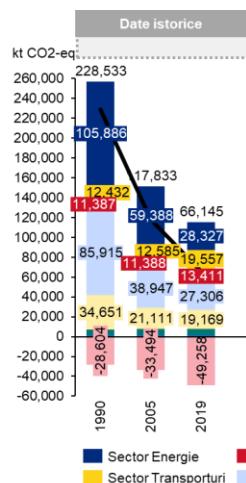
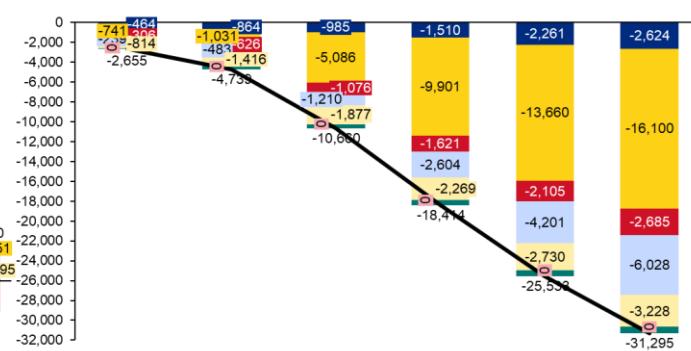


Figura 88. Diferența dintre emisiile de GES pe sectoare în scenariile WEM și WAM



Dacă se ia în considerare sectorul LULUCF, intensitatea GES variază cu 9% în 2030 și 91% în 2050 între cele două scenarii, ceea ce corespunde diferenței de emisii de GES, deoarece PIB-ul anticipat este același pentru ambele scenarii (Figura 89). În mod similar, diferența de intensitate a GES în ambele scenarii este de 5% în 2030 și de 47% în 2050 dacă nu este inclus sectorul LULUCF (Figura 90).

Figura 89. Diferența dintre intensitatea GES în scenariile WEM și WAM (inclusiv LULUCF)

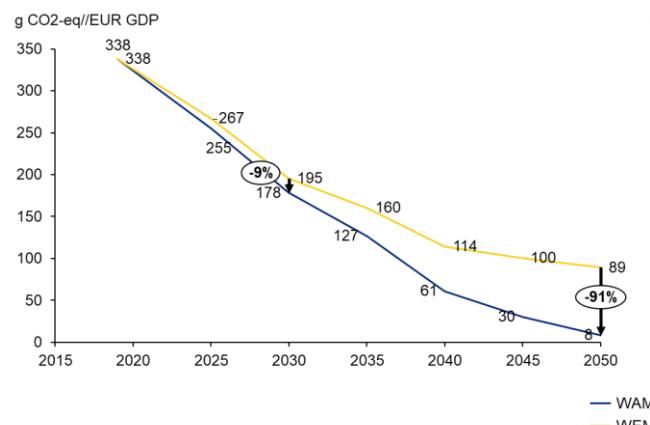
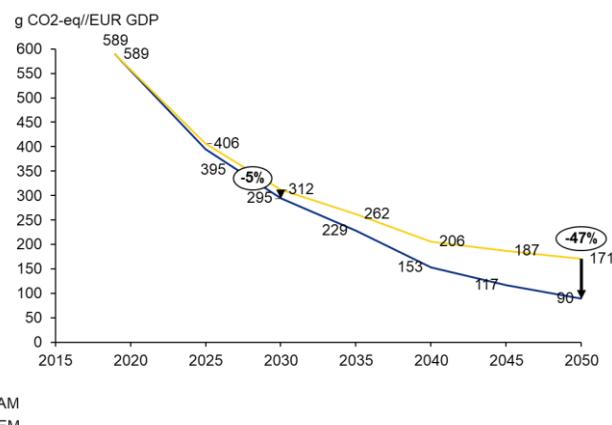
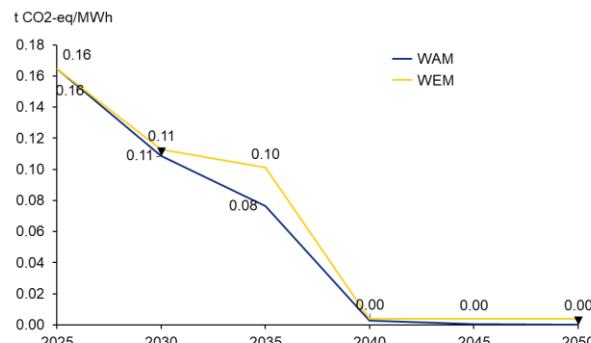


Figura 90. Diferența dintre intensitatea GES în scenariile WEM și WAM (excluzând LULUCF)



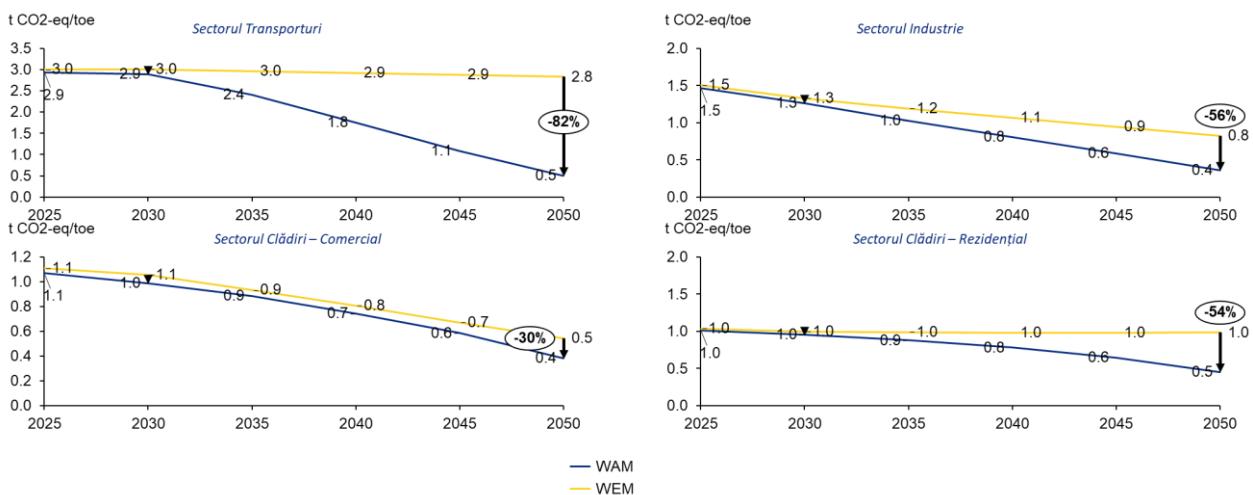
Analizând la nivel sectorial, datorită creșterii producției de energie electrică din surse regenerabile (în principal eolian și fotovoltaic), există o ușoară diferență între cele două scenarii în ce privește intensitatea GES a producției interne de energie electrică și termică (Figura 91). Aceste diferențe sunt însă minime atât în 2030, cât și în 2050, când acest sector este aproape complet decarbonizat în ambele scenarii.

Figura 91. Diferența dintre intensitatea GES a producției interne de energie electrică și termică în scenariile WEM și WAM



În acord cu analiza anterioară, sectorul transporturi are cea mai mare diferență în ceea ce privește intensitatea GES, cu o creștere de 82% în 2050, ceea ce înseamnă că sunt implementate măsuri mult mai drastice în scenariul WAM pentru decarbonizarea acestui sector (Figura 92). Urmează sectoarele: industrie, cu o diferență de 56% în 2050; rezidențial, cu o diferență de 54%; și comercial, cu o diferență de 30%. Cu toate acestea, trebuie subliniat că diferențele în 2030 sunt minime pentru toate sectoarele.

Figura 92. Diferența dintre intensitatea GES pe sectoare în scenariile WEM și WAM



În ceea ce privește ponderea SRE în consumul final brut de energie, scenariile WEM și WAM diferă ușor în 2030, când ponderea trebuie să fie de cel puțin 34% (Figura 93), care este în conformitate cu ținta Comisiei Europene stabilită pentru România. Diferența dintre cele două scenarii în 2050 este mult mai mare. În scenariul WEM, ponderea SRE va ajunge la 56% în 2050, în timp ce în Scenariul WAM va ajunge la 86%. Așa cum este indicat și în Figura 94, diferența mare dintre cele două scenarii are două cauze. În primul rând, consumul de hidrogen regenerabil este mult mai mare în scenariul WAM, pentru producerea căruia e nevoie, în același timp, de o capacitate eoliană și solară mult mai mare. În al doilea rând, există o scădere a consumului de biomășă în scenariul WAM, precum și o creștere drastică a ponderii pompelor de căldură utilizate pentru încălzire și răcire.

Figura 93. Ponderea SRE în consumul final brut de energie – Comparație între scenariile WAM și WEM

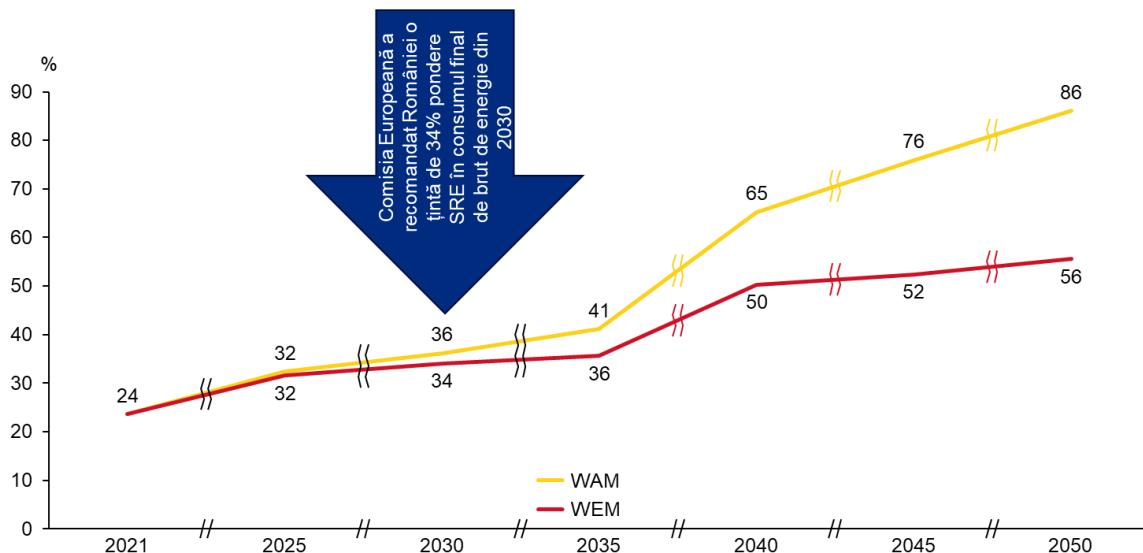
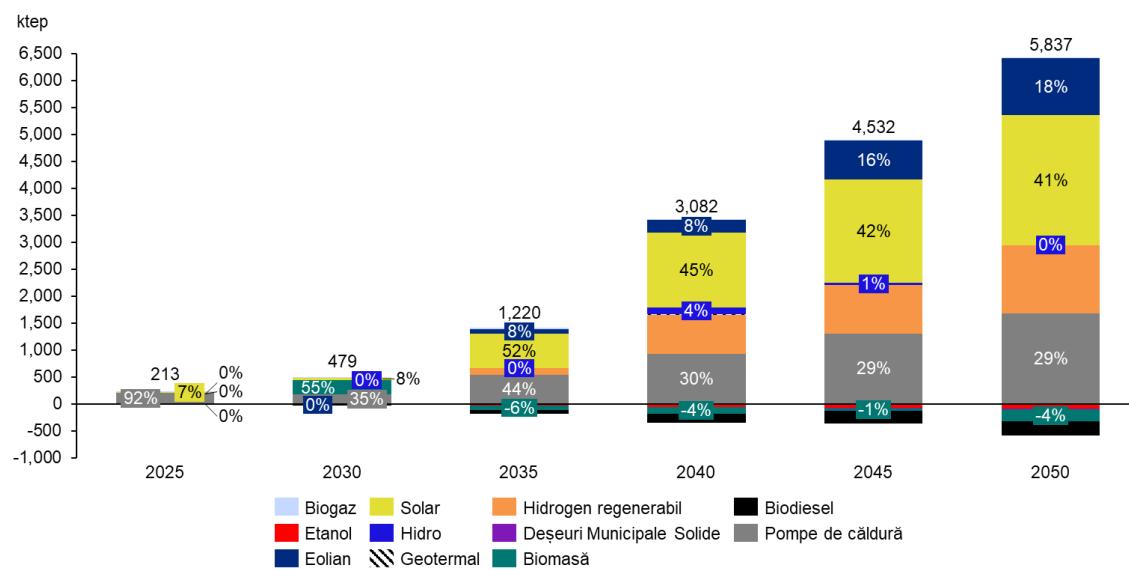
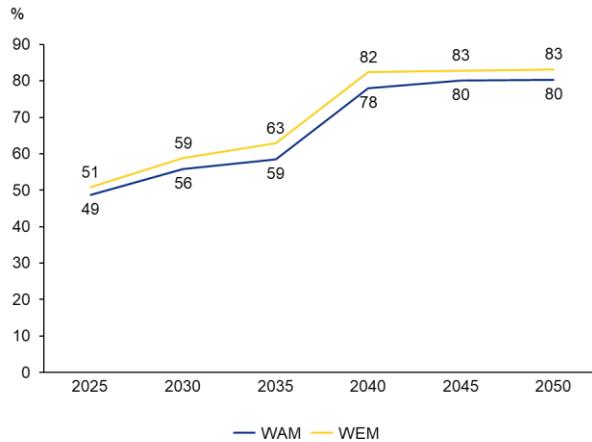
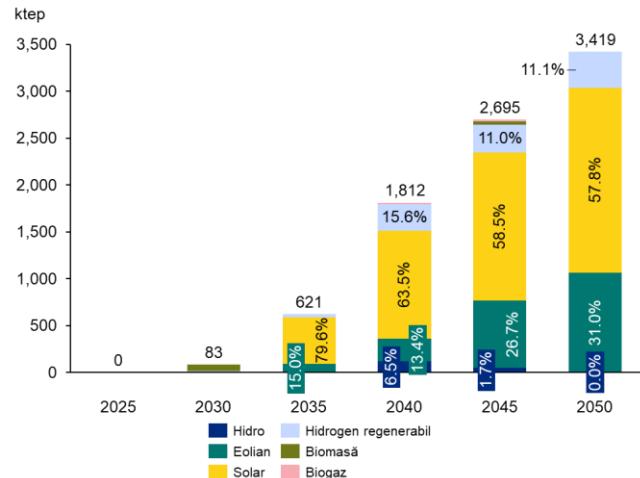


Figura 94. Consumul final brut de energie din SRE – diferența dintre scenariile WAM și WEM

La nivel sectorial, nu există o diferență majoră între ponderea SRE în consumul final brut de energie electrică pe toată perioada analizată până în 2050 (Figura 95). Cota ușor sporită a SRE în acest sector în scenariul WAM se datorează în principal utilizării cresciute a energiei eoliene și solare, precum și a hidrogenului regenerabil (Figura 96).

Figura 95: Ponderea SRE în consumul final brut de energie electrică – Comparație între scenariile WAM și WEM**Figura 96. Consumul final brut de energie electrică din SRE – Diferența între scenariile WAM și WEM**

Pentru a crește ponderea SRE în consumul final brut de energie din sectorul de încălzire și răcire după 2025, este nevoie de măsuri suplimentare semnificative, aşa cum se arată în scenariul WAM (Figura 97 și Figura 98). Aceste măsuri includ în principal înlocuirea biomasei cu pompe de căldură, încălzire în sistem centralizat și colectoare solare termice pe toată perioada analizată, precum și utilizarea hidrogenului regenerabil în acest sector începând din 2030. Prin implementarea acestor măsuri suplimentare, ponderea SRE în acest sector poate fi crescută de la 33% la 36% în 2030 și de la 35% la 76% în 2050.

Figura 97: Ponderea SRE în consumul final brut de energie din încălzire și răcire – Comparație între scenariile WAM și WEM

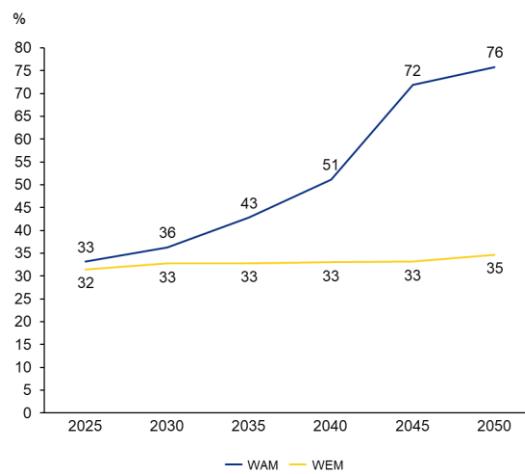
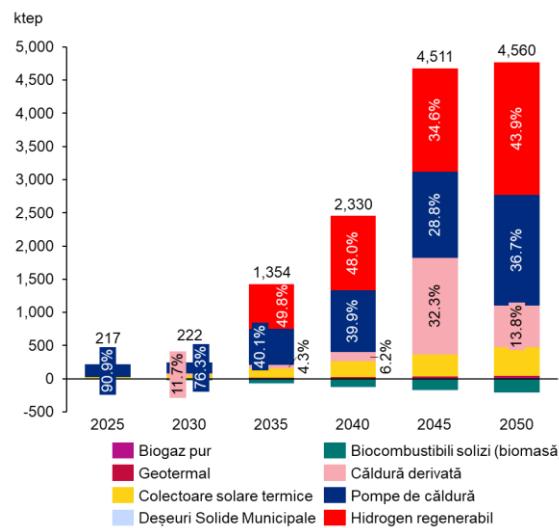


Figura 98. Consumul final brut de energie din SRE în încălzire și răcire – Diferența dintre scenariile WAM și WEM



Situată ponderii SRE în consumul final de energie din sectorul transporturilor pentru 2030 este similară: 27% în scenariul WEM și 30% în scenariul WAM (Figura 99 și Figura 100). Diferența se datorează utilizării sporite a energiei electrice în transportul feroviar și utilizării biocombustibililor conformi. Cu toate acestea, pentru a crește semnificativ ponderea SRE în sectorul transporturilor în perioada următoare, sunt necesare măsuri suplimentare pentru electrificarea transportului rutier, măsuri ce vor determina ca ponderea SRE-T să ajungă la 95% în 2050 în scenariul WAM.

Figura 99. Ponderea SRE în consumul de energie finală din sectorul transporturilor – Comparație între scenariile WAM și WEM

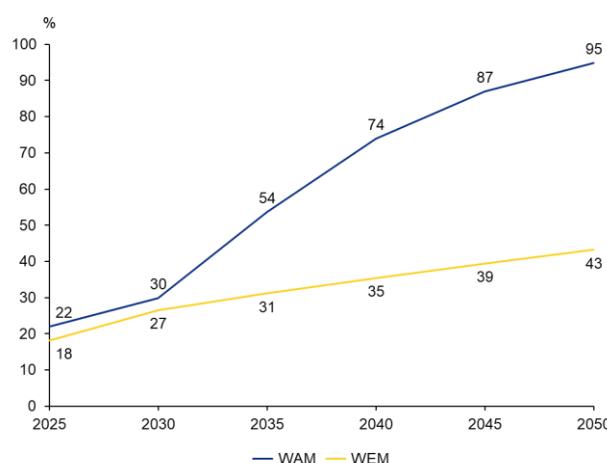
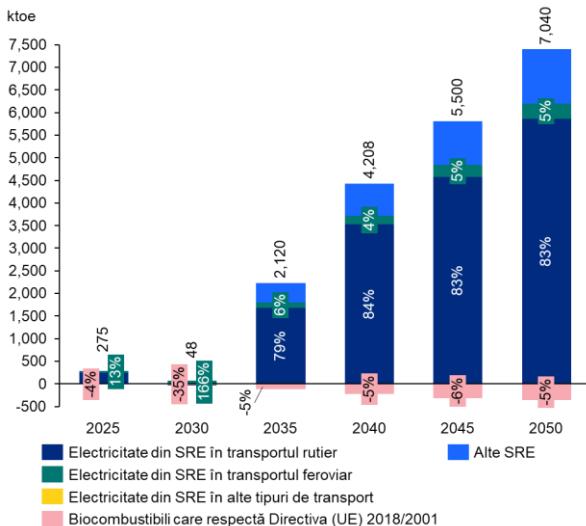
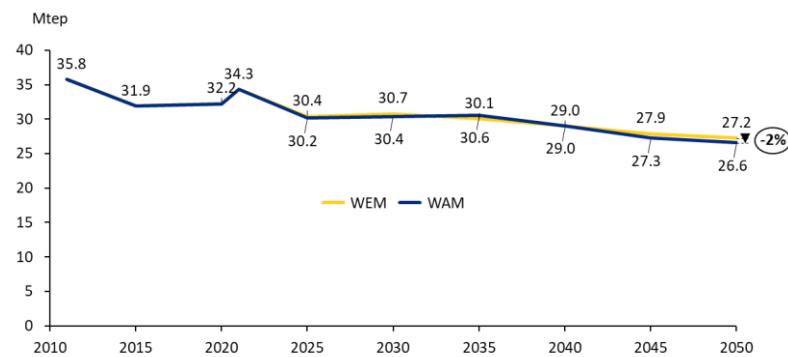
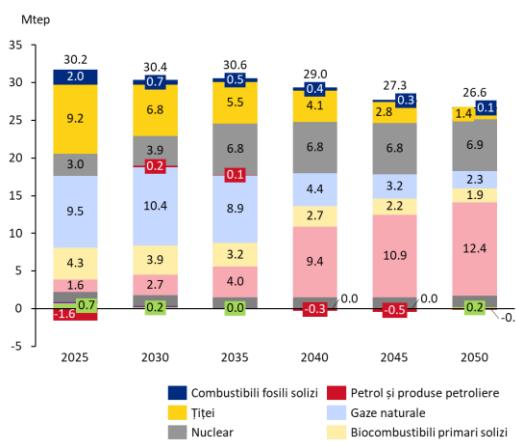
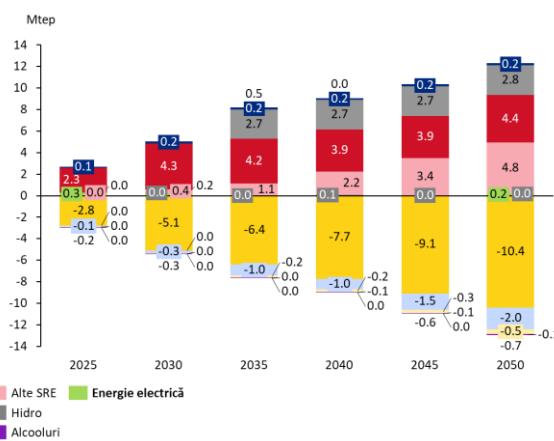


Figura 100. Consumul de energie finală din SRE în sectorul transporturilor – Diferența dintre scenariile WAM și WEM



În ce privește consumul de energie primară, diferențele dintre cele două scenarii sunt mici, deși consumul de combustibili este foarte diferit (Figura 101, Figura 102 și Figura 103). Electrificarea mai intensivă din scenariul WAM necesită un consum sporit de energie primară din SRE. Pe de altă parte, în scenariul WEM, în locul SRE, se folosesc mai mult țări (atât pentru consumul domestic de produse petroliere, cât și pentru export).

Figura 101. Consumul de energie primară – Comparație între scenariile WEM și WAM**Figura 102. Consumul de energie primară per combustibili – scenariul WAM****Figura 103. Diferența privind consumul de energie primară per combustibil între scenariile WEM și WAM**

Diferența totală dintre consumul final brut de energie în cele două scenarii este de 15% în 2050, în timp ce în 2030 este de doar 1% (Figura 104). Cu toate acestea, există o diferență în ceea ce privește combustibilii utilizați. În scenariul WAM, există o nevoie redusă de petrol și produse petroliere, ca și de gaze naturale, în schimb, pe de altă parte, există o utilizarea crescută a energiei electrice și a altor SRE (mai ales hidrogen regenerabil și energia solară) (Figura 105 și Figura 106).

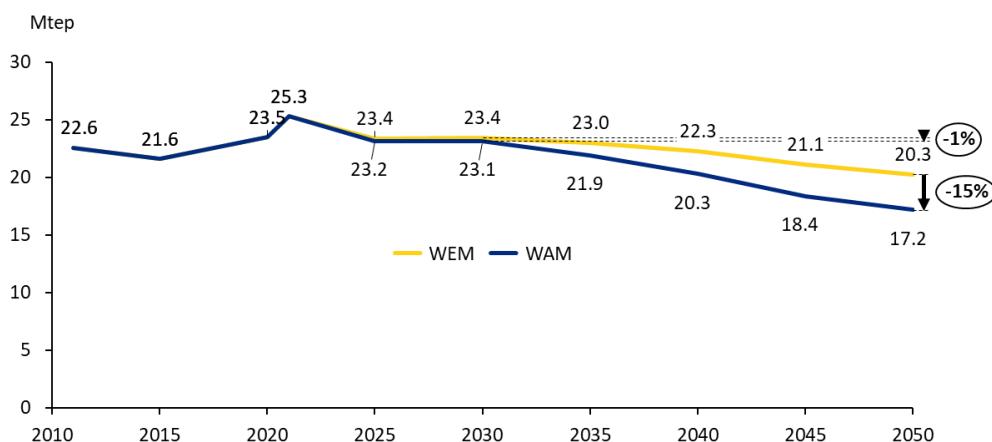
Figura 104. Consumul final brut de energie – Comparație între scenariile WEM și WAM

Figura 105. Consumul final brut de energie per combustibili – scenariul WAM

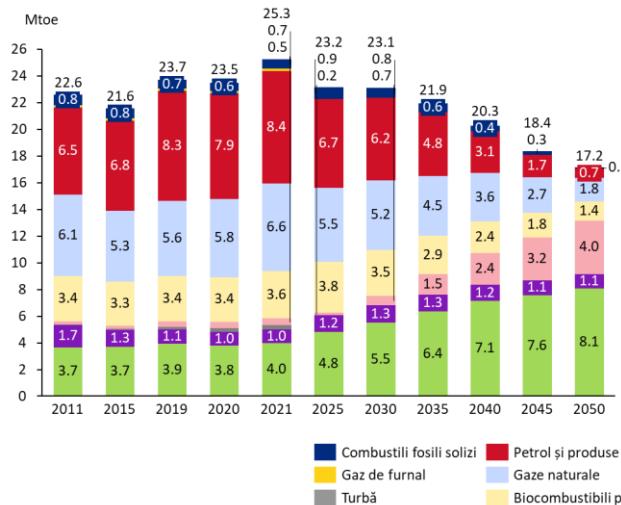
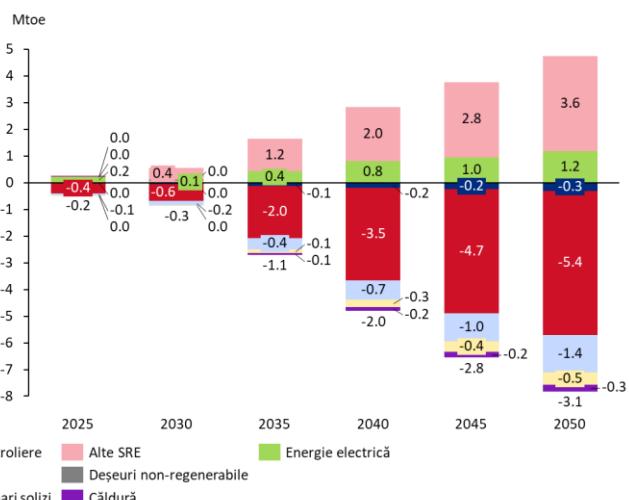


Figura 106. Diferența privind consumul final brut de energie per combustibili între scenariile WEM și WAM



Primul principiu al eficienței energetice este folosit la dezvoltarea celor două scenarii. Aceasta contribuie la reducerea consumului de energie finală, rezultat care, făcând comparația dintre cele două scenarii, este remarcabil mai ales în cazul sectorului Transporturi (Figura 107 și Figura 108). Rezultatul e justificat de gradul mai mare de electrificare al acestui sector în scenariul WAM, ceea ce înseamnă și că, în acest scenariu, vor exista vehicule mai eficiente și cu o durată de viață mai scurtă. Creșterea utilizării tehnologiilor mai eficiente din punct de vedere energetic în sectorul Clădiri, de tipul pompelor de căldură, contribuie la o diferență privind consumul de energie finală din acest sector dintre cele două scenarii de 27%. Diferența consumului final de energie în celelalte sectoare este redusă, ceea ce înseamnă că în ambele scenarii sunt folosite tehnologii cu eficiență comparabilă.

Figura 107. Consumul final de energie pe sectoare – scenariul WAM

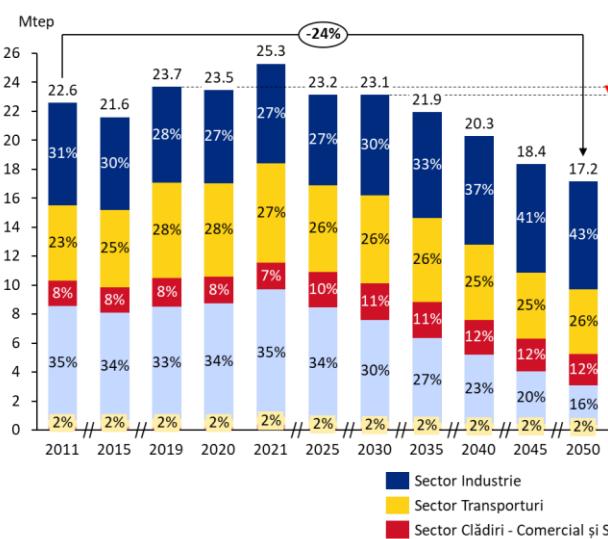
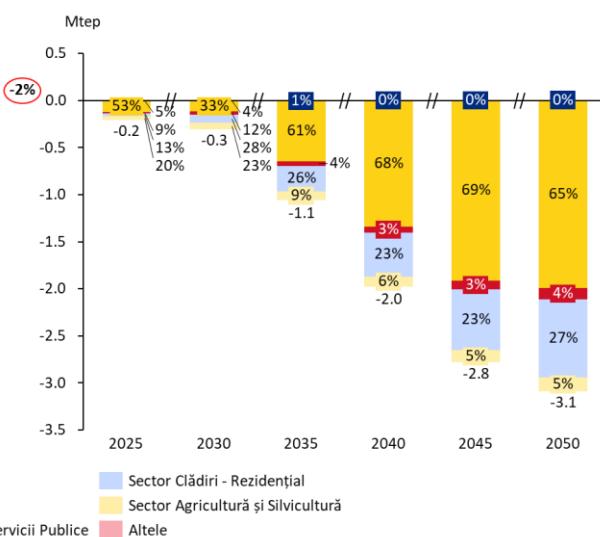


Figura 108. Diferența privind consumul final de energie pe sectoare în scenariile WEM și WAM



Cea mai mare pondere în consumul final non-energetic în ambele scenarii o au bitumul și gazele naturale (Figura 109 și Figura 110). Cu toate acestea, consumul celor doi combustibili în scenariul WEM este mai mult decât dublu în comparație cu scenariul WAM.

Figura 109. Consum final non-energetic pe combustibili – scenariu WAMr

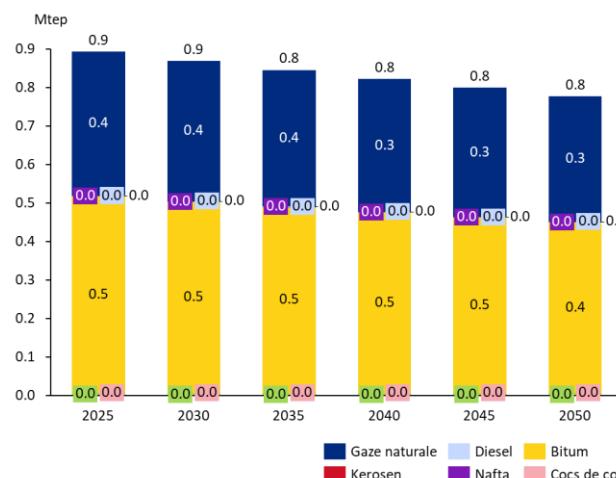
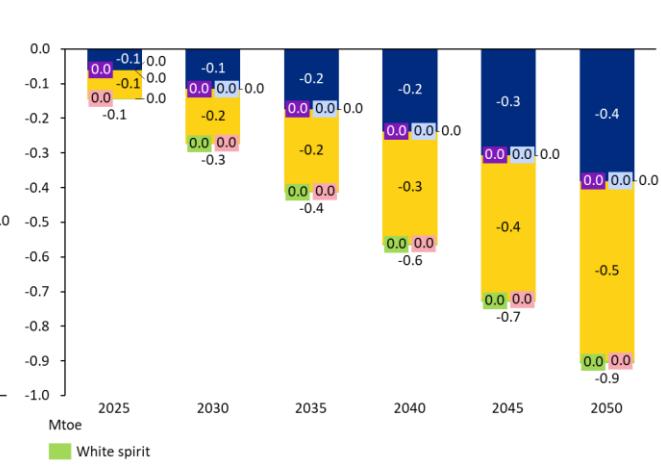


Figura 110. Diferența privind consumul final non-energetic de combustibili în scenariile WEM și WAM



Diferența de intensitate a energiei primare și finale în ambele scenarii este în concordanță cu rezultatele pentru consumul de energie primară și finală, deoarece în ambele scenarii sunt presupuse aceleași proiecții de PIB (Figura 111 și Figura 112).

Figura 111: Intensitatea energiei primare a economiei

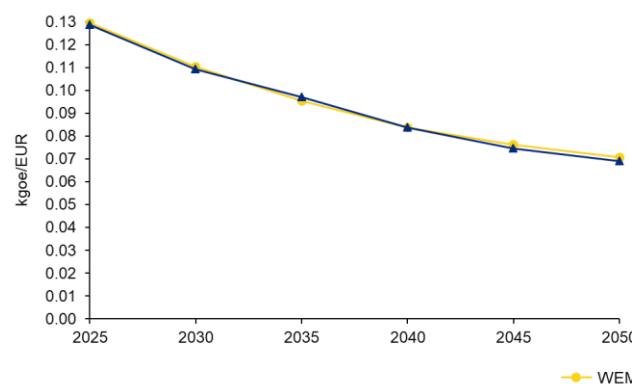
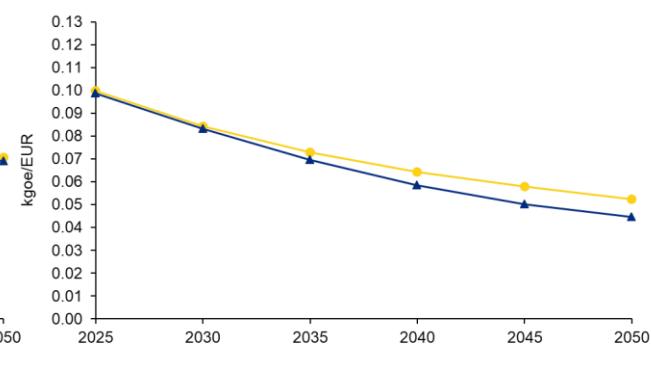


Figura 112. Intensitatea energiei finale a economiei



După cum s-a menționat anterior, rata mai mare de electrificare a tuturor sectoarelor în scenariul WAM contribuie la creșterea producției de energie electrică (Figura 113 și Figura 114). Energia electrică suplimentară din scenariul WAM este produsă în principal din SRE (solar și eolian), dar și din surse nucleare, precum și din centrale de cogenerare alimentate cu hidrogen regenerabil. Această capacitate suplimentară centrală de cogenerare alimentată cu hidrogen regenerabil va fi utilizată și pentru producția de energie termică și reprezintă una dintre diferențele majore față de scenariul WEM, în care hidrogenul regenerabil nu este utilizat (Figura 115 și Figura 116). De remarcat faptul că, în anumite perioade de timp, din cauza funcționării centralelor de cogenerare, poate exista un exces de producție de energie termică.

Figura 113: Producția de energie electrică per tehnologie – scenariu WAM

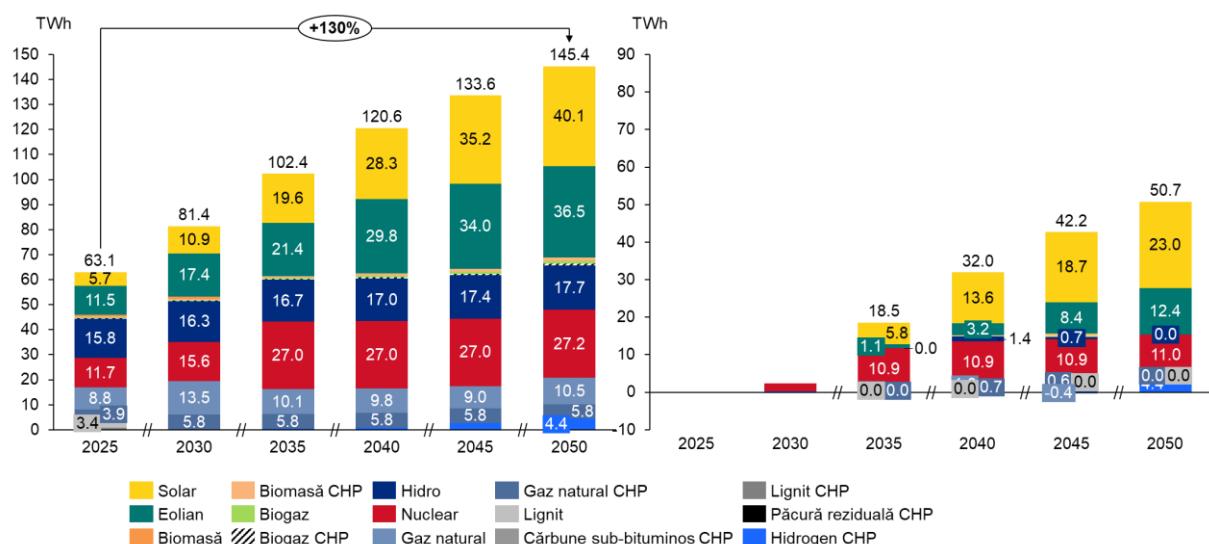


Figura 114. Diferența privind producția de energie electrică per tehnologie între scenariile WEM și WAM

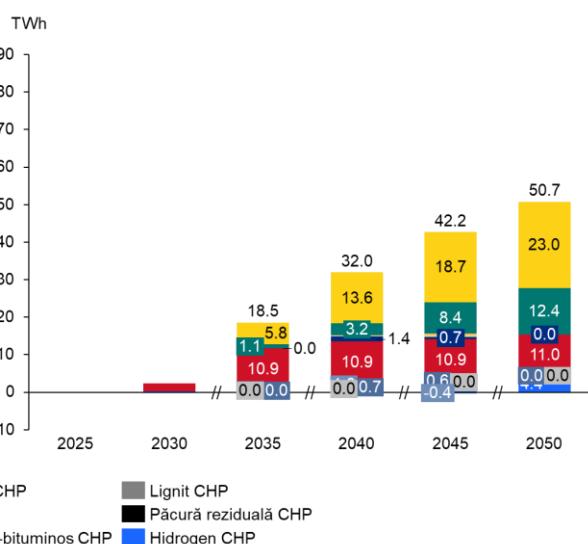


Figura 115: Producția de energie termică per tehnologie și consum – scenariul WAM

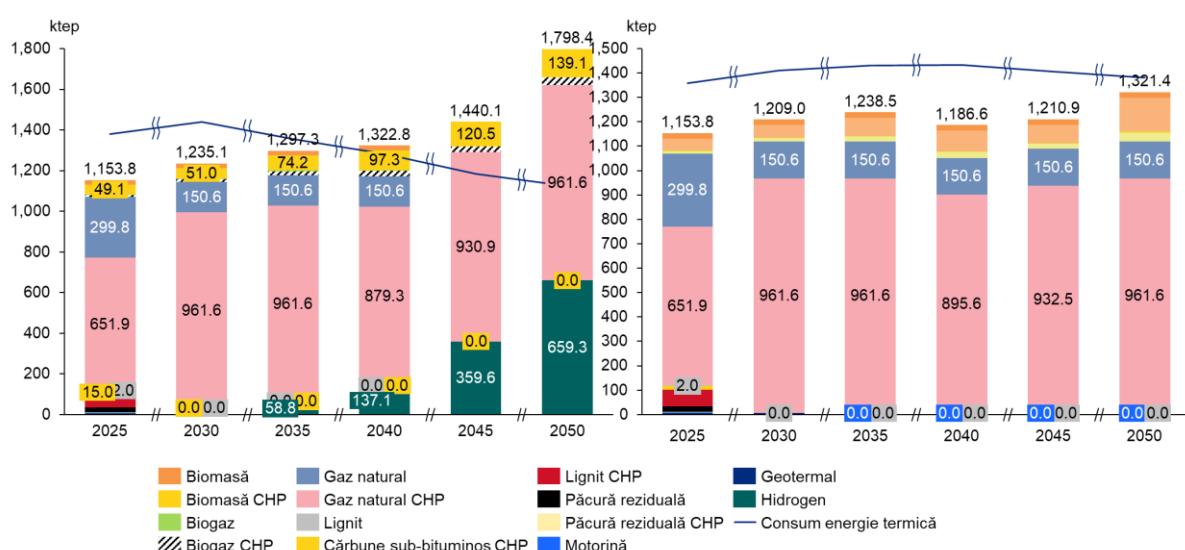
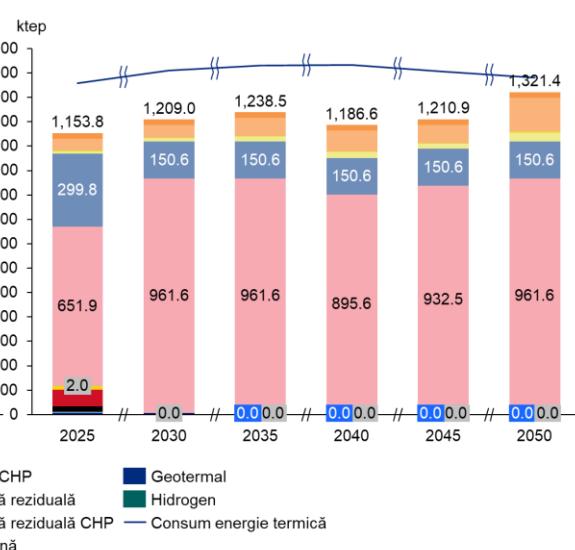


Figura 116. Producția de energie termică per tehnologie și consum – scenariul WEM



II. Evaluarea interacțiunilor între politici (între politicele și măsurile existente și planificate în cadrul unei dimensiuni de politică și între politicele și măsurile existente și cele planificate din diferite dimensiuni), cel puțin până în ultimul an al perioadei vizate de plan, în special pentru a permite o înțelegere solidă a impactului politicilor în materie de eficiență energetică/ de economisire a energiei asupra dimensionării sistemului energetic și pentru a reduce riscul de investiții irecuperabile în ceea ce privește aprovizionarea cu energie

Figura 104 ilustrează faptul că atingerea obiectivelor este condiționată de implementarea integrală a tuturor politicilor și măsurilor. Implementarea scenariului cu politici și măsuri suplimentare duce la o reducere cu 15% a consumului de energie finală comparativ cu scenariul cu politici și măsuri existente. Este esențial să subliniem că versiunea actualizată a PNIESC aderă la principiile fundamentale ale eficienței energetice. De fapt, respectarea acestor principii nu numai că ajută la atenuarea riscului de creștere a cheltuielilor, dar deține și potențialul pentru realizarea de economii substanțiale de costuri.

III. Evaluarea interacțiunilor dintre politicile și măsurile existente și cele planificate, precum și a interacțiunilor dintre politicile și măsurile respective și măsurile de politică ale Uniunii privind clima și energia

Politicile și măsurile propuse sunt concepute pentru a se alinia la țintele și obiectivele naționale stabilite și vor contribui în plus la atingerea obiectivelor UE. Tabelul 13 oferă o imagine de ansamblu asupra modului în care fiecare politică sau măsură contribuie la diferitele dimensiuni.

Tabelul 13. Interacțiuni între politici și măsuri

	Decarbonizare	Eficiență	Securitate	Piață internă	C&Comp.
P&M 1 Eliminarea centralelor electrice pe cărbune	✓				
P&M 2 Introducerea hidrogenului verde în sistemul energetic	✓				✓
P&M 3 Dezvoltarea de noi capacitați CCGT	✓		✓		
P&M 4 Promovarea capacitațiilor de cogenerare de înaltă eficiență	✓		✓		
P&M 5 Utilizarea tehnologiilor CCUS	✓				✓
P&M 6 Implementarea Amendamentului de la Kigali la Protocolul de la Montreal privind eliminarea treptată a substanțelor care epuizează stratul de ozon	✓				✓
P&M 7 Îmbunătățirea proceselor industriale	✓				✓
P&M 8 Stabilirea unei ținte obligatorii privind injectarea și stocarea de CO ₂ pentru industria de petrol și gaze	✓				✓
P&M 9 Reducerea emisiilor provenite din fermentația enterică	✓				✓
P&M 10 Îmbunătățirea gestionării reziduurilor agricole	✓	✓			✓
P&M 11 Reducerea nivelului de emisii de metan produse de gunoiul de grăjd și producerea de biogaz	✓	✓			✓
P&M 12 Creșterea producției de energie în domeniul agrosolar	✓	✓			✓
P&M 13 Realizarea managementului integrat al incendiilor forestiere	✓				
P&M 14 Sisteme fotovoltaice în agricultură	✓				
P&M 15 Înnoirea parcului de mașini și utilaje agricole	✓				
P&M 16 Înființarea de asociații agricole	✓				
P&M 17 Reducerea nivelului de deșeuri municipale per capita	✓				
P&M 18 Îmbunătățirea reciclării și a colectării deșeurilor biodegradabile pentru compostare	✓				
P&M 19 Optimizarea proceselor de incinerare/co-incinerare	✓	✓			
P&M 20 Arderea la faclă a gazelor provenite din depozitele de deșeuri	✓	✓			
P&M 21 Îmbunătățirea tratării apelor uzate	✓				
P&M 22 Creșterea capacitații instalate de producere a energiei electrice din surse solare	✓				
P&M 23 Creșterea capacitații instalate de producere a energiei electrice din surse eoliene	✓				
P&M 24 Construirea de hidrocentrale mici	✓		✓		
P&M 25 Construirea de centrale electrice fotovoltaice pe acoperișuri	✓	✓	✓		
P&M 26 Instalarea colectoarelor solare termice în sectorul rezidențial	✓	✓	✓		
P&M 27 Creșterea capacitații instalate de producere a energiei din biomasă și biogaz prin construirea de noi centrale electrice și de cogenerare	✓	✓	✓		
P&M 28 Dezvoltarea pieței biocombustibililor avansați	✓	✓	✓		✓
P&M 29 Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor publice la nivel central	✓	✓			
P&M 30 Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor publice la nivel local	✓	✓			

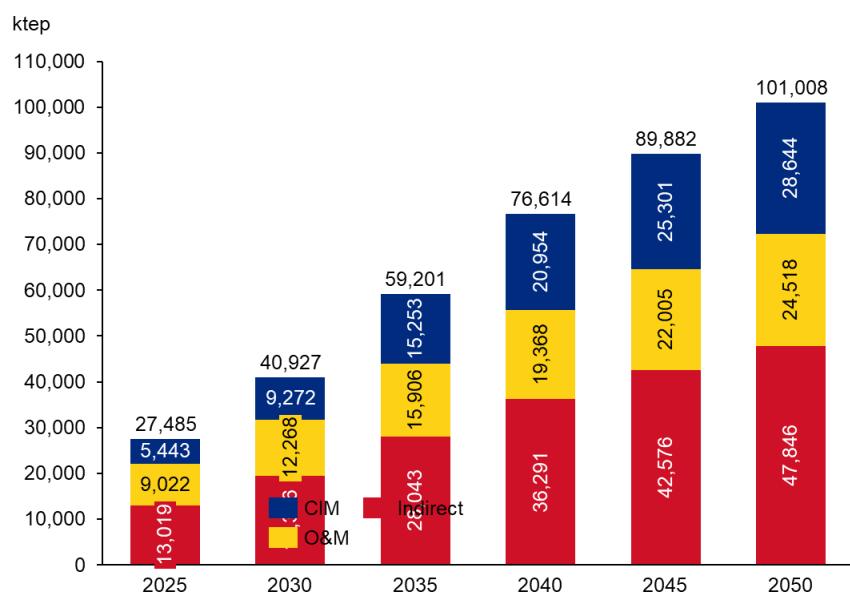
P&M 31 Renovarea clădirilor rezidențiale	✓	✓		
P&M 32 Renovarea clădirilor comerciale	✓	✓		
P&M 33 Reabilitarea iluminatului public	✓	✓		
P&M 34 Dezvoltarea pieței de servicii energetice și a companiilor de tip ESCO		✓		✓
P&M 35 Achiziții verzi	✓	✓	✓	✓
P&M 36 Auditul și managementul energetic	✓	✓		✓
P&M 37 Cresterea ponderii pompelor de căldură	✓	✓		
P&M 38 Cresterea utilizării tehnologiilor eficiente în sectorul rezidențial	✓	✓		
P&M 39 Înlocuirea combustibililor convenționali cu SRE în industriile prelucrătoare	✓	✓		✓
P&M 40 Cresterea eficienței tehnologiilor folositei în sectorul industrial	✓	✓		✓
P&M 41 Cresterea ponderii autoturismelor alimentate cu combustibili alternativi	✓	✓		
P&M 42 Cresterea ponderii autovehiculelor de transport pasageri și a trenurilor alimentate cu combustibili alternativi	✓	✓		
P&M 43 Modernizarea transportului public urban	✓	✓		
P&M 44 Extinderea infrastructurii de transport cu metroul	✓	✓		
P&M 45 Cresterea ponderii autovehiculelor de transport marfă alimentate cu combustibili alternativi	✓	✓		
P&M 46 Modernizarea transportului naval	✓	✓		
P&M 47 Modernizarea transportului aerian	✓	✓		
P&M 48 Modernizarea și reînnoirea transportului feroviar	✓	✓		
P&M 49 Material rulant feroviar	✓	✓		
P&M 50 Mobilitate alternativă	✓	✓		
P&M 51 Sprrijin pentru extinderea și modernizarea rețelei de distribuție a energiei electrice	✓	✓	✓	
P&M 52 Utilizarea sporită a energiei nucleare	✓	✓		
P&M 53 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice Black Sea Corridor (ID 138 din TYNDP al ENTSO-E)	✓		✓	✓
P&M 54 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice Mid Continental East Corridor (ID 144 din TYNDP al ENTSO-E)	✓		✓	✓
P&M 55 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice HU-RO (ID 259 din TYNDP al ENTSO-E)	✓		✓	✓
P&M 56 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice North CSE Corridor (ID 341 din TYNDP al ENTSO-E)	✓		✓	✓
P&M 57 Proiectul cablului energetic submarin de interconectare Georgia-România din Marea Neagră (ID 1105 din TYNDP al ENTSO-E)	✓		✓	✓
P&M 58 Cresterea interconectivității dintre zonele estice ale României și restul sistemului electroenergetic Național	✓		✓	✓
P&M 59 Integrarea producției de energie a centralelor electrice din sudul și sud-vestul țării	✓		✓	✓
P&M 60 LEA 400kV Suceava-Bălți	✓		✓	✓
P&M 61 Reabilitarea și modernizarea stațiilor electrice existente	✓		✓	✓
P&M 62 Retehnologizarea și dezvoltarea depozitului de înmagazinare subterană gaze naturale Depomureș - Târgu Mureș			✓	✓
P&M 63 Cresterea capacitații de extractie zilnic în sistemul de înmagazinare subterană a gazelor (SISG) Bilciuresti (ID 6.20.7 pe a 5-a listă de proiecte PIC)			✓	✓
P&M 64 Modernizarea infrastructurii sistemului de înmagazinare gaze naturale — Bălăceanca			✓	✓
P&M 65 Cresterea capacitații de stocare subterană gaze naturale a depozitului Ghercești			✓	✓
P&M 66 Cresterea capacitații de stocare subterană gaze naturale la depozitul Sârmășel (Transilvania)			✓	✓
P&M 67 Depozit nou de stocare subterană a gazelor naturale Fălticeni (Moldova)			✓	✓
P&M 68 Modernizarea infrastructurii de gaze naturale pentru transportul hidrogenului	✓		✓	✓
P&M 69 Cresterea capacitații de transport a SNT și a siguranței în aprovisionarea cu gaze naturale			✓	✓
P&M 70 Terminal GNL amplasat la malul Mării Negre, interconectarea SNT la Terminal GNL și dezvoltarea pe teritoriul României a conductei de transport gaze naturale pentru preluarea gazelor naturale de la țărmul Mării Negre			✓	✓
P&M 71 Dezvoltarea pe teritoriul României a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale pe Coridorul Bulgaria –România–Ungaria–Austria - Faza II și Faza III			✓	✓
P&M 72 Dezvoltarea/Modernizarea infrastructurii de transport gaze naturale și a interconectărilor			✓	✓
P&M 73 Dezvoltarea SMG în vederea realizării curgerii bidirectionale pe conductele T2 și T3			✓	✓

P&M 74 Reabilitarea, modernizarea și extinderea Sistemului Național de Transport gaze naturale	√	√	√
P&M 75 Creșterea capacitatei de stocare a energiei electrice	√	√	√
P&M 76 Dezvoltarea și utilizarea unui sistem informatic național, comprehensive de asistență socială			√
P&M 77 Asigurarea implementării procesului de tranziție justă			√

5.2 Impactul la nivel macroeconomic și, în măsura în care este posibil, asupra sănătății, a mediului, a ocupării forței de muncă și a educației, a competențelor, precum și la nivel social, inclusiv aspectele referitoare la tranziția echitabilă (în ceea ce privește costurile și beneficiile, precum și rentabilitatea) ale politicilor și măsurilor planificate descrise în secțiunea 3, cel puțin până în ultimul an al perioadei vizate de plan, inclusiv o comparație cu progrozele în contextul politicilor și măsurilor existente

Unul dintre beneficiile sociale ale procesului de decarbonizare a societății este crearea de locuri de muncă verzi. În STL, calculele privind numărul de locuri de muncă verzi care vor fi create ca urmare a implementării sale sunt realizate conform metodologiei prezentate în lucrarea „Impactul energiei verzi asupra locurilor de muncă”, publicată de Jaden Kim și Adil Mohammad în mai 2022 ca document de lucru al Fondului Monetar Internațional, care se bazează pe cercetări științifice realizat de un grup de autori. Prin aplicarea metodologiei citate, până în anul 2050 vor fi create peste 100.000 de noi locuri de muncă verzi până în 2050 prin realizarea doar a unora dintre politicile și măsurile prezentate (Figura 117). Cele mai multe noi locuri de muncă verzi create vor fi locuri de muncă directe și se vor datora producției, construcției, instalării, exploatarii și întreținerii tehnologiilor verzi. Ecologizarea economiei va fi facilitată și prin locuri de muncă indirekte care nu necesită cunoștințe sau sarcini ecologice specializate. De exemplu, noi locuri de muncă vor fi create atunci când sunt produse materialele folosite pentru fabricarea tehnologiilor verzi, când aceste produse sunt manipulate și când sunt vândute.

Figura 117. Numărul de locuri de muncă verzi create ca urmare a implementării unor dintre politici și măsurile prezentate



5.3 Prezentarea generală a investițiilor necesare

I. Fluxurile de investiții existente și ipotezele privind investițiile anticipate legate de politicile și măsurile planificate

Investițiile totale în sectoarele consumatoare de energie, domeniile care necesită cele mai extinse și costisitoare intervenții, se ridică la aproximativ 2.132 miliarde de euro (Figura 118, Figura 119). Dintre aceste investiții, o parte substanțială vizează sectorul Transporturi, în timp ce realizarea decarbonizării în sectorul de producere a energiei electrice reprezintă unul dintre procesele cele mai eficiente din punct de vedere al costurilor. Ca termen de comparație, investițiile totale cumulate în sectorul producerii de electricitate pentru întreaga perioadă analizată, 2023-2050, sunt similare cu nivelurile de investiții preconizate în sectorul industrial doar pentru perioada 2026-2030.

Figura 118: Investițiile necesare în sectorul producerii de energie electrică

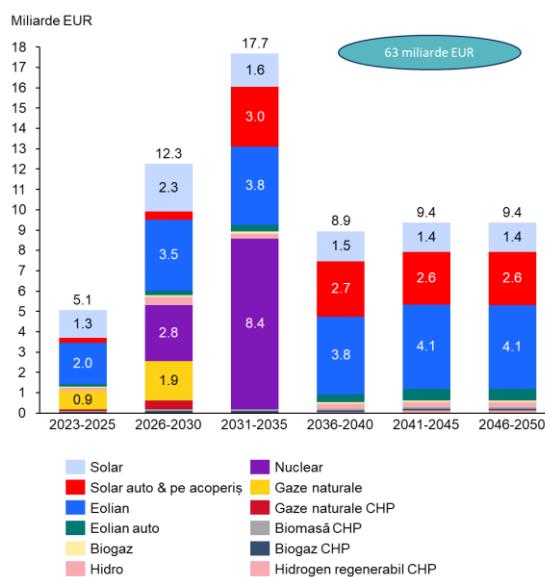
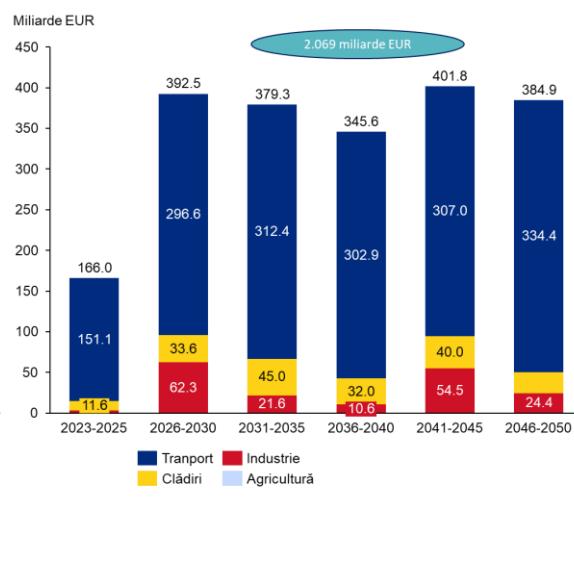


Figura 119. Investiții necesare în sectoarele consumatoare de energie



II. Factorii de risc sau bariere la nivelul sectorului sau al pieței în contextul național sau regional

Implementarea politicilor și măsurilor implică, de obicei, mai multe instituții, ceea ce face esențială consolidarea cooperării dintre aceste entități și creșterea capacitații acestora de a atinge țintele și obiectivele stabilitate. Această abordare colaborativă este, de asemenea, esențială în accelerarea și simplificarea proceselor și procedurilor pentru investitori.

Pe lângă sporirea capacitații instituționale și încurajarea cooperării între autorități, este imperativ să se asigure o finanțare substanțială pentru realizarea politicilor și măsurilor propuse. În plus, politiciile și măsurile specifice necesită revizuire ale cadrului legislativ și de reglementare, deci este necesară o colaborare bună la nivel politic. În domeniul eficienței energetice, măsurile esențiale includ scheme de obligații, alături de inițiative precum electrificarea sectorului Transporturi și introducerea hidrogenului regenerabil, în special pentru alimentarea autovehiculelor de transport marfă și pasageri.

Asigurarea securității aprovisionării cu energie depinde în primul rând de construcția de noi infrastructuri de interconectare pentru energie electrică, gaze naturale și petroli. O astfel de infrastructură poate contribui în mod semnificativ la diversificarea rutelor de aprovisionare și la reducerea dependenței de importurile din Federația Rusă. În plus, se impune evitarea riscului de a nu alinia dezafectarea centralelor electrice pe cărbune existente cu punerea în funcțiune de noi capacitați de producere a energiei din surse eoliene, solare și din gaze naturale.

III. Analiza sprijinului sau a resurselor suplimentare din fonduri publice necesare remedierii lacunelor identificate la punctul (ii)

O parte substanțială a fondurilor necesare pentru realizarea politicilor și măsurilor va provine de la investitori privați, fiind astfel necesar a se stabili un cadru legislativ și de reglementare care să stimuleze realizarea de investiții cu fonduri private, fără piedici burocratice și incertitudini de orice fel.

5.4 Impactul politicilor și măsurilor planificate descrise în secțiunea 3 asupra altor state membre și asupra cooperării regionale, cel puțin până în ultimul an al perioadei vizate de plan, inclusiv o comparație cu programele în contextul politicilor și măsurilor existente

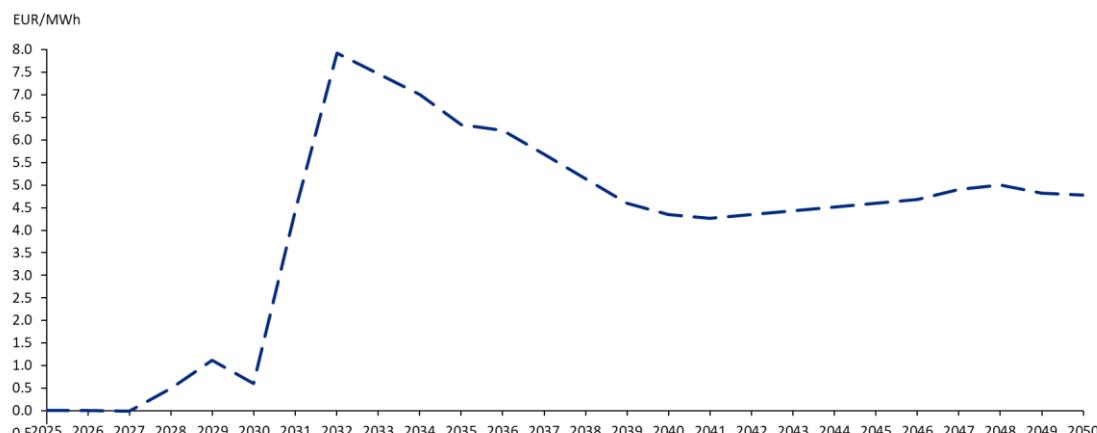
I. Impactul asupra sistemului energetic din statele membre învecinate și din alte state membre din regiune, în măsura posibilului

Datorită eforturilor de modernizare a sistemului energetic al României și a eliminării treptate a cărbunelui, împreună cu o reducere a dependenței de gazele naturale pentru producerea de energie electrică, combustibil care urmează să fie eliminată complet până în 2036, apare o necesitate presantă de a construi un număr substanțial de capacitați de producție de energie din surse solare și eoliene. Având în vedere nivelul actual scăzut de interconectare, de aproximativ 11%, eșecul îmbunătățirii acestui aspect ar putea avea repercusiuni asupra prețurilor energie. Excesul de energie electrică ar putea rămâne în interiorul granițelor României, cu excepția cazului în care producția de hidrogen regenerabil devine o opțiune viabilă. Pe de altă parte, în perioadele în care cererea depășește oferta, din cauza interconectării inadecvate, importul de energie electrică nu ar fi fezabil. Această dinamică are potențialul de a avea un impact semnificativ asupra tarifelor de energie electrică din România, în ciuda programei conform căreia România nu va depinde în mare măsură de importuri. În consecință, aşa cum se menționat atât în măsuri, cât și în obiective, este imperativă o creștere substanțială a nivelului de interconectare.

II. Impactul asupra prețurilor la energie, a utilităților și a integrării pieței energiei

Înțînd cont de caracteristicile de modelare ale scenariului WAM, care include o rată mai mare de electrificare a tuturor sectoarelor, ceea ce duce la o creștere a consumului de energie electrică și, prin urmare, la o nevoie mai mare de producere a energiei electrice, fluxul de investiții în centralele și rețelele electrice va depăși estimările făcute pentru scenariul WEM. Acest lucru va duce la o diferență medie de preț a energiei electrice de 5 EUR/MWh după 2030 (Figura 120).

Figura 120: Diferența de preț de producție a energiei electrice între scenariul WAM și WEM



III. Dacă este cazul, impactul asupra cooperării regionale

Acest document subliniază importanța cooperării regionale, în special pentru construirea de noi linii de interconectare, precum și încurajarea cooperării cu alte state în alinierea politicilor la nivel european care pot contribui la atingerea ţintelor și obiectivelor. Această cooperare servește nu numai pentru a extrage perspective din politicile și măsurile lor implementate, ci și pentru a facilita progresele în cercetare și inovare pentru dezvoltarea și implementarea de tehnologii performante de cea mai nouă generație

ANEXA I

Tabelul 14. Politici și măsuri deja implementate și raportate de România în Anexa IX a Raportului național intermedier integrat privind energia și clima (Raportul de progres PNIESC)

Nr. P&M	Dimensiunile relevante ale Uniunii afectate	Numele P&M sau grupul de P&M	Scurtă descriere
1	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 739/2016 pentru aprobarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 - 2020 și a Planului național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 - 2020	Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 - 2020 și Planul național de acțiune pentru implementarea sa, ca documente programatice pentru perioada 2016 - 2020 – 2030, conținând inclusiv foaia de parcurs pentru 2050, stabilesc acțiunile operaționale ale României pentru scăderea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice. Obiectivul principal al Strategiei este de a reduce emisiile de GES provenind din activitățile economice în conformitate cu obiectivele UE și de a se adapta la efectele variabilității și schimbărilor climatice, atât actuale, cât și viitoare.
2	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 877/2018 privind adoptarea Strategiei naționale pentru dezvoltarea durabilă a României 2030	Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030 definește cadrul național de implementare a Agendei 2030 pentru Dezvoltare Durabilă și promovează dezvoltarea României prin focalizarea pe trei dimensiuni – economică, socială și de mediu. Detalii cu privire obiectivele strategice, precum și pentru măsurile prevăzute pentru fiecare sector, sunt prezentate în Raportul P&Ms (Capitolul 3.1 Informatii despre scenariul de proiecție WEM)
3	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale	Legea transpune prevederile Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale, inclusiv concluziile din documentele de referință privind cele mai bune tehnici disponibile existente (BAT). Legea stabilește condițiile de autorizare pentru instalațiile IPPC, în conformitate cu concluziile BAT.
4	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, cu modificările ulterioare (inclusiv HG nr. 393/2020)	HG-ul transpune prevederile mai multor Directive UE, printre care prevederile Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului.
5	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Regulamentul (UE) 2018/842 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 mai 2018 privind reducerea anuală obligatorie a emisiilor de gaze cu efect de seră de către statele membre în perioada 2021-2030 în vederea unei contribuții la acțiunile climatice de respectare a angajamentelor asumate în cadrul Acordului de la Paris și de modificare a Regulamentului (UE) nr. 525/2013	Stabilește limita de reducere a emisiilor de GES a României pentru 2030, față de nivelul din 2005, și alocările anuale de emisii la nivel național până în 2030.
6	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producătorii energiei din surse regenerabile de energie, modificată prin Legea nr. 139/2010 și OUG nr. 163/2022 și alte acte normative	Legea stabilește sistemul de promovare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie (hidro (în centrale de cel mult 10MW), eoliană, solară, geotermală și gazele combustibile asociate, biomasă, biolichide, biogaz, gaz de fermentare a deșeurilor, gaz de fermentare a nămolurilor din instalațiile de epurare a apelor uzate și care este livrată în rețeaua electrică). Contribuția

			nățională indicativă pentru anul 2030 este stabilită prin PNIESC 2021-2030.
7	Eficiență energetică; Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările ulterioare	Legea stabilește cadrul legal și măsurile de eficiență energetică pentru întregul lanț (resurse primare, producție, distribuție, aprovizionare, transport și consum final) ce trebuie implementate pentru îndeplinirea obiectivului strategic de creștere a eficienței energetice. Contribuția indicativă națională privind eficiența energetică pentru anul 2030 este stabilită prin PNIESC 2021-2030.
8	Eficiență energetică; Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG 1076/2021 pentru aprobarea Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor climatice (PNIESC) 2021-2030	Planul, care definește rolul și contribuția României la realizarea obiectivelor UE privind schimbările climatice, integrează obiectivele și direcțiile stabilite prin strategiile relevante în domeniul energiei și schimbărilor climatice și prin documentele programatice inițiate de alte ministeriale/autorități. Detalii cu privire la măsurile prevăzute pentru fiecare sector sunt prezentate în Raportul P&Ms (Capitolul 3.1 Informații despre scenariul de proiecție WEM)
9	Eficiență energetică;	HG nr. 203/2019 privind aprobarea Planului național de acțiune în domeniul eficienței energetice IV (PNAEE IV)	PNAEE IV propune măsuri semnificative de îmbunătățire a eficienței energetice pentru sistemele de alimentare cu energie și consumatorii finali de energie, luând ca referință PNAEE III, și stabilește economiile de energie preconizate să fie realizate până în 2020. Detalii cu privire la măsurile prevăzute pentru fiecare sector sunt prezentate în Raportul P&Ms (Capitolul 3.1 Informații despre scenariul de proiecție WEM)
10	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Planul Național de Redresare și Reziliență al României (PNRR)	PNRR asigură un echilibru optim între prioritățile UE și nevoile de dezvoltare ale României, în contextul redresării după criza COVID-19, și cuprinzând intervenții menite să sprijine implementarea PNIESC 2021-2030. Detalii cu privire la măsurile prevăzute pentru fiecare sector sunt prezentate în Raportul P&Ms (Capitolul 3.1 Informații despre scenariul de proiecție WEM)
11	Eficiență energetică; Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Programe Naționale de dezvoltare locală	Programele naționale de dezvoltare locală vizează îmbunătățirea sectorului transporturilor (infrastructură, vehicule, transport nemotorizat), sectorului clădirilor (extinderea conectivității la sistemul de transport gaze naturale, „Casa Verde Fotovoltaice”) și sectorul deșeurilor (sisteme de management a apelor uzate).
12	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Proiectul Strategiei energetice a României 2022-2030, cu perspectiva anului 2050	Documentul urmează să fie adoptat
13	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	OUG nr.64/2011 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon, aprobată prin Legea nr. 114/2013	OUG transpună Directiva 2009/31/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon și contribuie la reducerea emisiilor de CO2 folosind tehnologii CCS.
14	Eficiență energetică; Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea regulamentelor (UE) ale Comisiei nr. 327/2011, nr. 206/2012 și nr. 547/2012, prin care se implementează Directiva 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 octombrie 2009 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic	Cerințe de proiectare ecologică pentru ventilatoare, aparatele de climatizare și ventilatoarele de confort, pompele de apă

15	Eficiență energetică; Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă, modificată prin HG nr. 846/2015	HG stabilește cadrul legal necesar promovării și dezvoltării cogenerării de înaltă eficiență a energiei termice și a energiei electrice, bazată pe cererea de energie termică utilă și pe economisirea energiei primare pe piața de energie, în scopul creșterii eficienței energetice și al îmbunătățirii securității alimentării cu energie, înăunând seama de condițiile climatice și economice specifice României.. De asemenea, HG stabilește schemele de sprijin și garanțiile de origine pentru energia electrică produsă în cogenerare de înaltă eficiență
16	Eficiență energetică; Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	OUG nr. 53/2019 privind aprobarea Programului multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea, retehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților și pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006	Programul de termoficare 2019-2027, care actualizează Programul „Termoficare 2006 – 2020 căldură și confort”, finanțează proiecte de investiții noi și proiecte de investiții în derularea de modernizare, reabilitare, retehnologizare și extindere sau înființare a sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică prin reabilitarea unităților de producție a agentului termic, rețea de transport al agentului termic primar (apa fierbinte), punctele de termoficare sau modulele termice la nivel de imobil și rețele de distribuție a apei calde și a agentului termic de încălzire.
17	Piața internă a energiei	Legea nr. 123/2012 energiei electrice și gazelor naturale	Legea stabilește cadrul reglementărilor pentru desfășurarea activităților în sectoarele energiei electrice și gazelor naturale. Legea prezintă principiul de funcționare al pieței de energie electrică și al pieței gazelor naturale, accesul la rețelele de energie electrică și gaze naturale, modul de realizare a contractelor de concesiune, modalitatea de certificare a operatorilor care operează rețelele de transport de transport etc. De asemenea, legea promovează electricitatea produsă din SRE și cogenerare prin scheme de sprijin elaborate în conformitate cu legislația UE.
18	Eficiență energetică; Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 57/2011 privind stabilirea unor măsuri pentru asigurarea aplicării prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1.221/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 noiembrie 2009 privind participarea voluntară a organizațiilor la un sistem comunitar de management de mediu și audit (EMAS) și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 761/2001 și a deciziilor 2001/681/CE și 2006/193/CE ale Comisiei	Se desemnează autoritatea publică centrală pentru protecția mediului ca organism competent responsabil pentru înregistrarea în sistemul comunitar de management de mediu și audit
19	Eficiență energetică; Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Modernizarea sectorului industrial	Acest P&M include un set de măsuri suplimentare incluse în Programele Operaționale 2021-2027, axate pe îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul consumatorilor industriali. De asemenea, a fost luat în considerare pachetul legislativ al UE „Fit for 55”, axat pe creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul final de energie al sectorului industrial. Detalii privind măsurile prevăzute sunt prezentate în Raportul P&Ms (Capitolul 3.2 Informații despre scenariul de proiecție WAM, 3.2.1 Sectorul energetic - Consumul de energie)
20	Eficiență energetică; Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Modernizarea sectorului energetic pentru a satisface cererea de energie electrică și termică	Acest P&M include un set de măsuri suplimentare incluse în Programele Operaționale 2021-2027, axate pe îmbunătățirea eficienței energetice și creșterea ponderii energiei regenerabile. De asemenea, a fost luat în considerare pachetul legislativ a UE „Fit for 55”, axat pe creșterea ponderii energiei din surse regenerabile și implementarea măsurilor de eficiență energetică pentru reducerea consumului de energie primară și finală. Detalii cu privire la măsurile prevăzute sunt prezentate în Raportul P&Ms (Capitolul 3.2

			Informații despre scenariul de proiecție WAM, 3.2.1 Sectorul energetic - Aprovizionarea cu energie)
21	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 666/2016 pentru aprobarea documentului strategic Master Planul General de Transport al României (MPGT)	MPGT prezintă obiectivele majore ale sectorului transporturilor până în 2030 și este un instrument strategic de planificare pentru investiții majore (proiecte și acțiuni)
22	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 1312/2021 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 666/2016 pentru aprobarea documentului strategic Master Planul General de Transport al României	HG-ul include Programul investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2021 - 2030
23	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 985/2020 pentru aprobarea Strategiei de dezvoltare a infrastructurii feroviare 2021 - 2025	Strategia detaliază obiectivele generale de transport pentru sectorul feroviar, prezentate în MPGT
24	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 1302/2021 privind aprobarea Programului de acțiune pentru dezvoltarea infrastructurii feroviare și transferul modal către calea ferată al fluxurilor de transport de călători și marfă	Programul include măsuri de creștere a traficului feroviar de marfă și a numărului de utilizatori ai transportului feroviar
25	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	OUG nr. 40/2011 privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic, modificată prin OUG nr. 9/2013	OUG-ul contribuie la promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic și îmbunătățirea contribuției sectorului transporturilor la politicile de mediu, climă și energie. Pentru achiziționarea de vehicule de transport rutier, autoritățile contractante (care au obligația de a aplica procedurile de achiziție prevăzute de OUG 34/2006) și operatorii (care îndeplineșc obligații de serviciu public) trebuie să ia în considerare impactul energetic și de mediu pe întreaga durată de viață a acestora prin evaluarea unor parametri (consum de energie, emisii de CO2, emisii de NOx, NMHC și particule) și stabilirea pentru aceștia a unor specificații tehnice pentru performanța energetică și ecologică sau prin utilizarea aspectelor de impact ale acestora ca factori de evaluare în criteriul de atribuire.
26	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	OUG nr. 71/2021 privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante, în sprijinul unei mobilități cu emisii scăzute, pentru abrogarea Ordonantei de urgență a Guvernului nr. 40/2011 privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic și a Legii nr. 37/2018 privind promovarea transportului ecologic	OUG contribuie la promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante, a vehiculelor eficiente din punct de vedere energetic și îmbunătățirea contribuției sectorului transporturilor la politicile UE de mediu, climă și energie.
27	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	OUG nr. 80/2018 pentru stabilirea condițiilor de introducere pe piată a benzinei și motorinei, de introducere a unui mecanism de monitorizare și reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și de stabilire a metodelor de calcul și de raportare a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și pentru modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producării energiei din surse regenerabile de energie	OUG introduce măsuri pentru reducerea emisiilor de GES generate de utilizarea benzinei și motorinei pe parcursul ciclului de viață pentru a reduce efectele negative ale acestora asupra sănătății publice și asupra mediului. Pentru atingerea obiectivului, furnizorii au următoarele obligații în ceea ce privește combustibilii comercializați către consumatorul final: - motorină: conținut de biocombustibil de cel puțin 6,5% din volumul total comercializat într-un an calendaristic;
28	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Regulamentul (UE) 2019/1242 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 iunie 2019 de stabilire a standardelor de performanță privind emisiile de CO2 pentru vehiculele grele noi și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 595/2009 și (UE) 2018/956 ale Parlamentului European și ale	Actualizare a standardelor UE privind emisiile CO2 ale vehiculelor grele.

		Consiliului și a Directivei 96/53/CE a Consiliului	
29	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 116/2020 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului (UE) 2018/956 al Parlamentului European și al Consiliului din 28 iunie 2018 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de CO2 și a consumului de combustibil al vehiculelor grele noi și a Regulamentului (UE) 2019/631 al Parlamentului European și al Consiliului din 17 aprilie 2019 de stabilire a standardelor de performanță privind emisiile de CO2 pentru autoturismele noi și pentru vehiculele utilitare ușoare noi și de abrogare a Regulamentelor (CE) nr. 443/2009 și (UE) nr. 510/2011	HG-ul stabilește cerințe de performanță privind emisiile de CO2 pentru autoturismele noi și pentru vehiculele comerciale ușoare, pentru a contribui la atingerea obiectivului UE privind reducerea emisiilor de GES până în 2030.
30	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 53/2012 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului (CE) nr. 1.222/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 noiembrie 2009 privind etichetarea pneurilor în ceea ce privește eficiența consumului de combustibil și alți parametri esențiali	Stabilește cadrul legal și instituțional de implementare directă a Regulamentului (CE) nr. 1222/2009
31	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 1417/2022 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului (UE) 2020/740 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 mai 2020 privind etichetarea pneurilor în ceea ce privește eficiența consumului de combustibil și alți parametri, de modificare a Regulamentului (UE) 2017/1.369 și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1.222/2009	Stabilește cadrul legal și instituțional pentru aplicarea directă a Regulamentului (UE) 2020/740 privind etichetarea pneurilor
32	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Ordonanța Guvernului nr. 15/2002 privind aplicarea tarifului de utilizare și a tarifului de trecere pe rețeaua de drumuri naționale din România, cu modificările ulterioare (inclusiv Legea nr. 241/2022)	Stabilește valoarea tarifelor de utilizare, a tarifelor de trecere și a tarifelor de concesiune
33	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Regulamentul (CE) nr. 715/2007 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 iunie 2007 privind omologarea de tip a autovehiculelor în ceea ce privește emisiile provenind de la vehiculele ușoare pentru pasageri și de la vehiculele ușoare comerciale (Euro 5 și Euro 6) și privind accesul la informațiile referitoare la repararea și întreținerea vehiculelor	Stabilește valorile limită de emisii de GES pentru autovehiculele Euro 5 și Euro 6 pentru a atinge obiectivele UE privind calitatea aerului.
34	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Legea nr. 155/2005 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 12/1998 privind transportul pe căile ferate române și reorganizarea Societății Naționale a Căilor Ferate Române	Operatorii de transport feroviar străini și grupurile internaționale care detin o licență într-un stat membru al UE au dreptul de a accesa, în condiții rezonabile, infrastructura feroviară românească, în scopul utilizării oricărui tip de servicii de transport feroviar de mărfuri.
35	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Legea nr. 34/2017 privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi	Stabilește cerințe minime pentru dezvoltarea infrastructurii pentru combustibili alternativi, inclusiv puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice și puncte de alimentare cu gaz natural comprimat, gaz natural lichefiat și hidrogen, care urmează să fie puse în aplicare prin intermediul cadrelor naționale de politică, și specificații tehnice comune pentru astfel de puncte de reîncărcare și de realimentare, precum și cerințe privind informarea utilizatorilor

36	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Modernizarea sistemului de transport	Acet P&M include un set de măsuri suplimentare incluse în Programele Operaționale 2021-2027, axate pe dezvoltarea infrastructurii de transport pentru asigurarea conectivității la nivel național și între țările UE, creșterea eficienței căilor ferate românești, dezvoltarea transportului public ecologic și îmbunătățirea eficienței parcului de vehicule. De asemenea, a fost luat în considerare pachetul legislativ UE „Fit for 55”, axat pe creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul final de energie al sectorului transporturilor. Detalii cu privire la măsurile prevăzute sunt prezentate în Raportul P&Ms (Capitolul 3.2 Informații despre scenariul de proiecție WAM, 3.2.1 Sectorul energetic - Transport)
37	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările ulterioare	Promovarea măsurilor pentru creșterea performanței energetice a clădirilor, luând în considerare condițiile climatice exterioare și de amplasament, cerințele de confort interior, de nivel optim, din punctul de vedere al costurilor și al cerințelor de performanță energetică, precum și pentru ameliorarea aspectului urbanistic al localităților
38	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 55/2011 privind stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic	Cerințe în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic, inclusiv limitări pentru cazanele și sobele cu combustibil solid, gaz și combustibil lichid: standarde privind emisiile de CO, PM și NOx și eficiență energetică, conform cu Regulamentul (UE) nr. 813/2013 al Comisiei, Regulamentul (UE) 2015/1188, Regulamentul (UE) 2015/1189 al Comisiei, Regulamentul (UE) 2015/1185
39	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 217/2012 privind stabilirea cerințelor pentru indicarea, prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse al produselor cu impact energetic și de modificare a Hotărârii Guvernului nr. 1.039/2003 privind stabilirea cerințelor referitoare la etichetarea și eficiența energetică a aparatelor frigorifice de uz casnic pentru introducerea lor pe piață	Cerințe privind etichetarea și eficiența energetică a aparatelor frigorifice de uz casnic
40	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 917/2012 privind stabilirea cerințelor pentru indicarea, prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse al produselor cu impact energetic și de modificare a Hotărârii Guvernului nr. 1.039/2003 privind stabilirea cerințelor referitoare la etichetarea și eficiența energetică a aparatelor frigorifice de uz casnic pentru introducerea lor pe piață	Cerințe privind etichetarea și eficiența energetică a anumitor bunuri de larg consum (mașini de spălat vase și mașini de spălat rufe de uz casnic, apărate frigorifice de uz casnic, apărate TV, apărate de climatizare)
41	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 1490/2009 privind stabilirea cerințelor pentru indicarea, prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse al produselor cu impact energetic și de modificare a Hotărârii Guvernului nr. 1.039/2003 privind stabilirea cerințelor referitoare la etichetarea și eficiența energetică a aparatelor frigorifice de uz casnic pentru introducerea lor pe piață	Cerințe de ecoproiectare pentru: echipamentele electrice și electronice de uz casnic și de birou, unitățile simple de conversie semnal, lămpile de uz casnic, lămpile fluorescente, sursele externe de alimentare.

42	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 580/2011 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea regulamentelor (CE) ale Comisiei nr. 640/2009, nr. 641/2009, nr. 642/2009 și nr. 643/2009, prin care se implementează Directiva 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 octombrie 2009 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic și pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 1.039/2003 privind stabilirea cerințelor referitoare la etichetarea și eficiența energetică a aparatelor frigorifice de uz casnic pentru introducerea lor pe piață	Cerințe de ecoproiectare pentru: motoarele electrice, pompele de circulație, aparatelor TV, aparatelor frigorifice de uz casnic
43	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Strategia pentru mobilizarea investițiilor în renovarea fondului de clădiri rezidențiale și comerciale, atât publice cât și private, existente la nivel național(aprilie 2014, actualizată în 2017)	În conformitate cu cerințele articolului 4 din Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică, strategia stabilește etapele-cheie pentru renovarea fondului național de clădiri.
44	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 1034/2020 pentru aprobarea Strategiei naționale de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonat până în 2050 (SNRTL)	SNRTL promovează renovarea fondului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, publice și private, facilitând transformarea rentabilă a clădirilor existente în clădiri cu consum aproape zero de energie. SNRTL include o foaie de parcurs cu măsuri și indicatori de progres stabiliți la nivel național, ținte pentru 2030, 2040 și 2050 și contribuțiile acestora la îndeplinirea obiectivelor UE de eficiență energetică.
45	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Modernizarea sectorului rezidențial	Acest P&M include un set de măsuri suplimentare incluse în Programele Operaționale 2021-2027 și scheme de sprijin pentru creșterea ratei de conectare la sistemele centralizate de alimentare cu energie termică, pentru promovarea utilizării surselor regenerabile de energie și dotarea clădirilor rezidențiale cu echipamente de înaltă performanță energetică. De asemenea, a fost luat în considerare pachetul legislativ al UE „Fit for 55”, axat pe creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul final de energie al sectorului rezidențial. Detalii privind măsurile prevăzute sunt prezentate în Raportul P&Ms (Capitolul 3.2 Informații despre scenariul de proiecție WAM, 3.2.1 Sectorul energetic - Consumul de energie)
46	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Modernizarea sectorului serviciilor	Acest P&M include un set de măsuri suplimentare incluse în Programele Operaționale 2021-2027 și scheme de sprijin pentru promovarea utilizării surselor regenerabile de energie. De asemenea, a fost luat în considerare pachetul legislativ al UE „Fit for 55”, axat pe creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul final de energie al sectorului serviciilor și implementarea măsurilor de eficiență energetică pentru reducerea consumului final de energie, prin renovarea clădirilor publice. Detalii privind măsurile prevăzute sunt prezentate în Raportul P&Ms (Capitolul 3.2 Informații despre scenariul de proiecție WAM, 3.2.1 Sectorul energetic - Consumul de energie)
47	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Modernizarea sectorului agricol	Scheme de sprijin pentru promovarea utilizării surselor de energie regenerabilă (panouri solare, pompe de căldură).

48	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Directiva 2006/40/CE privind emisiile provenite de la sistemele de climatizare ale autovehiculelor și de modificare a Directivei 70/156/CEE a Consiliului (Directiva MAC)	Directiva MAC prevede înlocuirea treptată a sistemelor de climatizare folosind HFC-134a. De asemenea, limitează posibilitatea de a moderniza autovehiculele cu sisteme de climatizare concepute pentru a conține gaze fluorurate cu efect de seră cu un potențial de încălzire globală mai mare de 150 și interzice încărcarea sistemelor de climatizare cu astfel de gaze.
49	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Regulamentul (UE) nr. 517/2014 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 aprilie 2014 privind gazele fluorurate cu efect de seră și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 842/2006 Text cu relevanță pentru SEE	Regulamentul stabilește norme privind izolarea, utilizarea, recuperarea și distrugerea gazelor F și interzice vânzarea anumitor produse care conțin gaze F. De asemenea, stabilește limite cantitative pentru introducerea pe piață a hidrofluorcarburilor. Limita anuală pentru cantitățile de HCF introduse pe piață în 2030 va fi 21% față de nivelurile din 2009-2012.
50	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Amendamentul de la Kigali la Protocolul de la Montreal privind eliminarea treptată a produselor folosite ca înlocuitori pentru substanțele care epuizează stratul de ozon	Amendamentul de la Kigali prezintă o serie de măsuri care trebuie luate de părțile la Protocolul de la Montreal, în conformitate cu nivelul lor de dezvoltare economică și socială, în vederea reducerii treptate a utilizării de HFC.
51	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Strategia Națională de Competitivitate 2021-2027	Obiectivele strategiei vizează modernizarea industrială a întreprinderilor, inclusiv prin susținerea mecanismelor economiei circulare și a economiei colaborative, sprijinirea procesului de transformare digitală (Industria 4.0) pentru creșterea gradului de competitivitate a întreprinderilor și creșterea capacitații institutionale pentru implementarea politicilor publice naționale cu impact asupra competitivității.
52	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Strategia Națională privind Economia Circulară 2030	Obiectivul general al Strategiei este de a oferi cadrul care să ghideze țara în eforturile sale de tranziție către economia circulară prin implementarea Planului de Acțiune. Indicatorul de succes al acestei tranziții este decuplarea dezvoltării economice de utilizarea resurselor naturale și degradarea mediului. Obiectivul general al strategiei este strâns legat de Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) ale Agendei ONU 2030 și de obiectivele globale privind clima, precum și de noile obiective ale UE din Planul de Acțiune privind Economia Circulară (PAEC), în conformitate cu principiile și acțiunile promovate în cadrul Pactului Verde al UE.
53	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Legea apelor nr. 107/1996	Legea conține prevederi care vizează conservarea, dezvoltarea și protejarea resurselor de apă, apărarea împotriva inundațiilor, reducerea treptată a poluării apelor subterane și prevenirea poluării ulterioare, conservarea și protejarea ecosistemelor apoase. Legea stabilește cadrul legal prevenirea deteriorării tuturor corpurilor de apă de suprafață, protecția și îmbunătățirea calității corpurilor de apă de suprafață sau protecția și îmbunătățirea tuturor corpurilor de apă artificiale.
54	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020 (PNDR 2014-2020)	PNDR 2014-2020 are următoarele obiective strategice: i) Restructurarea și creșterea viabilității exploatațiilor agricole ii) Gestionarea durabilă a resurselor naturale și combaterea schimbărilor climatice; iii) Diversificarea activităților economice, crearea de locuri de muncă, îmbunătățirea infrastructurii și serviciilor pentru îmbunătățirea calității vieții în zonele rurale

55	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Ordinul nr. 226/235/2003 pentru aprobarea Strategiei privind organizarea activității de îmbunătățire și exploatare a pajistilor la nivel național, pe termen mediu și lung	Ordinul cuprinde măsurile tehnice, organizatorice și economico-financiare necesare pentru îmbunătățirea și exploatarea pajistilor
56	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 964/2000 privind aprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole	Aproba Planul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole
57	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Ordinul nr. 344/708/2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămoulurile de epurare în agricultura	Se stabilește normele tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămoulurile de epurare în agricultura
58	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 1261/2007 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului (CE) nr. 2003/2003 al Parlamentului European și al Consiliului din 13 octombrie 2003 privind îngrășările	Stabilește cadrul instituțional pentru implementarea directă a Regulamentului (CE) nr. 2003/2003 privind îngrășările
59	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	OUG nr. 3/2015 pentru aprobarea schemelor de plăți care se aplică în agricultură în perioada 2015 - 2020 și pentru modificarea art. 2 din Legea nr. 36/1991 privind societățile agricole și alte forme de asociere în agricultură	OUG-ul aproba schemele de plăți, ca mecanisme de susținere și de garantare a producătorilor agricoli și a operatorilor economici, respectiv schemele de plăți directe și ajutoarele naționale tranzitorii, care se aplică în agricultură în perioada 2015 - 2020.. Schemele de plăți directe sunt următoarele: a) schema de plată unică pe suprafață; b) plata redistributivă; c) plata pentru practici agricole benefice pentru climă și mediu; d) plata pentru tinerii fermieri; e) schema de sprijin cuplat; f) schema simplificată pentru micii fermieri. Ajutoarele naționale tranzitorii - ANT se acordă în domeniul vegetal și zootehnic în limita prevederilor bugetare anuale alocate Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale
60	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Noua politică agricolă comună (2023-2027)	PAC este concepută pentru a modela tranzitia către un sector agricol european durabil, rezilient și modern. Toți beneficiarii de fonduri PAC trebuie să respecte un set de norme de ecocondiționalitate care vizează o serie de standarde constituite de Bunele Condiții Agricole și de Mediu (GAEC) și de Cerințele Legale în Materie de Gestionaare (SMR).
61	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 1571/2022 privind stabilirea cadrului general de implementare a intervențiilor aferente sectoarelor vegetal și zootehnic din cadrul Planului strategic PAC 2023 - 2027, finanțate din Fondul european de garanțare agricolă și de la bugetul de stat	Planurile PAC sprijină o gamă largă de intervenții care se adresează nevoilor specifice ale statelor membre și ale teritoriilor acestora. Proiectate în conformitate cu o nouă abordare orientată către rezultate și performanță, ele urmăresc să ofere rezultate tangibile în raport cu obiectivele specifice PAC la nivelul UE, contribuind în același timp la Pactul verde european. Pentru prima dată, fiecare plan PAC definește o strategie care acoperă toate instrumentele financiare PAC: plăți directe, sprijin pentru dezvoltare rurală și intervenții specifice anumitor sectoare de piață. Planul României este aliniat ambiiilor UE de mediu și climă și are ca scop atenuarea și adaptarea la schimbările climatice, dezvoltarea durabilă, gestionarea eficientă a resurselor naturale (apă, sol, aer) și conservarea biodiversității și a peisajelor.
62	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Ordinul nr. 352/636/54/2015 pentru aprobarea normelor privind ecocondiționalitatea în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru fermieri în România	Regulile privind ecocondiționalitatea în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru fermieri din România.

63	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Ordinul nr. 269/2020 al Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontier și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte	Prin Ordin, au fost aprobată ghidul general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontier și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte, precum ghidul pentru instalațiile pentru creșterea intensivă a animalelor de fermă, inclusiv a păsărilor de curte, păsărilor ouătoare, porcilor și scroafelor.
64	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	COM(2020) 663 final - Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor privind o strategie a UE de reducere a emisiilor de metan COM(2021) 805 final - Propunere de Regulament al Parlamentului European și al Consiliului privind reducerea emisiilor de metan în sectorul energetic și de modificare a Regulamentului (UE) 2019/942 Planul de acțiune al UE privind metanul	Angajamentul UE privind metanul se bazează pe un obiectiv politic pe termen lung de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră către neutralitatea climatică până în 2050, ceea ce va necesita reduceri suplimentare profunde ale emisiilor de CH4, bazate pe un record de reducere în ultimele decenii. În scenariul WAM se așteaptă îmbunătățirea calității furajelor pentru animale, creșterea recuperării metanului din fermentația anaerobă a gunoiului de grăjd, metode moderne de aplicare a îngrășămintelor, conform Planului de acțiune al UE privind metanul.
65	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES; Eficiență energetică	Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2022 (PNDR 2014-2022)	PNDR 2014-2022 este programul prin care se acordă fonduri nerambursabile de la Uniunea Europeană și Guvernul României pentru dezvoltarea economică – socială a spațiului rural din România. PNDR 2014-2022 contribuie la punerea în aplicare a priorităților de dezvoltare rurală pentru a îndeplini obiectivele strategice naționale și obiectivele PAC ale UE. Un număr mare de măsuri și submăsuri incluse în PNDR 2014-2022 contribuie la demersurile de reducere a emisiilor de GES.
66	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Hotărârea Guvernului nr. 739/2016 pentru aprobarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 - 2020 și a Planului național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 - 2020	Aprobă Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 – 2020 și Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei.
67	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Ordinul comun nr. 352/636/54/2015 al MADR, MMAF și ANSVSA pentru aprobarea normelor privind ecoconditionalitatea în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru fermieri în România	Reguli privind ecoconditionalitatea în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru fermieri în România
68	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Programul național de sprijin în sectorul vitivinicola 2019-2023	Activitățile importante prevăzute în Programul național de sprijin în sectorul vitivinicola 2019-2023 în contextul schimbările climatice se referă la conversia soiurilor, inclusiv alteori, relocarea podgoriilor, replantări ca urmare a defrișării obligatorii, produse fitosanitare sau sanitare, precum și modernizarea podgoriilor.
69	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG 1064/2013 privind aprobarea Normelor metodologice pentru aplicarea prevederilor Ordonantei de urgență a Guvernului nr. 34/2013 privind organizarea, administrarea și exploatarea pașăștilor permanente și pentru modificarea și completarea Legii fondului funciar nr. 18/1991	Se concentrează pe îmbunătățirea gestionării terenurilor de pășunat și pe menținerea suprafetei totale ocupate cu pașăști în România la data de 1 ianuarie 2007

70	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030, adoptată prin HG 877/2018, modificată prin HG 754/2022	Strategia sprijină dezvoltarea României pe trei piloni principali, și anume economic, social și de mediu. Strategia își propune să consolideze capacitatea României de adaptare și reziliență pentru a combate pericolele schimbărilor climatice șidezastrelor naturale prin integrarea măsurilor de atenuare și adaptare la schimbările climatice șidezastrele naturale atât în strategiile și politicile naționale, cât și în planificarea și creșterea public de educație și conștientizare privind schimbările climatice.
71	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Strategia UE de la fermă la consumator	Strategia este una dintre acțiunile cheie din Pactul verde european ce își propune asigurarea unor alimente mai sănătoase și mai durabile pentru cetățenii UE
72	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030	Strategia este piatra de temelie a protecției biodiversității în UE. Principalele acțiuni care urmează să fie întreprinse până în 2030 includ: (i) crearea de zone protejate care să acopere cel puțin 30% din suprafața terestră și marină a UE, extinzând acoperirea zonelor Natura 2000 existente; (ii) refacerea ecosistemelor degradate printr-o serie de angajamente și măsuri specifice, inclusiv o reducere cu 50% a utilizării pesticidelor și plantarea a 3 miliarde de copaci până 2030; (iii) alocarea a 20 de miliarde EUR pe an pentru a proteja și promova biodiversitatea prin fonduri UE și prin mobilizarea surselor naționale și private de finanțare; (iv) crearea unui cadru global ambitios pentru biodiversitatea.
73	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 1076/2021 pentru aprobarea Planului național integrat în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021 - 2030	În urma aderării la Acordul de la Paris și odată cu publicarea Strategiei privind Uniunea Energetică, UE și-a asumat un rol important în combaterea schimbărilor climatice prin cele 5 dimensiuni principale: securitatea energetică, decarbonizarea, eficiența energetică, piața internă a energiei, cercetarea, inovarea și competitivitatea.
74	Cercetare, inovare și competitivitate	HG nr. 933/2022 privind aprobarea Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă 2022 – 2027 (SNCISI 2022-2027)	Strategia include mai multe domenii de specializare inteligentă, printre care și bioeconomia, energie și mobilitate, mediu și eco-tehnologii
75	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	HG nr. 195/2022 pentru aprobarea Schemei de ajutor de stat privind sprijinirea investițiilor destinate promovării producției de energie din surse regenerabile mai puținexploatare, respectiv biomasă, biogaz, energie geotermală, și a Schemei de ajutor de stat privind sprijinirea investițiilor în cogenerare de înaltă eficiență	HG-ul aproba o schemă de ajutor de stat privind investițiile care promovează producția de energie din surse regenerabile mai puținexploatare, cum ar fi biomasa, biogazul și energia geotermală, precum și achizițiile în instalațiile producătoare de energie de cogenerare de înaltă eficiență.
76	Decarbonizare: emisiile și absorbiile de GES	Legea nr. 254 din 20 iulie 2022 pentru modificarea și completarea Legii fondului funciar nr. 18/1991 și a altor acte normative	Legea fondului funciar este actualizată cu posibilitatea amplasării obiectivelor de investiții pe terenuri agricole de clasa a III-a, a IV-a și a V-s de calitate. Investițiile trebuie să fie specifice producătorii de energie electrică din surse regenerabile: capacitate de producție a energiei solare, energiei eoliene, energiei din biomasă, biolichide și biogaz, unități de stocare a electricității, stații de transformare sau alte sisteme similare care se pot amplansa pe terenurile agricole situate în extravilan, în suprafață de maximum 50 ha.

77	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	Legea nr. 248 din 20 iulie 2022 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 143/2021 pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, precum și pentru modificarea unor acte normative	Modificarea și completarea Legii energiei electrice și gazelor naturale nr. 123/2012 încurajează producerea de energie electrică din surse regenerabile. Aceasta garantează că energia produsă din surse regenerabile este preluată în rețea națională. Totodată, prosumatorii sunt exceptați de la obligația de achiziție anuală și trimestrială de certificate verzi pentru energia electrică produsă din surse regenerabile și utilizată la locul de producere pentru consumul final propriu.
78	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	Hotărârea nr. 1227/2022 privind aprobarea Strategiei naționale pentru păduri 2030	Strategia are următoarele obiective generale: a) să asigure integrarea echilibrată a funcțiilor sociale, ecologice și economice în gestionarea pădurilor și furnizarea cu continuitate a serviciilor ecosistemice; b) să obțină un acord social privind armonizarea drepturilor, intereselor și obligațiilor factorilor interesați și a celor afectați de gestionarea pădurilor; c) să permită adaptarea instrumentelor de reglementare și control, a celor de suport financiar și a celor de bune practici în raport cu telul propus.
79	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), 2021-2026	Planul abordează silvicultura în Partea 2 - Pădurile și protecția biodiversității cu investiții în împădurire și reîmpădurire, îmbunătățirea și înființarea de noi pepiniere, planuri de management actualizate pentru habitate strict protejate; refacerea pădurilor și conservarea speciilor, precum și protecția bazinelor hidrografice. De asemenea, sprijină implementarea altor politici naționale, cum ar fi PNIESC 2021-2030 și Strategia națională forestieră 2030.
80	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările ulterioare	Legea stabilește măsurile necesare pentru protecția mediului și a sănătății populației, prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor și creșterea eficienței folosirii acestora. Începând cu anul 2012, autoritățile administrației publice locale vor asigura colectarea separată pentru cel puțin deșeurile de hârtie, metal, plastic și sticlă din deșeurile municipale. De asemenea, până în 2020, producătorii și autoritățile administrației publice locale vor atinge un nivel de pregătire pentru reutilizare și reciclare de minimum 50% din masa totală generată, cel puțin pentru deșeurile de hârtie, metal, plastic și sticlă provenind din deșeurile menajere sau, după caz, din alte surse și un nivel de pregătire pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială cel puțin 70% din masa cantităților de deșeuri nepericuloase provenite din activități de construcție și desfântări.
81	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată prin Legea nr. 17/2023	OUG stabilește măsuri de prevenire și reducere a generării de deșeuri și de gestionare eficientă a acestora; de reducere a efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor; de reducere a efectelor generale determinate de utilizarea resurselor și de creștere a eficienței utilizării acestora, ca elemente esențiale pentru asigurarea tranzitiei către o economie circulară și a garanția competitivitatea pe termen lung. OUG de abrogare a Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor
82	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	HG nr. 942/2017 privind aprobarea Planului național de gestionare a deșeurilor	Inclusează măsuri clare și coerente pentru atingerea obiectivelor de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor

83	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje	Legea reglementează gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje în vederea prevenirii sau reducerii impactului asupra mediului și stabilește măsurile destinate, ca prioritate, prevenirii producării deșeurilor de ambalaje și, ca principii fundamentale suplimentare, reutilizării ambalajelor, reciclării și altor forme de valorificare a deșeurilor de ambalaje și, în consecință, reducerii eliminării finale a unor astfel de deșeuri, pentru a contribui la tranziția către o economie circulară. Stabilește măsurile menite să prevină producerea deșeurilor de ambalaje, reutilizarea ambalajelor, reciclarea și alte forme de valorificare a deșeurilor de ambalaje și, în consecință, reducerea eliminării finale a acestor deșeuri.
84	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	OUG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice	OUG-ul stabilește măsuri pentru protejarea mediului și a sănătății populației prin prevenirea sau reducerea efectelor negative ale generării și gestionării deșeurilor de echipamente electrice și electronice prin reducerea efectelor globale ale utilizării resurselor și prin îmbunătățirea eficienței utilizării acestor resurse, pentru a contribui astfel la o dezvoltare durabilă,
85	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, modificată și completată prin HG nr. 210/2007 și HG nr. 1292/2010	Stabilește ținte naționale privind reducerea cantității de deseuri biodegradabile municipale depozitate, fată de anul 1995, în conformitate cu perioada de tranziție. De asemenea, stabilește un calendar de conformare pentru depozitele de deșeuri existente (activitatea a 41 de depozite municipale neconforme, aflate în operare în perioada 2013-2017, va fi sistată înainte de 2017).
86	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Ordonanța nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor	Ordonanța de abrogare a HG nr. 349/2005 stabilește cadrul legal pentru desfășurarea activității de depozitare a deșeurilor, prin reducerea progresivă a eliminării prin depozitare a deșeurilor care pot fi reciclate sau valorificate și introducerea de măsuri pentru prevenirea și reducerea efectelor negative asupra mediului și sănătății populației.
87	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Legea nr. 181/2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile	Stabilește cadrul legal pentru desfășurarea activităților de gestionare a deșeurilor nepericuloase compostabile, prin reciclarea/valorificarea acestora folosind opțiunea de compostare/digestie anaerobă, în vederea protejării sănătății umane și a mediului înconjurător.
88	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 188/2002 pentru aprobatarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate	„Stabilește cerințele privind sistemele de colectare, tratare și evacuare a apelor uzate, în concordanță cu perioadele de tranziție: - colectarea apelor uzate urbane - conformitatea să fie asigurată până la data de 31 decembrie 2013 pentru zonele de aglomerări umane cu mai mult de 10.000 de locuitori, respectiv până în 31 decembrie 2018 pentru zonele de aglomerări umane cuprinse între 2.000 - 10.000 locuitori - epurarea și evacuarea apelor uzate urbane – conformarea trebuie asigurată până la 31 decembrie 2015 pentru zonele de aglomerări umane cu mai mult de 10.000 de locuitori, respectiv până la 31 decembrie 2018 pentru toate evacuările ce provin din aglomerări umane cuprinse între 2.000 și 10.000.”
89	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Îmbunătățirea managementului deșeurilor solide	Acest P&M include un set de măsuri suplimentare incluse în Programele Operaționale 2021-2027, axate pe îmbunătățirea managementului deșeurilor solide printr-un management eficient al deșeurilor în vederea accelerării tranziției către economia circulară.

90	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES; Eficiență energetică; Piața internă a energiei	Instalații de ardere în sectorul Energie, în Construcții și în Industria Prelucrătoare WEM (cu măsurile existente)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Energie, în Construcții și în Industria Prelucrătoare
91	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES; Eficiență energetică;	Transporturi WEM (cu masuri existente)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Transporturi
92	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES; Eficiență energetică	Alte sectoare (Servicii, Rezidențial, Agricultură)	Reducerea emisiilor de GES în alte sectoare
93	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	Sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor
94	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	Agricultură	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Agricultură
95	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	LULUCF WEM (cu măsurile existente)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul LULUCF
96	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES; Eficiență energetică	Deșeuri WEM (cu măsurile existente)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul deșeurilor
97	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES; Eficiență energetică	Instalații de ardere în sectorul Energie, în Construcții și în Industria Prelucrătoare WAM (cu măsuri suplimentare)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Energie, în Construcții și în Industria Prelucrătoare
98	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	Transporturi WAM (cu măsuri suplimentare)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Transporturi
99	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	Alte sectoare (Servicii, Rezidențial, Agricultură)	Reducerea emisiilor de GES în alte sectoare
100	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	Sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor
101	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	Agricultură	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Agricultură
101	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	Agricultură	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Agricultură
102	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES; Cercetare, inovare și competitivitate	LULUCF WAM (cu măsuri suplimentare)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul LULUCF
103	Decarbonizare: emisiile și absorbițile de GES	Deșeuri WAM deșeuri (cu măsuri suplimentare)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul deșeurilor

ANEXA II

Punerea în aplicare a Directivei 2009/31/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon

Principalele caracteristici și cerințe din Directiva 2009/31/CE privind stocarea geologică a dioxidului de carbon

Scopul Directivei 2009/31/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon (denumită în continuare Directiva CCS) este să stabilească un cadru legal pentru stocarea geologică sigură pentru mediu a dioxidului de carbon (CO₂) pentru a contribui la lupta împotriva schimbărilor climatice, prevenind astfel și, acolo unde acest lucru nu este posibil, eliminând pe cât posibil efectele negative și orice risc asupra mediului și sănătății umane.

În conformitate cu prevederile Directivei CCS, captarea carbonului constă în captarea CO₂ din instalațiile industriale, transportarea acestuia la un loc de depozitare și injectarea lui într-o formătune geologică subterană adekvată în scopul stocării permanente. Cu toate acestea, captarea și stocarea carbonului nu ar trebui să servească drept stimulent pentru creșterea ponderii centralelor electrice pe bază de combustibili fosili și nu ar trebui să conducă la o reducere a eforturilor de sprijinire a politicilor de economisire a energiei, a energiilor regenerabile și a altor tehnologii cu emisii reduse de carbon, sigure și durabile, nici în domeniul cercetării, nici în cel al realizării de investiții.

Conform Directivei CCS, statele membre ale UE au dreptul de a stabili zonele de pe teritoriul lor unde pot fi amplasate situri de depozitare. Alegerea adekvată a siturilor de stocare este esențială pentru a putea asigura faptul că CO₂ stocat va fi reținut permanent. Atunci când selectează siturile de stocare, statele membre ar trebui să țină seama de caracteristicile lor geologice, de exemplu, seismicitatea, în modul cel mai obiectiv și mai eficient posibil. Prin urmare, un sit ar trebui selectat ca loc de depozitare doar dacă nu există un risc semnificativ de scurgere și dacă, în orice caz, nu este posibil să apară impacturi negative semnificative asupra mediului sau sănătății. Stocarea CO₂ în coloana de apă nu trebuie permisă.

Alegerea sitului trebuie să fie rezultatul unei activități de explorare realizate în baza unei autorizații. Autorizațiile de explorare trebuie să fie acordate pe baza unor criterii obiective, transparente și nediscriminatorii. Pentru a proteja și încuraja investițiile în explorare, autorizațiile de explorare trebuie acordate pentru o zonă cu volum limitat și pentru o perioadă limitată de timp în care titularul autorizației să aibă dreptul exclusiv de a explora potențialul complexului de stocare a CO₂. Dacă activitățile de explorare nu se desfășoară într-un timp rezonabil, autorizația va fi retrasă și poate fi acordată altor entități. Siturile de stocare trebuie operate în baza unei autorizații de stocare. Autorizația de stocare este instrumentul care certifica faptul că cerințele Directivei CCS sunt îndeplinite și, prin urmare, stocarea geologică e sigură din punct de vedere al reglementărilor de mediu. La acordarea autorizației de stocare, trebuie să se acorde prioritate titularilor autorizației de explorare, recunoscând investițiile substanțiale făcându-se de aceștia.

Legislația și reglementările naționale privind explorarea și stocarea geologică a dioxidului de carbon

Directiva CCS a fost transpusă în legislația națională prin OUG nr.64/2011 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon, aprobată prin Legea nr. 114/2013. Având în vedere faptul că OUG 64/2011 prevedea doar un cadru instituțional minim și lipseau proceduri pentru autorizare, monitorizare și control, Legea nr. 114/2013, împreună cu procedurile specifice de acordare a autorizațiilor de explorare și stocare pentru siturile de stocare geologică a CO₂ emise de Agenția Națională pentru Resurse Minerale (ANRM) în calitate de autoritate competentă atât pentru stocarea geologică a CO₂, cât și pentru operațiunile petroliere, constituie cadrul legal general pentru stocarea geologică în siguranță a dioxidului de carbon.

Legea nr.114/2013 este implementată prin următoarele reglementări și proceduri emise ulterior:

- I. **Procedura de acordare a autorizației de explorare pentru stocarea geologică a CO₂** a fost emisă în anul 2015 de ANRM în calitate de autoritate competentă pentru operațiunile CCS. În anul 2013, în cadrul ANRM, a fost înființat un serviciu dedicat pentru stocarea geologică a CO₂, care coordonează elaborarea procedurilor de acordare a autorizațiilor de explorare și stocare. Potrivit acestei Proceduri, operatorii pot

solicita ANRM o analiză de oportunitate pentru stocarea subterană a CO₂ într-un perimetru selectat. În cazul în care analiza este favorabilă, ANRM organizează o selecție de oferte pentru acel perimetru. Alternativ, agenția poate emite o listă de perimetre oportune și poate iniția un apel pentru oferte de explorare. Selecția ofertelor se face pe baza unui set de criterii stabilite de ANRM, ofertantul câștigător negociind în continuare lucrări suplimentare de explorare și un plan de refacere a mediului. Odată convenite documentele finale, ANRM emite proiectul autorizației de explorare pe care îl supune consultării publice timp de 30 de zile. Autorizația finală de explorare se eliberează de ANRM fiind valabilă pe durata lucrărilor propuse în ofertă, cu posibilitatea de a fi prelungită cu 2 ani pentru lucrări suplimentare, dacă este necesar pentru evaluarea capacitatii complexului de stocare.

- II. **Procedura de acordare a autorizației de stocare geologică a dioxidului de carbon** a fost aprobată prin Decizia nr. 16/2017 a Președintelui ANRM. Potrivit acestei Proceduri, titularul unei licențe de explorare poate obține direct autorizația de stocare dacă depune cererea în perioada de valabilitate a licenței de explorare și cu condiția să îndeplinească toate obligațiile de explorare (cel puțin, documentația tehnică privind situl de stocare planificat și delimitarea sa spațială). Titularul unui acord petrolier poate obține direct și o autorizație de stocare CO₂ dacă poate să demonstreze că a identificat o formăjune geologică adecvată pentru stocarea geologică a dioxidului de carbon. În cazul în care nu există niciun titular de licență de explorare, nici proprietar eligibil al unui acord petrolier, ANRM poate acorda autorizații de stocare în mod competitiv, prin intermediul unei proceduri de ofertare concurențială. Acest proces este detaliat în Procedura ANRM 16/2017, dar până în prezent nu a avut loc și nici nu a fost publicat niciun proces de licitație. ANRM este obligată să anunțe Comisia Europeană în termen de 30 de zile de la finalizarea licitației prin transmiterea cererii de autorizație de stocare, însotită de toate documentele aferente. În maximum patru luni, Comisia Europeană emite un aviz neobligatoriu. ANRM ia în considerare acest aviz neobligatoriu, modifică, dacă este necesar, proiectul autorizației de stocare și inițiază consultarea publică (cu durata de 30 de zile). În 15 zile de la încheierea consultării publice, ANRM poate include propunerii publici în proiectul autorizației de stocare.

- III. **Ghid pentru întocmirea documentației de către operatori/proprietari: Notificare privind abandonarea sondelor offshore și dezafectarea instalațiilor** emisă în decembrie 2018 de ACROPO (Autoritatea Competentă de Reglementare pentru Operațiunile Petroliere Offshore în Marea Neagră). ACROPO a fost înființată în 2016 cu sarcina de a reglementa și monitoriza siguranța operațiunilor petroliere offshore, precum și de a consilia ANRM cu privire la acordarea viitoarelor licențe petroliere offshore în Marea Neagră. Ghidurile sunt obligatorii pentru operatorii, proprietarii și subcontractanții cu activități în Marea Neagră, care trebuie să documenteze orice modificări substanțiale aduse unei instalații offshore, precum și mutarea de la o instalație fixă. Astfel de operațiuni oferă o oportunitate de a reutiliza puțurile de hidrocarburi epuizate din larg în moduri diferite, inclusiv injecția și stocarea CO₂.

Cadrul instituțional național

În România, autoritățile publice centrale au competența juridică unică pentru elaborarea și implementarea politicilor privind stocarea geologică a CO₂:

- **ANRM** se află în subordinea directă a Guvernului României. Având în vedere asemănările și experiența notabilă în standardizarea activităților de extracție a petrolului și gazelor, ANRM este principala autoritate de implementare pentru captarea și stocarea geologică a CO₂, fiind responsabilă cu eliberarea licențelor de explorare și stocare, elaborarea procedurilor specifice, înregistrarea autorizațiilor de stocare acordate, aprobarea transferul de responsabilitate și verificarea conformității cu cerințele legale în timpul perioadelor de funcționare, închidere și post-închidere. De regulă, ANRM coordonează și evaluarea locurilor de stocare și a capacitatii de stocare disponibile. Potrivit Notei de fundamentare a OUG nr. 64/2011, atribuțiile și competențele ANRM vor fi extinse. Cu toate acestea, până în prezent, Serviciul stocare geologică a dioxidului de carbon este încă subdezvoltat.

- **ANRE** este mandat să emite licențe de transport pentru CO₂, asigurând, în același timp, acces transparent și nediscriminatoriu la rețelele de transport CO₂. Până la această dată, niciun ordin permanent nu a făcut obiectul consultării publice sau aprobării.
- **Autoritățile administrației publice locale** (Consiliile Locale, Consiliile Județene) joacă un rol esențial, în ceea ce privește eliberarea autorizațiilor de construire pentru conductele de transport sau oricărora planuri de construcție a șantierului aflate în responsabilitatea lor.
- **MMAP** are un rol de supraveghere, fără atribuții substanțiale.
- **Garda Națională de Mediu** (GNM) este responsabilă pentru monitorizarea siturilor prin inspecții periodice, neanunțate.
- **Agenția Națională pentru Protecția Mediului** (ANPM) aprobă planurile de monitorizare propuse de operatori.
- **ME** elaborează și implementează Strategia Energetică Națională sau orice alt document strategic sau programatic privind sectorul energetic.
- **MEAT** are un rol slab reglementat în ce privește proiectele de CCS/CCU, deși, în 2010, Ministerul Economiei era principala autoritate responsabilă pentru proiectul pilot CCS GETICA și ar fi trebuit să elaboreze și să aprobe schemele de sprijin pentru tehnologiile CCS.

Concluzii și pașii următori

În urma transpunerii Directivei CCS și a adoptării actelor normative ulterioare, nu a fost înființată nicio instituție centrală nouă pentru implementarea stocării geologice a CO₂ în România. Legislația în vigoare și structura de guvernare existentă par foarte fragmentate. Pentru fiecare fază a procesului, trebuie depășite mai multe obstacole. Datorită noutății tehnologiei de captare și lipsei de experiență la nivel instituțional, evaluarea impactului asupra mediului, esențială pentru eliberarea autorizațiilor de construire, se poate dovedi un proces complex.

În caz de nerespectare a standardelor în vigoare, ANRM este instituția împuternicită să ia măsuri. GNM este responsabilă pentru realizarea inspecțiilor, iar ANRM trebuie să ia măsurile care se impun în urma inspecțiilor. Împărțirea atribuțiilor între GNM și ANRM conduce la o arhitectură instituțională neuzuală și poate afecta eficacitatea măsurilor care se impun atunci când proiectele de stocare au impact negativ asupra mediului sau sănătății umane.

Legea nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauze de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, ar trebui modificată pentru a include proiectele CCS ca proiecte de utilitate publică, ceea ce ar reduce sarcina burocratică, termenele și procedurile de obținere a avizelor necesare. Prevederile acestei legi nu se aplică procedurilor de obținere a autorizațiilor de mediu.

Deși a fost elaborată legislația secundară pentru acordarea autorizațiilor de explorare și a autorizațiilor de stocare, până în prezent nu a fost eliberat niciun permis de explorare pentru stocarea CO₂.

De remarcat faptul că CCS și CCUS nu sunt menționate în proiectul Strategiei energetice a României 2022-2030, cu perspectiva anului 2050 și în PNIESC 2021-2030. Două proiecte de CCU au fost propuse în cadrul PNRR, proiecte ce implică injectarea hidrogenului în turbinele cu gaz, captarea CO₂ eliberat prin ardere și transportarea acestuia în sere pentru utilizare. Motivația acestor două proiecte, propuse ca demonstratoare pentru industria hidrogenului, este neclară. În plus, există o lipsă de transparență privind consorțiile care ar urma să implementeze cele două proiecte.

Nici OUG nr. 64/2011, nici Legea nr. 114/2013 nu conțin prevederi pentru proiectele de stocare a CO₂ offshore. Acești termeni nu sunt menționați în cadrul celor două acte normative. Cel mai probabil, va fi necesară elaborarea unor reglementări distincte pentru proiectele offshore.

România nu are încă reglementări și standarde specifice pentru puțurile de CO₂ sau pentru reutilizarea puțurilor de petrol. Actele de reglementare din România stabilesc doar condițiile pentru abandonarea

temporară și definitivă a puțurilor, întreruperea abandonării și transferul de active între titularii de licențe de hidrocarburi.

Proiectele tehnice de conservare și abandonare (inclusiv cele tehnice de ridicare a abandonului/conservării puțurilor) întocmite de titular, plus avizele/acordurile emise de ANRM, nu conțin date despre resursele geologice și rezervele de petrol din cadrul zăcământului comercial.

Transferul drepturilor este permis doar pentru operațiunile cu hidrocarburi. Titularul oricărui acord petrolier poate transfera drepturile și obligațiile dobândite unui alt operator cu acordul explicit al ANRM.

Conform OUG nr. 64/2011, lucrările aferente activităților de captare, transport și stocare a CO₂ sunt de interes național, ceea ce poate contribui la reducerea termenului de autorizare; cu toate acestea, în cazul proiectelor de interes național care implică autorizare rapidă și eliminarea unora dintre etapele birocratice și de consultare publică, trebuie procedat cu atenție, în acord cu legislația și bunele practici de mediu. Diseminarea cadrului juridic privind tehnologiile CCS către toate părțile interesate trebuie realizată continuu prin organizarea de workshop-uri și conferințe de transfer de cunoștințe cu participare națională și internațională, ca și prin organizarea de campanii de informare și consultare publică. Obiectivele acestei strategii de comunicare și transfer de cunoștințe privind CCS sunt dezvoltarea unui cadru legislativ adecvat prin consolidarea capacitatei instituționale și creșterea gradului de conștientizare a publicului cu privire la rolul CCS în atenuarea schimbărilor climatice.

În prezent, oportunitățile de participare publică la luarea deciziilor cu privire la CCS sunt reduse. Nu există un organism public dedicat, responsabil cu implicarea publicului în proiectele de CCS, iar oportunitățile de participare a comunităților locale și a organizațiilor neguvernamentale sunt destul de limitate.

Capacitatea instituțională trebuie îmbunătățită pentru procesul de autorizare, astfel încât autoritățile și agenții locale-cheie să fie implicate încă din primele etape ale procesului. Autoritățile de mediu trebuie să decidă asupra abordării individuale sau integrate a evaluării de mediu a componentelor proiectelor de CCS. Pentru o abordare coerentă, constituirea unor mici grupuri de lucru interministeriale și elaborarea de planuri de acțiune și de atribuire a responsabilităților la nivel ministerial sunt recomandabile.