PLANUL NAȚIONAL INTEGRAT ÎN DOMENIUL ENERGIEI ȘI SCHIMBĂRILOR CLIMATICE 2021-2030

Actualizare

Cuprins

Lista de figuri ... 10
Lista de tabele ... 16
Lista de abrevieri ... 17
SECȚIUNEA A: PLANUL NAȚIONAL ... 25
1. PREZENTARE GENERALĂ ȘI PROCESUL DE ELABORARE A PLANULUI ... 25
1.1 Rezumat ... 25
I. Contextul politic, economic, social și de mediu al planului ... 25
II. Strategia referitoare la cele cinci dimensiuni ale uniunii energetice ... 25
III. Tabel recapitulativ cu principalele obiective, politici și măsuri ale planului ... 31
1.2 Prezentare generală a situației actuale a politicii ... 34
I. Sistemul energetic al Uniunii și cel național și contextul de politică al planului național ... 34
II. Politicile actuale privind energia și clima și măsuri referitoare la cele cinci dimensiuni ale uniunii energetice ... 47
III. Aspecte-cheie cu importanță transfrontalieră ... 54
IV. Structura administrativă de punere în aplicare a politicilor naționale privind energia și clima ... 55
1.3 Consultări și implicarea entităților naționale și de la nivelul Uniunii, precum și rezultatul acestora 55
I. Implicarea Parlamentului național ... 56
II. Implicarea autorităților locale și regionale ... 56
III. Consultări cu părțile interesate, inclusiv cu partenerii sociali, și angajarea societății civile și a publicului larg ... 57
IV. Consultări cu alte state membre ... 60
V. Procesul iterativ cu Comisia Europeană ... 60
1.4 Cooperarea regională în decursul elaborării planului ... 61
I. Elementele care fac obiectul unor planificări comune sau coordonate cu alte state membre ... 61
II. Explicația modului în care planul ia în considerare cooperarea regională ... 62
2. OBIECTIVE NAȚIONALE ... 64
2.1 Dimensiunea decarbonizare ... 64
2.1.1. Emisiile și absorbțiile de GES ... 64
I. Elementele prevăzute la articolul 4 litera (a) punctul 1 ... 64
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 ... 64
2.1.2. Energia din surse regenerabile ... 67
I. Elementele prevăzute la articolul 4 litera (a) punctul 2 ... 67
II. Traiectoriile 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 ... 69

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 20212030, 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 70

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 provenienţă (făcând distincție între producția internă și importuri). Pentru biomasa forestieră, o evaluare a sursei sale și impactul acesteia asupra absorbantului LULUCF 73

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) 74

2.2 Dimensiunea eficienţă energetică 76

I. Elementele prevăzute la articolul 4 litera (b) 76

II. Etapele orientative pentru 2030, 2040 și 2050, indicatorii măsurabili ai progresului stabiliți 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 eficienţă 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 77

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 78

2.3 Dimensiunea securitate energetică 78

I. Elementele prevăzute la articolul 4 litera (c) 78

II. Obiectivele naționale în ceea ce privește sporirea: gradului de diversitate a surselor de energie și în ceea ce privește aprovizionarea cu energie din țări terțe pentru a îmbunătăți capacitatea de rezistență a sistemelor energetice regionale și naționale 78

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 80

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 81

2.4 Dimensiunea piața internă a energiei 82

2.4.1. Interconectivitatea rețelelor electrice 82

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: 82

2.4.2. Infrastructura de transport al energiei 83

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 83

II. Dacă este cazul, principalele proiecte de infrastructură preconizate, în afara proiectelor de interes comun (PIC) ... 84

2.4.3. Integrarea pieţelor ... 87

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 pieţelor, având drept scop sporirea capacității 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 ... 87

II. Dacă este cazul, obiectivele naționale referitoare la participarea nediscriminatorie a energiei regenerabile, participarea activă a cererii și stocarea, inclusiv prin agregare, pe toate pieţele de energie, inclusiv un termen până la care să fie îndeplinite obiectivele ... 87

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 ... 87

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 ... 88

V. Dacă este cazul, obiectivele naționale privind protecția consumatorilor de energie și îmbunătățirea competitivității sectorului de energie cu amănuntul ... 88

2.4.4. Sărăcia energetică ... 88

I. Dacă este cazul, obiectivele naționale în ceea ce privește sărăcia energetică, inclusiv un termen până la care să fie îndeplinite obiectivele ... 88

2.5 Dimensiunea cercetare, inovare și competitivitate ... 90

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 ... 90

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 ... 97

III. Dacă este cazul, obiectivele Naționale în ceea ce privește competitivitatea ... 98

3. POLITICI ȘI MĂSURI ... 101

3.1 Dimensiunea decarbonizare ... 101

3.1.1. Emisiile și absorbțiile de GES ... 101

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 absorbțiilor, în vederea îndeplinirii obiectivului Uniunii privind neutralitatea climatică prevăzut la articolul 2 alineatul (1) din Regulamentul (UE) 2021/1119 ... 101

II. Dacă este cazul, cooperarea regională în domeniu ... 124

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 ... 124

3.1.2. Energia din surse regenerabile 124

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 124

II. Dacă sunt relevante, măsurile specifice pentru cooperarea regională, precum și, opțional, excedentul estimat de producție de energie din surse regenerabile care ar putea fi transferat către alte state membre pentru a realiza contribuția națională și traiectoriile menționate la punctul 2.1.2. 128

III. Măsurile specifice privind sprijinul financiar, 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 încălziii și răcirii și al transporturilor 128

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 .. 128

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 129

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 129

VI. Evaluarea necesității de a construi o nouă infrastructură pentru încălzirea și răcirea centralizată produse din surse regenerabile 133

VII. Dacă este cazul, măsurile specifice pentru promovarea utilizării energiei din biomasă, în special pentru mobilizarea de noi surse de biomasă, ținând seama de: 134

3.1.3 . Alte elemente ale dimensiunii 140

I. Dacă este cazul, politicile și măsurile naționale care afectează sectorul EU ETS și evaluarea complementarității și a impactului asupra schemei EU ETS 140

II. Politicile și măsurile pentru atingerea altor obiective naționale, dacă este cazul 140

III. Politicile și măsurile pentru a obținerea mobilității cu emisii scăzute (inclusiv electrificarea transporturilor) 140

IV. Dacă este cazul, politicile naționale, calendarele și măsurile planificate pentru eliminarea treptată a subvențiilor pentru energie, în special pentru combustibilii fosili 140

3.2 Dimensiunea eficiență energetică 140

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 140

II. Strategia de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovării parcului 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 parcului național de clădiri, în conformitate cu articolul 2a din Directiva 2010/31/UE 140

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 145

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 eemplu 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) 147

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 165

VI. Descrierea măsurilor pentru dezvoltarea unor măsuri de utilizare a potențialului de eficiență energetică al infrastructurii pentru gaz și pentru energie electrică 165

VII. Cooperare regională în acest domeniu, dacă este cazul 165

VIII. Măsurile de finanțare, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii în domeniu, la nivel național 166

3.3 Dimensiunea securitate energetică 167

I. Politicile și măsurile referitoare la elementele stabilite la punctul 2.3 167

II. Cooperarea regională în acest domeniu 167

III. Dacă este cazul, măsurile de finanțare în acest domeniu la nivel național, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii 168

3.4 Dimensiunea piața internă a energiei 168

3.4.1. Infrastructura pentru energie electrică 168

I. Politicile și măsurile pentru atingerea nivelului-țintă de interconectivitate, astfel cum este menționat la articolul 4 litera (d) 168

II. Cooperarea regională în acest domeniu 176

III. Dacă este cazul, măsurile de finanțare în acest domeniu la nivel național, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii 177

3.4.2. Infrastructura de transport al energiei 178

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 178

II. Cooperarea regională în acest domeniu 194

III. Dacă este cazul, măsurile de finanțare în acest domeniu la nivel național, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii 194

3.4.3. Integrarea pieților 195

I. Politicile și măsurile referitoarea la elementele stabilitate la punctul 2.4.3 195

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 pieților intrazilnice și a pieților de echilibrare transfrontaliere 195

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 197

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 197

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 197

VI. Cooperarea regională în acest domeniu ... 197

3.4.4. Sărăcia energetică ... 199

I. Dacă este cazul, politicile și măsurile pentru atingerea obiectivelor stabilite la punctul 2.4.4 ... 199

3.5 Dimensiunea cercetare, inovare și competitivitate ... 204

I. Politicile și măsurile referitoare la elementele stabilite la punctul 2.5 ... 204

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 ... 207

III. Dacă este cazul, măsurile de finanțare în acest domeniu la nivel național, inclusiv sprijinul acordat de Uniune și utilizarea fondurilor Uniunii ... 208

SECȚIUNEA B: BAZA ANALITICĂ ... 212

4. SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI PROGNOZE ÎN CONTEXTUL POLITICILOR ȘI MĂSURILOR EXISTENTE 212

4.1 Evoluția prognozată a principalilor factori exogeni care influențează sistemul energetic și evoluțiile emisiilor de GES ... 212

I. Previziuni macroeconomice (PIB și creșterea populației) ... 212

II. Modificări sectoriale care sunt preconizate să aibă un impact asupra sistemului energetic și a emisiilor de GES ... 214

Sectorul Rezidențial și cel al Serviciilor ... 214

Industrie și procese industriale și utilizare a produselor ... 215

Transport ... 216

Agricultură și LULUCF ... 217

Deșeuri ... 219

III. Tendințe energetice globale, prețurile combustibililor fosili la nivel internațional, prețul dioxidului de carbon în cadrul EU ETS ... 221

IV. Evoluții ale costului tehnologiilor ... 222

4.2 Dimensiunea decarbonizare ... 223

4.2.1. Emisii și absorbții de GES ... 223

I. Tendințe în ceea ce privește emisiilor și absorbțiile actuale de GES în sectoarele EU ETS, al partajării eforturilor și al sectoarelor LULUCF și în diferite sectoare energetice ... 223

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) ... 226

4.2.2. Energie din surse regenerabile ... 228

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 ... 228

II. Prognoze orientative referitoare la evoluția în contextul politicilor existente pentru anul 2030 (cu o perspectivă pentru anul 2040) ... 231

4.3 Dimensiunea eficiență energetică ... 232

I. Consumul actual de energie primară și finală în cadrul economiei și per sector (inclusiv industrie, rezidențial, servicii și transporturi) ... 232

II. Potențialul actual de aplicare a cogenerării de înaltă eficiență și a încălzirii și răcirii centralizate eficiente ... 234

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 (inclsiv pentru anul 2030) 234

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..... 238

4.4 Dimensiunea securitate energetică 239

I. Mixul energetic actual, resursele interne de energie, dependența de importuri, inclusiv riscurile relevante..... 239

II. Prognoze referitoare la evoluția în contextul politicilor și măsurilor existente, cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030) 242

4.5 Dimensiunea piața internă a energiei..... 245

4.5.1. Interconectivitatea rețelelor electrice 245

I. Nivelul actual de interconectare și principalele interconexiuni 245

II. Prognoze referitoare la cerințele pentru extinderea interconexiunilor (inclusiv pentru anul 2030) 246

4.5.2. Infrastructura de transport al energiei..... 248

I. Caracteristicile esențiale ale infrastructurii de transport existente pentru energia electrică și gaz 248

II. Prognoze referitoare la cerințele pentru extinderea rețelelor cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030) 251

4.5.3. Piețele energiei electrice și gazului, prețurile la energie 251

I. Situația actuală a piețelor energiei electrice și gazului, prețurile la energie..... 251

II. Prognoze referitoare la evoluția în contextul politicilor și măsurilor existente, cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030) 253

4.6 Dimensiunea cercetare, inovare și competitivitate 254

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) 254

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..... 255

III. Defalcarea elementelor prețului curent care formează principalele trei componente ale prețului (energie, rețea, taxe/impozite) 256

IV. Descrierea subvențiilor pentru energie, inclusiv pentru combustibilii fosili 259

5. EVALUAREA IMPACTULUI POLITICILOR ȘI MĂSURILOR PLANIFICATE 261

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). 261

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 temeiul politicilor și măsurilor planificate, cl 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. 261

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 273

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 273

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 prvește 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 276

5.3 Prezentarea generală a investițiilor necesare 277

I. Fluxurile de investiții existente și ipotezele privind investițiile anticipate legate de politicile și măsurile planificate 277

II. Factorii de risc sau barierele la nivelul sectorului sau al pieței în contextul național sau regional278

III. Analiza sprijinului sau a resurselor suplimentare din fonduri publice necesare remedierii lacunelor identificate la punctul (ii) 278

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 279

I. Impactul asupra sistemului energetic din statele membre învecinate și din alte state membre din regiune, în măsura posibilului 279

II. Impactul asupra prețurilor la energie, a utilităților și a integrării pieței energiei 279

III. Dacă este cazul, impactul asupra cooperării regionale 279

ANEXA I 280

ANEXA II 295

ANEXA III 299

Lista de figuri

Figura 1. Țintele și traiectoria estimată privind reducerea emisiilor de nete GES la nivel național (cu LULUCF) 25

Figura 2. Țintele sectoriale privind reducerea emisiilor de GES pentru 2030 și 2050 față de nivelurile din 1990 26

Figura 3. Traiectoria absorbțiilor GES în sectorul LULUCF (incluzând date din cea mai recentă versiune a INEGES) 27

Figura 4. Emisiile ESR 27

Figura 5. Țintele și traiectoria estimată privind ponderea energiei din SRE în consumul final brut de energie 28

Figura 6. Traiectoriile estimate ale ponderilor energiei regenerabile în consumul final de energie din sectoarele electricitate, încălzire și răcire și transporturi 28

Figura 7. Traiectoria estimată a consumului de energie primară 29

Figura 8. Traiectoria estimată a consumului final brut de energie 29

Figura 9. Performanța statelor membre UE din punct de vedere al inovării în 2023 și 2024 53

Figura 10. Țintele și traiectoria estimată privind reducerea emisiilor nete de GES la nivel național 64

Figura 11. Țintele sectoriale privind reducerea emisiilor de GES pentru 2030 și 2050 față de nivelurile din 1990 65

Figura 12. Traiectoria absorbțiilor GES în sectorul LULUCF (incluzând date din cea mai recentă versiune a INEGES) 66

Figura 13. Emisiile ESR 67

Figura 14. Țintele și traiectoria estimată privind ponderea energiei din SRE în consumul final brut de energie 68

Figura 15. Traiectoria ponderii SRE, per tip de combustibil, în consumul final brut de energie (procentele din grafic se referă la ponderea fiecărei SRE în totalul consumului final brut de energie produsă doar din SRE) 68

Figura 16. Traiectorii estimate pentru ponderea energiei regenerabile în consumul de energie finală în sectoarele energie electrică, încălzire și răcire și transport 69

Figura 17. Traiectoria estimată a ponderii SRE în consumul final brut de energie, per tehnologie 70

Figura 18. Traiectoria capacității instalate de producție de energie electrică din SRE, per tehnologie 70

Figura 19. Traiectoria 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) 71

Figura 20. Traiectoria estimată a ponderii SRE în consumul final de energie în transporturi și în consumul final de energie în transporturi ajustat, per tehnologie 72

Figura 21. Traiectoria estimată a consumului de final de energie în transportul aerian și introducerea treptată a SAF în mixul de combustibili 72

Figura 22. Traiectoria estimată a cererii de bioenergie, per combustibil 73

Figura 23. Traiectoria estimată a absorbțiilor din sectorul forestier al LULUCF 73

Figura 24. Traiectoria estimată a cererii de bioenergie, per sector 73

Figura 25. Traiectoria estimată a ponderii SRE în sistemele centralizate de termoficare 74

Figura 26. Traiectoria estimate a producției de biogaz / biometan 75

Figura 27. Traiectoria estimată privind ponderea SRE în consumul final de energie din sectorul industrial . 75
Figura 28.Traiectoria estimată a consumului de energie primară 76
Figura 29. Traiectoria estimată a consumului final brut de energie 76
Figura 30. Consumul final de energie per sector 78
Figura 31. Traiectoria estimată pentru capacitatea instalată de producere a energiei electrice 79
Figura 32. Dependența de importuri privind combustibilii fosili solizi (Date istorice și previziuni până în 2050) 80
Figura 33. Dependența de importuri privind țițeiul (Date istorice și previziuni până în 2050) 80
Figura 34. Dependența de importuri privind gazele naturale (Date istorice și previziuni până în 2050) 81
Figura 35. Dependența totală de importuri (Date istorice și previziuni până în 2050) 81
Figura 36. Producția de energie electrică la nivel orar (2030) 81
Figura 37. Producția de energie electrică la nivel orar (2040) 82
Figura 38. Evoluția nivelului de interconectare al României până în 2030 83
Figura 39. Performanța statelor membre UE din punct de vedere al inovării în 2023 93
Figura 40. Alocare bugetară guvernamentală pentru cercetare – dezvoltare – inovare în 2022 95
Figura 41. Cheltuielile interne brute pentru cercetare – dezvoltare - inovare în 2011 și 2022 ca % din PIB. 95
Figura 42. Cheltuielile interne brute pentru cercetare – dezvoltare – inovare în România în perioada 1996 - 2022 96
Figura 43. Indicele competitivității regionale 2.0 (ediția 2022) 98
Figura 44. Comparație între regiunilor NUTS 2 ale României și media UE din perspectiva Indicelui competitivității regionale 2.0 (ediția 2022) 98
Figura 45. Evoluția populației - valori istorice și valori prognozate până în 2050 (milioane de locuitori) 212
Figura 46. Evoluția PIB-ului și a creșterii anuale a PIB-ului – valori istorice și valori prognozate până în 2050 213
Figura 47. Evoluția PIB / cap de locuitor – valori istorice și valori prognozate până în 2050 213
Figura 48. Evoluția ponderii sectoarelor economice în PIB – valori istorice și valori prognozate până în 2050 214
Figura 49. Numărul de gospodării, numărul de persoane per gospodărie și tipurile de gospodării 214
Figura 50. Numărul anual de grade-zile încălzire și răcire 215
Figura 51. Evoluția indicelui producției industriale per tip de industrie 215
Figura 52. Evoluția parametrului persoană-km pentru transportul rutier și feroviar (WEM) 216
Figura 53. Evoluția parametrului tonă-km pentru transportul rutier și feroviar (WEM) 216
Figura 54. Evoluția numărului anual mediu de kilometri per tip de autovehicul 217
Figura 55. Date istorice și proiecții privind evoluția, până în 2050, a șeptelului 219
Figura 56. Evoluția prețurilor combustibililor fosili în cele 3 scenarii luate în considerare în raportul anual World Energy Outlook elaborat de Agenția Internațională pentru Energie 221
Figura 57. 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 221
Figura 58. Evoluția prognozată a costurilor de investiții pentru fiecare tehnologie inclusă în modelul de previziuni energetice și climatice LEAP_RO ('000 EUR/MW) 222

Figura 59. Evoluția prognozată a costurilor de investiții pentru fiecare tehnologie inclusă în modelul de previziuni energetice și climatice LEAP_RO (EUR/MWh)..... 223

Figura 60. Emisii și absorbții de GES (emisii nete) pe sector (în kt CO2-eq), 1989-2022..... 223

Figura 61. Traiectoria emisiilor de GES per sector (în kt CO2-eq), 1989-2022..... 224

Figura 62. Traiectoria emisiilor de GES în sectorul Energie, per domenii (în kt CO2-eq), 1989-2022..... 225

Figura 63. Emisii de GES per tip de gaze (cota procentuală din total) 225

Figura 64. Alocarea certificatelor de emisii ETS (Mt CO2-eq) 226

Figura 65. Datele EU-ETS pentru România (Mt CO2-eq)..... 226

Figura 66. Traiectoria emisiilor nete de GES până în 2050 per sector, în scenariul WEM..... 227

Figura 67. Traiectoria emisiilor de GES fără LULUCF până în 2050 per sector, în scenariul WEM 227

Figura 68. Traiectoria absorbțiilor în sectorul LULUCF ((incluzând date din cea mai recentă versiune a INEGES) (WEM)..... 228

Figura 69. Emisiile ESR (WEM) 228

Figura 70. Ponderea SRE în consumul final brut de energie, 2004-2022 229

Figura 71. Evoluția ponderii SRE în consumul final brut de energie în sectorul energie electrică (SRE-E), transporturi (SRE-T) și încălzire & răcire (SRE-Î&R) în perioada 2014-2022..... 229

Figura 72. Evoluția SRE per tip de combustibil în consumul final brut de electricitate în perioada 2004-2022 230

Figura 73. Evoluția SRE per tip de combustibil în consumul final de energie în transporturi și în consumul de energie finală în transporturi în perioada 2004-2022 230

Figura 74. Evoluția SRE per tip de combustibil în consumul final brut de energie în încălzire și răcire în perioada 2004-2022 230

Figura 75. Evoluția ponderii SRE în consumul final brut de energie per tip de combustibil până în 2050 (WEM) 231

Figura 76. 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 232

Figura 77. Consumul de energie primară per combustibili în perioada 2011-2022..... 232

Figura 78. Consumul final brut de energie per combustibili în perioada 2011-2022 233

Figura 79. Consumul final brut de energie per sectoare în perioada 2011-2022 233

Figura 80. Proiecții ale evoluției consumului de energie primară – Scenariul WEM..... 234

Figura 81. Proiecții ale consumului final de energie pe sectoare – Scenariul WEM..... 234

Figura 82. Evoluția numărului de autoturisme înmatriculate – date istorice și previziuni până în 2050 (WEM) 235

Figura 83. Evoluția numărului de autovehicule transport pasageri – date istorice și previziuni până în 2050 (WEM)..... 236

Figura 84. Evoluția numărului de autovehicule transport marfă tip HGV – date istorice și previziuni până în 2050 (WEM) 236

Figura 85. Consumul final de energie în Transporturi pe tip de combustibil – valori istorice si previziuni până în 2050 (WEM) 236

Figura 86. Ponderea diferitelor tehnologii în consumul final de energie din sectorul Clădiri - Rezidențial (urban) - previziuni până în 2050 (WEM)..... 237

Figura 87. Consumul final de energie sectorul Clădiri - Rezidențial pe tip de combustibil – valori istorice si previziuni până în 2050 (WEM) 237

Figura 88. Evoluția mixului de combustibili al producției naționale din surse de energie primară și a importurilor nete în perioada 2011-2022 239

Figura 89. Evoluția dependenței de importuri în perioada 2011-2022 240

Figura 90. Țările din care s-a importat țiței în România în 2021 (stânga) și 2022 (dreapta) - kt 240

Figura 91. Țările din care s-au importat gazele naturale în România în perioada 2010 - 2022 - TJ 241

Figura 92. Țările către care s-a exportat benzină auto din România în perioada 2010 – 2022 (stânga) și, detaliat, în 2022 (dreapta și jos) – kt 241

Figura 93. Mixul energetic din perspectiva resurselor intern – Date istorice și previziuni până în 2050 (WEM) 242

Figura 94. Importuri nete - Date istorice și previziuni până în 2050 (WEM) 243

Figura 95. Dependența de importuri - Date istorice și previziuni până în 2050 (WEM) 243

Figura 96. Producția de energie electrică per tehnologie – Date istorice și previziuni până în 2050 (WEM) 244

Figura 97. Capacitățile instalate de producere a energiei electrice per tehnologie - Date istorice și previziuni până în 2050 (WEM) 244

Figura 98. Situația actuală a rețelei de transport al energiei electrice din România 246

Figura 99. Distribuția LEA pe niveluri de tensiune, lungime și perioade de punere în funcțiune 249

Figura 100. Numărul și puterea instalată în substații (MVA) 249

Figura 101. Lungimea rețelei de transport al gazelor naturale și perioada punerii ei în funcțiune 250

Figura 102. Variația prețurilor la energie electrică pentru consumatorii casnici - date bianuale Consum de la 2.500 kWh la 4.999 kWh - bandă DC 252

Figura 103. Variația prețurilor la energie electrică pentru consumatorii non-casnici - date semestriale Consum de la 2.000 MWh la 19.999 MWh – bandă ID 252

Figura 104. Variația prețurilor la gaze naturale pentru consumatorii casnici - date bianuale 20 GJ până la 199 GJ - banda D2 253

Figura 105. Variația prețurilor la gaze naturale pentru consumatorii non-casnici - date semestriale Consum de la 10 000 GJ la 99 999 GJ - banda I3 253

Figura 106. Defalcarea prețurilor energiei electrice pe componente pentru consumatorii casnici și non-casnici 257

Figura 107. Ponderea costurilor de transport și distribuție în costurile de rețea pentru energia electrică ... 258

Figura 108. Defalcarea prețurilor la gaze naturale pe componente pentru consumatorii casnici și non-casnici 258

Figura 109. Ponderea costurilor de transport și distribuție în costurile de rețea pentru gazele naturale 258

Figura 110. Subvenții pentru diferite surse de energie în statele UE, ca procent din PIB, în 2015 (romb roșu) și 2020 (verticală), în miliarde de euro, în 2020 (valoare per coloană). Portocaliu - Energie electrică, Albastru – Toate tipurile de energie, Gri – Combustibili fosli, Galben – Energie nucleară, Verde – SRE. 259

Figura 111. Numărul de beneficiari și fondurile primite ca ajutor pentru încălzirea locuinței 260

Figura 112. Diferența dintre emisiile nete de GES în scenariile WEM și WAM (inclusiv LULUCF) 261

Figura 113. Diferența dintre emisiile de GES în scenariile WEM și WAM (excluzând LULUCF) 261

Figura 114. Emisiile și absorbțiile de GES (și emisiile nete) pe sectoare în scenariul WAM 262

Figura 115. Diferența dintre emisiile de GES pe sectoare în scenariile WEM și WAM 262

Figura 116. Nivelurile de poluare locală per tip de gaze 262

Figura 117. Diferența dintre intensitatea emisiilor de GES în scenariile WEM și WAM (luând în considerare LULUCF) 263

Figura 118. Diferența dintre intensitatea emisiilor de GES în scenariile WEM și WAM (excluzând LULUCF) 263

Figura 119. Diferența dintre intensitatea emisiilor de GES a producției interne de energie electrică și termică în scenariile WEM și WAM 263

Figura 120. Diferența dintre intensitatea emisiilor de GES în scenariile WEM și WAM pentru sectoarele Transporturi, Industrie, Clădiri – Rezidențial și Clădiri – Comercial 263

Figura 121. Ponderea SRE în consumul final brut de energie – Comparație între scenariile WAM și WEM 264

Figura 122. Consumul final brut de energie din SRE – diferența dintre scenariile WAM și WEM 264

Figura 123: Ponderea SRE în consumul final brut de energie electrică – Comparație între scenariile WAM și WEM 265

Figura 124. Consumul final brut de energie electrică din SRE – Diferența între scenariile WAM și WEM .. 265

Figura 125: Ponderea SRE în consumul final brut de energie din sectorul încălzire & răcire – Comparație între scenariile WAM și WEM 266

Figura 126. Consumul final brut de energie din SRE în încălzire & răcire – Diferența dintre scenariile WAM și WEM 266

Figura 127. Ponderea SRE în consumul final de energie din sectorul transporturilor – Comparație între scenariile WAM și WEM 266

Figura 128. Consumul de energie finală din SRE în sectorul transporturilor – Diferența dintre scenariile WAM și WEM 266

Figura 129. Consumul de energie primară – Comparație între scenariile WEM și WAM 267

Figura 130. Consumul de energie primară per tip de combustibili – scenariul WAM 267

Figura 131. Diferența privind consumul de energie primară per tip de combustibil între scenariile WEM și WAM 267

Figura 132. Consumul final brut de energie – Comparație între scenariile WEM și WAM 267

Figura 133. Consumul final brut de energie per combustibili – scenariul WAM 268

Figura 134. Diferența dintre consumul final brut de energie per combustibili între scenariile WEM și WAM 268

Figura 135. Consumul final de energie pe sectoare – scenariul WAM 268

Figura 136. Diferența privind consumul final de energie pe sectoare în scenariile WEM și WAM 268

Figura 137. Evoluția numărului de autoturisme per combustibil până în 2050 – scenariul WAM 269

Figura 138. Diferența privind evoluția numărului de autoturisme per combustibil până în 2050 între scenariile WEM și WAM 269

Figura 139. Evoluția numărului de autovehicule de transport marfă tip HGV per combustibil până în 2050 – scenariul WAM 269

Figura 140. Diferența privind evoluția numărului autovehicule de transport marfă tip HGV per combustibil până în 2050 între scenariile WEM și WAM 269

Figura 141. Ponderea tehnologiilor de încălzire a spațiului în sectorul Clădiri – Rezidențial (mediul urban), în scenariul WEM 270

Figura 142. Consum final non-energetic pe combustibili – scenariu WAM 270

Figura 143. Diferența privind consumul final non-energetic de combustibili în scenariile WEM și WAM 270

Figura 144: Intensitatea energetică primară..... 271

Figura 145. Intensitatea energetică finală 271

Figura 146: Producția națională din surse de energie primară, per tip de sursă, în scenariul WAM 271

Figura 147. Diferențele între producția națională din surse de energie primară, per tip de sursă, între scenariile WAM și WEM 271

Figura 148: Nivelul importurilor nete, per tip de combustibil, în scenariul WAM 272

Figura 149. Diferențele între nivelul importurilor nete, per tip de combustibil, între scenariile WAM și WEM 272

Figura 150: Producția de energie electrică per tehnologie, scenariul WAM 272

Figura 151. Diferența privind producția de energie electrică per tehnologie între scenariile WEM și WAM 272

Figura 152: Producția de energie termică per tehnologie, scenariul WAM 273

Figura 153. Producția de energie termică per tehnologie, scenariul WEM 273

Figura 154. Numărul de locuri de muncă verzi create ca urmare a implementării unora dintre politicile și măsurile prezentate în PNIESC-ul actualizat 276

Figura 155. Costurile sociale asociate consumului de energie primară, scenariul WAM 277

Figura 156. Diferențele între costurile sociale asociate consumului de energie primară în scenariile WAM și WEM 277

Figura 157. Costurile dezagregate ale producției de energie electrică, scenariul WAM 277

Figura 158. Diferențele între costurile dezagregate ale producției de energie electrică în scenariile WAM și WEM 277

Figura 159: Investițiile necesare în sectorul producerii de energie electrică 278

Figura 160. Investiții necesare în sectoarele consumatoare de energie 278

Figura 161: Diferența de preț mediu de producție a energiei electrice între scenariile WAM și WEM 279

Lista de tabele

Tabelul 1. Principalii piloni ai Viziunii România 2030 din cadrul SNCISI 2022-2027 31
Tabelul 2. Interacțiuni între politici și măsuri 31
Tabelul 3. Principalele acte normative naționale în domeniul energiei și schimbărilor climatice 35
Tabelul 4. Economiile anuale și cumulate privind consumul final brut de energie 77
Tabelul 5. Ținte privind pentru decarbonizarea stocului de clădiri până în 2050 77
Tabelul 6. Capacitatea netă de transfer, 2021-2025, la granițele României cu Ungaria și Bulgaria 82
Tabelul 7. Capacitatea netă de transfer la toate granițele României 82
Tabelul 8. Strategia Națională a României pentru cercetare, inovare și specializare inteligentă 2022-2027 - obiective principale 94
Tabelul 9. Domeniile de specializare inteligentă ale României (Sursa: SNCISI 2022-2027 și cele 8 RIS3) . 99
Tabelul 10. Ocuparea și consumul de combustibil pe tipul de vehicul 217
Tabelul 11. Evoluția șeptelului (rată anuală de creștere) pentru perioada 2023-2050 218
Tabelul 12. Valori maxime lunare NTC (MW) – 245
Tabelul 13. Linii de interconectare care leagă sistemul național de transport al energiei electrice de sistemele de transport ale țărilor vecine 246
Tabelul 14. Componentele rețelei de transport al gazelor naturale și perioade punerii lor în funcțiune 250
Tabelul 15. Interacțiuni între politici și măsuri 273
Tabelul 16. Politici și măsuri deja implementate și raportate de România în Anexa IX a Raportului național intermediar integrat privind energia și clima (Raportul de progres PNIESC) 280
Tabelul 17. Asocierea obiectivelor strategice ale SNASC cu cele cinci dimensiuni ale PNIESC 299

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
ACUE	Federaţia Asociaţiilor Companiilor de Utilităţi din Energie)
ADR	Agenția pentru Dezvoltare Regională
AFEER	Asociația Furnizorilor de Energie din România
AFIR	Agenția pentru Finanțarea Investițiilor Rurale
AFM	Administrația Fondului pentru Mediu
AHE	Acumulare Hidroelectrică
Amcham Romania	Camera de Comerț Americană în România
ANC	Autoritatea Națională pentru Cercetare
ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
ANMAP	Agenția Națională pentru Mediu și Arii Protejate
ANRMPSG	Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Minier, Petrolier și al Stocării Geologice a Dioxidului de Carbon
ANRSC	Autoritatea Naţională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilităţi Publice
ANSVSA	Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor
ARPEE	Asociația Română pentru Promovarea Eficienței Energetice
BAT	Cele mai bune tehnologii disponibile / Best Available Technlogies
BEI	Banca Europeană de Investiții
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 coridorul 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
CHEAP	Centrală Hidroelectrică cu Acumulare prin Pompaj
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 şi audit (Eco-Management and Audit Scheme)
ENTSO-E	Rețeaua Europeană a Operatorilor de Transport si de Sistem pentru Energie Electrică (European Network of Transmission System Operators for Electricity)
ENTSOG	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
FI	Fondul pentru Inovare
FM	Fondul pentru Modernizare
FPPG	Federația Patronală Petrol și Gaze
FSC	Fondul Social pentru Climă
FTJ	Fondul pentru o Tranziție 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
HENRO	Asociației Producătorilor de Energie Electrică
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	Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră
INS	Institutul Național de Statistică
IOGP	Asociația Internațională a Producătorilor de Petrol și Gaze / International Association of Oil & Gas Producers
IPCC	Comitetul Interguvernamental 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 și PNIESC Actualizat
LIFE	Instrumentul financiar 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

MDLPA	Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației
ME	Ministerul Energiei
MEDAT	Ministerul Economiei, Digitalizării, Antreprenoriatului și Turismului
MIPE	Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene
MMAP	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
MMFTSS	Ministerul Muncii, Familiei, Tineretului și Solidarității Sociale
MPGT	Master Planul General de Transport al României
Mtep	Mega Tonă Echivalent Petrol
MTI	Ministerul Transporturilor și Infrastructurii
ODD	Obiectiv de Dezvoltare Durabilă
ODS	Substanțe care epuizează / diminuează / depreciază stratul de ozon (Ozone-Depleting Substances)
OECD	Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică
OER	Asociația Orașe Energie în România
OG	Obiectiv General
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 (Național Communication) a României la nivelul UNFCCC
NIR	Raportul Național de Inventariere
NTC	Capacitate Netă de Interconexiune / Net Transfer Capability
NUTS	Nomenclatorul unităților teritoriale pentru statistică (Nomenclature of Territorial Units for Statistics)
NZEB	Clădire cu un consum de energie aproape de zero, de tip “nearly zero energy building”

NZIA	Net Zero Industry Act / Actul privind tehnologii Zero Net în Industrie (Regulamentul (UE) 2024/1735 al Parlamentului European și al Consiliului din 13 iunie 2024 de stabilire a unui cadru de măsuri pentru consolidarea ecosistemului european de producere de tehnologii „zero net” și de modificare a Regulamentului (UE) 2018/1724)
P&M	Politică și Măsură
PAC	Planul privind Politica Agricolă Comună (PAC 2023-2027) pentru România
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 2024-2030
PNCDI IV	Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2022-2027
PNDR	Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020
PNI Anghel Saligny	Programul Național de Investiții Anghel Saligny 2022-2028
PNIESC	Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice
PNRR	Planul Național de Redresare și Reziliență
PR	Programele Regionale 2021-2027
PTJ	Programul Tranziție Justă 2021-2027
PTTJ	Plan Teritorial pentru o Tranziție Justă 2021-2027
RCI	Indicele Competitivității Regionale (Regional Competitivity Index)
RET	Rețeaua Electrică de Transport
RIS3	Strategie Regională de Specializare Inteligentă (Research and Innovation Strategy for Smart Specialization)
RFNBO	Combustibili din surse regenerabile de origine nebiologică / Renewable fuels of non-biological origin

RPIA	Asociația Română a Industriei Fotovoltaice / Romanian Photovoltaic Industry Association
RWEA	Asociația Română a Energiei Eoliene / Romanian Wind Energy Association
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 Internațional Trade Classification)
SGG - Comitetul de coordonare SNRTL	Secretariatul General al Guvernului - Comitetul de coordonare pentru monitorizarea implementării Strategiei Naționale de Renovare pe Termen Lung
SMI	Sisteme de măsurare inteligente
SMR	Centrală nuclearoelectrică de tip Reactor mic modular Small Modular Reactor
SNASC	Strategia Națională privind Adaptarea la Schimbările Climatice pentru perioada 2024-2030, cu perspectiva anului 2050
SNCISI 2022-2027	Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027
SNDDR 2030	Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030
SNEC	Strategia Națională privind Economia Circulară, adoptată prin HG nr. 1.172/2022 pentru aprobarea Strategiei naționale privind economia circulară
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 Neutră
TAP	Conducta de transport gaz natural Trans-Adriatică
tep	Tonă Echivalent Petrol
TIC	Tehnologia Informației și Comunicării
TYNDP	Plan de dezvoltare pe 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 a devenit parte din Acordul de la Paris, UE 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.

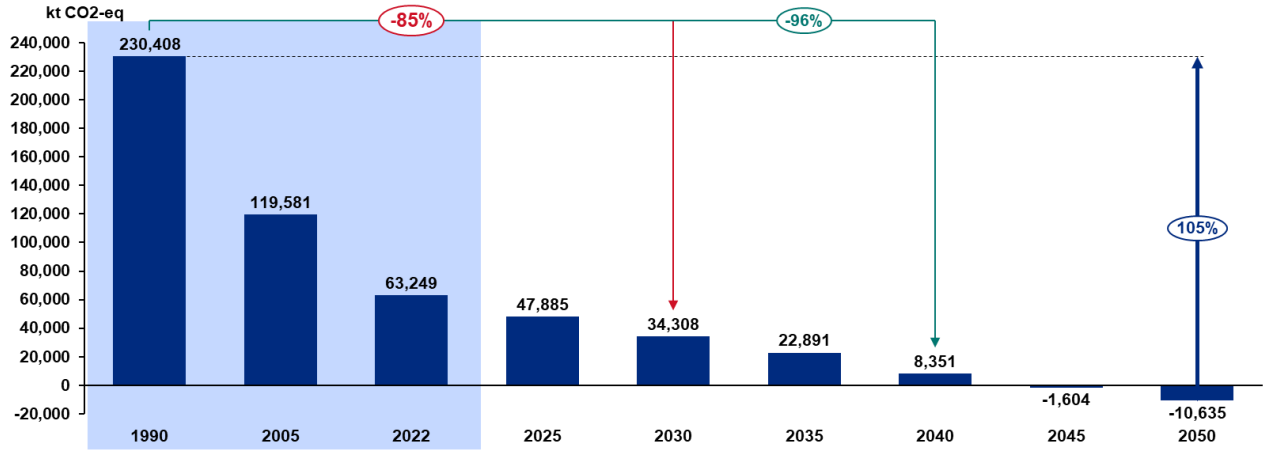
II. Strategia referitoare la cele cinci dimensiuni ale uniunii energetice

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 85% până în 2030, comparativ cu nivelul din 1990 (Figura 1). În acest domeniu, România a făcut deja progrese semnificative, realizând, până în 2022, 85% din ținta stabilită pentru 2030 privind reducerea emisiilor nete de GES (cu LULUCF), așa după cum reiese din cea mai recentă versiune (Martie 2024) a Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES). Traiectoria estimată arată că, până în 2025, 93% 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 cu 96% a emisiilor de GES până în 2040 și o reducere completă a emisiilor de GES până în 2050: reducere cu 105% a emisiilor nete de GES în 2050 comparativ cu nivelul din 1990.

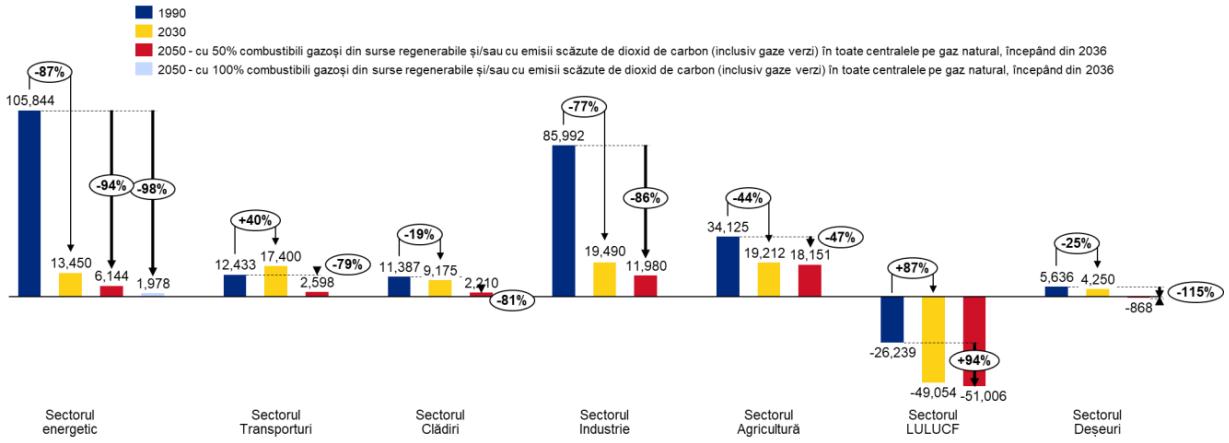
Figura 1. Țintele și traiectoria estimată privind reducerea emisiilor de nete GES la nivel național (cu LULUCF)



Sursa: 1990, 2005, 2022 Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES Martie 2024), 2025-2050 Modelul de previziuni energetice și climatice LEAP_RO (Modelul LEAP_RO)

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



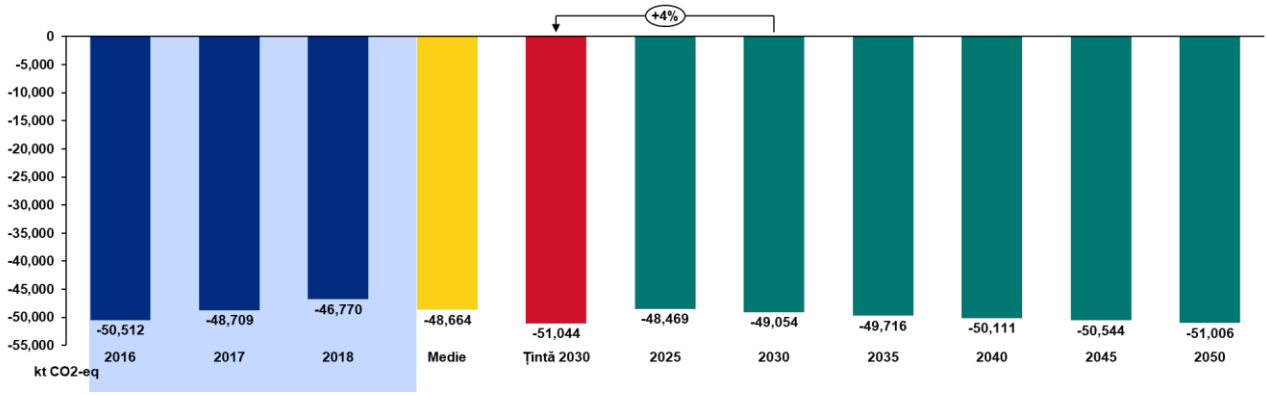
Sursa: 1990 INEGES, 2030, 2050 Modelul LEAP_RO. Pentru 2050, 2 scenarii au fost analizate: 50% și, respectiv, 100% combustibili gazoși din surse regenerabile și/sau cu emisii scăzute de dioxid de carbon (inclusiv gaze verzi) în toate centralele pe gaz natural, începând din 2036.

- Sectorul energetic: este vizată o reducere cu 87% a emisiilor de GES în 2030 față de 1990, realizată în primul rând prin dezafectarea capacităților de producție din huilă și lignit și prin extinderea capacităților de producție din surse regenerabile de energie (SRE).
- Sectorul Transporturi: ținta sectorială indică o creșterea a emisiilor de GES limitată la cel mult 40% în 2030 în comparație cu 1990, limitarea fiind posibilă în primul rând prin susținerea dezvoltării transportului rutier cu autovehicule hibride și electrice, a transportului feroviar prin extinderea electrificării și modernizarea infrastructurii, prin extinderea rețelei de transport public de călători cu metroul și, nu în ultimul rând, a transportului multimodal în România, în special prin dezvoltarea serviciilor de tip RO - LA (Rollende Landstrassen/şosea rulantă).
- Sectorul Cădiri: este vizată o reducere cu 19% 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 44% în 2030 față de 1990, prin adoptarea de măsuri privind alimentația adecvată a animalelor și managementul furajelor.
- Sectorul LULUCF: este vizată o creștere cu 87% 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 25% în 2030 față de 1990 prin reducerea, reutilizarea și reciclarea adecvată a deșeurilor.

Un aspect important al recomandărilor Comisiei Europene (CE) referitoare la prima versiune a PNIESC-ului actualizat, pusă în dezbatere publică și transmisă către CE în noiembrie 2023, privește ținta privind nivelul anual de absorbții din sectorul LULUCF în 2030 care ar trebui să crească cu 2.380 kt CO2 eq comparativ cu media corespunzătoare perioadei 2016-2018. Nivelul mediu al absorbțiilor în această perioadă a fost, conform celei mai recente versiuni a Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES Martie 2024), de 48.664 kt CO2 eq. Prin urmare, obiectivul pentru 2030 este stabilit la 51.044 kt CO2 eq. Pentru atingerea acestui obiectiv, e nevoie de implementarea de măsuri suplimentare. În această versiune finală a PNIESC-ului actualizat sunt introduse două măsuri în sectorul LULUCF, aliniate cu prevederile Strategiei Naționale pentru Păduri 2030, adoptată în 2022. Una dintre măsuri vizează creșterea cu 65 de mii ha până în 2030 a suprafeței împădurite, iar a doua prevede împădurirea a aproximativ 350 ha de zone urbane. Aceste măsuri conduc la creșterea nivelului de absorbții de GES vizat la nivelul anului 2030 la 49.054 kt CO2 eq, nivel apropiat de media anilor 2016-2018, dar sub valoarea țintei de 51.044 kt CO2 eq calculate mai sus. În

versiunea anterioară a PNIESC-ului actualizat, ținta pentru 2030 în domeniul absorbțiilor de GES era de 34.412 kt CO2 eq, diferența față de valoarea din actuala versiune evidențiind actualizările și ajustările majore efectuate în cea mai recentă versiune a INEGES (INEGES 2024), efect ce se poate repeta odată cu publicarea proximei versiuni a INEGES. Per ansamblu, proiecțiile prezentate în actuala versiune finală a PNIESC-ului actualizat privind nivelul absorbțiilor din sectorul LULUCF în 2030 sunt cu 4% mai mici decât ținta formulată în recomandările CE (Figura 3).

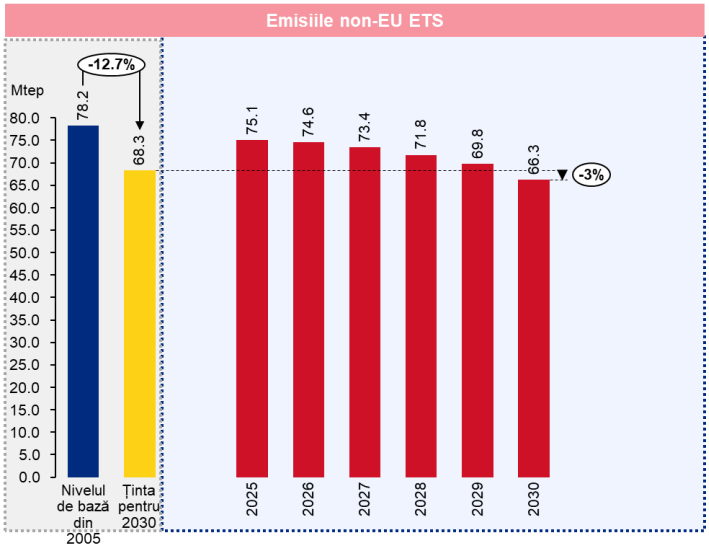
Figura 3. Traiectoria absorbțiilor GES în sectorul LULUCF (incluzând date din cea mai recentă versiune a INEGES)



Sursa: 2016 – 2018 INEGES (Martie 2024), 2025 – 2050 Modelul LEAP_RO, Analiză internă

Figura 4 prezintă evoluția prognozată a emisiilor ESR (cele prevăzute în Effort Sharing Regulation (ESR) - Regulamentul (UE) 2023/857 al Parlamentului European și al Consiliului din 19 aprilie 2023 de modificare a Regulamentului (UE) 2018/842 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 temeiul Acordului de la Paris și a Regulamentului (UE) 2018/1999) din 2025 până în 2030. Pornind de la o valoare de bază de 78,2 Mtep în 2005, obiectivul pentru 2030 este stabilit la 68,3 Mtep (reducere de 12,7% față de 2005). Se estimează că emisiile vor scădea în fiecare an, ajungând la 66,3 Mtep până în 2030, ceea ce reprezintă o reducere cu 3% față de ținta stabilită pentru 2030. Această tendință demonstrează un angajament clar al României de a reduce emisiile în timp, în conformitate cu obiectivele din Effort Sharing Regulation.

Figura 4. Emisiile ESR



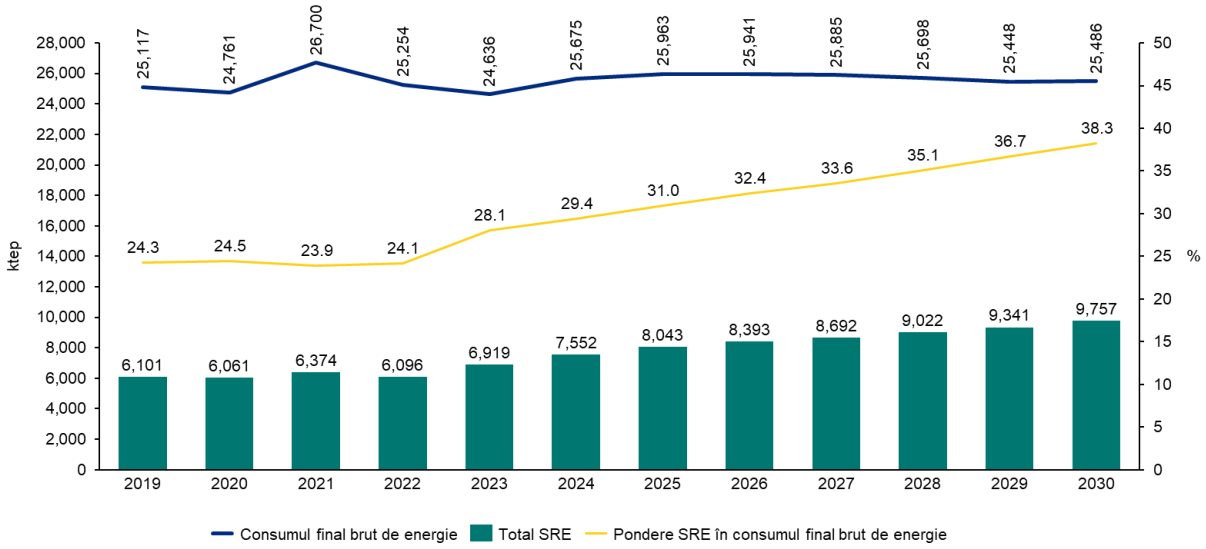
Sursa: Modelul LEAP_RO, Analiză internă

Energia din surse regenerabile

Obiectivul României este de a atinge o pondere a SRE în consumul final brut de energie de cel puțin 38,3% până în 2030. Proiecțiile indică că, până în 2025, ponderea SRE va ajunge la 31,0%. Țintele vor fi îndeplinite,

în principal, prin creșterea capacității 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 5).

Figura 5. Țintele și traiectoria estimată privind ponderea energiei din SRE în consumul final brut de energie

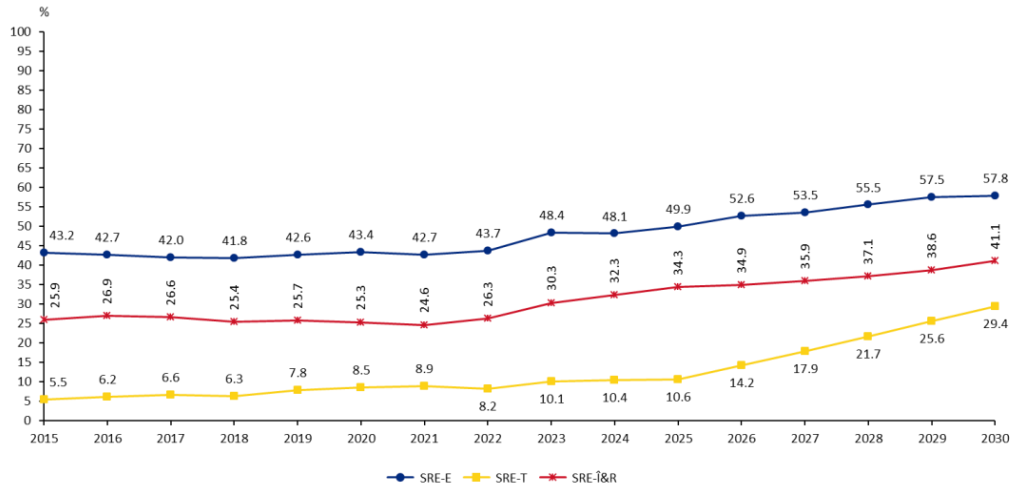


Sursa: 2019 – 2022 Eurostat (SHARES tool), 2023 – 2030 Modelul LEAP_RO

Notă: Începând cu 2023, sunt incluse date privind pompele de căldură, date care nu sunt incluse în tool-ul SHARES pentru perioada 2019-2022

Traiectoriile estimate pentru ponderea SRE în sectorul transporturilor arată că aceasta va ajunge la 29,4% în 2030, valoare care va fi obținută în principal prin electrificarea sectorului (Figura 6). Ponderea SRE în sectorul energiei electrice va crește până la 57,8% 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, datorită 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 41,1% 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 6. Traiectoriile estimate ale ponderilor energiei regenerabile în consumul final de energie din sectoarele electricitate, încălzire și răcire și transporturi



Sursa: 2015 – 2022 Eurostat (SHARES tool), 2023 – 2030 Modelul LEAP_RO
Notă: Începând cu 2023, sunt incluse date privind pompele de căldură, date care nu sunt incluse în tool-ul SHARES pentru perioada 2015-2022

Dimensiunea eficiență energetică

Prognozele 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 din punct de vedere al costurilor și luând cele mai relevante decizii privind investițiile”[1]).

Ținta privind consumul de energie primară la nivelul României la nivelul anului 2030 a fost fixată la 30,2 Mtep, conform Directivei privind Eficiența Energetică (reformare) (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). Previziunile asumate prin prezentul document privind consumul de energie primară indică atingerea unui nivel de 28,7 Mtep în 2030, sub ținta fixată prin Directiva privind Eficiența Energetică (reformare) din 2023. Nivelul de 28,7 Mtep va marca o scădere cu 9% a consumului de energie primară comparativ cu 2022 (după cum este prezentat în Figura 7). De asemenea, consumul final brut de energie este de așteptat să înregistreze o scădere de 6% în 2030 față de 2022 (după cum este prezentat în Figura 8), fără afectarea productivității, complementar totodată cu adoptarea de măsuri privind creșterea ponderii de energie produsa din surse regenerabile, ce va ajunge la o valoare absolută de 22,5 Mtep în 2030. Aceasta însemnă că România își va îndeplini ținta privind consumul final brut de energie fixată prin Directiva privind Eficiența Energetică (reformare) din 2023, care este de 22,47 Mtep în 2030.

Până în 2050, România vizează reducerea consumului de energie primară cu 25% și a celui final brut de energie cu 28% față de nivelurile din 2022. Aceste obiective reflectă angajamentul ferm al României privind un viitor verde și sustenabil.

Figura 7. Traiectoria estimată a consumului de energie primară

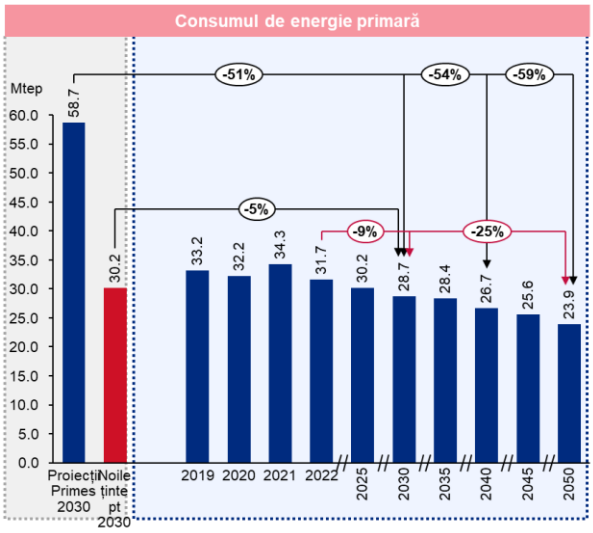
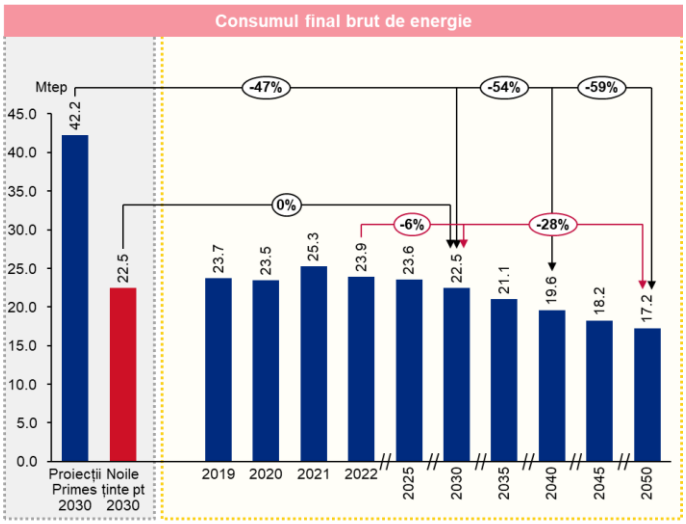


Figura 8. Traiectoria estimată a consumului final brut de energie



Sursa: 2019-2022 Balanțe energetice EUROSTAT, 2025-2050 Modelul LEAP_RO

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 prognoze care vizează obiectivele de securitate energetică. Domeniile cheie includ creșterea producției interne de energie și diversificarea surselor de import pentru diverși combustibili.

[1] https: //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 și%20luarea%20de%20de%20investiții%20relevante.

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 capacități instalate de 31,3 GW, aproximativ 76% din aceasta provenind din SRE. Este planificată, de asemenea, construirea de noi capacități de producție a energiei electrice din surse nucleare și gaze naturale, precum și finalizarea unor investiții în hidrocentrale, ceea ce va transforma România într-o țară exportatoare de energie electrică, cu un nivel anual de exporturi de aproximativ 4,4 TWh.

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 țiței, combustibili fosili solizi și gaze naturale până în 2030 prin intensificarea proceselor de electrificare, 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* de utilizare a energiei electrice în orele de vârf, ca metodă eficientă de a beneficia de flexibilitatea consumului și de a îndeplini obiectivele de adecvanță și flexibilitate ale sistemului, implementarea de soluții de *stocare a energiei în baterii,* în special prin dezvoltarea stocării în baterii, planificând punerea în funcțiune a unei capacități totale de stocare a energiei electrice de 1.200 MW sau 2.400 MWh până în 2030 și de 2.000 MW până în 2035. Utilizarea bateriilor și a tehnologiilor de stocare pe bază de hidrogen, precum și realizarea, până în 2030, de centrale hidroelectrice cu acumulare prin pompaj (CHEAP) cu o capacitate totală de aproximativ 800 MW, este de așteptat să sporească stabilitatea rețelei și să sprijine integrarea SRE. Conform datelor Transelectrica, capacitatea de stocare instalată la nivel național era, la finalul lui 2024, de 137,2 MW (269 MWh).

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 capacității transfrontaliere de transport și creșterea capacității 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 pieților, permițând 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 ținte[2] , care corespund celor patru obiective generale (OG) ale strategiei:,

OG1. Dezvoltarea sistemului de cercetare, dezvoltare și inovare;

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

OG2. Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente;

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. Principalii 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 frontiera științifică și la provocările societale	
• 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 ○ Articole aflate în top 10% cele mai citate articole ○ Articole din top 1% cele mai citate articole ○ Numărul de brevete triadice	 ○ 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 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 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
• 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 capacității de creare de rețele („networking").	/

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	Piața internă	C&I&Comp.
P&M 1 Eliminarea centralelor electrice pe cărbune	√				
P&M 2 Introducerea hidrogenului regenerabil în sistemul energetic	√				√
P&M 3 Producția hidrogen	√				√
P&M 4 Dezvoltarea de noi capacități CCGT	√		√		

P&M 5 Promovarea capacităților de cogenerare de înaltă eficiență	√		√		
P&M 6 Utilizarea tehnologiilor CCUS	√			√	√
P&M 7 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	√				√
P&M 8 Îmbunătățirea și eficientizarea proceselor industriale	√			√	√
P&M 9 Stabilirea unei ținte naționale obligatorii privind injectarea și stocarea de CO_2 pentru industria de petrol și gaze	√			√	√
P&M 10 Reducerea emisiilor provenite din fermentația enterică	√				√
P&M 11 Îmbunătățirea gestionării reziduurilor agricole	√	√			√
P&M 12 Reducerea nivelului de emisii de metan produse de gunoiul de grajd și producerea de biogaz	√	√			√
P&M 13 Creșterea producției de energie în domeniul agrosolar	√	√			√
P&M 14 Realizarea managementului integrat al incendiilor forestiere	√				
P&M 15 Sisteme fotovoltaice în agricultură pentru irigații	√	√			√
P&M 16 Înnoirea parcului de mașini și utilaje 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 capacității instalate de producere a energiei electrice din surse solare	√		√		
P&M 23 Creșterea capacității instalate de producere a energiei electrice din surse eoliene	√		√		
P&M 24 Construirea/ finalizarea amenajărilor hidroenergetice	√		√		
P&M 25 Stocare prin pompaj	√		√		
P&M 26 Construirea de centrale electrice fotovoltaice pe acoperișuri	√	√	√		
P&M 27 Instalarea colectoarelor solare termice în sectorul rezidențial	√	√	√		
P&M 28 Facilitarea înființării de comunități energetice					
P&M 29 Creșterea capacității instalate de producere a energiei din biomasă și biogaz prin construirea de noi centrale electrice și de cogenerare	√	√	√		
P&M 30 Biogaz și biometan	√	√	√		
P&M 31 Dezvoltarea pieței biocombustibililor avansați	√	√	√		√
P&M 32 Combustibili din surse regenerabile de energie și cu emisii scăzute de carbon pentru transportul maritim și combustibili de aviație durabili în domeniul aviației	√	√			
P&M 33 RFNBO	√	√	√		√
P&M 34 Dezvoltarea utilizării biomasei, biolichidelor și biogazului în instalațiile EU-ETS bazate pe procese termice mari consumatoare de energie	√	√	√		√
P&M 35 Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor publice la nivel central	√	√			
P&M 36 Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor publice la nivel local	√	√			
P&M 37 Renovarea clădirilor rezidențiale	√	√			
P&M 38 Renovarea clădirilor comerciale	√	√			
P&M 39 Reabilitarea iluminatului public	√	√			
P&M 40 Dezvoltarea pieței de servicii energetice și a companiilor de tip ESCO		√		√	
P&M 41 Achiziții verzi	√	√		√	
P&M 42 Auditul și managementul energetic	√	√		√	
P&M 43 Creșterea ponderii pompelor de căldură	√	√			
P&M 44 Creșterea utilizării tehnologiilor eficiente în sectorul rezidențial	√	√			
P&M 45 Înlocuirea combustibililor convenționali cu SRE în industriile prelucrătoare	√	√			√
P&M 46 Creșterea eficienței tehnologiilor folosite în sectorul industrial	√	√			√
P&M 47 Creșterea ponderii autoturismelor alimentate cu combustibili alternativi	√	√			

P&M 48 Creșterea ponderii autovehiculelor de transport pasageri alimentate cu combustibili alternativi	√	√			
P&M 49 Modernizarea transportului public urban	√	√			
P&M 50 Extinderea infrastructurii de transport cu metroul	√	√			
P&M 51 Creșterea ponderii autovehiculelor de transport marfă alimentate cu combustibili alternativi	√	√			
P&M 52 Modernizarea transportului naval	√	√			
P&M 53 Modernizarea transportului aerian	√	√			
P&M 54 Modernizarea și reînnoirea transportului feroviar	√	√			
P&M 55 Material rulant feroviar	√	√			
P&M 56 Mobilitate alternativă	√	√			
P&M 57 Creșterea eficienței energetice pentru clădirile care deservesc sectorul transporturilor	√	√			
P&M 58 Modernizarea infrastructurii de transport rutier	√	√			
P&M 59 Sprijin pentru extinderea și modernizarea rețelei de distribuție a energiei electrice	√	√	√		
P&M 60 Utilizarea sporită a energiei nucleare	√	√	√	√	√
P&M 61 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice Black Sea Corridor (ID 138 din TYNDP al ENTSO-E)	√		√	√	
P&M 62 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice Mid Continental East Corridor (ID 144 din TYNDP al ENTSO-E)	√		√	√	
P&M 63 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice HU-RO (ID 259 din TYNDP al ENTSO-E)	√		√	√	
P&M 64 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice North CSE Corridor (ID 341 din TYNDP al ENTSO-E)	√		√	√	
P&M 65 Proiectul cablului submarin de interconectare Georgia-România din Marea Neagră (ID 1105 din TYNDP al ENTSO-E)	√		√	√	
P&M 66 Creșterea interconectivității dintre zonele estice ale României și restul SEN	√		√	√	
P&M 67 Integrarea producției de energie a centralelor electrice din sudul și sud-vestul țării	√		√	√	
P&M 68 LEA 400kV Suceava-Bălți	√		√	√	
P&M 69 Reabilitarea si modernizarea stațiilor electrice existente	√		√	√	
P&M 70 Retehnologizarea și dezvoltarea depozitului de înmagazinare subterană gaze naturale Depomureș - Târgu Mureș			√	√	
P&M 71 Creșterea capacității de extracție zilnic in sistemul de înmagazinare subterană a gazelor (SISG) Bilciurești			√	√	
P&M 72 Modernizarea infrastructurii sistemului de înmagazinare gaze naturale — Bălăceanca			√	√	
P&M 73 Creșterea capacității de stocare subterană gaze naturale a depozitului Ghercești			√	√	
P&M 74 Creșterea capacității de stocare subterană gaze naturale la depozitul Sărmășel (Transilvania)			√	√	
P&M 75 Depozit nou de stocare subterană a gazelor naturale Fălticeni (Moldova)			√	√	
P&M 76 Modernizarea infrastructurii de gaze naturale pentru transportul hidrogenului	√		√	√	
P&M 77 Crearea unei noi infrastructuri pentru transportul hidrogenului	√		√	√	
P&M 78 Creșterea capacității de transport a SNT și a siguranței în aprovizionarea cu gaze naturale	√		√	√	
P&M 79 Creșterea capacității de transport a SNT și asigurarea securității aprovizionării cu gaze naturale în întreaga regiune	√		√	√	
P&M 80 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 81 Dezvoltarea pe teritoriul României a SNT pe Coridorul Bulgaria–România–Ungaria–Austria (BRUA) - Faza II și Faza III			√	√	
P&M 82 Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii de transport gaze naturale și a interconectărilor			√	√	
P&M 83 Dezvoltarea SMG în vederea realizării curgerii bidirecționale pe conductele T2 si T3			√	√	
P&M 84 Reabilitarea, modernizarea și extinderea SNT	√		√	√	
P&M 85 Creșterea capacității de stocare a energiei electrice	√		√	√	
P&M 86 Crearea unui mediu favorabil pentru producerea și comercializarea gazelor verzi	√		√	√	
P&M 87 Dezvoltarea și utilizarea unui sistem informatic național, comprehensiv de asistență socială				√	
P&M 88 Asigurarea implementării procesului de tranziție justă				√	
P&M 89 Asigurarea accesului consumatorilor de energie la surse diversificate, durabile și accesibile de energie pentru iluminat, încălzire și răcire	√	√			
P&M 90 Înființarea ghișeelor unice	√	√			
P&M 91 Înființarea unui comitet interministerial pentru protejarea consumatorilor vulnerabili și reducerea sărăciei energetice	√	√			

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 combustibilii 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 țarii 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 funcționând 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 faptul că nu contribuie la emisiile de GES și pentru fiabilitatea sa deosebită, contribuind semnificativ la diversificarea portofoliului de surse energetice al 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 politicii UE: Ambițiile energetice ale României sunt strâns legate de obiectivele generale ale politicii 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 ambițios 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 principalii 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 pune 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 prevedere creșterea spectaculoasă a capacităților 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.

Tranziția Justă: Identificând potențialele consecințe sociale și economice negative ale tranziției energetice, PNIESC-ul României subliniază importanța realizării unei „tranziții juste". Aceasta presupune sprijinirea comunităților și a lucrătorilor afectați de trecerea la o economie neutră din punct de vedere climatic. Măsurile luate în considerare includ creșterea nivelului de ocupare a forței de muncă prin măsuri de investiții în perfecționare, dezvoltarea competențelor pentru locuri de muncă verzi și economia circulară și/sau furnizarea de sprijin și măsuri eficiente pentru sprijinirea persoanele aflate în căutarea unui loc de muncă.

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 capacități de producție din SRE și să faciliteze tranziția 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 tranziția 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 schimbărilor climatice

Numele actului normativ	Numărul actului normativ și data adoptării sale	Domeniul de aplicare al legislației
Legea nr. 226/2021 privind stabilirea măsurilor de protecție socială pentru consumatorul vulnerabil de energie	Legea nr. 226 din 16 septembrie 2021, cu modificările și completările ulterioare	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 racordarea la rețeaua energetică Conform Legii, consumatorii vulnerabili sunt definiți ca fiind persoane singure sau familii 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 **Măsurile de protecție socială financiare** constau în acordarea de ajutoare destinate asigurării nevoilor energetice minimale, 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. **Măsurile de protecție socială non-financiare** constau în facilități de acces și conectare la sursele de energie disponibile necesare pentru asigurarea nevoilor energetice minimale, 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.
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	OUG nr. 27 din 18 martie 2022, aprobată cu modificări prin Legea nr. 206/2022, cu modificările și completările ulterioare	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	OUG nr. 186 din 28 decembrie 2022, aprobată cu modificări prin Legea nr. 119/2023, cu modificările și completările ulterioare	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 țițeiului, gazelor naturale, cărbunelui și rafinăriilor, Ordonanța stabilește tipurile de contribuabili obligați la plata contribuției de solidaritate

Legea energiei electrice și gazelor naturale	Legea nr.123 din 10 iulie 2012, cu modificările și completările ulterioare	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 pieţelor 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 țărilor vecine și cu sistemele electroenergetice din ENTSO-E, îmbunătățirea competitivității pieței interne de energiei, 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, cu modificările și completările ulterioare	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 combustibilii utilizați în România. Prioritatea Legii Hidrogenului este creșterea capacității 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 utilizați în sectorul transporturilor pe perioada unui an este cel puțin egală cu 5% din conținutul energetic al tuturor combustibililor furnizați pentru

		consum sau pentru utilizare pe piață, în România, începând cu anul 2030. 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. De asemenea, legea urmează să fie aliniată și cu Directiva (UE) 2023/2413 (Directiva RED III) ce va fi transpusă în legislația națională în 2025.
OUG privind decarbonizarea sectorului energetic	OUG nr.108 din 30 iunie 2022, aprobată cu modificări prin Legea nr. 334/2022, cu modificările și completările ulterioare	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 capacităților de producere a energiei electrice pe bază de huilă și lignit, scoaterea treptată din exploatare a capacităților 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 capacități 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.
OUG privind stocarea geologică a dioxidului de carbon	OUG nr. 64 din 29 iunie 2011, aprobată cu modificări prin Legea nr. 114/213, cu modificările și completările ulterioare	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 Resurse Minerale (ANRMPSG) în calitate de autoritate competentă atât pentru stocarea geologică a CO2, cât și pentru operațiunile care privesc hidrocarburile. Complementar acestei OUG, au fost elaborate următoarele: ▪ Procedura de acordare a autorizației de explorare pentru stocarea geologica a CO2, elaborată în anul 2015 de ANRMPSG ▪ Procedura de acordare a autorizației de stocare geologică a dioxidului de carbon a fost aprobată prin Decizia nr. 16/2017 a Președintelui ANRMPSG ▪ 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	Legea nr 121 din 18 iulie 2014, cu modificările și completările ulterioare	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. Ministerul Energiei, prin Direcția Eficiență Energetică, structură organizatorică în cadrul ministerului la nivelul autorității publice centrale, este mandatat să elaboreze și să aprobe politicile

		și legislația primară și secundară în domeniul eficienței energetice.
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, cu modificările și completările ulterioare	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, cu modificările și completările ulterioare	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. Mediul 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 rezultate 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 producerii de energie din surse regenerabile
OUG privind regimul deșeurilor	OUG nr. 92 din 19 august 2021, aprobată cu modificări prin Legea nr. 17/2023, cu modificările și completările ulterioare	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: ▪ a) de prevenire și reducere a generării de deșeuri și de gestionare eficientă a acestora; ▪ b) de reducere a efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor; ▪ c) de reducere a efectelor generale determinate de utilizarea resurselor și de creștere a eficienței utilizării acestora, ca elemente esențiale pentru asigurarea tranziției către o economie circulară și a garanta competitivitatea pe termen lung.

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

Scop

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 riscul relocării 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, îngrășăminte 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, atribuțiile fiind exercitate prin intermediul unei noi structuri nou înființate în acest scop.

Pe scurt, CBAM este un nou sistem reglementat de Regulamentul (UE) 2023/956 privind instituirea unui mecanism de ajustare a frontierei 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, încorporate în producția anumitor bunuri importate în Uniunea Europeană, aplicarea CBAM va asigura faptul că prețul carbonului aferent importurilor este echivalent cu prețul carbonului aferent producției interne, nefiind astfel afectate obiectivele UE în domeniul energiei și schimbărilor climatice.

Acest mecanism a fost creat cu scopul de a oferi condiții concurențiale echitabile între industriile din interiorul și cele care importă produse din afara 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 CO_2 la nivel global și susținând obiectivele Acordului de la Paris.

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

CBAM vizează companiile importatoare de produse considerate poluante – ciment, fier și oțel, aluminiu, îngrășăminte, produse pe bază de polimeri, hidrogen sau amoniac. Acest mecanism va funcționa prin achiziționarea de certificate de către importatori. Prețul certificatelor va fi calculat în funcție de prețul mediu săptămânal de licitație al certificatelor EU ETS, exprimat în EUR/tonă de CO_2 emis.

Un alt obiectiv al noii structuri create în cadrul Ministerului Finanțelor este acela de gestionare, după caz, a actelor normative prin prisma elementelor de taxare, în vederea conformării planului UE de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră cu 55% până în 2030 şi de a ajunge la neutralitate climatică până în 2050.

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:

1. **operatorului de aeronave** - o entitate 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.

Ținte 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 2030, în fiecare an, o cotă minimă de 6% din SAF, de la 1 ianuarie 2035, în fiecare an, o cotă minimă de 20% din SAF, de la 1 ianuarie 2040, în fiecare an, o cotă minimă de 34% din SAF, de la 1 ianuarie 2045, în fiecare an, o cotă minimă de 42% din SAF și, 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 competentă 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 a intrat în vigoare la 1 ianuarie 2024. Articolele privind țintele și obligațiile 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.

Ținte 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 disproporționate 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 puncta 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 va fi asigurată** după cum urmează: până la 31 decembrie 2024, la toate pozițiile de parcare la burduf ale aeronavelor utilizate pentru operațiuni de transport aerian comercial pentru a îmbarca sau debarca pasageri sau pentru a încărca sau descărca mărfuri și, până la 31 decembrie 2029, la toate pozițiile de parcare la distanță ale aeronavelor utilizate pentru operațiuni de transport aerian comercial pentru a îmbarca sau debarca pasagerii sau pentru a încărca sau descărca mărfuri. Statele membre pot scuti aeroporturile din rețeaua TEN-T cu mai puțin de 10 000 de mișcări de zboruri comerciale pe an în medie în ultimii trei ani de la obligația de a furniza energie electrică aeronavelor staționate în pozițiile de parcare la distanță.
- 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 a intrat în vigoare 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 elimine obstacolele existente pe piața energiei și să depășească disfuncționalitățile pieței care împiedică eficiența în furnizarea, transportul, stocarea și utilizarea energiei. De asemenea, Directiva stabilește contribuții naționale orientative în materie de eficiență energetică pentru 2030. Conform Directivei, sărăcia energetică este definită ca „ lipsa accesului unei gospodării la servicii energetice esențiale, acolo unde astfel de servicii asigură niveluri de bază și standarde decente de trai și de sănătate, inclusiv servicii adecvate de încălzire, apă caldă, răcire și iluminat, precum și energia necesară pentru funcționarea aparatelor electrice, în contextul național relevant, al politicii sociale naționale existente și al altor politici naționale relevante, lipsă cauzată de o combinație de factori, printre care se numără cel puțin inaccesibilitatea prețurilor, insuficiența venitului disponibil, cheltuielile ridicate cu energia, precum și eficiența energetică scăzută a locuințelor”.

Ținte și obligații-cheie

- În conformitate cu principiul **„eficiența 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 proiectele privind infrastructura 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 financiar.
- 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 eficiența 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, a**chiziționează 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 eficiența 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 al clienților finali de gaze naturale și consumatorilor 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 exhaustive 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 încălzire și răcire eficient** trebuie să îndeplinească criteriile stabilite în directivă
- **Autoritățile naționale de reglementare trebuie să aplice principiul "**eficiența 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 eficiența 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 eficiența energetică, inclusiv pentru furnizorii de servicii energetice, auditorii energetici, managerii energetici, experții 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.

Directiva (UE) 2024/1275 a Parlamentului European și a Consiliului din 24 aprilie 2024 privind performanța energetică a clădirilor (reformare)

Scop

Directiva promovează îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite de la clădiri în cadrul Uniunii, în vederea realizării unui parc imobiliar cu emisii zero până în 2050, ținând cont de condițiile climatice de exterior, de condițiile locale, de cerințele legate de calitatea mediului interior și de raportul cost-eficiență.

Ținte și obligații-cheie

- Fiecare stat membru stabilește un plan național de renovare a clădirilor pentru a asigura renovarea parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonizat până în 2050, având drept obiectiv transformarea clădirilor existente în clădiri cu emisii zero.
- Statele membre aplică o metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor.
- Statele membre se asigură că clădirile noi sunt clădiri cu emisii zero, în conformitate cu articolul 11: (a) începând cu 1 ianuarie 2028, clădirile noi deținute de organismele publice; și (b) începând cu 1 ianuarie 2030, toate clădirile noi.
- Statele membre se asigură că potențialul de încălzire globală (GWP) pe durata ciclului de viață este calculat în conformitate cu anexa III și publicat prin certificatul de performanță energetică al clădirii: (a) începând cu 1 ianuarie 2028, pentru toate clădirile noi cu o suprafață utilă mai mare de 1 000 m2 ; (b) începând cu 1 ianuarie 2030, pentru toate clădirile noi.

- Standardele minime de performanță energetică asigură, cel puțin, faptul că toate clădirile nerezidențiale se situează sub: (a) pragul de 16 %, începând cu 2030; și (b) pragul de 26 %, începând cu 2033.
- Statele membre se asigură că consumul mediu de energie primară în kWh/(m2 .an) al întregului parc imobiliar rezidențial: (a) scade cu cel puțin 16 % comparativ cu 2020 până în 2030; (b) scade cu cel puțin 20-22 % comparativ cu 2020 până în 2035; (c) până în 2040 și, ulterior, o dată la 5 ani, este mai mic sau egal cu valoarea stabilită la nivel național, derivată dintr-o scădere progresivă a consumului mediu de energie primară din perioada 2030-2050, în concordanță cu transformarea parcului imobiliar rezidențial într-un parc imobiliar cu emisii zero.
- Statele membre asigură implementarea unor instalații de energie solară adecvate, dacă acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic și fezabil din punct de vedere economic și funcțional, după cum urmează: (a) până la 31 decembrie 2026, pentru toate clădirile publice și nerezidențiale noi cu o suprafață utilă de peste 250 m2 ; (b) pentru toate clădirile publice existente cu o suprafață utilă mai mare decât: (i) 2 000 m2 , până la 31 decembrie 2027; (ii) 750 m2 , până la 31 decembrie 2028; (iii) 250 m2 , până la 31 decembrie 2030; (c) până la 31 decembrie 2027, pentru clădirile nerezidențiale existente cu o suprafață utilă de peste 500 m2 , în cazul clădirilor supuse unei renovări majore sau unei acțiuni care necesită o autorizație administrativă pentru renovări de clădiri, lucrări pe acoperiș sau instalarea unui sistem tehnic al clădirii; (d) până la 31 decembrie 2029, pentru toate clădirile rezidențiale noi; și (e) până la 31 decembrie 2029, pentru toate parcările acoperite noi adiacente fizic clădirilor.
- Până la 29 mai 2026, statele membre introduc un sistem de pașapoarte de renovare.
- Statele membre stabilesc cerințe pentru a se asigura că, în cazul în care acest lucru este fezabil din punct de vedere tehnic și economic, clădirile nerezidențiale sunt echipate cu sisteme de automatizare și de control ale clădirilor, după cum urmează: (a) până la 31 decembrie 2024, clădirile nerezidențiale cu o putere nominală utilă a sistemelor de încălzire, a sistemelor de climatizare, a sistemelor combinate de încălzire și ventilare a spațiului, sau a sistemelor combinate de climatizare și ventilare de peste 290 kW; (b) până la 31 decembrie 2029, clădirile nerezidențiale cu o putere nominală utilă a sistemelor de încălzire, a sistemelor de climatizare, a sistemelor combinate de încălzire și ventilare a spațiului, sau a sistemelor combinate de climatizare și ventilare de peste 70 kW.
- În ceea ce privește clădirile nerezidențiale noi care au mai mult de cinci locuri de parcare pentru autovehicule și clădirile nerezidențiale supuse unor renovări majore care au mai mult de cinci locuri de parcare pentru autovehicule, statele membre se asigură că: (a) este instalat cel puțin un punct de reîncărcare la cinci locuri de parcare pentru autovehicule; (b) este realizată precablarea pentru cel puțin 50 % dintre locurile de parcare pentru autovehicule și infrastructura încastrată, și anume tubulatura pentru cabluri electrice, pentru locurile de parcare pentru autovehicule rămase, pentru a permite instalarea într-o etapă ulterioară a punctelor de reîncărcare pentru vehiculele electrice, bicicletele asistate electric și alte tipuri de vehicule din categoria L; și (c) sunt furnizate spații de parcare pentru biciclete reprezentând cel puțin 15 % din capacitatea medie sau 10 % din capacitatea totală de utilizare a clădirilor nerezidențiale, luând în considerare spațiul necesar și pentru bicicletele cu dimensiuni mai mari decât bicicletele standard.
- În ceea ce privește toate clădirile nerezidențiale cu peste douăzeci de locuri de parcare pentru autovehicule, statele membre se asigură că până la 1 ianuarie 2027: (a) a fost instalat cel puțin un punct de reîncărcare la 10 locuri de parcare pentru autovehicule sau a fost instalată infrastructura încastrată, și anume tubulatura pentru cabluri electrice, pentru cel puțin 50 % din locurile de parcare pentru autovehicule pentru a permite instalarea într-o etapă ulterioară a unor puncte de reîncărcare pentru vehiculele electrice; și (b) au fost furnizate locuri de parcare pentru biciclete reprezentând cel puțin 15 % din capacitatea medie sau 10 % din capacitatea totală de utilizare a clădirii, prevăzând spațiul necesar și pentru bicicletele cu dimensiuni mai mari decât bicicletele standard. Pentru clădirile deținute sau ocupate de organisme publice, statele membre asigură realizarea precablării pentru cel puțin 50 % din locurile de parcare pentru autovehicule până la 1 ianuarie 2033.
- Statele membre, în cooperare cu autoritățile competente și, după caz, cu părțile interesate din sectorul privat, asigură instituirea și funcționarea unor facilități de asistență tehnică, inclusiv prin intermediul unor ghișee unice incluzive pentru performanța energetică a clădirilor, care să vizeze toți actorii implicați în renovările clădirilor, printre aceștia fiind proprietarii de locuințe și actorii administrativi, financiari și economici, precum IMM-urile, inclusiv microîntreprinderile.

Intrarea în vigoare

Prezenta directivă a intrat în vigoare la 20.05.2024. Articolele 30, 31, 33 și 34 se aplică de la 30 mai 2026.

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 climă („Fondul”) pentru perioada 2026-2032. Fondul oferă sprijin financiar 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 răcirii 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, însoțind 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 financiar statelor membre pentru a finanța măsurile și investițiile prevăzute în planurile lor. Plata sprijinului financiar 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 a intrat în vigoare la 30 iunie 2024, data până la care statele membre au avut termen pentru a pune 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.

Directiva UE nr. 2023/959 (directiva ETS2) de modificare a Directivei 2003/87/CE de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și a Deciziei (UE) 2015/1814 privind înființarea și funcționarea unei rezerve pentru stabilitatea pieței aferentă schemei UE de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră

Scop:

Tranziția verde necesită schimbări transformaționale la nivelul economiei, inclusiv în sectoarele a căror activitate generează creșterea amprentei de carbon. În ultimii ani s-a înregistrat o creștere a emisiilor de carbon în domeniul transporturilor și de către clădiri, drept pentru care, complementar politicii ETS existente, se vor adăuga emisiile generate de clădiri (combustibilii utilizați) și cele din domeniul transportului.

Obligații-cheie:

- O reducere mai mare a emisiilor de gaze cu efect de seră, astfel încât aceasta să contribuie la obținerea unor niveluri de reducere care sunt considerate necesare din punct de vedere științific pentru a se evita schimbări climatice periculoase.

Intrarea în vigoare

Primul an de aplicare a directivei este 2027, cu posibilitatea amânării până în anul 2028.

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

Dimensiunea 1: Decarbonizare

Dezvoltarea surselor regenerabile de energie: 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 și granturile pentru investiții au stimulat proiectele de energie regenerabilă.

Dezvoltarea energiei nucleare: România are în derulare proiecte de dezvoltare a energiei nucleare, cum ar fi retehnologizarea Unității 1 la CNE Cernavodă, construcția a două noi unități nucleare la CNE Cernavodă (U3 și U4), proiectul privind dezvoltarea de reactoare nucleare modulare mici (Small Modular Reactor – SMR). Toate aceste investiții vor contribui la decarbonizarea sectorului energetic, deoarece tehnologia de producție a energiei electrice din surse nucleare are zero emisii de GES. În plus, capacitățile nucleare, reprezentând surse de producție de energie în bandă, vor contribui la realizarea curbei de producție, permițând integrarea în siguranță în sistemul electroenergetic național a capacităților bazate pe surse regenerabile de energie.

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.

Documentele naționale strategice naționale cele mai relevante care contribuie la realizarea obiectivelor de decarbonizare includ:

1. Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) al României care a fost aprobat de Consiliul European la 3 noiembrie 2021 și revizuit ulterior la 8 decembrie 2023, când a fost introdus Componenta 16, REPowerEU. În forma sa modificată, PNRR-ul include 66 de reforme și 111 investiții care urmează să fie realizate pentru a transforma România într-o țară mai bine pregătită pentru a depăși provocările și a fructifica oportunitățile tranziției verzi. 44,1% din fondurile disponibile vor fi folosite pentru măsuri care sprijină obiectivele climatice, fiind alocate pentru transport durabil / mobilitate urbană (prin realizarea de investiții vizând un transport urban verde și sigur), renovarea clădirilor (renovare energetică prin creșterea eficienței energetice și consolidare seismică), protecția biodiversității, decarbonizarea industriei și dezvoltarea capacităților de producție a energiei din surselor regenerabile (eliminarea treptată a producției de energie pe bază de huilă și lignit, realizarea de capacități de producție de energie din SRE și hidrogen). Capitolul nou-adăugat, cel privind REPowerEU, include 2 noi reforme și 7 investiții menite să contribuie la realizarea obiectivelor planului REPowerEU al UE, ce vizează în principal accelerarea producției de energie verde, promovarea eficienței energetice a clădirilor, recalificarea și perfecționarea forței de muncă în domeniul producției de energie verde. Tot în cadrul PNRR, va fi un instituit un fond pentru ”Valul Renovării” care va finanța realizarea de lucrări de îmbunătățire a eficienței energetice a fondului construit existent, printr-un program de investiții structurat în două axe, una dedicată clădirilor private multi-rezidentiale și alta clădirilor publice.

Jaloanele și țintele pentru toate măsurile cuprinse în PNNR trebuie atinse până în august 2026. Pentru implementarea măsurilor din PNRR, România beneficiază de fonduri totale de 28,5 miliarde EUR.

2. Planul privind Politica Agricolă Comună (PAC 2023-2027) pentru România pentru implementarea prevede măsuri de dezvoltare a unui sector agricol rezilient și durabil și competitiv, cu accent pe asigurarea de venituri echitabile pentru fermieri, respectarea angajamentelor de mediu prin remunerarea fermierilor care contribuie la protejarea mediului peste cerințele nivelului de bază, dezvoltarea sectoarelor deficitare și dezvoltarea socio-economică echilibrată a spațiului rural, incluzând obiective de reducere a emisiilor GES și de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Prin PAC 2023-2027, vor fi realizate, printre altele::

- Investiții neproductive în sectorul agricol și privind achiziționarea și instalarea de echipamente de producere a energiei din SRE pentru consum propriu;
- Investiții pentru realizarea de instalații moderne pentru gestionarea adecvată a gunoiului de grajd în scopul reducerii amprentei de GES și amoniac, precum și pentru achiziționarea de tehnologii care permit susținerea unei economii cu emisii scăzute de carbon etc.;

- Investiții în sectorul agroalimentar în care componenta secundară a investiției este producția și utilizarea, exclusiv pentru consum propriu, a energiei din SRE;
- Investiții care au drept componentă secundară gestionarea corespunzătoare a gunoiului de grajd în cadrul fermelor mici și obținerea de îngrășăminte organice prin utilizarea biomasei;
- Investiții dedicate exploatațiilor tinerilor fermieri instalați sau fermierilor recent instalați care au drept componentă secundară a investiției contribuția la reducerea emisiilor de GES, obținerea de îngrășăminte organice, producerea și utilizarea de energie regenerabilă din biomasă.
- Investiții în sectorul viticol conform Regulamentului (UE) 2021/2115 2021/2115 al Parlamentului European și al Consiliului din 2 decembrie 2021 de stabilire a normelor privind sprijinul pentru planurile strategice care urmează a fi elaborate de statele membre în cadrul politicii agricole comune (planurile strategice PAC) și finanțate de Fondul european de garantare agricolă (FEGA) și de Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală (FEADR) și de abrogare a Regulamentelor (UE) nr. 1305/2013 și (UE) nr. 1307/2013.

3. Programul Tranziție Justă 2021-2027 (PTJ) este un cadru financiar care va contribui la tranziția României către o economie neutră din punct de vedere climatic până în 2050. PTJ este dedicat unui număr de 6 județe cele mai afectate de tranziția la neutralitatea climatică. Printre domeniile-cheie sprijinite prin intermediul PTJ se numără:

- Dezvoltarea de capacități de producere a energiei din SRE (de pildă, solare și eoliene);
- Îmbunătățirea eficienței energetice în domeniul clădirilor, industriei și transportului;
- Crearea de locuri de muncă verzi în sectorul energiei regenerabile, cel eficienței energetice și în alte sectoare care contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- Recalificarea și perfecţionarea lucrătorilor afectați de tranziția la neutralitatea climatică, pentru a le permite găsirea de noi locuri de muncă în sectorul energiei curate sau în alte sectoare.

Prin intermediul Planurilor Teritoriale pentru o Tranziție Justă, care se bazează pe PTJ-ul aprobat de Comisia Europeană în decembrie 2022, va fi susținută financiar tranziția la neutralitate climatică în județele Dolj, Galați, Gorj, Hunedoara, Mureș și Prahova.

4. Master Planul General de Transport al României (MPGT) și Strategia aferentă de Implementare au fost adoptat de Guvern în septembrie 2016 și acoperă o perioadă de 15 ani (până în 2030) oferind o strategie clară pentru dezvoltarea sectorului transporturilor din România pentru următorii 20 de ani. MPGT constituie un instrument strategic de planificare a intervențiilor majore (proiecte și alte acțiuni) pentru perioada 2016-2030 ce sunt semnificative pentru obiectivele de transport la scară națională. MPGT este o foaie de parcurs pentru dezvoltarea durabilă a transportului, alocarea eficientă a resurselor și îmbunătățirea conexiunile regionale, ce vor aduce beneficii atât economiei României, cât și vecinii săi europeni. Planificarea transportului durabil este aliniată obiectivelor naționale în domeniul mediului și al energiei. Prin promovarea modurilor de transport eficiente, reducerea emisiilor de GES și îmbunătățirea conectivității, MPGT contribuie indirect la creșterea eficienței energetice și a rezilienței la schimbările climatice. **Programul Investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport pentru perioada 2021-2030**, aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 1312 din 30 decembrie 2021, reprezintă o actualizare a MPGT.

5. Strategia Națională privind Adaptarea la Schimbările Climatice pentru perioada 2024-2030, cu perspectiva anului 2050 (SNASC) și Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2024-2030 (PNASC), adoptate prin HG 1010/2024, se bazează pe mai multe angajamente și reglementări internaționale și europene cheie, precum Pactul Verde European, Strategia UE privind adaptarea la schimbările climatice, UNFCCC, Acordul de la Paris (în particular articolul 7, dedicat adaptării) și Obiectivul de dezvoltare durabilă 13 (Acțiune climatică). SNASC își propune să alinieze politicile climatice ale României la aceste angajamente și oferă orientări strategice privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice, sintetizând principalele concluzii ale

unui număr semnificativ de studii științifice privind schimbările climatice recente și cele până la nivelul anului 2050. Elaborarea SNASC s-a derulat pe parcursul mai multor etape, asigurându-se acuratețea tehnică și științifică alinierea cu strategiile naționale, europene și internaționale și consultarea cu toată părțile interesate. SNASC include analiza unor de seturi de date istorice, din perioada 1961-2020, și predicții bazate pe scenarii globale de tipul „căi reprezentative de evoluție a concentrațiilor» (Representative Concentration Pathways – RCPs) și pe scenarii socio-economice de tipul „traiectorii socio-economice comune" (Shared Socioeconomic Pathways – SSPs)

SNASC propune o abordare sistemică sectorială și trans-sectorială, cu obiective generale și specifice aliniate la țintele europene, vizând adaptarea la efectele schimbărilor climatice în 13 sectoare-cheie. Implementarea consecventă a obiectivelor strategice privind adaptarea, corelate cu alte politici și strategii esențiale pentru dezvoltarea durabilă a României, cum ar fi reziliența sistemului energetic, reducerea riscului de dezastre și managementul resurselor de apă, este esențială pentru adaptarea societății românești la schimbările climatice și pentru atenuarea impactului acestora pe termen mediu si lung.

De asemenea, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, în parteneriat cu Administrația Națională de Meteorologie, a creat o platformă națională de adaptare la schimbările climatice, cunoscută sub numele de RO-ADAPT (www.roadapt.ro). Acest instrument inovator sprijină fundamentarea politicilor și strategiei naționale privind schimbările climatice, precum şi a celor sectoriale pe direcția de acțiune adaptarea la schimbările climatice. Platforma oferă un mediu de lucru virtual cu acces la:

- O bază de date actualizată în timp real cu date climatice și non-climatice, accesibilă prin intermediul unor servicii standardizate / interfețe de programare a aplicației (application programming interface - API);
- O hartă interactivă, cu interfață intuitivă, bilingvă (română și engleză), care permite explorarea interactivă a seturilor de date publicate pe platformă;
- Un geoportal avansat, cu funcționalități de localizare geografică (Geographic Information System – GIS) avansate de analiză și vizualizare a datelor;

PNASC operaționalizează obiectivele strategice din SNASC, transpunându-le în măsuri și acțiuni ce urmează să fie implementate în diverse sectoare, atât la nivel național, cât și local. Planul se bazează pe continuarea eforturilor privind politicilor de adaptare întreprinse în trecut și include detalii privind derularea implementării acțiunilor, calendare, instituții responsabile, indicatori de rezultat și surse de finanțare. PNASC se bazează pe principiile durabilității, participării, integrării, flexibilității, deciziilor bazate pe dovezi științifice, stabilirii priorităților, responsabilităților și țintelor internaționale, punând accent pe comunicarea eficientă și implicarea părților interesate. Pentru a asigura un plan de acțiune coerent, responsabilitățile sunt clar definite, măsurile fiind clasificate ca fiind „măsuri verzi", „măsuri gri" și „măsuri soft". Pentru a crește gradul de reziliență la nivelul sistemelor socio-economice și naturale, PNASC prioritizează măsurile legislative și politicile care includ Soluțiile bazate pe natură (Nature-based Solutions - NbS) și adaptările tehnologice. Aceste documente au trecut prin procedura de evaluare strategică de mediu, precum și prin procedura de transparență decizională, urmând ca în curând documentele să fie supuse procedurii de adoptare de către HG.

6. Strategia pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră – România Neutră în 2050 (STL), adoptate prin HG 1215/2023, a fost elaborată în concordanță cu prevederile Regulamentului (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018. STL reflectă viziunea pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de GES, pentru sporirea absorbțiilor de către absorbanți, pentru o economie modernă și un sistem energetic eficient care să contribuie în îndeplinirea angajamentelor asumate prin Acordul de la Paris.

În cadrul STL a României au fost dezvoltate și analizate trei scenarii: Scenariul de referință (REF), Scenariul de mijloc (Mediu) și scenariul România Neutră (ROMÂNIA NEUTRĂ). Scenariul REF a fost construit pornind de la țintele Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) 2021-2030, luând în calcul o creștere semnificativă a ponderii globale a surselor regenerabile de energie (SRE) în consumul final brut de energie: de la 30,7%, așa cum este indicat în versiunea actuală a PNIESC, la 34,3%, în cazul Scenariului REF al STL. Scenariul România Neutră, ales pentru a fi implementat vizează atingerea

neutralității climatice a României în 2050, prin reducerea emisiilor nete cu 99% comparativ cu nivelul din 1990. Scenariul Mediu a fost construit ca o soluție de mijloc între Scenariul REF și Scenariul România Neutră.

STL prevede ținte naționale și sectoriale pentru 2050 și borne intermediare pentru 2025, 2030, 2035, 2040 și 2045 pentru reducerea emisiilor de GES, consumul de energie primară și consumul final de energie și ponderea surselor regenerabile de energie în consumul final brut de energie.

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 diversificat sursele de energie prin creșterea ponderii energiei din SRE. 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 prin realizarea de conducte transfrontaliere și conducte de interconectare cu țările vecine și prin creșterea capacităților de înmagazinare. Aceste investiții contribuie la securitatea energetică prin diversificarea 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 16 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 16 conține și cele mai relevante acte normative în domeniul energetic și climatic.

Una dintre secțiunile importante din cadrul PNIESC vizează sărăcia energetică și este prezentată 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 afla, 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.

Politicile 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 MMFTSS 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;
- Asigurarea de sprijin de natură non-financiară pentru consumatorii vulnerabili cu venituri scăzute, prin asigurarea posibilității reeșalonării plăților (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 MMFTSS, 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:

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

- 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 familii 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 minimale 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 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.
    - 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 minimale, 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 al ministrului MMFTSS, pe baza datelor puse la dispoziție de INS și ANRE.

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 pin Legea nr. 206/2022
- Modificată: de 11 ori între 2022-2023
- Obiectiv principal/conținut: 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/conținut: 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 țițeiului, gazelor naturale, cărbunelui și rafinăriilor, Ordonanța stabilește tipurile de contribuabili obligați la plata contribuției de solidaritate.

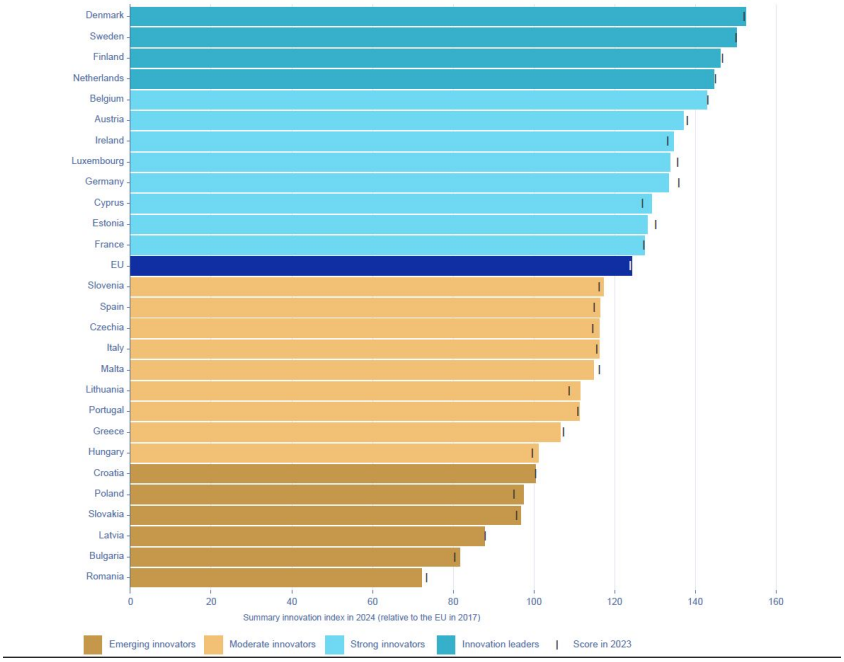
Dimensiunea 5: Cercetare, inovare și competitivitate

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. Conform EIS 2024, România ocupă ultimul loc în UE (Figura 9), 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-Ilfov este aproape de media UE (dar tot în grupul cu cele mai slabe performanțe dintre țările din categoria inovatori emergenți)[3].

Figura 9. Performanța statelor membre UE din punct de vedere al inovării în 2023 și 2024



Sursă: Comisia Europeană, Directoratul General pentru Cercetare și Inovare, Tabloul de Bord European privind Inovarea 2024, https://data.europa.eu/doi/10.2777/779689

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 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, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027 (SNCISI 2022-2027), elaborată de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, actualmente Autoritatea Națională pentru Cercetare (ANC). Printre altele, ANC are atribuții privind:

- Dezvoltarea politicilor legate de cercetare, inovare 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 Inteligentă, 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 (Industrie, Inovație și Infrastructură) privind "Întărirea cercetării științifice, modernizarea capacităților 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 inovare 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.

[3] https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis-2024#/ris

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 îndeplinirii 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 aprovizionării: 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 întreruperii în aprovizionare.

Tranziție justă în regiunile de graniță: Asigurarea unei tranziții 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 capacităților de stocare și extracție a gazelor naturale din depozite: Investițiile în dezvoltarea proiectelor de creștere a capacităților de stocare și extracție 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 ministere 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 (MMAP)
- Ministerul Economiei, Digitalizării, Antreprenoriatului și Turismului (MEDAT)
- Ministerul Finanțelor
- 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, Familiei, Tineretuluiși Solidarității Sociale (MMFTSS)
- Ministerul Educației și Cercetării (MEC)
- Autoritatea Națională pentru Cercetare (ANC)
- Institutul Național de Statistică (INS)
- Comisia Națională de Strategie și Prognoză (CNSP)
- Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE)
- Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Minier, Petrolier și al Stocării Geologice a Dioxidului de Carbon (ANRMPSG)
- 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)
- Asociații profesionale și operatori economici

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

32 de instituții și organizații, inclusiv Comisia Europeană, au contribuit activ la procesul de revizuire a PNIESC. Contribuțiile lor au fost esențiale pentru îmbunătățirea calității și obiectivelor Planului. Recomandările Comisiei Europene, alături de contribuții primite din partea altor instituții și organizații, au fost luate în considerare și incluse în versiunea finală a PNIESC-ului actualizat.

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 rețeaua 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 capacităților 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 tranziția 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. ANRMPSG
4. Transelectrica
5. Transgaz
6. MTI
7. MADR
8. MMFTSS
9. MDLPA
10. MIPE
11. ME
12. MMAP
13. MEDAT

II. Implicarea autorităților locale și regionale

Procesul de elaborare a PNIESC-ului actualizat este la fel de important ca și conținutul acestuia. Este important ca procesul de elaborare a PNIESC-ului actualizat să fie privit nu doar ca un exercițiu de redactare a unui document strategic, ci ca o oportunitate de a alinia strategiile naționale cu realitățile locale. În plus, PNIESC-ul este un document esențial pentru atingerea obiectivelor UE în materie de energie și schimbări climatice la nivelul anului 2030. De aceea, el trebuie elaborat cu contribuția autorităților locale, organizațiilor civice, a sectorului privat și a altor părți interesate, prin realizarea de dialoguri pe multiple niveluri și de sesiuni de consultări publice. Ministerul Energiei a asigurat 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, precum și la procesul de consultare publică.

De asemenea, prin proiectul LIFE NECPlatform, Asociația „Orașe Energie în România” (OER) a organizat, în perioada martie 2023 – octombrie 2024, sesiuni de dialog implicând mai multe niveluri de guvernanță și actori cheie în procesul de actualizare a PNIESC, prin dezvoltarea și facilitarea Platformei de Dialog privind Energia

și Clima. Proiectul NECPlatform, cofinanțat de Uniunea Europeană în cadrul contractului LIFE nr. 101076359, își propune să sprijine înființarea și gestionarea unor platforme permanente de dialog pe mai multe niveluri, în domeniul climatic și energetic. La dialogurile NECPlatform au participat reprezentanți ai Ministerului Energiei și ai Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, alături de reprezentanți ai autorităților publice locale, ai societății civile, dar și alți factori interesați. Dialogurile au abordat principalele provocări pe care România le are de înfruntat în actualizarea și implementarea PNIESC, iar participanții la dialog au dezbătut provocările privind alinierea PNIESC la recomandările Comisiei Europene - creșterea nivelului de ambiție în privința planurilor României și preocupări legate de insuficiența măsurilor privind creșterea ponderii energiei regenerabile, a acțiunilor și surselor de finanțare care să susțină tranziția energetică și climatică.

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

În procesul de actualizare a PNIESC, multiple părți interesate, parteneri sociali și organizații ale societății civile au jucat un rol active, contribuind la elaborarea documentului. Dintre acestea, amintim:

1. AFEER (Asociația Furnizorilor de Energie din România)
2. ARPEE (Asociația Română pentru Promovarea Eficienței Energetice)
3. CIROM (Organizație patronală din domeniul producției de ciment și altor produse minerale)
4. COGEN România (Asociație profesională dedicată reprezentării sectorului de cogenerare și termoficare din România)
5. FPPG (Federația Patronală Petrol și Gaze)
6. OER (Asociația Orașe Energie în România)
7. RPIA (Romanian Photovoltaic Industry Association / Asociația Română a Industriei Fotovoltaice)
8. RWEA (Romanian Wind Energy Association / Asociația Română a Energiei Eoliene)
9. AmCham Romania (Camera de Comerț Americană în România)
10. S.C. Energy-Serv S.R.L.
11. Bankwatch, 2Celsius, Declic, Greenpeace
12. ACUE (Federaţia Asociaţiilor Companiilor de Utilităţi din Energie)
13. Confederația Patronală Concordia
14. HENRO (Asociației Producătorilor de Energie Electrică)
15. Engie România S.A.
16. IOGP (The International Association of Oil & Gas Producers / Asociația Internațională a Producătorilor de Petrol și Gaze)
17. EPG (Energy Policy Group)

Au fost organizate trei dezbateri publice. Acestea au avut loc pe 21 februarie, 28 februarie și 6 martie 2024. În cadrul acestor sesiuni, reprezentanți ai instituțiilor și organizațiilor cheie, printre care Ministerul Energiei, Autoritatea Națională pentru Cercetare, CEZ România, Bankwatch România, WWF România și multe altele, au abordat aspecte esențiale privind tranziția energetică a României cruciale și pentru elaborarea PNIESC-ului actualizat.

Prima dezbatere publică s-a concentrat pe integrarea prosumatorilor și pe impactul zăcământului de gaze Neptun Deep asupra securității energetice. Ministerul Energiei s-a angajat să revizuiască proiecțiile privind rezervele de gaze și să aducă la zi datele privind proiectele de realizare de capacități de producere a energiei termice din SRE, pe fondul preocupărilor legate de dependența tot mai mare de centralele pe gaz și de necesitatea alinierii la politicile europene în domeniul energiei din surse regenerabile. Bankwatch România a criticat procesul de extindere a infrastructurii de transport și distribuție a gazelor naturale și a subliniat necesitatea obținerii unor date mai detaliate privind capacitățile de producere a energiei electrice și termice în cogenerare, insistând asupra realizării tranziției la energie din surse regenerabile. CEZ România a subliniat importanța alinierii PNIESC-ului actualizat la planurile de investiții în infrastructura energetică pentru a crește eficiența SEN și a permite integrarea energiei produse din SRE. Alți participanți, cum ar fi SEEI Technology S.R.L., au pledat pentru abordarea fenomenului sărăciei energetice și pentru clarificarea strategiilor pe termen lung privind sursele alternative de energie, cum ar fi hidrogenul. Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării a

fost îndemnat să alinieze strategia privind hidrogenul cu inițiativele aflate în derulare. RPIA și EPG au cerut îmbunătățirea politicilor incluse în prima versiune pusă în dezbatere publică a PNIESC-ului actualizat, realizarea de estimări privind valoarea investițiilor și aducerea la zi a modelului pe care se bazează PNIESC-ul actualizat pentru a reflecta mai fidel tranziția de la combustibilii fosili la SRE.

A doua dezbatere publică a implicat o gamă mai largă de părți interesate, printre care MMAP, MDLPA și organizații precum Asociația profesională Societatea Auditorilor și Managerilor Energetici din România (SAMER) și Federația Patronală Concordia. Discuțiile au evidențiat nevoia unei abordări coordonată pentru îndeplinirea țintelor de decarbonizare, Ministerul Energiei manifestându-și sprijinul pentru realizarea de investiții în SRE și subliniind progresele realizate în domeniul energiei geotermală și în cel al pompelor de căldură industriale. Bankwatch România și-a exprimat îngrijorarea cu privire la includerea gazelor naturale în PNIESC-ul actualizat și a subliniat necesitatea realizării de investiții în capacități de producție a energiei termice bazate pe SRE. Organizația Femeilor Antreprenor din România (OFA UGIR) și CEZ România au evidențiat nevoia sprijinirii IMM-urilor și atragerea investițiilor private. WWF România a ridicat probleme legate de proiectele de realizarea a capacităților de producere a energiei din biomasă și hidroenergetice, îndemnând la respectarea standardelor de mediu. Ministerul Energiei, alături de MMAP, a anunțat că elaborează o strategie privind captarea, folosirea și stocarea carbonului (CCUS). A fost propusă realizarea unui grup de lucru tripartit privind sărăcia energetică, în timp ce Federația Concordia a subliniat necesitatea elaborării unor cadre de reglementare privind tehnologia hidrogenului și modernizarea rețelei de distribuție a energiei electrice. Uniunea Națională a Transportatorilor Rutieri din România a enumerat provocările legate de costurile și infrastructura necesară trecerii la un transport rutier de marfă verde, menționând necesitatea acordării de subvenții și a schimbării sistemului de taxare.

A treia dezbatere publică a evidențiat necesitatea realizarea unor rapoarte detaliate privind PNIESC care să acopere perioadele 2024-2030 și 2030-2050, prezentând principalele tendințe în domeniul consumului și producției de energie electrică, tranziției la energie regenerabilă și strategiilor de finanțare. Discuțiile au vizat, de asemenea, sărăcia energetică, distorsiunile pieței energetice, realizarea contorizării inteligente până în 2035 și limitările privind stocarea energiei, fiind menționate potențiale soluții precum realizarea hidrocentralei cu acumulare prin pompaj Tarnița – Lăpuștești. A fost subliniată importanța implicării instituțiilor de cercetare românești în creșterea competitivității. De asemenea, a fost subliniată necesitatea unei viziuni strategice pe termen lung și a alinierii la reglementările europene, în special în ceea ce privește stimulentele oferite pentru realizarea de stații de alimentare a vehiculelor electrice și investiții vizând creșterea eficienței energetice.

Pe lângă cele 3 sesiuni de consultare publică rezumate mai sus, părțile interesate au transmis în scris sugestii și comentarii privind prima versiune a PNIESC-ului actualizat pusă în dezbatere publică, contribuind la mai în capitole și Politici și Măsuri (P&M). Majoritatea observațiilor s-au axat pe decarbonizare, creșterea ponderii SRE, eficiență energetică, sectorul clădiri, transport, securitate energetică și îmbunătățirea cercetării și inovării. Principalele capitole și P&M pentru care au fost primite comentarii în scris, precum și principalele teme abordate, sunt rezumate în cele ce urmează.

Capitolele pentru care au fost formulate cele mai multe comentarii au fost următoarele:

Capitolul 1.2: În privința capitolului care prezintă principalele politici, acte legislative și strategii din domeniul energetic, au fost primit observații privind necesitatea menționării unor documente suplimentare privind decarbonizarea, energia nucleară și SRE;

Capitolul 2.1.2: Comentariile s-au axat pe datele statisticile și proiecțiile privind consumul de energie, inserând observații privind țintele în domeniul ponderii SRE și acuratețea datelor folosite;

Capitolul 2.3: Comentariile au vizat securitatea energetică, inclusiv energia nucleară, SRE și strategiile de stabilire a prețului carbonului, subliniind importanța asigurării unei coerențe între aspectele privind securitatea energetică și operațiunile din piață;

Capitolele 2.4.1 și 2.4.3: Aceste secțiuni au atras feedback cu privire la domeniul de cercetare, inovare și competitivitate, subliniindu-se necesitatea alinierii PNIESC-ului actualizat cu Programul Tranziție Justă;

Capitolul 3: Părțile interesate au subliniat importanța pe care le joacă stocarea energiei, rețeaua electrice de transport (RET) și integrarea pieței în atingerea obiectivelor energetice pentru 2030;

Capitolele 4.5.2 și 4.5.3: Feedback-ul primit în acest capitole a vizat eficiența energetică, în special în sectorul clădirilor, integrarea noilor tehnologii, de pildă a pompelor de căldură.

Principalele P&M abordate în comentariile primite în scris la prima versiune a PNIESC-ului actualizat pus în dezbatere publică au fost:

P&M 1, 7, 8, 9: Comentariile privind aceste politici & măsuri au vizat eliminarea treptată a cărbunelui, centralele pe gaz natural, eficiența energetică și strategiile de tranziție pentru sectoarele energetice tradiționale;

P&M 14, 15, 16: A fost evidențiat rolul acestor politici & măsuri în sprijinirea dezvoltării agricole și rurale ca parte a tranziției energetice;

P&M 22, 23, 25, 26, 85: Observațiile primite au subliniat necesitatea dezvoltării capacităților de producție de energie din SRE (solar, inclusiv pe acoperișuri, eolian) și a capacităților de stocare a energiei electrice;

P&M 46, 47, 48, 49, 50, 55: Comentariile primite au vizat electrificarea mijloacelor de transport și importanța de a investi în mobilitatea alternativă pentru a realiza obiectivele climatice;

P&M 12, 30, 31, 32: Părțile interesate au recomandat adoptarea de măsuri pentru îmbunătățirea managementului deșeurilor, dezvoltarea producției de biocombustibili, inclusiv biometan SAF, și de RFNBO;

P&M 28, 87, 88, 89, 90, 91: Au fost formulare sugestii pentru implementarea de măsuri privind combaterea sărăciei energetice și sprijinirea comunităților energetice.

Principalele teme abordate în comentariile primite au fost următoarele:

Decarbonizare și securitate energetică: Observațiile formulate au evidențiat necesitatea elaborări și implementării unor politici robuste de decarbonizare, subliniind, printre altele, rolul energiei nucleare, al hidrogenului și al tehnologiilor CCUS în consolidarea securității energetice;

Modernizarea infrastructurii energetice: Comentariile au subliniat necesitatea modernizării infrastructurii energetice, inclusiv prin creșterea capacității de stocare a energiei și îmbunătățirea gradului de integrare în SEN a energiei produse din SRE;

Tranziție justă: Multe comentarii au subliniat importanța realizării unei tranziții juste, subliniind importanța recalificării lucrătorilor și sprijinirea comunităților afectate de trecerea la surse de energie mai curate.

Cercetare și inovare: Observațiile s-au axat pe importanța alinierii PNIESC-ului actualizat cu strategiile de inovare și competitivitate pentru realizarea de noi tehnologii și soluții vizând producția de energie din SRE.

Majoritatea instituțiilor și organizațiilor care au transmis comentarii au subliniat nevoia îmbunătățirii următoarelor ținte și P&M:

Creșterea țintelor privind ponderea SRE în consumul final brut de energie până în 2030;

Introducerea combustibililor din surse regenerabile de origine nebiologică (RFNBO);

Creșterea țintelor privind hidrogen (P&M 2, P&M 3);

Stabilirea unei ținte naționale obligatorii privind injectarea și stocarea de CO2 pentru industria de petrol și gaze (P&M 9);

Îmbunătățirea gestionării reziduurilor agricole (P&M 11);

Înlocuirea combustibililor convenționali cu SRE în industriile prelucrătoare (P&M 45);

Creșterea ponderii vehiculelor de transport public de persoane alimentate cu combustibili alternativi (P&M 48)

Creșterea ponderii vehiculelor de transport de marfă alimentate cu combustibili alternativi (P&M 51)

Ministerul Energiei a inițiat un Grup de Lucru pentru realizarea comunităților energetice din România și a lansat invitația părților interesate să i se alăture. Scopul Grupului de Lucru pentru comunitățile energetice este

de a elabora modificările cadrului legislativ care ar permite consumatorilor de energie electrică din România să beneficieze de energie produsă din SRE în cadrul comunității energetice din care fac parte.

Părțile interesate, inclusiv consumatorii, organizațiile neguvernamentale, comunitățile locale, industria și sectorul public, sunt încurajate să se alăture acestui grup de lucru pentru a contribui la dezvoltarea unui cadru legislativ modern și flexibil, precum și pentru a deprinde bunele practici de la cei care au a implementat deja un model de comunitate energetică în România.

Prima întâlnire a grupului a fost organizată de Ministerul Energiei și a avut loc pe 4 iunie 2024. La prima întâlnire, au participat aproximativ 40 de asociații, organizații, universități, persoane fizice și autorități locale.

IV. Consultări cu alte state membre

Se completează după finalizarea procesului general.

V. Procesul iterativ cu Comisia Europeană

Versiunea preliminară a PNIESC-ului actualizat a fost transmisă Comisiei Europene, care a transmis României o serie de recomandări, comentarii și observații importante. Aceste comentarii au fost esențiale pentru îmbunătățirea calității PNIESC-ului actualizat. Recomandările CE au condus la realizarea de modificări semnificative în cadrul documentului, care, în versiunea actuală, include date mai precise și mai bine aliniate cu standardele UE. În consecință, noua versiune a PNIESC-ului actualizat reflectă mai corect realitățile economice ale României, menținându-și angajamentul ferm pentru realizarea obiectivelor de sustenabilitate asumate.

Printre recomandările făcute de CE în urma transmiterii primei versiuni a PNIESC-ului actualizat se numără creșterea ponderii SRE, creșterea eficienței energetice și atingerea unor ținte specifice de reducere a emisiilor de GES. Felul în care versiunea actuală a PNIESC-ului actualizat reflectă aceste recomandări ale CE este prezentat în cele ce urmează.

Emisii de GES: Comisia a recomandat României să elaboreze o strategie clară pentru a atinge obiectivul de creștere a absorbțiilor în sectorul LULUCF cu 2.380 kt CO2 în 2030 comparativ cu media corespunzătoare perioadei 2016-2018. Actuala versiune finală a PNIESC-ului actualizat indică faptul că România va atinge neutralitatea climatică în 2040 și va ajunge la un nivel negativ al emisiilor nete până în 2050, când absorbțiile din domeniul LULUCF vor depăși emisiile la nivel național. Noile măsuri incluse în versiunea finală a PNIESC-ului actualizat prevăd împădurirea unor suprafețe de teren suplimentare și scăderea consumului de biomasă folosită pentru procesul de încălzire.

SRE: Comisia a recomandat României să crească ponderea SRE în consumul final brut de energie la 41% în 2030. Versiunea actuală finală a PNIESC-ului actualizat prevede creșterea ponderii SRE în consumul final brut de energie la 38,3%, față de 36,2% în prima versiune a PNIESC-ului actualizat, creștere care va fi realizată mai ales prin consolidarea utilizării pompelor de căldură și scăderea consumului de gaz. În plus, noile măsuri incluse în versiunea actuală finală a PNIESC-ului actualizat prevăd amestecarea biometanului cu gazul natural în sistemul național de transport (SNT), estimându-se că biometanul va atinge o pondere de 5% în STN în 2030, în conformitate cu prevederile legale relevante și în zone ale sistemului în care condițiile tehnice permit. Chiar și în aceste condiții, atingerea obiectivului fixat de CE pentru 2030, de 41% privind ponderea SRE în consumul final brut de energie, rămâne o provocare.

Încălzire & Răcire: România a primit din partea CE recomandarea de a elabora un plan pe termen lung pentru includerea SRE în procesul de încălzire & răcire, inclusiv prin stabilirea de obiective specifice pentru sectorul clădiri, industrie și pentru RFNBO. Versiunea actuală finală a PNIESC-ului actualizat prevede o pondere de 41,1% pentru SRE în consumul final brut de energie încălzire & răcire la nivelul anului 2030, în creștere semnificativă față de ținta de 36,3% în 2030 pentru SRE-Î&R din prima versiune a PNIESC-ului actualizat. PNIESC-ul actualizat pune accentul pe instalarea pompelor de căldură și pe obținerea unor date statistice mai precise pe baza cărora energia termică produsă de pompele de căldură să fie inclusă în bilanțul energetic. În același timp, PNIESC-ul actualizat prevede că ținta ponderii de 1% RFNBO (inclusiv hidrogen regenerabil) din totalul consumului final de energie în Transport în 2030, stabilită de Directiva (UE) 2023/2413 a Parlamentului European și a Consiliului din 18 octombrie 2023 de modificare a Directivei (UE) 2018/2001,

a Regulamentului (UE) 2018/1999 și a Directivei 98/70/CE în ceea ce privește promovarea energiei din surse regenerabile și de abrogare a Directivei (UE) 2015/652 a Consiliului (Directiva RED III), va fi atinsă pe baza utilizării hidrogenului. Similar, ținta privind ponderea SRE în industrie va fi atinsă de asemenea prin utilizarea hidrogenului.

Eficiență energetică: Comisia a subliniat necesitatea unei cuantificări mai clare a economiilor de energie realizate în toate sectoarele. Versiunea actuală finală a PNIESC-ului actualizat vizează realizarea unui nivel al consumului final brut de energie de 22,47 Mtep în 2030, sub ținta stabilită de legislația europeană. De asemenea, în noua versiune a PNIESC-ului actualizat, ținta privind consumul de energie primară este 28,4 Mtep, semnificativ mai mică decât ținta de 30,2 Mtep stabilită de legislația europeană.

Securitate energetică: Versiunea actuală a PNIESC-ului actualizat adresează problema reducerii dependenței de combustibilii fosili importați din Rusia prin realizarea proiectului de gaze naturale Neptun Deep, care va contribui la reducerea la zero a importurilor în 2030 și realizarea de exporturi până în 2050. Acest proiect va contribui semnificativ la realizarea obiectivului de securitate energetică a României și la consolidarea perspectivelor sale economice.

În concluzie, prin modificările operate în versiunile succesive ale PNIESC-ul actualizat ca urmare a comentariilor, observațiilor și recomandărilor formulate de CE, România își confirmă angajamentul de a-și alinia politicile energetice și climatice la obiectivele UE.

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 capacități 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 capacități 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 conlucrează 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 inițiativelor 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 tranziției 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 aprovizionării 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 Planul de dezvoltare pe 10 ani (cea mai recentă versiune fiind TYNDP 2024) al ENTSO-E și ENTSOG, 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 concluzie, totalitatea tuturor obiectivelor incluse în PNIESC-ul 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-ul actualizat.

2. OBIECTIVE NAȚIONALE

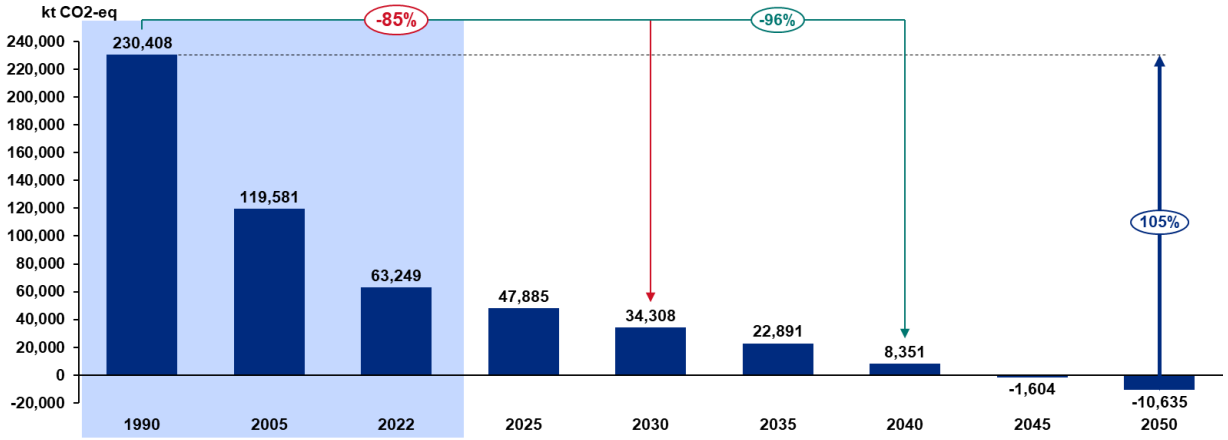
2.1 Dimensiunea decarbonizare

2.1.1. Emisiile și absorbțiile de GES

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

România își propune reducerea emisiilor nete de GES cu 85% până în 2030, comparativ cu nivelul din 1990 (Figura 10). În acest domeniu, România a făcut deja progrese semnificative, realizând, până în 2022, 85% din ținta stabilită pentru 2030 privind reducerea emisiilor nete de GES (cu LULUCF). Traiectoria estimată arată că, până în 2025, 93% 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 cu 96% a emisiilor nete de GES până în 2040 și o reducere completă a emisiilor nete de GES până în 2050: reducere cu 105% a emisiilor nete de GES în 2050 comparativ cu nivelul din 1990.

Figura 10. Țintele și traiectoria estimată privind reducerea emisiilor nete de GES la nivel național



Sursa: INEGES 1990, 2005, 2022, LEAP_RO 2025-2050

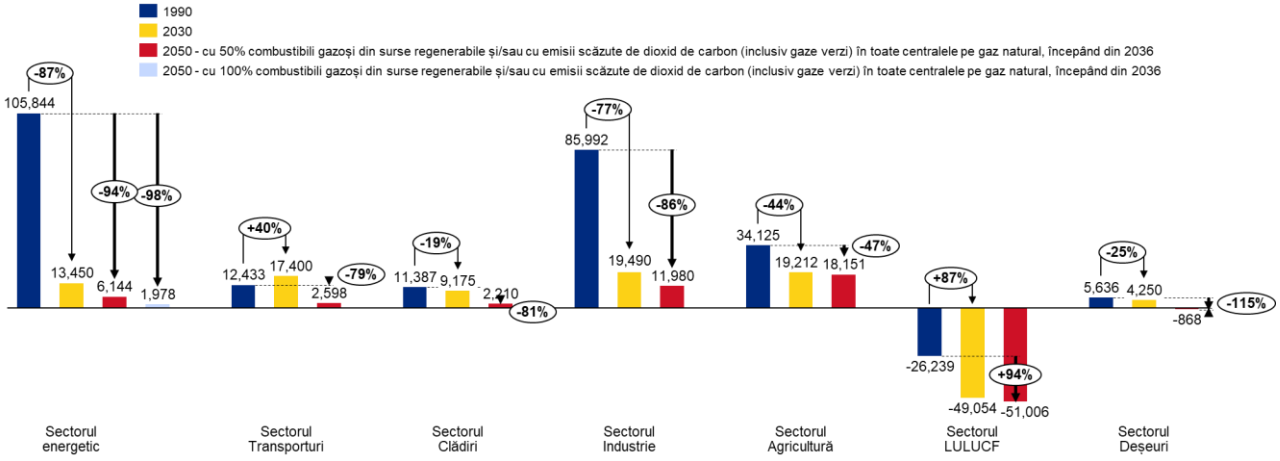
II. Dacă este cazul, alte obiective naționale care sunt consecvente cu Acordul de la Paris și cu strategiile pe termen lung existente. Dacă este cazul, în ceea ce privește contribuția la îndeplinirea angajamentului general al Uniunii de reducere a emisiilor de GES, alte obiective, inclusiv obiective 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 11):

- Sectorul energetic: este vizată o reducere cu 87% a emisiilor de GES în 2030 față de 1990, realizată în primul rând prin dezafectarea capacităților de producție din huilă și lignit și prin extinderea capacităților de producție din surse regenerabile de energie (SRE).
- Sectorul Transporturi: ținta sectorială indică o creșterea a emisiilor de GES limitată la cel mult 40% în 2030 în comparație cu 1990, limitarea fiind posibilă în primul rând prin susținerea dezvoltării transportului rutier cu autovehicule hibride și electrice, a transportului feroviar prin extinderea electrificării și modernizarea infrastructurii, prin extinderea rețelei de transport public de călători cu metroul și, nu în ultimul rând, a transportului multimodal în România, în special prin dezvoltarea serviciilor de tip RO - LA (Rollende Landstrassen/şosea rulantă).

- Sectorul Cădiri: este vizată o reducere cu 19% 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 44% în 2030 față de 1990, prin adoptarea de măsuri privind alimentația adecvată a animalelor și managementul furajelor.
- Sectorul LULUCF: este vizată o creștere cu 87% 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 25% în 2030 față de 1990 prin reducerea, reutilizarea și reciclarea adecvată a deșeurilor.

Figura 11. Țintele sectoriale privind reducerea emisiilor de GES pentru 2030 și 2050 față de nivelurile din 1990 (ktCO2-eq)



Sursa: INEGES 1990, LEAP_RO 2030, 2050. Pentru 2050, 2 scenarii au fost analizate: 50% și, respectiv, 100% combustibili gazoși din surse regenerabile și/sau cu emisii scăzute de dioxid de carbon (inclusiv gaze verzi) în toate centralele pe gaz natural, începând din 2036.

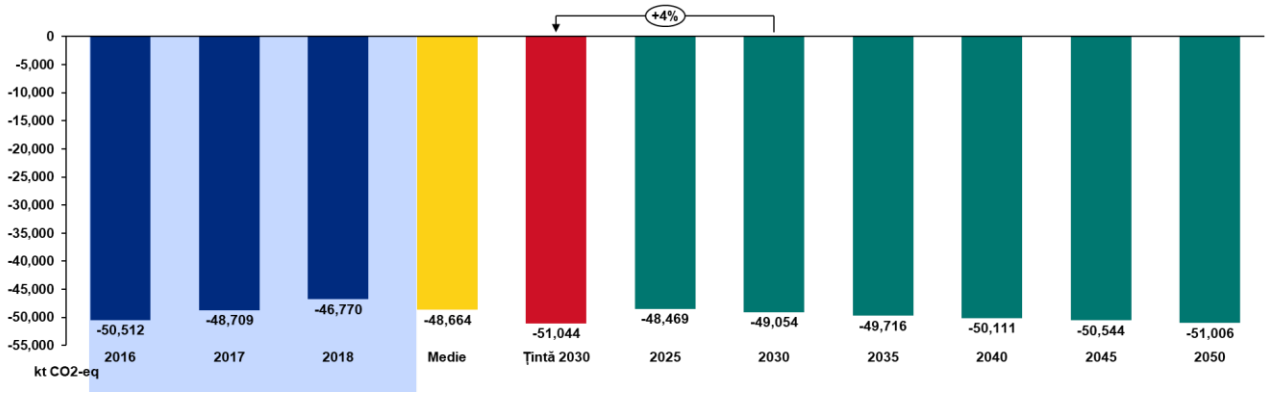
În ceea ce privește adaptarea la schimbările climatice, SNASC conturează obiective generale și specifice pentru 13 sectoare-cheie vulnerabile pentru a asigura adaptarea durabilă la schimbările climatice din România. Cele 13 sectoare sunt resurse de apă, păduri, biodiversitate și serviciile ecosistemice, populație, sănătate publică și calitatea aerului, educație, conștientizare, cercetare, inovare și digitalizare, patrimoniu cultural, localități, agricultură, energie, transporturi, turism și activități recreative, industrie și asigurări. De exemplu, obiectivele privind resursele de apă includ, printre altele, reducerea riscului de deficit și reducerea riscului de inundații. Pentru sectorul păduri, obiectivele includ adaptarea pădurilor și a sectorului forestier la impactul schimbărilor climatice, inclusiv prin management sustenabil al resurselor forestiere, controlul dezastrelor și al altor situații de urgență generate de factori de risc specifici și creșterea rezilienței pădurilor, precum și extinderea suprafețelor împădurite. În sectorul energiei, se acordă prioritate, printre altele, creșterii rezilienței sectorului energetic și stabilirii infrastructurii critice în sistemele energetice și implementării măsurilor pentru a face față impacturilor evenimentelor extreme. Fiecare obiectiv al SNASC este aliniat cu obiectivele europene corespunzătoare și este conceput pentru a integra eficient adaptarea la schimbările climatice în politicile sectoriale și intersectoriale. Tabelul conținând obiectivele strategice ale SNASC și corelarea acestora cu cele cinci dimensiuni ale PNIESC-ului actualizat sunt prezentate în Anexa III a prezentului document.

De asemenea, PNASC detaliază măsurile specifice necesare pentru implementarea obiectivelor strategice din SNASC, clasificate drept „măsuri soft", „măsuri verzi" și „măsuri gri". „Măsurile soft" se referă la măsurile de natură politică, legislativă, socială, de cercetare, management și financiare ce sunt promovate în scopul modificării conduitei umane și a modalităților de guvernare. „Măsurile verzi" promovează soluțiile ce au la bază abordări bazate pe natură (Nature-based) sau bazate pe ecosistem (Ecosystem-based), utilizând

serviciile multiple pe care natura le oferă societății pentru consolidarea rezilienței și a capacității de adaptare. În fine, „măsurile gri" vizează soluțiile care presupun investiții și soluții tehnologie și inginerești ce permit adaptarea teritoriului, a infrastructurii și a societății în ansamblul său. În general, „măsurile soft" sunt prioritizate, urmate de „măsurile verzi" și de „măsurile gri". Fiecare măsură din PNASC corespunde obiectivelor strategice corespunzătoare din SNASC, fiind specificată perioada de implementare, instituțiile responsabile, sursele de finanțare și indicatorii de rezultat care asigură adaptarea eficientă la schimbările climatice.

Un aspect important al recomandărilor CE referitoare la prima versiune a PNIESC-ului actualizat pusă în dezbatere publică și transmisă către CE privește ținta privind nivelul anual de absorbții din sectorul LULUCF în 2030 care ar trebui să crească cu 2.380 kt CO_2 comparativ cu media corespunzătoare perioadei 2016-2018. Nivelul mediu al absorbțiilor în această perioadă a fost, conform celei mai recente versiuni a INEGES (Martie 2024), de 48.664 kt CO_2. Prin urmare, obiectivul pentru 2030 este stabilit la 51.044 kt CO_2. Pentru atingerea acestui obiectiv, e nevoie de implementarea de măsuri suplimentare. În această versiune finală a PNIESC-ului actualizat sunt introduse două măsuri în sectorul LULUCF, aliniate cu prevederile Strategiei Naționale pentru Păduri 2030, adoptată în 2022. Una dintre măsuri vizează creșterea cu 65 de mii ha până în 2030 a suprafeței împădurite, iar a doua prevede împădurirea a aproximativ 350 ha de zone urbane. Aceste măsuri conduc la creșterea nivelului de absorbții de GES vizat la nivelul anului 2030 la 48.867 kt CO_2, apropiat de media anilor 2016-2018, dar sub valoarea țintei de 51.044 kt CO_2 calculate mai sus. În versiunea anterioară a PNIESC-ului actualizat, ținta pentru 2030 în domeniul absorbțiilor de GES era de 34.412 kt CO_2, diferența față de valoarea din actuala versiune finală evidențiind actualizările și ajustările majore efectuate în cea mai recentă versiune a INEGES (INEGES 2024), efect ce se poate repeta odată cu publicarea proximei versiuni a INEGES. Per ansamblu, proiecțiile prezentate în actuala versiune a PNIESC-ului actualizat privind nivelul absorbțiilor din sectorul LULUCF în 2030 sunt cu 4% mai mici decât ținta formulată în recomandările CE (Figura 12).

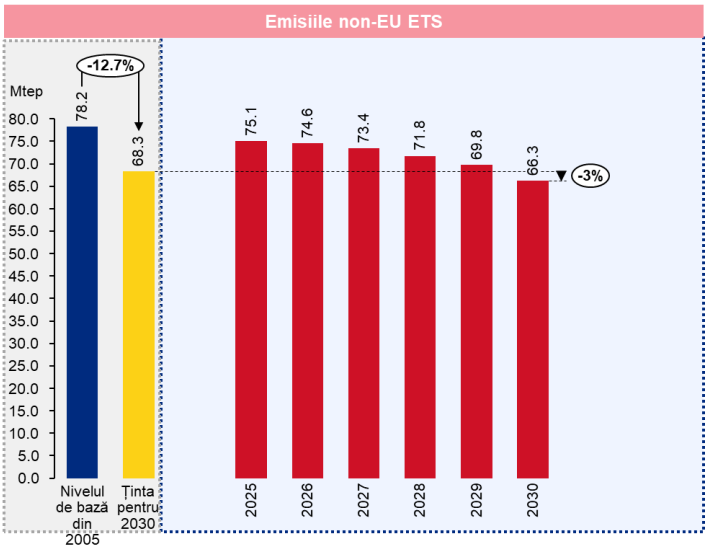
Figura 12. Traiectoria absorbțiilor GES în sectorul LULUCF (incluzând date din cea mai recentă versiune a INEGES)



Sursa: 2016, 2017, 2018 INEGES (Martie 2024), 2025-2050 Modelul LEAP_RO

Figura 13 prezintă evoluția prognozată a emisiilor ESR (cele prevăzute în Effort Sharing Regulation (ESR) - Regulamentul (UE) 2023/857 al Parlamentului European și al Consiliului din 19 aprilie 2023 de modificare a Regulamentului (UE) 2018/842 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 temeiul Acordului de la Paris și a Regulamentului (UE) 20181999) din 2025 până în 2030. Pornind de la o valoare de bază de 78,2 Mtep în 2005, obiectivul pentru 2030 este stabilit la 68,3 Mtep (reducere de 12,7% față de 2005). Se estimează că emisiile vor scădea în fiecare an, ajungând la 66,3 Mtep până în 2030, ceea ce reprezintă o reducere cu 3% față de ținta stabilită pentru 2030. Această tendință demonstrează un angajament clar al României de a reduce emisiile în timp, în conformitate cu obiectivele din Effort Sharing Regulation.

Figura 13. Emisiile ESR



Sursa: Modelul LEAP_RO, Analiză internă

Conform Recomandării Comisiei Europene (COM) din data de 18.12.2023 privind proiectul actualizat al Planului Național Integrat Energie și Schimbări Climatice (PNIESC), România – printre altele - trebuie să ia măsuri prin care *„Să identifice cantitatea de emisii de CO_2 care ar putea fi captată anual până în 2030, inclusiv sursa emisiilor respective. Să furnizeze detalii cu privire la modul în care va fi transportat CO_2 captat. Să identifice capacitatea totală de stocare a CO_2 și volumele injectate de CO_2 disponibile până în **2030**”.*

Având în vedere faptul că Ministerul Energiei coordonează procesul de actualizare a PNIESC, la nivelul acestuia a fost inițiată o analiză, bazată pe datele puse la dispoziție de unele părți interesate în domeniul CC(U)S, din care se pot trage următoarele concluzii:

- durata de implementare a unui proiect pe întregul lanț valoric (captare/transport/stocare) este cuprinsă între 6 și 7 ani
- se estimează o necesitate de **captare a CO_2** de cca. **62 mil t/an** (dintre care cel puțin **26 mil t/an** în industria metalurgică, ciment/var)
- se estimează posibilități de **transport prin conducte a CO_2** de cca. **16 mil t/an** (sursa CONPET)
- se estimează posibilități de stocare geologică **a CO_2** de cel puțin **9 mil t/an.**

În acest context, este necesară o viziune strategică în ceea ce privește realizarea și finanțarea obiectivelor propuse, inclusiv de respectare a cotelor impuse de prevederile Regulamentului UE NZIA.

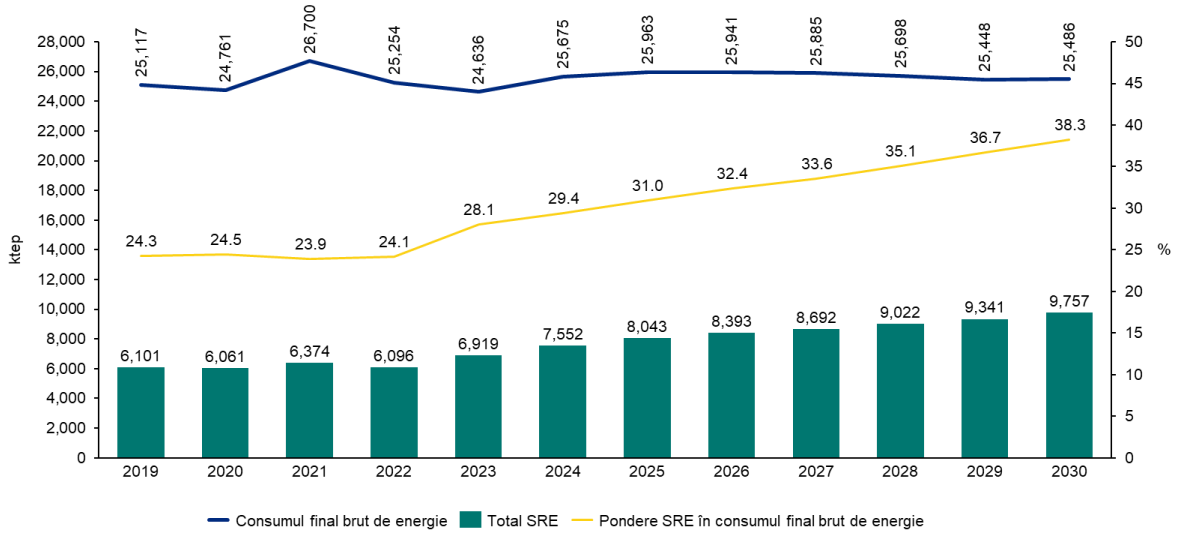
2.1.2. Energia din surse regenerabile

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 38,3% (după cum este prezentat în Figura 14). Potrivit traiectoriei estimate, ponderea va ajunge, în 2025, la 31,0%. Țintele vor fi îndeplinite, în principal, prin creșterea capacității 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 15). Biomasa va continua să aibă un rol important, dar ponderea acesteia drept combustibil din totalul SRE va scădea de la 56% în 2022 la 34% în 2030. Ținta privind ponderea SRE în consumul final brut de energie este deja ambițioasă, având în vedere situația la zi și rata de creștere anuală a ponderii SRE. Creșterea planificată a capacităților instalate de producere a energiei din surse eoliene și solare și a pompelor de căldură, precum nivelul vizat de electrificare a sectoarelor de transport și industrie sunt semnificative, dar insuficiente pentru a atinge obiectivul de 41% pondere SRE în consumul final brut de energie în 2030 fixat de legislația europeană și inclus în recomandările CE. Atingerea acestei ținte rămâne o provocare. În plus, barierele tehnologice, economice și de infrastructură limitează la rândul lor dezvoltarea accelerată a SRE și atingerea țintei de 41%. Pentru 2020-2022, pompele de căldură, deși instalate și operate la nivel național, nu au fost incluse în datele statistice. Începând din 2023, pompele de căldură (existente și noi) sunt considerate tehnologie utilizată în procesul de încălzire & răcire.

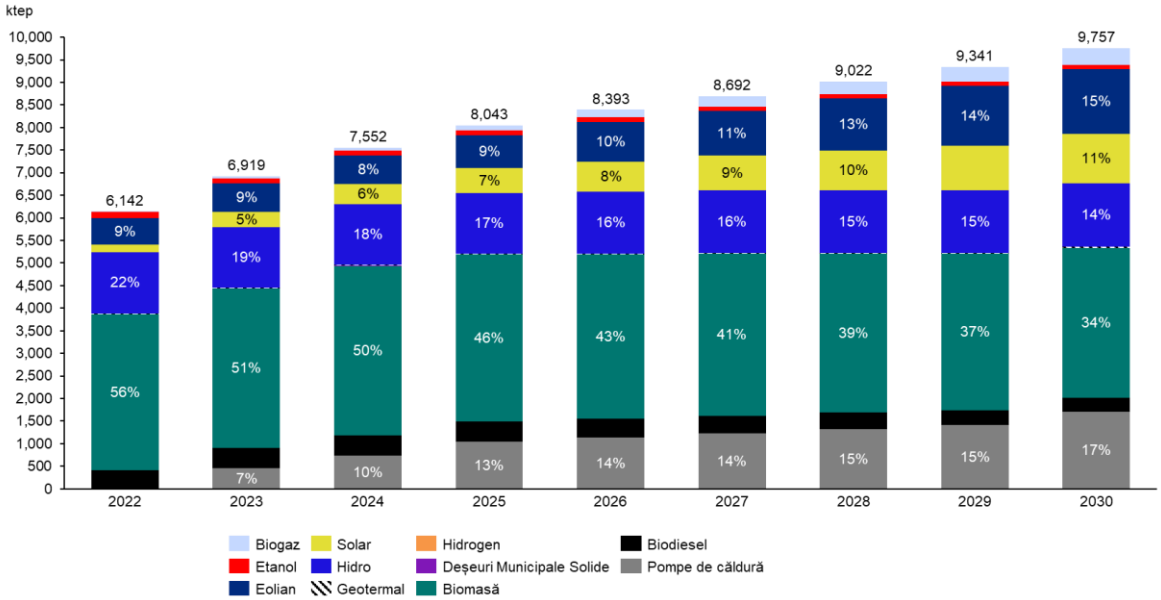
Figura 14. Țintele și traiectoria estimată privind ponderea energiei din SRE în consumul final brut de energie



Sursa: 2019 – 2022 Eurostat (SHARES tool), 2023 – 2030 Modelul LEAP_RO

Notă: Începând cu 2023, sunt incluse date privind pompele de căldură, date care nu sunt incluse în tool-ul SHARES pentru perioada 2019-2022

Figura 15. Traiectoria ponderii SRE, per tip de combustibil, în consumul final brut de energie (procentele din grafic se referă la ponderea fiecărei SRE în totalul consumului final brut de energie produsă doar din SRE)



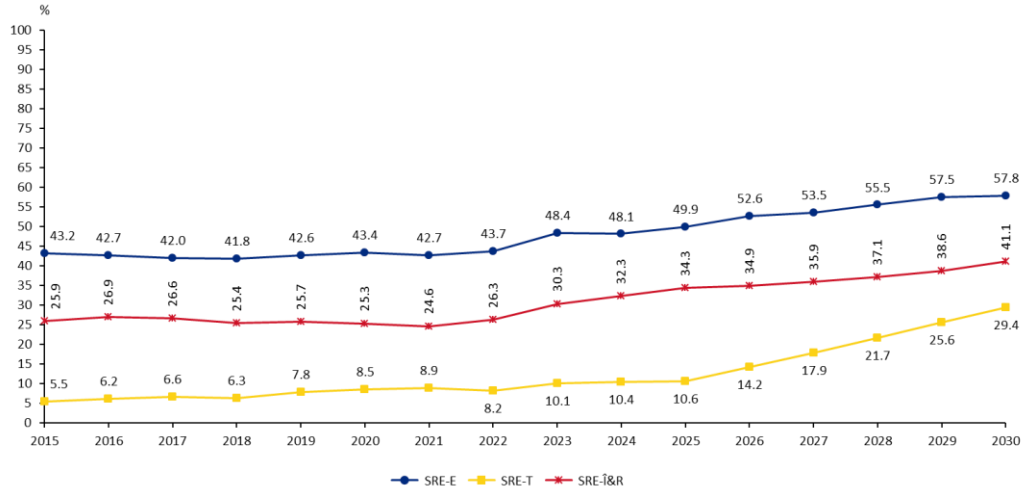
Sursa: 2022 Eurostat (SHARES tool), 2023 – 2030 Modelul LEAP_RO

II. Traiectoriile 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

Traiectoriile estimate privind ponderea SRE în sectorul transporturi arată că ținta obligatorie, prevăzută în Directiva (UE) 2023/2413 (Directiva RED III), de 29% în consumul final de energie din transporturi în 2030, va fi îndeplinită de România, care vizează o țintă națională de 29,4% pentru SRE-T în 2030. Această țintă va fi obținută în principal prin electrificarea sectorului (Figura 16). Ponderea SRE în sectorul energiei electrice va crește, de asemenea, până la 57,8% 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, pe fondul 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 41,1% 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 de GES. Sobele funcționând pe bază de biomasă vor fi înlocuite în principal cu pompe de căldură, tehnologie curată, clasificată, la rândul ei, ca fiind regenerabilă.

Conform legislației europene (Directiva SRE modificată citată mai sus), ponderea SRE în consumul final de energie din sectorul încălzire & răcire trebuie să crească cu 0,8% anual în perioada 2021-2025. Datele statistice indică faptul că ponderea SRE în consumul final de energie din sectorul încălzire & răcire a fost de 25,3% în 2020, ceea ce conduce, conform legislației europene citate, la asumarea unei ținte de 30,3% SRE Î&R în 2025. Predicțiile din actuala versiune a PNIESC-ului actualizat proiectează o pondere SRE în consumul final de energie din sectorul încălzire & răcire de 34,3% în 2025, peste ținta fixată de legislația europeană. Pentru perioada 2026-2030, legislația europeană impune o creștere anuală a SRE Î&R de 1,1%, ceea ce conduce la o țintă de 39,8% pentru 2030. Predicțiile din actuala versiune a PNIESC-ului actualizat proiectează o pondere SRE în consumul final de energie din sectorul încălzire & răcire de 34,3% în 2025, peste ținta fixată de legislația europeană. Predicțiile din actuala versiune a PNIESC-ului actualizat proiectează o pondere SRE în consumul final de energie din sectorul încălzire & răcire de 41,1% în 2030, și în acest caz peste ținta fixată de legislația europeană.

Figura 16. Traiectorii estimate pentru ponderea energiei regenerabile în consumul de energie finală în sectoarele energie electrică, încălzire și răcire și transport



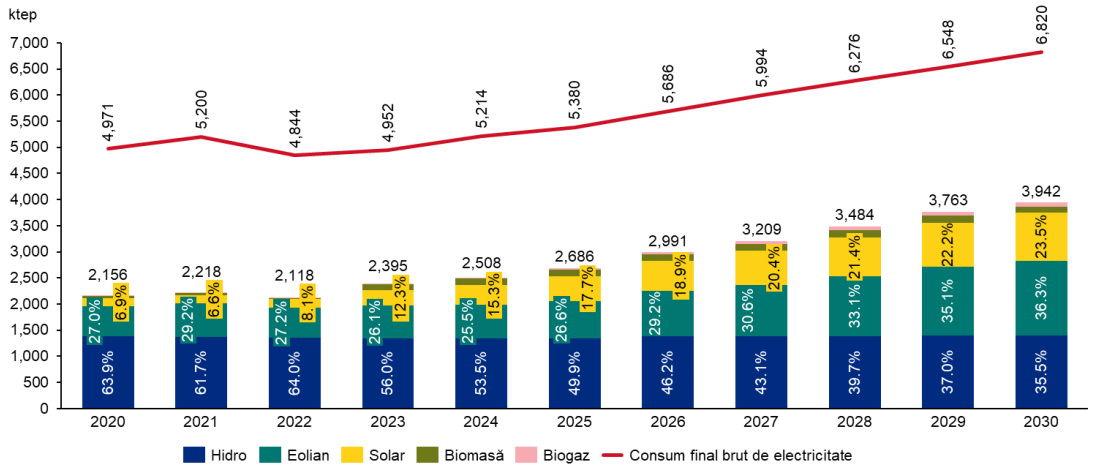
Sursa: 2015 – 2022 Eurostat (SHARES tool), 2023 – 2030 Modelul LEAP_RO

Notă: Începând cu 2023, sunt incluse date privind pompele de căldură, date care nu sunt incluse în tool-ul SHARES pentru perioada 2015-2022

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

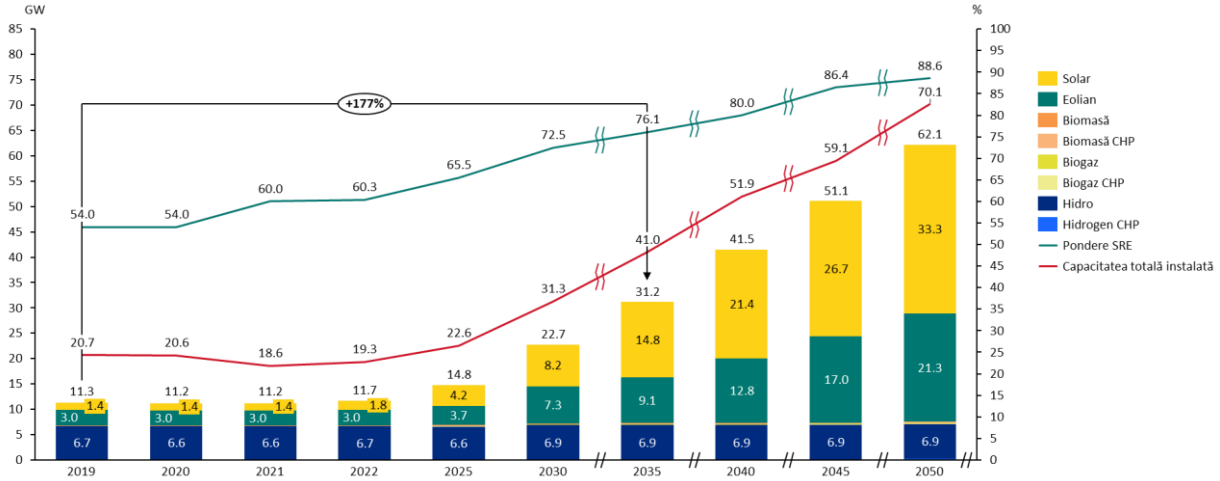
După cum a fost menționat anterior, pentru atingerea obiectivului privind ponderea SRE în sectorul energiei electrice, elementul decisiv îl reprezintă construirea de noi capacități solare și eoliene (Figura 17 și Figura 18). Ca urmare, ponderea energiei electrice produse de hidrocentrale în consumul final brut de energie din SRE va scădea de la aproximativ 64% în 2020 la 35,5% în 2030. Pe de altă parte, energia eoliană va avea cea mai mare pondere, aproximativ 36%, în timp ce cea solară va avea o pondere de aproximativ 24% în consumul final brut de energie. Aceste ținte vor fi atinse prin construirea și punerea în funcțiune, până în 2050, a unei capacități totale instalate de producție de energie din surse solare de aproximativ 33,3 GW (atât la sol, cât și pe acoperișuri) și a unei capacități totale instalate de producție de energie din surse eoliene de aproximativ 21,3 GW.

Figura 17. Traiectoria estimată a ponderii SRE în consumul final brut de energie, per tehnologie



Sursa: 2020 – 2022 Eurostat (SHARES tool), 2023 – 2030 Modelul LEAP_RO

Figura 18. Traiectoria capacității instalate de producție de energie electrică din SRE, per tehnologie



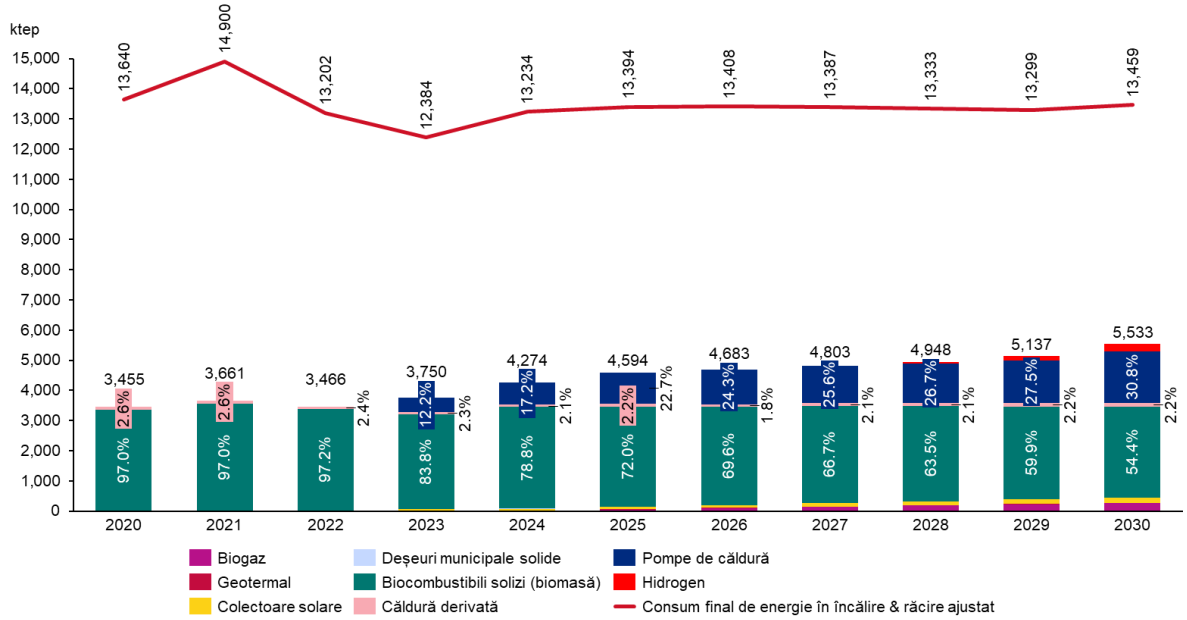
Sursa: 2019 – 2022 Eurostat (SHARES tool), 2025 – 2050 Modelul LEAP_RO

Notă: Începând din 2036, toate centralele pe gaze naturale vor fi alimentate, în proporție de cel puțin 50%, cu combustibili gazoși din surse regenerabile și/sau cu emisii scăzute de dioxid de carbon (inclusiv gaze verzi), ceea ce va determina apariția de capacități suplimentare „SRE" și reducerea nivelului de emisii GES. În graficele de mai sus, începând din 2036, prin gaze naturale se înțelege gazul natural, biometanul și hidrogenul regenerabil.

Pentru a atinge ținta privind ponderea SRE în consumul final brut de energie din sectorul încălzire și răcire pentru 2030 este necesară înlocuirea biomasei cu tehnologii curate (Figura 19). 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, pe de o parte, de necesitatea de a nu afecta nivelul de absorbții al sectorului LULUCF și, pe de alta, 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 produsă doar din SRE de la 97% în 2020 la 54,4% în 2030. În același timp, ponderea pompelor de căldură (considerate, de asemenea tehnologie regenerabilă) în consumul final brut de energie din sectorul încălzire și răcire produsă doar din SRE va ajunge la 30,8% în 2030. Pentru 2020-2022, pompele de căldură, deși instalate și operate la nivel național, nu au fost incluse în datele statistice. Începând din 2023, pompele de căldură (existente și noi) sunt considerate tehnologie utilizată în procesul de încălzire & răcire.

Figura 19. Traiectoria 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)

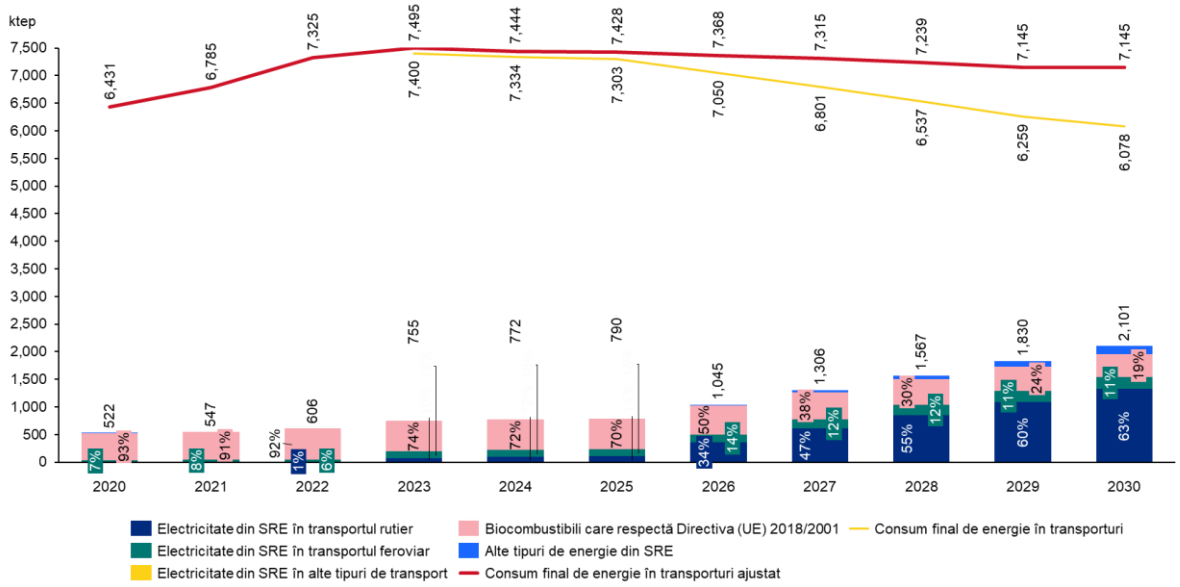


Sursa: 2020 – 2022 Eurostat (SHARES tool), 2023 – 2030 Modelul LEAP_RO

Notă: Datele începând din 2023 includ contribuția pompelor de căldură, parametru care nu este luat în considerare în tool-ul SHARES pentru perioada 2020-2022. Procentele se referă la ponderea energiei finale brute încălzire & răcire produse din fiecare tip de SRE din totalul consumului final brut de energie în încălzire & răcire produsă exclusiv din SRE.

Ținta 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 20). 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% din totalul SRE folosite în transporturi în 2030. Este important de subliniat faptul că ținta atingerii unei ponderi de 1% RFNBO din totalul consumului final de energie în transporturi în 2030, prevăzută de Directiva (UE) 2023/2413 (Directiva RED III), va fi atinsă de România, fiind estimat că, în 2030 ponderea hidrogenului va ajunge la 2% din consumul final de energie în sectorul transporturilor. Consumul final de energie ajustat în sectorul transporturilor este calculat conform Directivei (UE) 2018/2001 și tool-ului Eurostat SHARES. Mai exact, ponderea energiei electrice produse din SRE consumate în sectorul transporturilor este considerată a fi de patru ori mai mare decât conținutul său energetic atunci când este furnizată vehiculelor rutiere. Similar, când energia electrică produsă din SRE e folosită în transport feroviar, ponderea sa este înmulțită cu 1,5 ori conținutul său de energie.

Figura 20. Traiectoria estimată a ponderii SRE în consumul final de energie în transporturi și în consumul final de energie în transporturi ajustat, per tehnologie

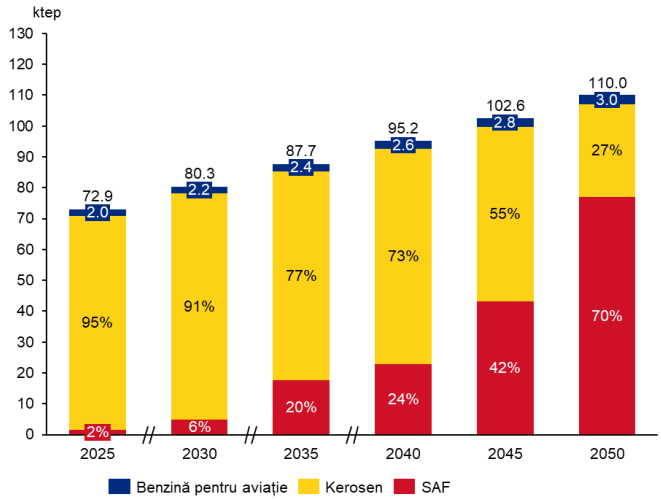


Sursa: 2020 – 2022 Eurostat (SHARES tool), 2023 – 2030 Modelul LEAP_RO

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 20 include consumul de energie electrică în sectorul transporturilor, care este inclus și în Figura 17. Consumul de energie finală în transport ajustat se calculează conform Directivei (UE) 2018/2001 și instrumentului Shares al EUROSTAT

Versiunea actuală finală a PNIESC-ului actualizat ia în considerare recomandările primite în timpul consultării publice cu privire la obligațiile legislative din domeniul aerian. Începând din 2025, conform legislației comunitare, 2% din combustibilii folosiți în transportul aerian vor trebui să fie SAF (Sustainable Aviation Fuel = Combustibil Sustenabil pentru Aviație). Acest procent va crește la 6% până în 2030, la 20% până în 2035, la 42% până în 2045 și la 70% până în 2050. Figura 21 prezintă traiectoria estimată pentru consumul final de energie în transportul aerian până în 2050 și introducerea treptată a SAF în mixul de combustibili. Traiectoria prezentată confirmă utilizarea progresivă a combustibililor durabili în sectorul aviației și la alinierea sectorului la obiectivele climatice pe termen lung. În plus, se anticipează că, începând din 2028, va exista producție de SAF în România.

Figura 21. Traiectoria estimată a consumului de final de energie în transportul aerian și introducerea treptată a SAF în mixul de combustibili



Sursa: Modelul LEAP_RO

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 provenienţă (făcând distincție între producția internă și importuri). Pentru biomasa forestieră, o evaluare a sursei sale și impactul acesteia asupra absorbantului LULUCF

Traiectoria estimată a cererii de bioenergie arată că biomasa va rămâne principalul combustibil utilizat (Figura 22). Consumul de biomasă în 2030 va marca o scădere ușoară în raport cu cel din 2022, situându-se în jurul unei medii de 85% pe toată perioada analizată. Pe de altă parte, proiecțiile privind evoluția nivelului absorbțiilor datorate sectorului forestier indică o stagnare în perioada 2022-2030 (Figura 23). PNIESC-ul actualizat prevede că nivelul absorbțiilor va fi apropiat de cel raportat în cadrul Raportul Național de Inventariere (NIR) din 2022 pentru perioada 2019-2020. De remarcat că nivelurile absorbțiilor prezentate în Figura 23 pentru perioada 2019-2021 sunt cele inserate în NIR 2024, versiunea a documentului în care s-a făcut o revizuire a nivelului de absorbții pentru toata perioada de dinainte de 2022. Documentul de față propune o abordare prudentă în privința evoluției nivelului de absorbții din sectorul forestier al LULUCF, indicând o valoare de 29.700 ktCO2e în 2030. Aproape întreaga cantitate de biomasă folosită va fi produsă în România.

Figura 22. Traiectoria estimată a cererii de bioenergie, per combustibil

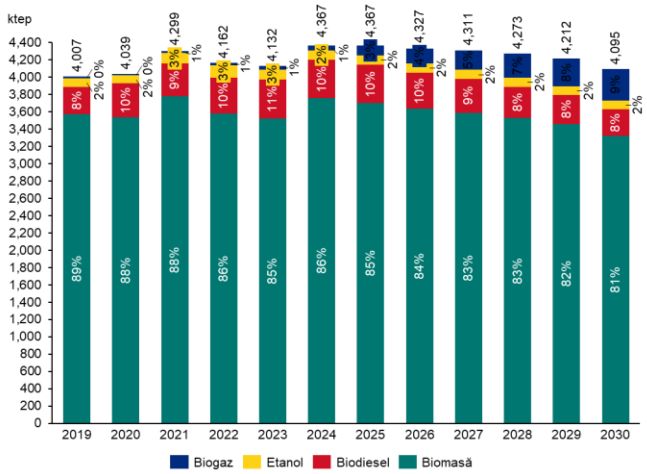
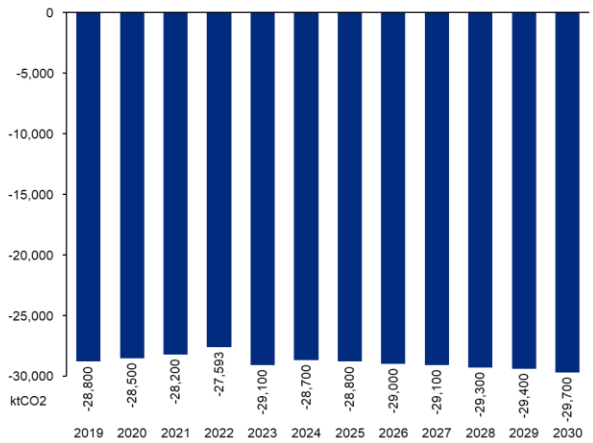


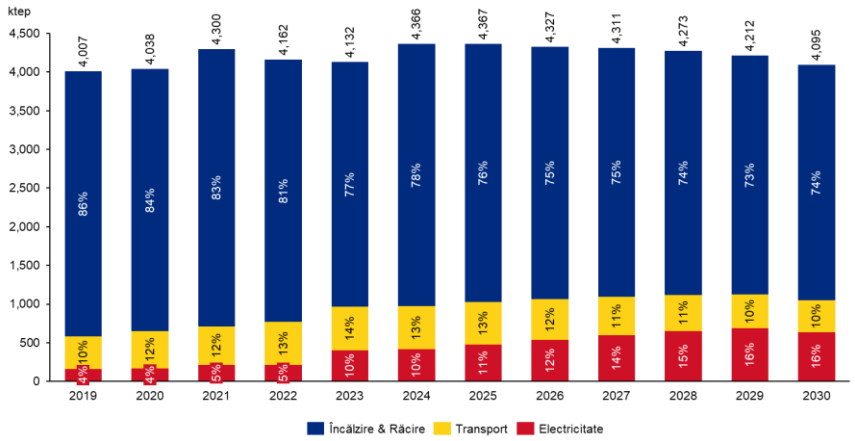
Figura 23. Traiectoria estimată a absorbțiilor din sectorul forestier al LULUCF



Sursa: 2019 – 2022 NIR și Eurostat (SHARES tool), 2023 – 2030 Modelul LEAP_RO

Analiza sectorială reliefează că cea mare parte a cererii de bioenergie e datorată, conform așteptărilor, folosirii biomasei în sectorul încălzire și răcire (Figura 24). Obiectivul versiunii actualizate a PNIESC este de a reduce ponderea acestui sector în cererea de bioenergie la 74% în 2030, crescând, în același timp, ponderea bioenergiei în domeniul producției de energie electrice, datorită construirii și punerii în funcțiune a noi centrale de producție de energie electrică pe bază de biomasă și biogaz.

Figura 24. Traiectoria estimată a cererii de bioenergie, per sector

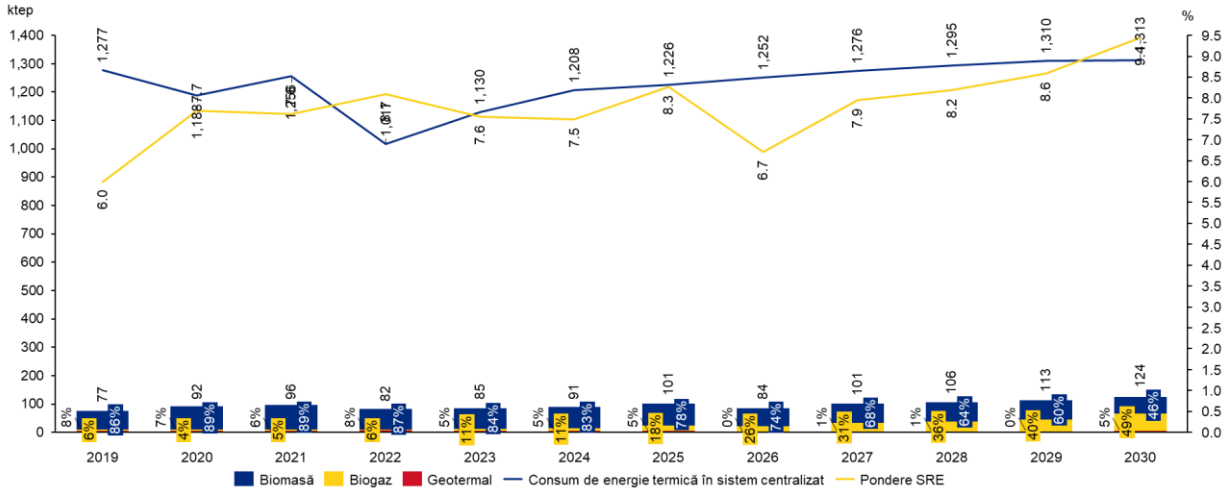


Sursa: 2019 – 2022 Eurostat (SHARES tool), 2023 – 2030 Modelul LEAP_RO

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 la satisfacerea cererii de energie termică în sistem centralizat. În schimb, ponderea sistemelor de termoficare centralizată pe bază de biomasă va rămâne relativ constantă, cu o ușoară creștere în perioada 2022-2030. 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 9,4% în 2030 (Figura 25).

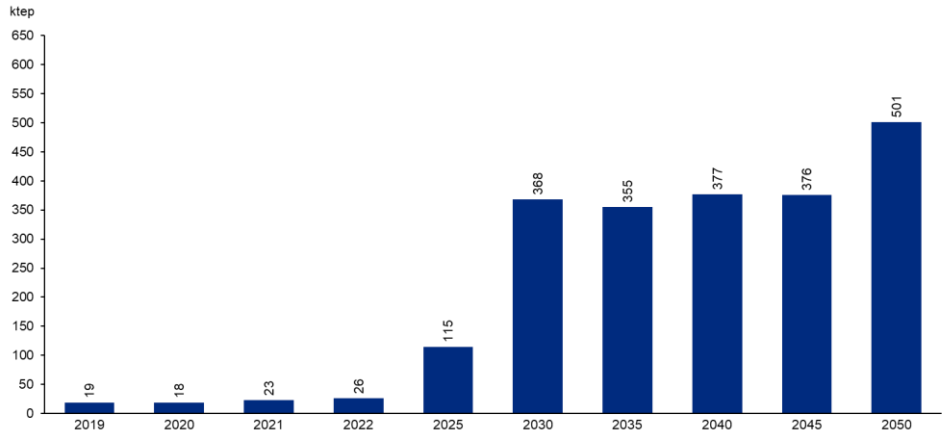
Figura 25. Traiectoria estimată a ponderii SRE în sistemele centralizate de termoficare



Sursa: 2019 – 2022 Eurostat (SHARES tool), 2023 – 2030 Modelul LEAP_RO

Potrivit unui studiu privind dezvoltarea capacităților de biometan și biogaz în România, finanțat de Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD), valorificarea deșeurilor, a gunoiului de grajd și a deșeurilor vegetale poate juca un rol important în producția de biometan. Studiul constată potențialul ridicat existent în România pentru producția de biometan. Pentru a crește ponderea totală a SRE în consumul final brut de energie și pentru a limita emisiile de metan, PNIESC-ul actualizat prevede introducerea în rețeaua națională de transport a gazelor de transport a 5% biometan până în 2030 și a 10% biometan până în 2050, în conformitate cu prevederile legale relevante și în zone ale sistemului în care condițiile tehnice o permit. Această inițiativă va crește rolul biometanului în mixul energetic al României și va sprijini atingerea obiectivelor de sustenabilitate pe termen lung. Proiecțiile arată că, în sectoarele deșeuri și agricultură, se pot produce aproximativ 501 ktep de biometan anual la nivelul anului 2050 (Figura 26).

Figura 26. Traiectoria estimate a producției de biogaz / biometan

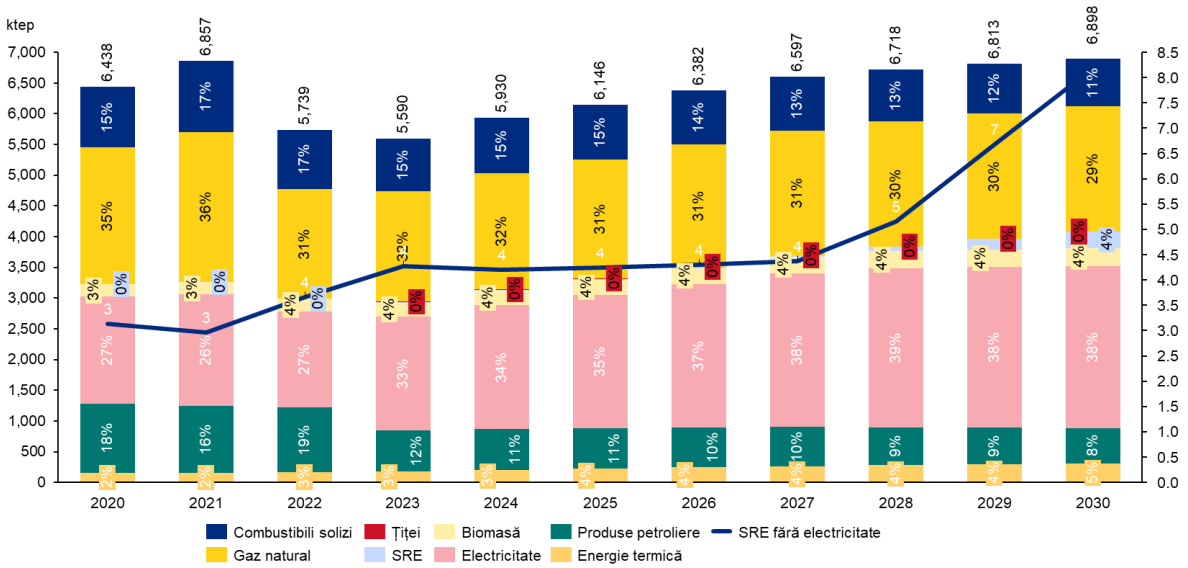


Sursa: 2019 – 2022 Balanța energetică Eurostat, 2023 – 2030 Modelul LEAP_RO

Pentru a promova utilizarea energiei regenerabile în sectorul de încălzire & răcire, directiva SRE modificată propune un obiectiv separat pentru sectorul industrial. Din 2021 până în 2025, România trebuie să crească ponderea SRE în consumul final de energie din sectorul industrial cu cel puțin 0,8% anual în medie. Pentru perioada 2026-2030, ținta este o creștere medie anuală de cel puțin 1,1%. Directiva SRE modificată listează diverse reguli pentru atingerea acestui obiectiv. Pentru România, va fi necesară, printre altele, folosirea electricității produse din SRE.

Pe baza regulilor legislative enunțate mai sus și a ponderii SRE în consumul final brut de energie din sectorul industrial în 2020, ținta României privind ponderea SRE în consumul final brut de energie din sectorul industrial pentru 2030 ar trebui să fie 14,1%. Se estimează că, față de 2020, consumul de biomasă va crește cu 50% în 2030, iar hidrogenul va avea o pondere de aproape 4% în 2030. Totuși, aceste două măsuri vor conduce la realizarea unei ponderi de SRE în consumul final brut de energie din sectorul industrial de doar 8,2% în 2030. Pentru a atinge ținta de 14,1%, va fi necesară, în sectorul industrial, utilizarea energiei electrice produse din SRE (Figura 27).

Figura 27. Traiectoria estimată privind ponderea SRE în consumul final de energie din sectorul industrial



Sursa: 2020 – 2022 Balanța energetică Eurostat, 2023 – 2030 Modelul LEAP_RO

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 investițiile[1]).

Ținta privind consumul de energie primară la nivelul României la nivelul anului 2030 a fost fixată la 30,2 Mtep, conform Directivei privind Eficiența Energetică (reformare). Previziunile asumate prin prezentul document privind consumul de energie primară indică atingerea unui nivel de 28,7 Mtep în 2030, sub ținta fixată prin Directiva privind Eficiența Energetică (reformare) din 2023. Nivelul de 28,7 Mtep va marca o scădere cu 9% a consumului de energie primară comparativ cu 2022 (după cum este prezentat în Figura 28). De asemenea, consumul final brut de energie este de așteptat să înregistreze o scădere de 6% în 2030 față de 2022 (după cum este prezentat în Figura 29), fără afectarea productivității, complementar totodată cu adoptarea de măsuri privind creșterea ponderii de energie produsa din surse regenerabile, ce va ajunge la o valoare absolută de 22,5 Mtep în 2030. Aceasta însemnă că România își va îndeplini și ținta privind consumul final brut de energie fixată prin Directiva privind Eficiența Energetică (reformare) din 2023, care este de 22,47 Mtep în 2030.

În comparație cu proiecțiile de referință pentru 2030 stabilite de modelul Primes, obiectivele de eficiență energetică ale României pentru 2030 sunt de a realiza o reducere cu 51% a consumului de energie primară și cu 47% a consumului final brut de energie (Figura 28 și Figura 29), 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 consumului de energie primară cu 25% și a consumului final brut de energie cu 28% comparativ cu nivelurile din 2022. Aceste obiective reflectă angajamentul ferm al României privind un viitor verde și sustenabil.

O prezentare detaliată privind eficiența energetică, la nivel de sector și tip de sursă de energie, este inclusă în Capitolele 4 și 5.

Figura 28.Traiectoria estimată a consumului de energie primară

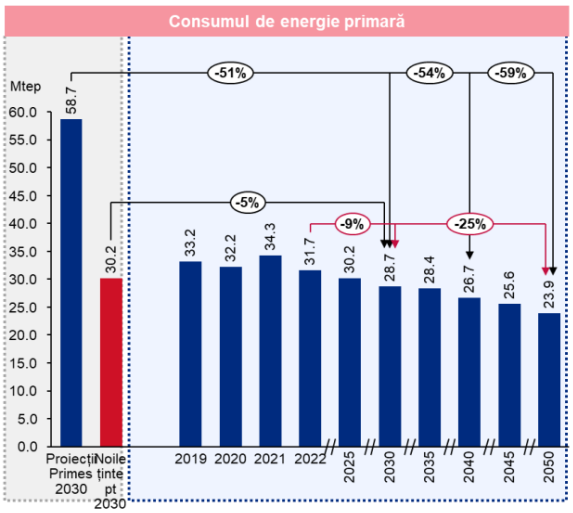
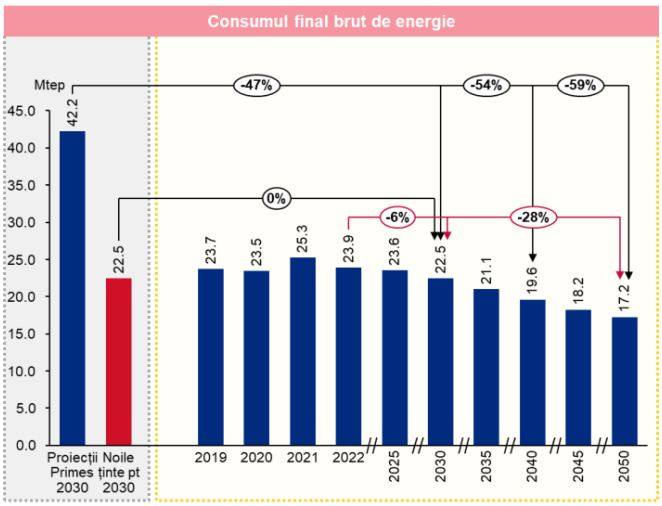


Figura 29. Traiectoria estimată a consumului final brut de energie



Sursa: 2019-2022 Balanțe energetice EUROSTAT, 2025-2050 Modelul LEAP_RO

[1] https: //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 și%20luarea%20de%20de%20investiții%20relevante.

II. Etapele orientative pentru 2030, 2040 și 2050, indicatorii măsurabili ai progresului stabiliți 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 final brut de energie

An	Economii 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**							**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	**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), aprobate prin HG nr. 1034/2020 cu modificările și completările ulterioare, 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 brut 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 final brut de energie 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" (NZEB)	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

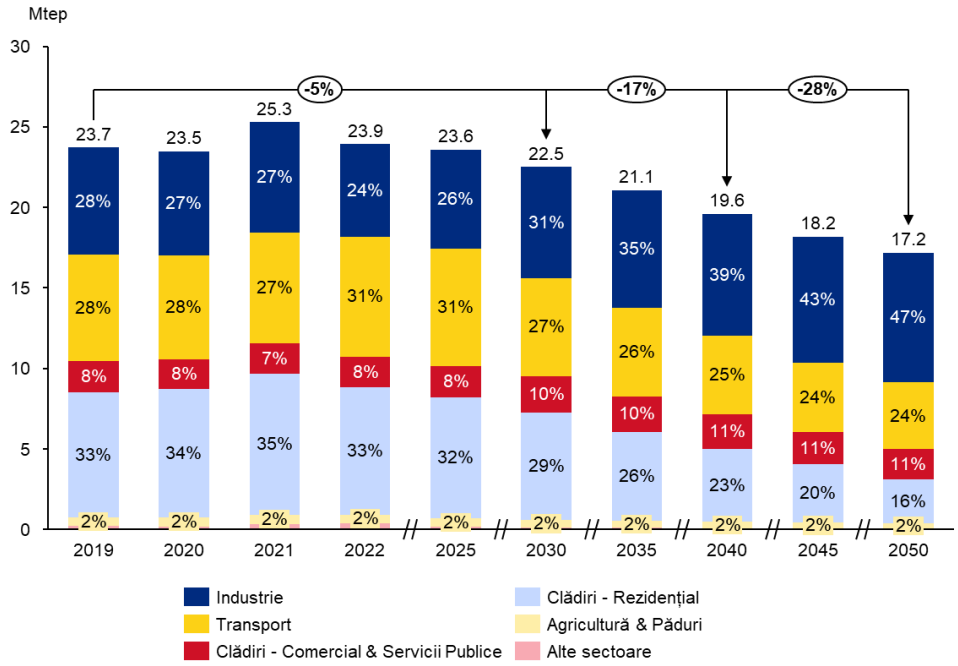
Sursa: Documentul COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT - Analysis of the Național long-term renovation strategies[1] și SNRTL

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

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 30) 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 final brut de energie la nivel național de la 33% în 2022 la 29% în 2030 și la 16% în 2050. În același timp, ponderea sectorului industrial e de așteptat să crească, ajungând la 31% în 2030 și la 47% în 2050. În timp ce ponderea sectorului transporturilor în consumul final brut de energie va suferi modificări limitate, scăzând de la 31% în 2022 la 27% în 2030 și la 24% în 2050, se anticipează că, în termeni absoluți, consumul final brut de energie în termeni absoluți în domeniul transporturilor va scădea cu aproximativ 18% până în 2030 și cu aproape 44% până în 2050 față de anul 2019.

Figura 30. Consumul final de energie per sector



Sursa: 2019-2022 Balanțe energetice EUROSTAT, 2025-2050 Modelul LEAP_RO

2.3 Dimensiunea securitate energetică

I. Elementele prevăzute la articolul 4 litera (c)

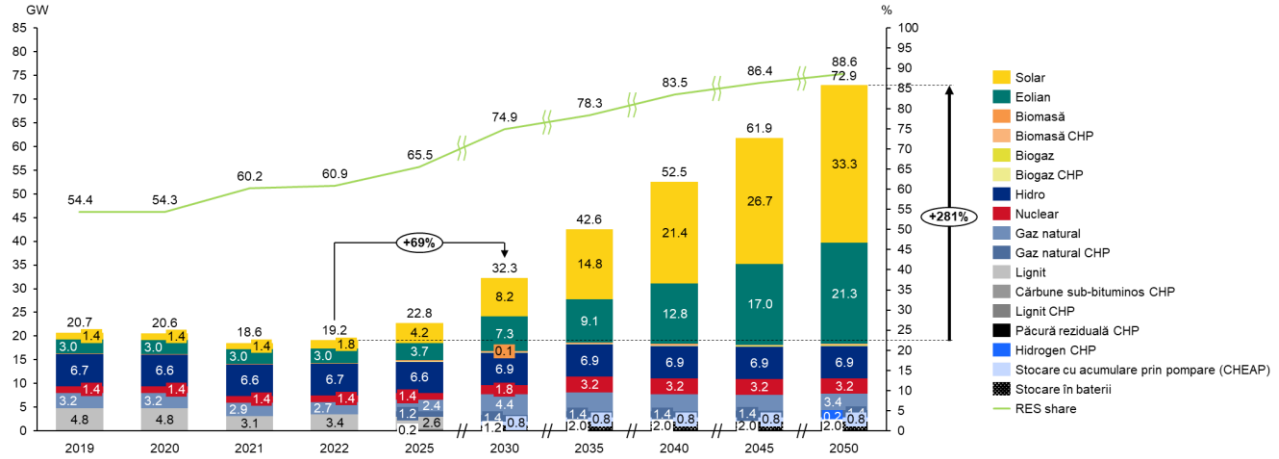
Pentru a stabili obiectivele naționale în acest domeniu și a le sincroniza cu cele comunitare, a fost realizată o evaluare cuprinzătoare, care a luat în considerare diverse inițiative, decizii, acte normative, investiții aflate în derulare, precum și proiecții ce vizează obiectivele de securitate energetică.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

II. Obiectivele naționale în ceea ce privește sporirea: gradului de diversitate a surselor de energie și în ceea ce privește aprovizionarea 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 capacităților de producție din SRE. După cum este prezentat în Figura 31, obiectivul pentru 2030

este atingerea unei capacități instalate de producție a energiei electrice de 31,3 GW, marcând o creștere de 68,2% față de 2022. Din această capacitate proiectată pentru 2030, aproximativ 75% va proveni din SRE, asigurându-se astfel utilizarea resurselor interne pentru producerea de energie electrică.

Figura 31. Traiectoria estimată pentru capacitatea instalată de producere a energiei electrice



Sursa: 2019-2022 Balanțe energetice EUROSTAT, 2025-2050 Modelul LEAP_RO
Notă: Începând din 2036, toate centralele pe gaze naturale vor fi alimentate, în proporție de cel puțin 50%, cu combustibili gazoși din surse regenerabile și/sau cu emisii scăzute de dioxid de carbon (inclusiv gaze verzi), ceea ce va determina apariția de capacități suplimentare „SRE" și reducerea nivelului de emisii GES. În graficele de mai sus, începând din 2036, prin gaze naturale, se înțelege gazul natural, biometanul și hidrogenul regenerabil.

De asemenea, obiectivul României este de a construi, până în 2030, reactoare nucleare de mici dimensiuni (tehnologie de tip Small Modular Reactor - SMR) cu o capacitate totală instalată de 462 MW. În același timp, România intenționează să construiască și 2 noi unități la CNE Cernavodă (Unitatea 3 și Unitatea 4), fiecare cu o capacitate instalată de 700 MW, care urmează să fie puse în funcțiune în 2031 și, respectiv, în 2032, și să finalizeze retehnologizarea Unității 1 a CNE Cernavodă până în 2030. În plus, tot până în 2030, este vizată construirea de noi centrale electrice în tehnologie Centrală Electrică cu Ciclu Combinat (CCGT), alimentate cu gaz natural, cu o capacitate totală instalată de 2,4 GW, și de noi centrale în cogenerare (CHP), de asemenea alimentate cu gaz natural, cu capacitate totală instalată de aproximativ 900 MW.

În ce privește importurile nete de energie electrică, obiectivul este menținerea, în 2030, a nivelului actual de sub 5% și atingerea unui nivel anual de export de 4,4 TWh după 2030.

În ceea ce privește aprovizionarea 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.

In 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 aprovizionare 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 zăcămintele aflate în Marea Neagră.

Primele cantități de gaze naturale din proiectul Neptun Deep, zăcământ exploatat de OMV Petrom si Romgaz in Marea Neagră, vor fi transportate prin gazoductul Tuzla-Podișor începând din toamna anului 2027. Este estimat că, anual, un volum de gaze naturale de aproximativ 8,16 mld.m^3 va intra din perimetrul Neptun Deep în SNT.

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, cele mai mare dependențe ale României la nivelul importurilor de combustibili energetici vizează țițeiul, gazele naturale și combustibilii fosili solizi. La nivelul anului 2021, nivelul de import pentru țiței a fost de 68%, crescând, anul următor, la 75%. Conform previziunilor CNSP, producția internă de țiței va continua să scadă în următorii ani. Datorită consumului redus de țiței, în special în sectorul transporturilor, obiectivul pentru 2030 este menținerea dependenței de importul de țiței la nivelul din 2022. După 2030, se preconizează că această dependență va scădea la 33% până în 2045. Această reducere poate fi realizată în primul rând prin electrificarea transporturilor și a industriei, ceea ce scădea cererea internă de țiței. În ceea ce privește țările de origine ale țițeiului importat, în 2021, 73% din acesta a provenit din doar două state, Kazahstan și Federația Rusă, obiectivul pentru 2030 fiind creșterea numărului țărilor de unde România realizează importul de țiței.

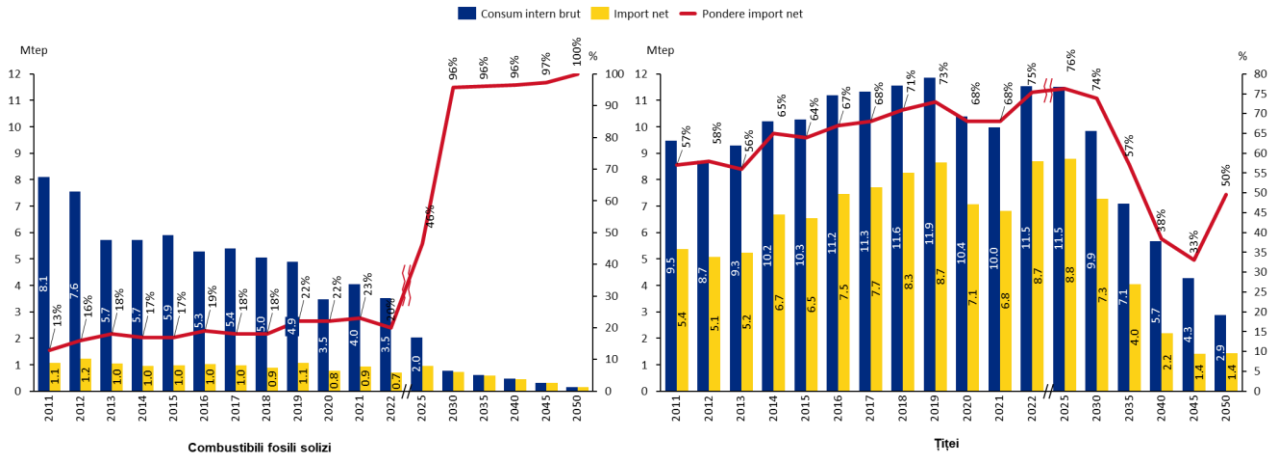
Obiectivul pentru 2030 privind ponderea importurilor în cantitatea de combustibili fosili solizi folosiți pentru producerea de energie electrică și energie termică este ca aceasta să ajungă la 0%. Aceasta se va obține în primul rând prin dezafectarea capacităților de producție pe cărbune. În plus, consumul de cărbune în celelalte sectoare economice va scădea treptat, urmând să fie completat eliminat în 2050. Ponderea netă a importurilor în cantitatea de combustibili fosili solizi folosiți în economie în 2021 a fost de 23%.

Datorită construcției de noi capacități de producere a energiei pe gaz natural și a noi instalații de depozitare a gazului natural, precum deschiderii proiectului de exploatare Neptun Deep, este de așteptat ca ponderea netă a importului de gaze naturale a României să fie negativă în 2030. Aceasta înseamnă că, în 2030, România va exporta mai mult gaz natural decât va importa. Se estimează că acest import net negativ va continua până în 2040, când este preconizată închiderea proiectului Neptun Deep. Pentru perioadele în care România va avea import net pozitiv de gaze naturale, este important de menționat că obiectivul României va fi diversificarea surselor de aprovizionare, având în vedere faptul că, în 2021, mai mult de 75% din cantitatea de gaze naturale importată a provenit din Federația Rusă. Pentru dezvoltarea infrastructurii de transport gaz, având în vedere dimensiunea geostrategică și ritmul alert necesar de dezvoltare, coroborat cu lipsa de finanțare nerambursabilă din surse publice (care se acordă doar pentru transport până la 100% hidrogen), este necesară includerea capitolului privind sprijinul financiar.

În ultimii ani, dependența totală de importuri a României a fost de aproximativ 30% (+/- 2%). Reducerea consumului de energie și lansarea proiectului Neptun Deep sunt de așteptat să scadă semnificativ nivelul importurilor nete. Proiecțiile indică faptul că, între 2035 și 2040, România va deveni un exportator net de energie. Această schimbare va spori securitatea energetică a României.

Figura 32. Dependența de importuri privind combustibilii fosili solizi (Date istorice și previziuni până în 2050)

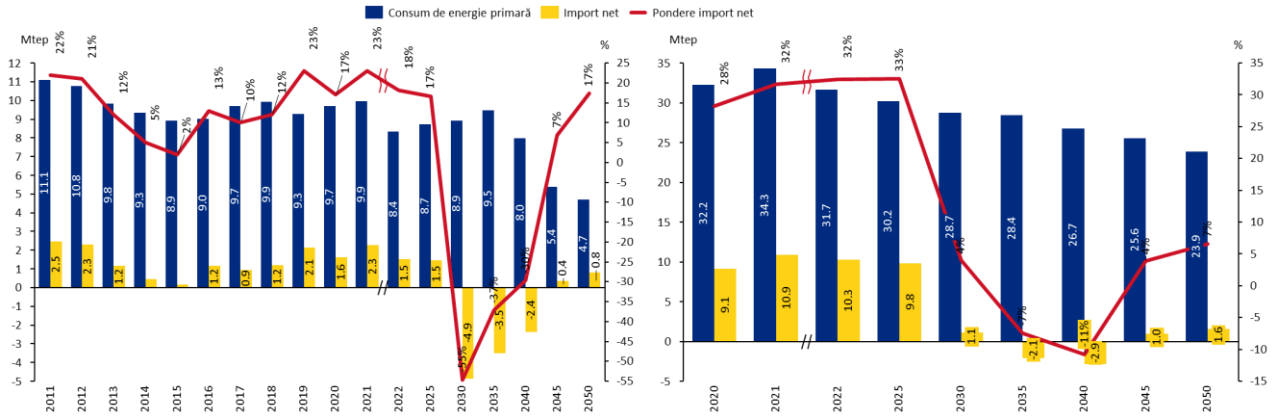
Figura 33. Dependența de importuri privind țițeiul (Date istorice și previziuni până în 2050)



Sursa: 2011-2022 Balanțe energetice EUROSTAT, 2025-2050 Modelul LEAP_RO

Figura 34. Dependența de importuri privind gazele naturale (Date istorice și previziuni până în 2050)

Figura 35. Dependența totală de importuri (Date istorice și previziuni până în 2050)



Sursa: 2011-2022 Balanțe energetice EUROSTAT, 2025-2050 Modelul LEAP_RO

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 de utilizare a energiei electrice în orele de vârf, 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 stocare a energiei electrice în baterii de 1.200 MW sau 2.400 MWh până în 2030. Instalarea capacităților de stocare prin baterii și construirea, până în 2030, de centrale hidroelectrice cu acumulare prin pompaj (CHEAP) cu o capacitate totală de aproximativ 800 MW vor spori semnificativ flexibilitatea sistemului energetic, așa cum indică analiza prezentată în Figura 36. Se estimează că, până în 2035, capacitatea de stocare în baterii instalată va ajunge la 2.000 MW și în 2045 la 4.500 MW, răspunzând astfel nevoii de integrare în SEN a noilor capacități de producție de energie din SRE (în special, solare și eoliene). Flexibilitatea sporită a SEN va permite și realizarea unei producții mai eficiente de hidrogen (Figura 37). Utilizarea potențialului tehnic și economic al SRE în cadrul sistemului energetic depinde, printre altele, de dezvoltarea capacităților de stocare a energie, precum și de avansul tehnologiilor care permit integrarea, sub formă de gaz de sinteză, a hidrogenului produs din SRE și utilizarea acestuia în procesele industriale.

Figura 36. Producția de energie electrică la nivel orar (2030)

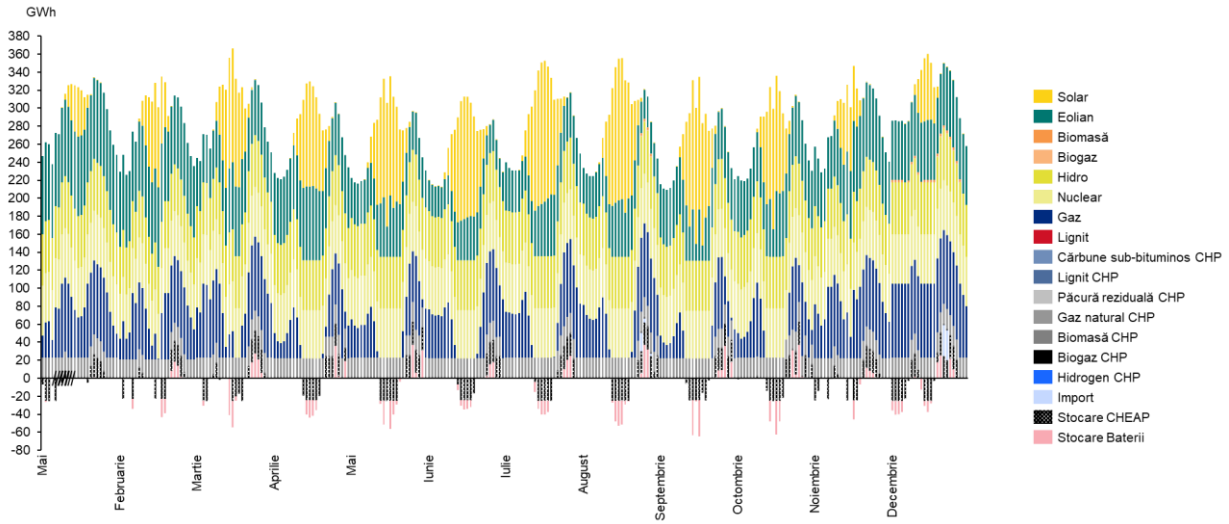
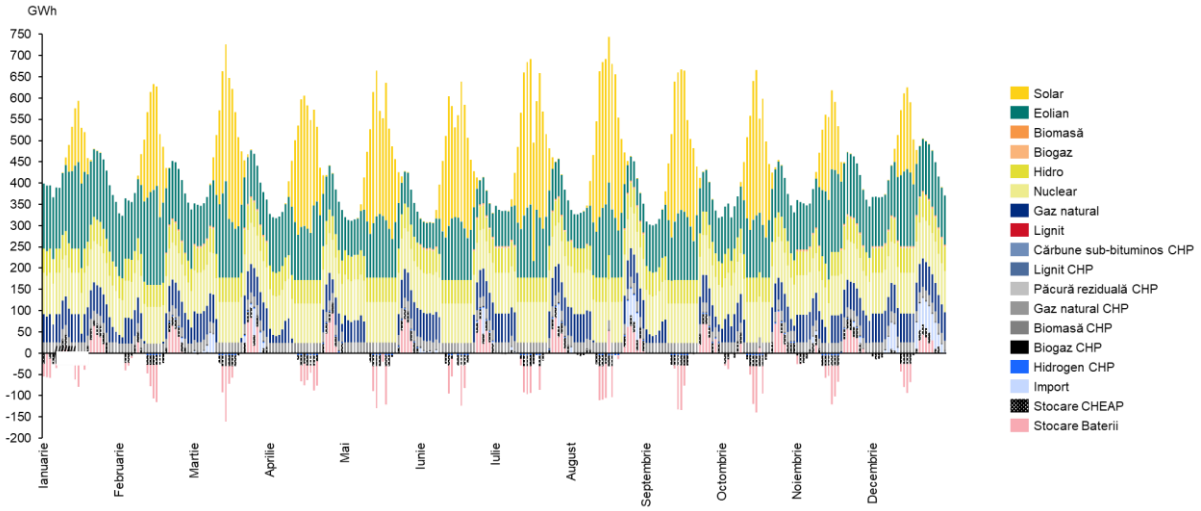


Figura 37. Producția de energie electrică la nivel orar (2040)



2.4 Dimensiunea piața 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 capacității pentru comerțul interzonal până la atingerea unei capacități 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 capacităților nete de interconexiune (NTC) până în 2030.

Tabelul 6. Capacitatea netă de transfer, 2021-2025, la granițele României cu Ungaria și Bulgaria

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

Sursa: "Planul de Dezvoltare a RET pentru perioada 2022 – 2031" elaborat de Transelectrica

Tabelul 7. Capacitatea netă de transfer la toate granițele României

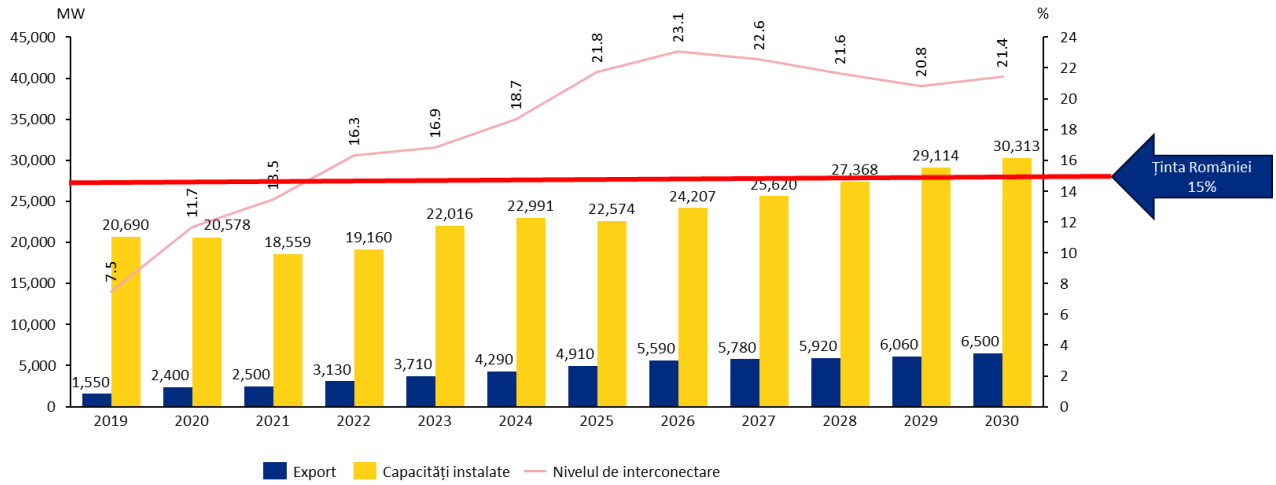
	2025	2030
RO import/export	5510	7450
RO-HU	1520	1700
RO-BG	2190	2600
RO-RS	1000	2000
RO-UA	400	400
RO-MD	400	750

Sursa: Transelectrica

Capacitatea transfrontalieră de transfer 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 31,3 GW. Calculând raportul dintre capacitatea transfrontalieră și capacitatea instalată totală proiectate pentru 2030, se obține o valoare de 21% pentru nivelul de interconectare, superioară țintei stabilite de 15% (Figura 38). Prin urmare, creșterea capacității instalate trebuie să se desfășoare în paralel cu creșterea capacității transfrontaliere.

Figura 38. Evoluția nivelului de interconectare al României până în 2030



Sursa: 2019-2021 Rapoartele anuale ANRE, 2022-2030 Modelul LEAP_RO

(1) Diferențele de preț pe piața angro 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
Romania - Bulgaria	EUR/MWh	0,98	2.48

Sursa: ENTSO-E

(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 2024 – 2033” elaborat de Transgaz.

România este inclusă în Coridorul prioritar Interconexiunile electrice pe coridorul 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 aprobate următoarele proiecte:

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

Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport a energiei electrice "Mid Continental East Corridor" (ID 144 din TYNDP 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 coridorul 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 capacității zilnice de extracție în sistemul de înmagazinare subterană a gazelor de la Bilciurești (SISG) UGS-F-311

Creșterea capacității 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 si 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 capacități de producție

creșterea capacității 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.

Conform 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 (cea mai recentă versiune fiind ENTSOG TYNDP 2024), 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 2024-2033 (PDSNT 2024-2033). 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 capacităților de transport existente și planificate, astfel încât, prin consultări publice, deciziile privind investițiile în rețeaua 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 rețeaua europeană

creșterea flexibilității rețelei naționale de transport gaze naturale

asigurarea racordării la rețeaua de gaze naturale a solicitanților

Unele dintre proiectele propuse în PDSNT 2024-2033 sunt cuprinse în TYNDP 2024 al ENTSOG, listă care include următoarele proiecte în ce privește România:

Interconectarea România-Serbia – TRA-A-1268

Dezvoltarea pe teritoriul României a Sistemului Naţional de Transport Gaze Naturale pe Coridorul Bulgaria–România–Ungaria–Austria (BRUA) - Faza II - TRA-A-1322

Amplificarea coridorului bidirecțional de transport gaze naturale Bulgaria–România–Ungaria–Austria (BRUA-Faza III) - TRA-A-655

Eastring-România - TRA-A-655

Dezvoltarea pe teritoriul României a Coridorului Sudic de Transport Gaze Naturale - TRA-F-362

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

Modernizare SMG Isaccea 3 și SMG Negru Voda 3 în vederea realizării curgerii bidirecționale pe conducta T3 - TRA-N-888

Interconectarea SNT la Terminal GNL amplasat la malul Mării Negre - TRA-N-1080

Creșterea capacității de transport gaze naturale a interconectării România-Bulgaria pe direcția Giurgiu - Ruse - TRA-N-603

Alte proiecte cuprinse în PDSNT 2024-2033:

Dezvoltare-Modernizare infrastructura de transport gaze naturale în zona de Nord-Vest a României

Terminal GNL de la malul Mării Negre

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

Alte proiecte de dezvoltare:

1. Conductă de transport gaze naturale pentru alimentarea centralei termoe-electrice (CET) Mintia (acoperind și alți consumatori industriali și casnici)

2. Creșterea capacității 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. Conducta de transport gaze naturale Jupa - Băile Herculane - Orșova – Prunișor

4. Conductă de transport gaze naturale Mihai Bravu – Siliștea și transformarea în conductă godevilabilă

5. Conductă de transport gaze naturale Tetila - Horezu – Râmnicu Vâlcea

6. Conducta 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).

Într-un cadru energetic integrat, hidrogenul prezintă potențialul de a facilita decarbonizarea a diferite sectoare, printre care industria, transportul, producerea de energie și sectorul clădiri. Strategia UE privind hidrogenul conturează măsurile necesare pentru a transpune acest potențial în realitate, punând accent pe investiții, cadre de reglementare, dezvoltarea pieței, precum și pe cercetare și inovare.

În tranziția către un sistem energetic net zero la nivelul UE, hidrogenul și biometanul vor juca rol esențial, alături de energia electrică din SRE, urmând să valorifice actuala infrastructura energetică comunitară. Anticipând această evoluției, SNTGN Transgaz SA, în calitatea sa de operator al sistemului de transport al gazelor naturale, are în vedere, în strategia sa de dezvoltare, integrarea hidrogenului din surse regenerabile cu emisii scăzute de carbon în sistemul de transport al gazelor naturale. Această abordare strategică își propune să se alinieze la directivele, strategiile și acordurile europene actuale în vigoare. Pentru atingerea acestor obiective, SNTGN Transgaz SA va conlucra activ cu instituțiile/autoritățile decidente în materie de propuneri legislative și reglementări tehnice și va pune în aplicare prevederile legale în materie de injectare a hidrogenului și/sau a biometanului.

SNTGN Transgaz SA, susținută cu finanțare de la Banca Europeană de Investiții (BEI), a elaborat Strategia Climatică și de Decarbonizare Transgaz 2023. Strategia cuprinde un set de inițiative care vizează reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru a îndeplini obiectivele stabilite de decarbonizare pe termen scurt (2030), pe termen mediu (2040) și pe termen lung (2050). O componentă importantă a Strategiei este Planul de investiții necesar a fi realizate pentru implementarea măsurilor necesare în procesul de decarbonizare.

Obiectivul principal al Transelectrica si Transgaz este implementarea cu succes a planurilor si strategiilor lor de dezvoltare. Implementarea măsurilor propuse va îmbunătăți considerabil securitatea aprovizionării cu energie la nivel național. Mai multe detalii despre acest aspect sunt furnizate în Capitolul 3.4.

Proiectele privind transportul hidrogenului incluse în TYNDP 2022 al ENTSOG 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 – Mediașu 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
9. Culoar pentru transport hidrogen pe direcția Giurgiu-Podișor–Bibești-Jupa-Horia-Nădlac
10. Culoar pentru transport hidrogen pe direcția Marea Neagră - Podișor

2.4.3. Integrarea pieţelor

I. Obiectivele naţionale referitoare la alte aspecte ale pieţei interne a energiei, precum creşterea gradului de flexibilitate a sistemului, în special, referitoare la promovarea unor preţuri la energia electrică stabilite în mod competitiv în conformitate cu legislaţia sectorială relevantă, integrarea şi cuplarea pieţelor, având drept scop sporirea capacităţii comercializabile a interconexiunilor existente, reţelele inteligente, agregarea, participarea activă a cererii stocarea, producerea distribuită, mecanismele pentru dispecerizare, redispecerizare şi limitare, precum şi semnalele de preţ în timp real, inclusiv un termen până la care să fie îndeplinite obiectivele

Vizând îndeplinirea obiectivului prioritar de integrare a pieţelor interne, România a realizat procesul de integrare a pieţei pentru ziua următoare şi a pieţei intrazilnice în pieţele unice pan-europene Cuplarea Unică a Pieţelor pentru Ziua Următoare / Single Day-Ahead Coupling (SDAC) şi Cuplarea Unică a Pieţelor Intrazilnice / Single Intra-Day Coupling (SIDC), pe baza metodologiei de alocare implicită a capacităţilor transfrontaliere bazate pe flux aplicabilă regiunii CORE căreia îi aparţine, fără a renunţa la implementarea timpurie a cuplării unice a pieţelor de energie electrică bazate pe capacitatea netă de transport (NTC).

La nivel regional, una dintre iniţiativele strategice ale României a fost asigurarea integrării sale în sistemele unice de cuplare a pieţelor pentru ziua următoare şi intra-zilnice, în special SDAC şi SIDC. România a finalizat cu succes cuplarea pieţei pentru ziua următoare cu Bulgaria. De asemenea, România şi-a menţinut angajamentul de cooperare cu ţările membre ale Comunităţii Energiei, în special în ceea ce priveşte aderarea acestora la SDAC şi SIDC. Consolidarea acestei colaborări este condiţionată de evoluţia mecanismelor de piaţă în regiunea balcanică.

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

Începând cu 2020, pieţele pentru ziua următoare şi intralzilnică sunt organizate astfel încât să asigure accesul tuturor participanţilor, individual sau prin intermediul unui agregator. Astfel, consumatorii finali pot participa la pieţele 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 racordare. Dacă puterea instalată e mai mică sau egală cu 500 kW inclusiv, consumatorii finali pot participa la pieţele organizate de energie electrică exclusiv prin agregatori.

III. Dacă este cazul, obiectivele naţionale privind asigurarea participării consumatorilor la sistemul energetic şi beneficiile obţinute de pe urma autogenerării şi a noilor tehnologii, inclusiv a contoarelor inteligente

Producerea de energie electrică pentru consum propriu a înregistrat o creştere notabilă în ultima perioadă, în special în anii 2022 şi 2023. Capacitatea totală instalată a prosumatorilor la finalul anului 2023 a fost 1,4 GW, numărul prosumatorilor fiind de aproximativ 107.000. Această creştere remarcabilă marchează angajamentul consumatorilor rezidenţiali şi al societăţilor comerciale de a-şi controla consumul de energie şi de a-şi reduce amprenta de carbon.

Obiectivul principal este de a stimula în continuare dezvoltarea acestui trend prin încurajarea adoptării tehnologiilor de prosumator şi creşterea capacităţii instalate de producţie descentralizată de energie. Scopul ambiţios este atingerea unei ţinte de 2,5 GW capacitate totală instalată a prosumatorilor în 2030. Această tranziţie către un sistem energetic distribuit va permite consumatorilor să-şi reducă costurile energetice şi să producă energie curată şi 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. Avantajele acestui tip de stocare constau în adaptabilitatea sa la curba de consum, capacitatea sa de a injecta sau absorbi energie electrică în rețea într-un timp suficient de scurt pentru a satisface nevoile de reglare a puterii și faptul 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 capacități de producție de energie din SRE.

Pentru a beneficia de aceste avantaje, România și-a stabilit obiectivul specific de a instala o capacitate de 1.2000 MW sau 2.400 MWh până în 2030 și de 2.000 MW până în 2035. În acest sens, au fost alocate finanțări publice (din surse precum PNRR și FM), 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

Capacitățile 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 neînțelegerilor 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 pieților 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

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

locuințele sau nu au acces la surse accesibile de alimentare cu energie). La nivelul UE, valoarea indicatorului citat este 9,3% din populație.

La nivel național, conform prevederilor legii 226/2021, sărăcia energetică este definită ca „imposibilitatea consumatorului vulnerabil (definit ca persoana singură/familia care, din motive de sănătate, vârstă, venituri insuficiente sau izolare faţă de sursele de energie, necesită măsuri de protecţie socială şi servicii suplimentare pentru a-şi asigura cel puţin nevoile energetice minimale) de acoperire a nevoilor energetice minimale (consumul minim de energie al persoanei singure/unei familii pentru iluminat, răcirea şi încălzirea optimă a locuinţei, susţinerea facilităţilor de gătit şi asigurarea apei calde în locuinţă, utilizarea mijloacelor de comunicare care presupun utilizarea de energie sau alimentarea dispozitivelor medicale pentru susţinerea vieţii ori pentru ameliorarea sănătăţii persoanelor”.

România își propune să îmbunătățească semnificativ indicatorul menționat anterior prin asigurarea accesului consumatorilor de energie la surse diversificate, durabile și accesibile de energie pentru iluminat, încălzire și răcire, coroborată cu stabilirea unor măsuri specifice pentru reducerea nivelului sărăciei energetice și protejarea consumatorilor vulnerabili și pentru înființarea unui sistem de guvernanță a aspectelor privind sărăcia energetică pentru a evalua, monitoriza și actualiza periodic obiectivele domeniului. România își propune să scadă ponderea gospodăriilor afectate de sărăcia energetică, vizând o reducere a indicatorului „Incapacitatea de a încălzi gospodăria la un nivel adecvat” la 9,8% până în 2030.

Astfel, România își propune să implementeze următoarele obiective și acțiuni specifice care au potențialul de a reduce nivelul sărăciei energetice până în 2030:

Obiectivul 1: Asigurarea accesului consumatorilor de energie la surse diversificate, durabile și accesibile de energie pentru iluminat, încălzire și răcire.

Acțiunea 1: Facilitarea accesului la energie electrică prin programe de electrificare susținută pentru gospodăriile izolate, finalizarea procesului de electrificare la nivel național, dezvoltarea sistemelor de transport și distribuție a energiei electrice și crearea de micro-rețele. În plus, această acțiune urmărește creșterea ponderilor SRE-E și SRE-H&C, în special prin adoptarea de soluții descentralizate. România va aloca fonduri UE și naționale pentru sistemele descentralizate de producere a energiei electrice și termice din surse regenerabile și stocare, precum și pentru conectarea consumatorilor la SACET, împreună cu decarbonizarea surselor de producere a energiei termice.

Acțiunea 2: Implementarea proiectelor bazate pe sisteme de încălzire-răcire cu emisii reduse de carbon, în special în mediul rural (înlocuirea sobelor pe lemne cu alte soluții mai eficiente, folosind biomasă durabilă, pompe de căldură etc.) și decarbonizarea sistemelor centralizate de termoficare din mediul urban.

Obiectivul 2: Măsuri specifice pentru reducerea nivelului sărăciei energetice și protejarea consumatorilor vulnerabili

Acțiunea 1: Înființarea ghișeelor unice la nivelul administrațiilor publice locale și la nivel județean cu scopul de a oferi informații și consiliere tehnică referitoare la eficiența energetică a clădirilor și la utilizarea surselor regenerabile consumatorilor de energie, prosumatorilor, persoanelor fizice și juridice, inclusiv comunităților energetice, celorlalți potențiali beneficiari ai investițiilor, privind programele de investiții finanțate prin fonduri europene și din bugetul de stat, precum și din alte surse legal constituite. În plus, ghișeele unice vor efectua analize pentru a identifica gospodăriile sărace din punct de vedere energetic care vor să fie tratate cu prioritate în cadrul programelor de investiții.

Acțiunea 2: Dezvoltarea satelor autonome energetic (energy self-sufficient village) prin implementarea de soluții specifice fiecărei comunități, în special prin utilizarea resurselor locale. În acest sens, în cadrul inițiativelor legislative elaborate în cadrul Grupului de Lucru pentru Comunitățile Energetice, Ministerul Energiei va permite nu numai consumatorilor de energie electrică, ci și autorităților locale să înființeze comunități energetice.

Acțiunea 3: Consolidarea măsurilor de acordare de sprijin financiar (de tipul ajutorului pentru încălzire) pentru gospodăriile sărace energetice identificate prin analiza efectuată de ghișeele unice.

Obiectivul 3: Înființarea unui sistem de guvernanță a aspectelor privind sărăcia energetică pentru a evalua, monitoriza și actualiza periodic obiectivele domeniului

Acțiunea 1: Înființarea unui comitetul interministerial pentru protejarea consumatorilor vulnerabili și reducerea sărăciei energetice. Din comitet vor face parte:

1. Reprezentanți ai ministerelor-cheie

2. Reprezentanți ai mediului academic

Datele colectate în prezent conform Legii 123/2012 și cele privind alte efectele măsuri implementate vor fi incluse într-o bază de date unică gestionată de comitetul interministerial, care va putea fi utilizată pentru realizarea de analize statistice, evaluare, prognoză, elaborare de politici și măsuri, monitorizare, raportare .

Comitetul interministerial va fi, de asemenea, responsabil pentru evaluarea nivelului de sărăcie energetică și pentru identificarea barierelor pentru reducerea acestuia la nivel național. Având în vedere complexitatea fenomenului de sărăcie energetică, vor fi monitorizați următorii indicatori:

Indicatorul LICH (Low Income High Costs / Venituri Reduse Costuri Ridicate): se referă la gospodăriile care cad sub pragul de sărăcie după plata energiei și cheltuie mai mult decât mediana națională pentru energie;

Indicatorul 10%: identifică proporția gospodăriilor pentru care ponderea cheltuielilor cu energia depășește 10% din venitul membrilor săi;

Indicatorul (M/2) (Low absolute energy expenditure) reprezintă ponderea gospodăriilor cheltuie mai puțin de jumătatea medianei naționale pentru energie; indicatorul M/2 indică o stare de sărăcie energetică ascunsă, gospodăriile aflate în această categorie restrângându-și consumul de energie pentru a realiza economii în bugetul familiei și consumând astfel anormal de puțină energie în comparație cu media națională a gospodăriilor;

Indicatorul 2M (High share of energy expenditure in income / 2M Dubla Medianei Ponderii Naționale) reprezintă ponderea gospodăriilor care cheltuie mai mult decât dublul medianei naționale pentru energie; prin urmare indicatorul 2M ajută la identificarea cazurilor de supraconsum și potențiale probleme de eficiență energetică.

Prin intermediul Componentei C16 REPowerEU a PNR, România alocă 1,2 miliarde euro pentru problemele de sărăcie energetică, în special pentru a crește eficiența energetică și a dezvolta producția de energie din SRE:

Schemă de granturi sub formă de bonuri valorice pentru accelerarea utilizării energiei din surse regenerabile de către gospodării (610.762.268 EUR)

Schemă de granturi sub formă de bonuri valorice pentru îmbunătățirea eficienței energetice în gospodăriile individuale (559.651.395 EUR)

Implementarea de ghișee unice pentru a oferi servicii de consiliere energetică în domeniul eficienței energetice și al producției de energie de la SRE către consumatori (431.438 EUR)

De asemenea, măsuri de sprijin de acest tip pentru grupurile vulnerabile energetic identificate de Regulamentul nr. 955/2023 de instituire a Fondului Social pentru Clima (FSC), respectiv gospodăriile vulnerabile, micro-întreprinderile vulnerabile și utilizatorii de transport vulnerabili, vor putea fi prevăzute în Planul Național Social pentru Clima (PNSC), care este în curs de elaborare și care trebuie transmis COM până la data de 30 iunie 2025.

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 inteligentă ca principal instrument pentru consolidarea ecosistemelor naționale și regionale de inovare.

Uniunea energetică este un set de politici și inițiative ale UE menit 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; eficiența energetică; decarbonizarea economiei; cercetare, inovare și competitivitate.[1]

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%[2]. 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 55% până în 2030, comparativ cu nivelul din 1990.

Creșterea eficienței energetice cu cel puțin 38% până în 2030.

Creșterea ponderii energiei din SRE în consumul din consumul final brut de energie până la cel puțin 42.5% până în 2030.

Atingerea unui nivel de interconectare a rețelelor electrice de cel puțin 15% între statele membre învecinate până în 2030.

Recent, România a făcut progrese notabile în alinierea sectorului său energetic la obiectivele stabilite de inițiativa Uniunii Energetice a UE[3,4]:

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.

[1] https: //www3.eurelectric.org/the-five-dimensions-of-the-energy-union/overview-and-key-findings/
[2] https: //energycentral.com/c/ec/exclusive-interview-eu-vice-president-maros-%C5%A1ef%C4%8Dovi%C4%8D-energy-union-deepest
[3] staff_working_document_assessment_necp_romania_en_0.pdf (europa.eu)
[4] necp_factsheet_ro_final_0.pdf (europa.eu)

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 în cadrul institutelor de cercetare-dezvoltare, cum ar fi Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare Turbomotoare (COMOTI , care are ca direcție principală de cercetare componenta de mediu și energie prin producerea, în condiții de eficiență ridicată a energiei electrice şi termice, în sensul implementării primelor centrale termoelectrice cogenerative din România (ex. centralele de la SC TERMICA SA – Botoşani şi SC PETROM – Suplacu de Barcău), care deschid perspectiva asigurării energiei termice necesare consumului casnic și industrial) și Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Electrochimie și Materie Condensată (INCEMC). 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 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 acelor 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 9 iulie 2024, România face parte din grupul „Inovatorilor emergenți”, aflându-se pe ultimul loc între țările UE (Figura 39). Indicele EIS al României în 2024 este de 37,4% din media UE în raport cu 2017 (media UE este 110)[2]. În plus, indicile EIS al României crește cu o rată mai mică decât media UE (1,5% pentru România în perioada 2017-2024, comparativ cu 10% media UE), ceea ce înseamnă că diferența de performanță a țării față de UE devine din ce în ce mai mare.

Conform profilului de țară EIS 2024, cele mai slabe puncte ale sistemului național de cercetare-inovare sunt reliefate de următorii sub-indicatori:

Populația cu studii superioare (număr de persoane în vârstă 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)

[1] Comisia 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

[2] https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis-2024#/eis/countries/RO?perf_indicators=4

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)

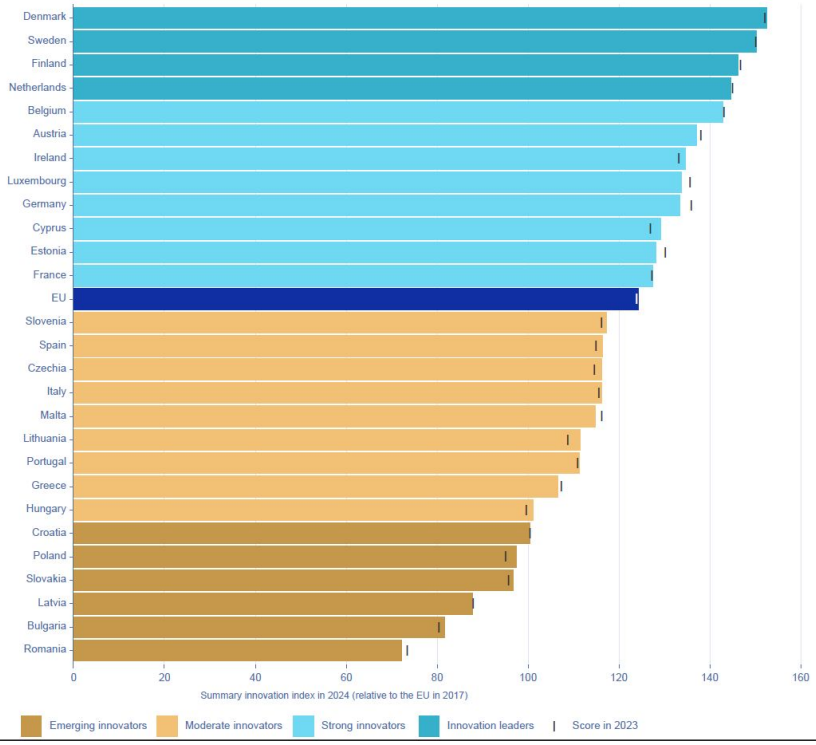
În plus, comparând performanțele României 2024 vs. 2017, se poate observa că indicatorii cu cea mai puternică scădere în această perioadă sunt:

Tehnologii cu impact asupra mediului (Dezvoltarea de tehnologii cu impact asupra mediului, ca procent din total tehnologii dezvoltate

Cheltuieli non-R&D inovare (ca procent din cifra de afaceri)

Noi absolvenți de studii doctorale (Noi absolvenți de studii doctorale în domeniile științe, tehnologie, inginerie și matematică (STEM) per mia de locuitori cu vârsta între 25 și 34 de ani)

Figura 39. Performanța statelor membre UE din punct de vedere al inovării în 2023



Sursa: Comisia Europeană, Directoratul General pentru Cercetare și Inovare, Tabloul de Bord European privind Inovarea 2024, https://data.europa.eu/doi/10.2777/779689

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 moderați (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:

Populație implicată în învățare continua (Procent din populația de 25-64 de ani care participă la învățarea continua)

Publicații științifice printre cele mai citate 10%

Rata de penetrare a 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 plăți (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 ANC[1].Strategia se bazează pe 4 piloni principali:

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

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 inteligentă. Acest pilon are ca scop identificarea și sprijinirea dezvoltării tehnologiilor 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 (Tabelul 8)[2]. 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 inovatoarea (i.e. să aibă o performanță în inovare între 70% și 100% din media UE).

Tabelul 8. Strategia Națională a României pentru cercetare, inovare și specializare inteligentă 2022-2027 - obiective principale

Pilon și Indicator	Țintă pentru 2030, față de 2021
V. România dezvoltă, concentrează și conectează excelența la frontiera științifică și la provocările societale	
• 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)

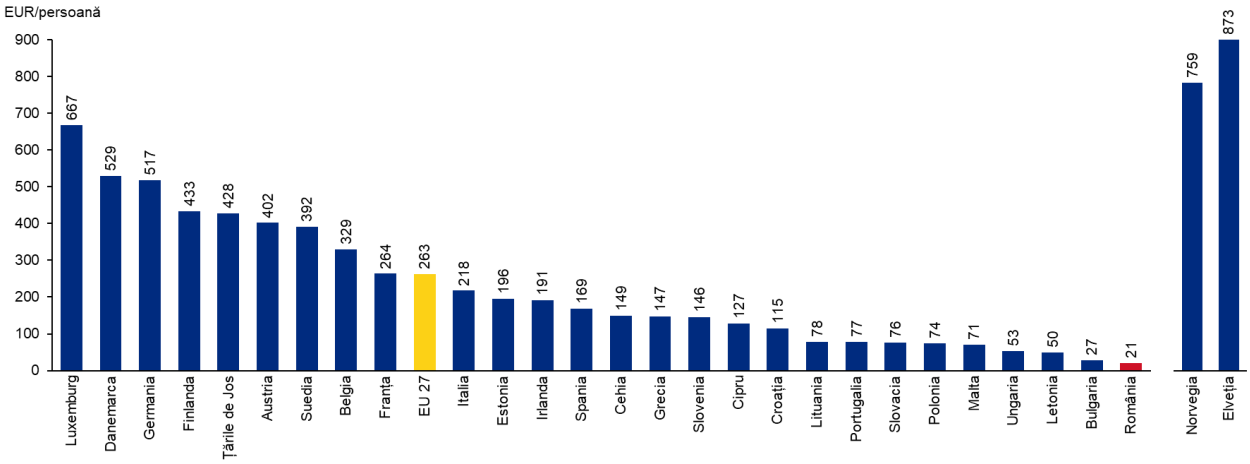
[1]Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID). Guvernul Romaniei. (2022). Strategia Națională pentru Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027.https: //www.research.gov.ro/uploads/comunicate/2022/strategia-na-ional-de-cercetareinovare-i-specializare-inteligent-2022-2027.pdf

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

• 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 ○ Articole aflate în top 10% cele mai citate articole ○ Articole din top 1% cele mai citate articole ○ Numărul de brevete triadice	 ○ 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 inteligentă, 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 capacității de creare de rețele („networking”).	/

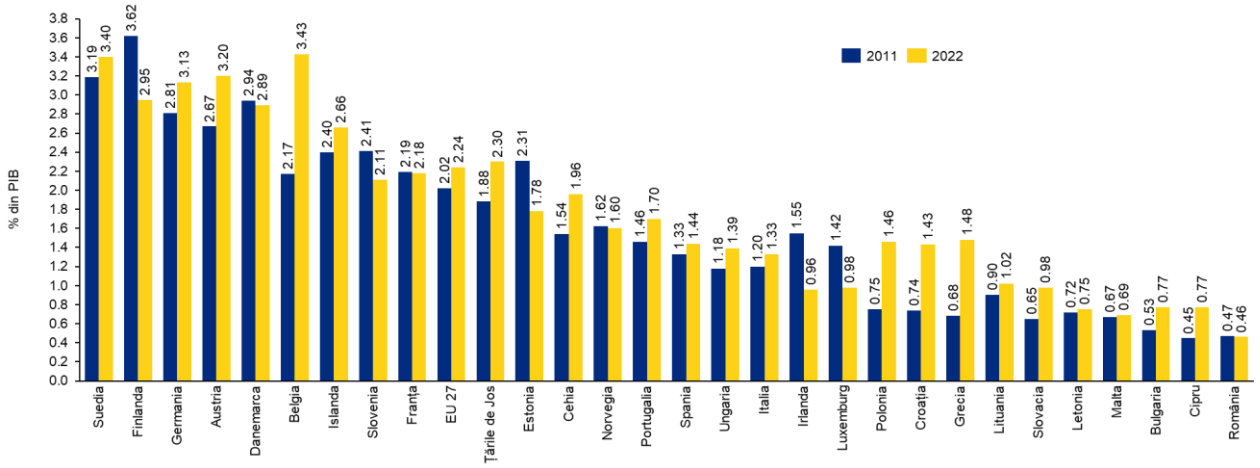
Consolidarea sistemului de cercetare depinde în mod semnificativ de atragerea de investiții publice și private suplimentare pentru activități de cercetare, dezvoltare, inovare. La nivelul UE, România alocă cele mai mici fonduri pentru cercetare-dezvoltare-inovare, atât per capita (20,9 EUR, Figura 40), cât și ca % din PIB (0,46%), 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 41, Figura 42).

Figura 40. Alocare bugetară guvernamentală pentru cercetare – dezvoltare – inovare în 2022



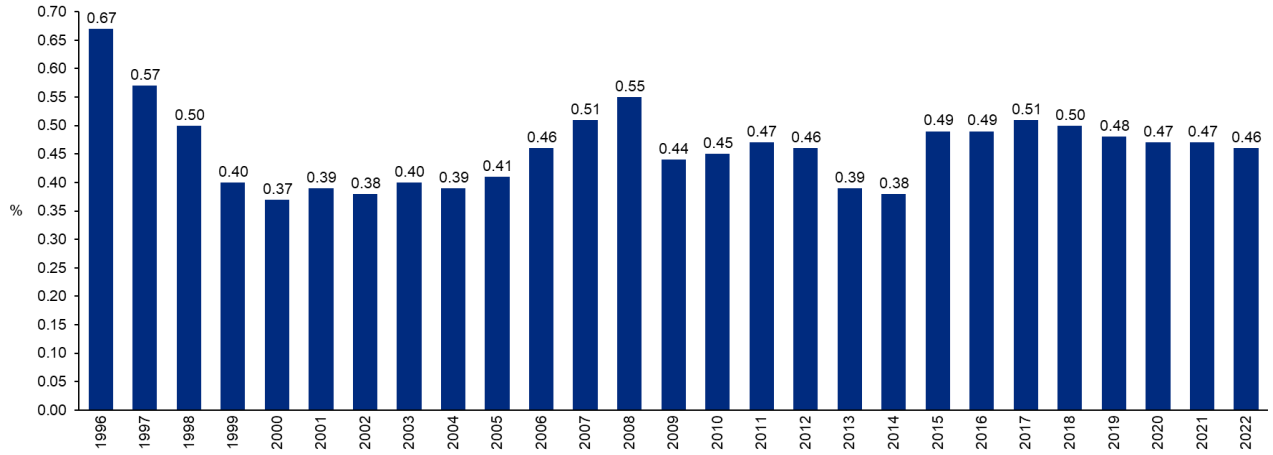
Sursa: Eurostat, Date privind alocațiile bugetare guvernamentale pentru cercetare și dezvoltare (GBARD), Analiză internă

Figura 41. Cheltuielile interne brute pentru cercetare – dezvoltare - inovare în 2011 și 2022 ca % din PIB



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

Figura 42. Cheltuielile interne brute pentru cercetare – dezvoltare – inovare în România în perioada 1996 - 2022



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 inteligentă” 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 inteligentă 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), 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 palierele 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 temperatura 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 ș.a.

Pentru atingerea tuturor obiectivelor menționate mai sus în Domeniile de specializare inteligentă 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.

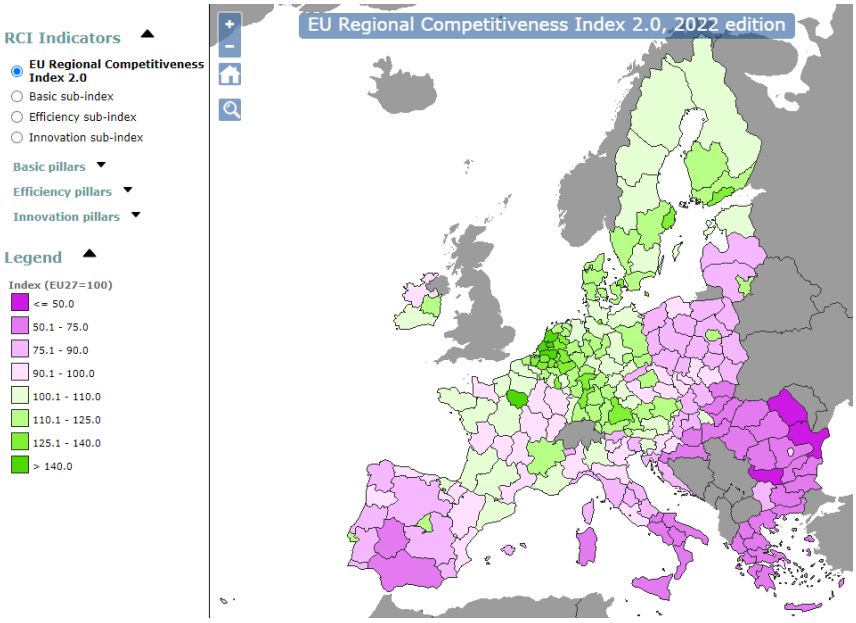
În plus, fondurile disponibile la nivel european vor juca un rol important, ele urmând să fie utilizate, printre altele, pentru finanțarea proiectelor de cercetare și dezvoltare și a celor demonstrative în domeniul energiei, pentru explorarea producerii hidrogenului din SRE și a utilizării sale în industrie 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 UE[1]. Indicele măsoară, pe baza unui set bogat de indicatori, capacitatea unei regiuni de a oferi un mediu atractiv de trai și lucru. Figura 43 și *Sursa: https://ec.europa.eu/regional_policy/assets/regional-competitiveness/index.html#/*

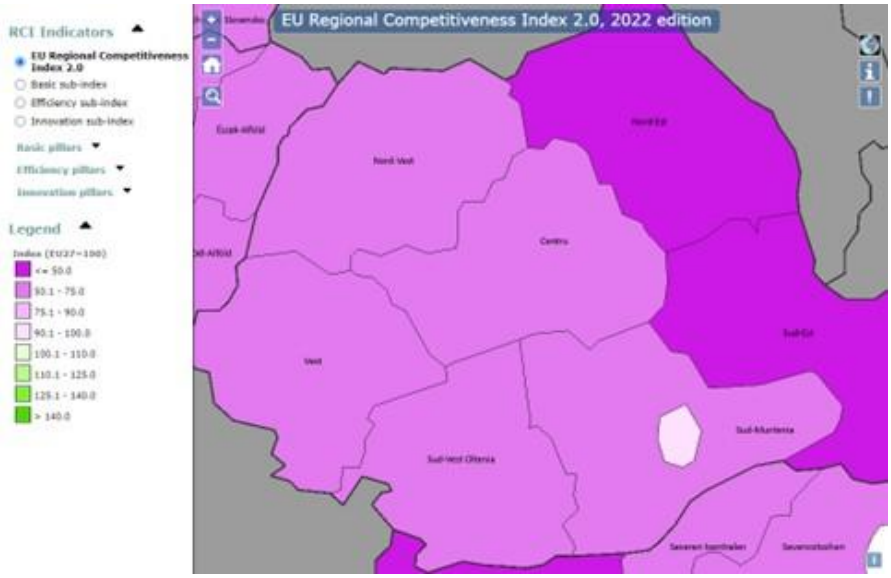
Figura 44 prezintă performanța regiunilor NUTS 2 ale României comparativ cu alte regiuni din UE. Se poate observa că, în afara regiunii București-Ilfov, care se află aproape de media UE, toate celelalte regiuni se situează mult sub media UE.

Figura 43. Indicele competitivității regionale 2.0 (ediția 2022)



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

Figura 44. Comparație între regiunilor NUTS 2 ale României și media UE din perspectiva Indicelui competitivității regionale 2.0 (ediția 2022)



Sursa: https://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 tranzițiile, 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 inteligentă. Domeniile de specializare inteligentă 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 9 prezintă domeniile de specializare inteligentă ale României la nivel național și regional.

Tabelul 9. Domeniile de specializare inteligentă 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) **Economie digitală și tehnologii spațiale** (Dispozitive și sisteme microelectronice pentru produse inteligente; Rețelele viitorului, comunicații, internetul lucrurilor; Tehnologii pentru economia spațială; Tehnologii XR; Sisteme de inteligență artificială; Securitate cibernetică; Tehnologii pentru trasabilitate; Roboți și agenți cognitivi) **Energie și mobilitate** (Mobilitate verde; Tehnologii moderne de generare a energiei cu emisii scăzute sau zero; Digitalizare în energie; Stocarea energiei) **Fabricație avansată** (Tehnologii de fabricație pentru industria aeronautică; Digitalizarea și robotizarea fabricației; Tehnologii avansate de fabricație) **Materiale funcționale avansate** (Optoelectronică; Materiale compozite inteligente; Materiale reciclabile și tehnologii pentru	**Nord-Vest:** Sănătate; Agro-alimentar; Cosmetice și suplimente alimentare; Tehnologii de producție avansate; Materiale noi; Tehnologia Informației și a Telecomunicațiilor **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 **Nord-Est:** Agroalimentar & Industria lemnului; Energie; Mediu; Textile; Tehnologia informației și comunicațiilor (TIC); Sănătate; Turism **Sud-Est:** Inginerie și transport naval; Industria confecțiilor; Agro-alimentar și biotehnologii; Acvacultură, pescuit și turism; Tehnologia informației și comunicațiilor (TIC) **București-Ilfov**: Tehnologia informației și comunicațiilor (TIC); Industrii culturale și creative; Sisteme si componente inteligente; Materiale avansate; Noi alimente și Siguranță alimentară; Sănătate

reciclarea materialelor; Materiale pentru aplicații electronice, electrice, fotonice, magnetice și în senzoristică; Materiale biocompatibile; Materiale pentru energie) **Mediu și eco-tehnologii** (Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului, Tehnologii pentru economia circulară) **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	**Sud-Vest Oltenia:** Sisteme de transport; Inginerie industrială și Materiale; Agro-alimentar; Sănătate și wellness - stil de viață sănătos; TIC și digitalizare; Industrii creative **Vest:** Agricultură și Industrie alimentară; Eficiență energetică și Construcții (clădiri) sustenabile; Industria manufacturieră/prelucrătoare; TIC şi Automotive; Industrii culturale și creative; Turism, Sănătate și Calitatea Vieții **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

Domeniile de specializare inteligentă vor fi actualizate în 2025 și 2027. Vor fi evaluate domeniile și subdomeniile existente și identificate noi domenii cu potențial de specializare inteligentă (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 absorbțiile 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 absorbțiilor, 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 electrice alimentate cu huilă și cărbune
Descriere: STL prevede eliminarea treptată a tuturor centralelor electrice alimentate cu huilă 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	CO2, CH4, N2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• STL • PNRR • OUG nr.108/2022 privind decarbonizarea sectorului energetic • Legea nr.334/2022 pentru aprobarea OUG nr.108/2022 • Programul de Tranziție Justă (PTJ) și Planurile Teritoriale pentru o Tranziție 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: • 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 Conform Planului de restructurare al Complexului Energetic Oltenia, în vederea înlocuirii capacităților de producție a energiei electrice pe lignit care vor fi închise și pentru a nu fi pusă în pericol siguranța SEN, vor fi realizate noi investiții în capacități de producție a energie electrice pe gaze naturale și SRE.
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	Capacități închise: • 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 Modificări legislative: • 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 capacități energetice cu funcționare pe lignit și a exploatărilor miniere aferente acestora (abrogată) • HG nr.264/2023 pentru abrogarea HG nr.1573/2022 privind aprobarea amânării închiderii unor capacități energetice cu funcționare pe lignit și a exploatărilor 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 • OUG nr.19/2023 pentru modificarea și completarea unor acte normative, printre care pentru OUG nr.108/2022 privind decarbonizarea sectorului energetic		
• Etapele preconizate		• 1.425 MW vor fi închise la 31.12.2025 • 1.140 MW vor fi închise / puse în stand-by la 31.12.2026 Conform Planului de restructurare al Complexului Energetic Oltenia, în vederea înlocuirii capacităților de producție a energiei electrice pe lignit care vor fi închise și pentru a nu fi pusă în pericol siguranța SEN, vor fi realizate noi investiții în capacități de producție a energie electrice pe gaze naturale și SRE.		
Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2021-2022	2025	2032
Progres	Capacitate suplimentară eliminată treptat (MW)	2.355	3.780	4.920
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			-8.000	-1.100
Altele	Economii de energie primară (ktep)		2.300	340
Finanțare	Buget	N/A		
	Sursa de finanțare	/		
Entitatea de implementare		• ME • MMAP • Investitori privați		
Entitate de monitorizare		ME		
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 50% 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
2022 – 2050	Tehnic	Energie	CO2, CH4, N2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• STL • PNRR • Legea nr.237/2022 privind integrarea hidrogenului din surse regenerabile și cu emisii reduse de carbon în sectoarele industriei (de exemplu: tranziția de la tehnologia BF-BOF la tehnologia H2-DRI-EAF în siderurgie) 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 utilități publice nr. 51/2006 • Proiectul Strategiei Naționale a Hidrogenului 2024-2030 – 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	50% hidrogen regenerabil în centralele de tip CCGT și CHP până în 2036
Stadiul implementării	Planificat
• Pașii făcuți	• Pregătirea Strategiei Naționale a Hidrogenului 2024 - 2030 și a Planului de Acțiune pentru implementarea sa 2024 - 2030
• Etapele preconizate	• Înlocuirea tehnologiilor

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			2.355
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			Efectul va apărea după 2035	
Altele	Economii de energie primară (ktep)		Efectul va apărea după 2035	

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	Fondul pentru Modernizare - FM, Programul Tranziție Justă - PTJ, Fondul pentru Inovare – FI, Surse private
pdd Entitatea de implementare		• ME • MMAP • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Cercetare, inovare și competitivitate

P&M 3 Producția de hidrogen

Obiectiv principal: Creșterea ponderii de SRE
Descriere: Încurajarea utilizării hidrogenului în sectorul industrial, cu scopul de a integra România pe piața UE a hidrogenului din surse regenerabile. România are oportunitatea de a se alătura unor programe europene specifice menite să sprijine această tranziție. Prin participare, România își poate valorifica potențialul semnificativ de producere a hidrogenului cu o amprentă de carbon redusă. Această participare va poziționa România pe piața în creștere a hidrogenului regenerabil. De asemenea, această politică își propune să contribuie la dezvoltarea capacităților industriale ale României și la atingerea obiectivelor de sustenabilitate ale UE.

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	• STL • PNRR • Legea nr.237/2022 privind integrarea hidrogenului din surse regenerabile și cu emisii reduse de carbon în sectoarele industriei (de exemplu: tranziția de la tehnologia BF-BOF la tehnologia H2-DRI-EAF în siderurgie) 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 utilități publice nr. 51/2006 • Proiectul Strategiei Naționale a Hidrogenului 2024-2030 – 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	
Stadiul implementării	Planificat
• Pașii făcuți	• Pregătirea Strategiei Naționale a Hidrogenului 2024 - 2030 și a Planului de Acțiune pentru implementarea sa 2024 - 2030
• Etapele preconizate	• Înlocuirea tehnologiilor

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)		/	336
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			/	245
Altele	Economii de energie primară (ktep)		Efectul va apărea după 2035	

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	FM, PTJ, Planul Național de Redresare și Reziliență – PNRR, FI, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • MMAP • MEDAT • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Cercetare, inovare și competitivitate

P&M 4 Dezvoltarea de noi capacități 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 capacități de producție alimentate cu huilă și lignit la capacități alimentate cu gaz și SRE
Notă: Noile capacități CCGT vor fi hydrogen-ready

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	• STL • PNRR • OUG nr.108/2022 privind decarbonizarea sectorului energetic • Legea nr.334/2022 pentru aprobarea OUG nr.108/2022
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: • 430 MW (Iernut) începând din 01.06.2026 • Cel puțin 600 MW (Mintia) începând din 01.01.2027, cu posibilitatea extinderii până la 1.700 MW (01.07.2027 – estimat) • 1.325 MW (Ișalnița & Turceni) începând din 2029 (estimat).
Stadiul implementării	Planificat
• Pașii făcuți	• Lucrări de execuție în derulare la centrala CCGT de la Iernut
• Etapele preconizate	• Construcția de centrale electrice de tip CCGT conform planului inserat la Ipoteze

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			cel puțin 2.355
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				692.7
Alte	Economii de energie primară (ktep)			732

Finanţa	Buget	2.400 MEUR
	Sursa de finanțare	FM, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • MMAP • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

P&M 5 Promovarea capacităților de cogenerare de înaltă eficiență

Obiectiv principal: Promovarea capacităților de cogenerare de înaltă eficiență prin instalarea de noi centrale de tip CHP.
Descriere: Unitățile de cogenerare vor contribui la sporirea securității aprovizionării cu energie, în special la nivel local, atenuând astfel riscul întreruperii aprovizionării 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 capacităților 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	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Energie	CO2, CH4, N2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• 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
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 CHP: • 80 MW (Rompetrol Năvodari) începând din 2025 • 52 MW (CTE Constanta) începând din 2025 • 295 MW (CTE Craiova) începând din 2029 (estimat) • 70 MW (altele) începând din 2026 • 50 MW (CTE Progresu) începând din 2028 • 34 MW (CTE Grozăvești) începând din 2029 • 300 MW (CTE Sud Vitan) începând din 2030
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• 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
• Etapele preconizate	• Construcția de centrale de cogenerare de tip CHP conform planului inserat la Ipoteze

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)		132	900
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			35	238
Alte	Economii de energie primară (ktep)		37	252

Finanţa	Buget	1.350 MEUR
	Sursa de finanțare	FM, PNRR, PDD, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • MMAP • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

P&M 6 Utilizarea tehnologiilor CCUS

Obiectiv principal: Promovarea și co-finanțarea tehnologiilor CCUS pentru reducerea masivă a emisiilor
Descriere: Prin folosirea tehnologiilor CCUS în industria mineralelor nemetalice, din care face parte 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. Tehnologiile CCUS vor fi, de asemenea, implementate în toate celelalte industrii energointensive / industrii hard-to-abate în vederea reducerii nivelului emisiilor de GES.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic, Reglementare	Industrie	CO_2	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• STL • OUG nr.64/2011 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon • Comunicarea Comisiei „Către o gestionare industrială ambițioasă a carbonului de către UE" din 06.02.2024 • Decizia nr. 16/2017 din 2 august 2017 privind aprobarea Procedurii pentru emiterea autorizației de stocare geologică a dioxidului de carbon • Decizia nr. 5 din 30 aprilie 2015 privind aprobarea Procedurii pentru emiterea autorizației de explorare în vederea stocării geologice a dioxidului de carbon
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC
Ipoteze	Până în 2050, cel puțin 50% din emisiile din industria mineralelor nemetalice vor fi captate
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• Inițierea actualizării legislației existente (transpunerea directivei CCS) • Înființarea grupului de lucru interinstituțional pentru captarea, transportul și stocarea geologică a CO_2
• Etapele preconizate	• Evaluarea potențialului geologic de stocare, inclusiv prospectarea siturilor de stocare și derularea de proiecte experimentale la nivel local cu volume mici de CO_2, susținute din fonduri europene și naționale. • Dezvoltarea unei strategii naționale cuprinzătoare de management al carbonului, integrând tehnologiile CCUS alături de soluțiile și tehnologiile prevăzute în alte strategii, cum ar fi hidrogenul, subliniind în același timp potențialul de stocare geologică și detaliind capacitatea de stocare internă, volumele de injecție proiectate până în 2030 și 2050, infrastructura de transport și mecanismele de finanțare. • Stabilirea unui cadru de reglementare adecvat și a unei noi legislații în conformitate cu obiectivele europene și naționale, inclusiv punerea în aplicare a Regulamentului privind Industria Net Zero (Regulamentul NZIA), declararea proiectelor CCUS ca fiind strategice și implementarea unui proces de autorizare simplificat. • Realizarea de studii de fezabilitate, cu accent pe stocarea onshore și pe potențiale hub-uri industriale pentru proiectele CCUS. • Prezentarea surselor de finanțare disponibile pentru CCUS, asigurând accesul rapid la fonduri europene și utilizarea veniturilor EU ETS pentru promovarea CCUS în România. • Creșterea capacității instituționale pentru dezvoltarea de proiecte CCUS, inclusiv prin atragerea de finanțare, monitorizarea proiectelor și participarea la schimburi de cunoștințe la nivel european și internațional. • Dezvoltarea unui program de implicare a publicului pentru a crește gradul de conștientizare cu privire la necesitatea tehnologiilor CCUS, beneficiile acestora pentru reducerea CO_2 și avantajele lor economice, luând în considerare dimensiunile transfrontaliere. • Lansarea, cel mai târziu în 2025, a oportunităților de finanțare din FM pentru proiectele de CCUS. • Asigurarea pașilor necesari pentru dezvoltarea infrastructurii de transport de CO2 și cofinanțarea a cel puțin trei proiecte CCUS până în 2027.

Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020 – 2021	2025	2030
Progres Documente adoptate		• Adoptarea Strategiei Naționale de Management a Carbonului (Strategia CCUS) • Lansarea oportunităților de finanțare din FM	• Asigurarea pașilor necesari pentru dezvoltarea infrastructurii de transport de CO_2 și

		cofinanțarea a cel puțin trei proiecte CCUS până în 2027.
	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	2.583 kt (2050)*
Alte	Economii de energie primară	Depinde de locul unde vor fi amplasate instalațiile de stocare. Captarea, transportul și stocarea CO2 pot crește consumul de energie.
Finanţare	Buget	Cel puțin 750 MEUR finanțare din fonduri publice, până în 2027, pentru entitățile legale care implementează tehnologii CCUS și realizează infrastructura de transport a CO_2
	Sursa de finanțare	FM, FI, Fondul European de Eficiență Energetică – EEEF, Surse private, Împrumuturi comerciale
Entitatea de implementare		• ANRMPSG • MEDAT • ME • MMAP • Firme cu capital majoritar de stat, mari generatoare de emisii de CO2 (CEO Oltenia) si firme care pot asigura transportul prin conducte (Conpet, Transgaz) sau depozitarea de CO_2 • Investitori privați
Entitate de monitorizare		MEDAT, ME, MMAP, ANMAP, ANRMPSG, ANRE
Relația cu alte dimensiuni		Piața internă a energiei, Cercetare, inovare și competitivitate

* Pentru industria mineralelor nemetalice

P&M 7 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	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic, Reglementare	Industrie	CO_2, CH4, N_2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• STL • 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 reuniuni 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	• Cadrul de reglementare a fost elaborat			
• Etapele preconizate	• Îmbunătățirea infrastructurii pentru monitorizarea și raportarea HFC			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă		Valoarea țintă
	2020 – 2021	2020	2025	2030
Progres – Capacitate instalată suplimentară (MW)				
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			Nu mai mult de 1.510	Nu mai mult de 1.090
Altele – Economii de energie primară (ktep)				
Finanțare – Buget	/			
Finanțare – Sursa de finanțare	Surse private			
Entitatea responsabilă cu implementarea	• MMAP • Investitori privați			
Entitate responsabilă cu monitorizarea	MMAP			
Relația cu alte dimensiuni	Cercetare, inovare și competitivitate			

P&M 8 Îmbunătățirea și eficientizarea proceselor industriale

Obiectiv principal: Alinierea factorilor de emisie (EF) conform celui de-al 4-lea și de-al 5-lea Raport Bienal (Biennial Report) (BR4 și BR5) și conform celei de-a 8-a Comunicări Naționale (Național Communication) a României la nivelul UNFCCC (NC8).
Descriere: România ia măsuri semnificative pentru îmbunătățirea proceselor industriale și reducerea emisiilor. În producția de ciment, factorul de emisie va scădea cu 0,3 tCO2 / tonă de clincher până în 2050. În plus, industria siderurgică își propune să își reducă factorul de emisie prin implementarea tehnologiilor de cuptoare cu arc electric (EAF) și de cuptoare cu arc electric cu fier redus direct (DRI-EAF).

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic, Reglementare	Industrie	CO2, CH4, N2O	Naţional

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• STL • BR • NC • SNEC
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC
Ipoteze	• În producția de ciment, nivelul EF din proces (calculat pe baza conținutului de CaO și MgO care provine din carbonați) 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 Naționale de Strategie și Prognoză - CNSP), iar factorii de emisie vor urma traiectoriile din BR4. • Nivelul producției și al emisiilor din domeniul producției de ceramică și al celorlalte industrii care folosesc mineralele nemetalice ca materie primă vor urma traiectoriile 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 tehnologiile EAF (Electric Arc Furnace / Cuptor cu arc electric) și DRI-EAF4.
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• Utilizarea tehnologiilor EAF și DRI-EAF.
• Etapele preconizate	• Actualizare Strategie Industrială, 2024 • Dezvoltarea Planului Industrial Verde pentru România, 2024 • Deschiderea axei de finanțare conform Programului Cheie 7 al Fondului de Modernizare pentru proiecte de modernizare la nivel BAT

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)		Actualizare strategie industrială Dezvoltarea Planului Industrial Verde pentru România	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			1700

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	FM, FI, Surse private, Împrumuturi comerciale
Entitatea de implementare		• MEDAT • ME • MMAP • Investitori privați
Entitate de monitorizare		MMAP, ANP, MEDAT
Relația cu alte dimensiuni		Piața internă a energiei; Cercetare, inovare și competitivitate

P&M 9 Stabilirea unei ținte naționale obligatorii privind injectarea și stocarea de CO_2 pentru industria de petrol și gaze

Obiectiv principal: Angajament stabilit pentru injectarea și depozitarea de CO_2 pentru industria de petrol și gaze
Descriere: În conformitate cu Regulamentul NZIA, 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	Industrie	CO2, CH4, N2O	Naţional

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• STL • OUG nr.64/2011 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon • Comunicarea Comisiei „Către o gestionare industrială ambițioasă a carbonului de către UE” din 06.02.2024 • Decizia nr. 16/2017 din 2 august 2017 privind aprobarea Procedurii pentru emiterea autorizației de stocare geologică a dioxidului de carbon • Decizia nr. 5 din 30 aprilie 2015 privind aprobarea Procedurii pentru emiterea autorizației de explorare în vederea stocării geologice a dioxidului de carbon
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• Inițierea actualizării legislației existente (transpunerea directivei CCS) • Înființarea grupului de lucru interinstituțional pentru captarea, transportul și stocarea geologică a CO2
• Etapele preconizate	• Evaluarea potențialului geologic de stocare, inclusiv prospectarea siturilor de stocare și proiecte experimentale la nivel local cu volume mici de CO2, susținute din fonduri europene și naționale. • Dezvoltarea unei strategii naționale cuprinzătoare de management al carbonului, integrând CCUS în aliniere cu alte strategii, cum ar fi hidrogenul, subliniind în același timp potențialul de stocare geologică și detaliind capacitatea de stocare internă, volumele de injecție proiectate până în 2030/2050, infrastructura de transport și mecanismele de finanțare. • Stabilirea unui cadru de reglementare adecvat și a unei noi legislații în conformitate cu obiectivele europene și naționale, inclusiv implementarea Regulamentului NZIA, declararea proiectelor CCUS ca fiind strategice și implementarea unui proces de autorizare simplificat. • Dezvoltarea de studii de fezabilitate de finanțare și co-finanțare, cu accent pe stocarea onshore și pe potențiale hub-uri industriale pentru proiectele CCUS. • Prezentarea surselor de finanțare disponibile pentru CCS, asigurând accesul rapid la fonduri europene și utilizarea veniturilor EU ETS pentru promovarea CCS în România. • Creșterea capacității instituționale pentru dezvoltarea CCUS, inclusiv atragerea de finanțare, monitorizarea proiectelor și participarea la schimbul de cunoștințe la nivel european și internațional până în 2025. • Dezvoltarea unui program de implicare a publicului pentru a crește gradul de conștientizare cu privire la necesitatea tehnologiilor CCUS, beneficiile acestora pentru reducerea CO_2 și avantajele lor economice, luând în considerare dimensiunile transfrontaliere. • Deschiderea oportunităților de finanțare prin FM pentru proiectele de captare, transport, utilizare și stocare a CO_2 până în 2025. • Asigurarea pregătirii necesare pentru dezvoltarea infrastructurii de transport de CO2 și cofinanțarea a cel puțin trei proiecte CCUS până în 2027. • Alinierea la cerințele Regulamentului NZIA

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres		/	/	√
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)		N/A	

Finanţare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	FM, FI, Surse private, Împrumuturi comerciale

Entitatea de implementare	• ME • MMAP • ANRMPSG • Investitori privați
Entitate de monitorizare	ME, MMAP, ANMAP
Relația cu alte dimensiuni	Piața internă a energiei; Cercetare, inovare și competitivitate

P&M 10 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	• STL • OUG nr.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	• 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
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	• 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	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Au fost introduse practici de nutriție și hrănire			√
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				1450

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	Bugetul de stat, Surse private
Entitatea de implementare		• ANSVSA
Entitate de monitorizare		ANSVSA
Relația cu alte dimensiuni		Cercetare, inovare și competitivitate

P&M 11 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 să colecteze și să direcționeze reziduurile agricole fie ca sursă de energie (biomasă sustenabilă) 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	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Reglementare, Financiar	LULUCF - Agricultură	CO2, CH4, N2O	Naţional

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• PAC 2023-2027 • STL
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	• Dezvoltarea legislației secundare necesare implementării RED II și a unei scheme naționale de certificare pentru durabilitate și reducerea GES - până la sfârșitul anului 2024 • Dezvoltarea unei strategii de utilizare a biomasei - până la sfârșitul anului 2024, în aliniere cu celelalte planuri și strategii dezvoltate la nivel național (STL, Strategia Națională privind Economiei Circulară, Strategia de management al carbonului etc.)

Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020 – 2021	2025	2030
Progres – Documente adoptate		• Legislație secundară necesară pentru implementarea RED II și a unei scheme naționale de certificare pentru durabilitate și reducerea GES • Strategia de utilizare a biomasei	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq), recuperarea metanului			N/A

Finanțare – Buget	MEUR
Finanțare – Sursa de finanțare	PAC 2023-2027, Agenția pentru Finanțarea Investițiilor Rurale - AFIR, Surse private
Entitatea de implementare	• MADR • ME • MMAP • IGSU
Entitate de monitorizare	MADR, MMAP, ANMAP, ME, IGSU, ANRE
Relația cu alte dimensiuni	Eficiență energetică, Cercetare, inovare și competitivitate

P&M 12 Reducerea nivelului de emisii de metan produse de gunoiul de grajd și producerea de biogaz

Obiectiv principal: Reducerea nivelului de emisii de CH_4 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 sfătuiți să achiziționeze și să utilizeze tehnologia potrivită. De aceea, măsura propune oferirea de sprijin financiar 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	• PAC 2023-2027 • 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
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Introducerea tehnologiei de captare și utilizare a mentanului		√	√
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			34	74

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	PAC 2023-2027, Surse private
Entitatea de implementare		• MADR • MMAP • ANSVSA
Entitate de monitorizare		MADR, MMAP, ANSVSA
Relația cu alte dimensiuni		Eficiență energetică, Cercetare, inovare și competitivitate

P&M 13 Creșterea producției de energie în domeniul agrosolar

Obiectiv principal: Creșterea ponderii energiei solare folosite în domeniul agricol (inclusiv alimentar)
Descriere: Această măsură reunește agricultura și producerea de energie curată. Pentru a atinge acest obiectiv, panourile fotovoltaice sunt instalate pe terenurile agricole sau pe clădirile care servesc activităților agricole, permițând atât producția de energie verde, cât și realizarea de agricultură profitabilă. Măsura produce avantaje deopotrivă pentru fermieri și pentru protecția mediului, contribuind la consolidarea pe termen lung a fermelor și a zonelor rurale. De asemenea, ajută fermierii/operatorii din industria alimentară, oferindu-le mai multe modalități de creștere financiară și ajută la consolidarea fermelor și a zonelor rurale pe termen lung.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	LULUCF, Energie	CO2, CH4, N2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• PAC 2023-2027 • STL • PNRR • Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii 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.
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie 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	FM, PR, PAC 2023-2027, Surse private

Entitatea de implementare	• MADR • ME
Entitate de monitorizare	MADR, ME
Relația cu alte dimensiuni	Eficiență energetică, Cercetare, inovare și competitivitate

P&M 14 Realizarea managementului integrat al incendiilor forestiere

Obiectiv principal: Reducerea suprafeței medii anuale de păduri distruse ca urmare a incendiilor
Descriere: Incendiile forestiere reprezintă problemă majoră care conduce la scăderea suprafeței împădurite și la emisii de GES. Această măsură contribuie la protecția suprafeței 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	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• Strategia Națională pentru Păduri 2030 • STL • PNRR
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	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			8
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			

Finanțare	Buget	/
	Sursa de finanțare	Surse publice și private

Entitatea de implementare	• MMAP • MAI • IGSU • Garda Națională de Mediu • Regia Națională a Pădurilor - Romsilva
Entitate de monitorizare	MMAP
Relația cu alte dimensiuni	

P&M 15 Sisteme fotovoltaice în agricultură pentru irigații

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 realizarea de proiecte de centrale electrice fotovoltaice flotante pe canale de irigații.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Educație, Tehnic, Financiar	LULUCF - Agricultură	CO2	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• 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	• Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare a României va accesa fonduri de la PNRR (componenta 16 REPowerEU) pentru instalarea unei capacități de 20 MW aferente producției de energie electrică cu tehnologie fotovoltaică flotabilă pe infrastructura sistemelor hidroameliorative, pe principalele canale de irigații, deja reabilitate, Gălățui – Călărași. Se estimează că proiectul va fi finalizat până la sfârșitul celui de-al patrulea trimestru al anului 2025.
• Etapele preconizate	• Măsura va promova sistemele fotovoltaice pentru irigații și proiectele agrovoltaice ca măsuri de atenuare a schimbărilor climatice.

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)		20	100
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			3	28
Alte	Economii de energie primară (ktep)		2	24

Finanțare	Buget	80 MEUR
	Sursa de finanțare	FM, PR, PAC 2023-2027, Surse private
Entitatea de implementare		• MADR • ME
Entitate de monitorizare		MADR, ME
Relația cu alte dimensiuni		Eficiență energetică; Cercetare, inovare și competitivitate

P&M 16 Înnoirea parcului de mașini și utilaje 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	• PAC 2023-2027 • STL			
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	• Creșterea numărului de mașini agricole noi			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie 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			
Finanțare – Sursa de finanțare	PAC 2023-2027, Scheme ajutor de stat AFM, Surse private			
Entitatea de implementare	• MADR • MMAP • AFM			
Entitate de monitorizare	MADR, MMAP, AFM			
Relația cu alte dimensiuni	Eficiență energetică			

P&M 17 Reducerea nivelului de deșeuri municipale per capita

Obiectiv principal: Minimizarea generării deșeurilor
Descriere: Măsura vizează reducerea generării de deșeuri municipale, în conformitate cu documentul "Overview of Național 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	• 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	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Deșeuri per capita			204

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	PDD, PTJ, Scheme ajutor de stat AFM
Entitatea de implementare		• MMAP • Autoritățile administrației publice locale
Entitate de monitorizare		MMAP, ANMAP
Relația cu alte dimensiuni		

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

Obiectiv principal: Reciclare – transformarea deșeurilor în materii prime și compost.
Descriere: Măsura își propune intensificarea reciclării ca metodă de transformare a deșeurilor de hârtie, sticlă, metal, plastic, etc. în materii prime și transformarea deșeurilor (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	• 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	• Conform OUG 92 privind regimul deșeurilor (aprobată prin legea 17/2023) se menționează la Art.17, alin. (5) că autorităţile administraţiei publice locale ale unităţilor administrativ-teritoriale sau, după caz, subdiviziunile administrativ-teritoriale ale municipiilor, respectiv asociaţiile de dezvoltare intercomunitară ale acestora, după caz, au următoarele obligaţii: b) să atingă un nivel de pregătire pentru reutilizare şi reciclare de minimum 50% din masa totală generată, minim pentru deşeurile de hârtie, metal, plastic şi sticlă provenind din deşeurile menajere sau, după caz, din alte surse, în măsura în care aceste fluxuri de deşeuri sunt similare deşeurilor care provin din gospodării; c) să atingă, până în anul 2025 un nivel minim de pregătire pentru reutilizare şi reciclarea deşeurilor municipale de 55% din masă; d) să atingă, până în anul 2030 un nivel minim de pregătire pentru reutilizare şi reciclarea deşeurilor municipale de 60% din masă; e) să atingă, până în anul 2035 un nivel minim de pregătire pentru reutilizare şi reciclarea deşeurilor municipale de 65% din masă.
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Nivel minim de pregătire pentru reutilizare şi reciclarea deşeurilor municipale		55%	60%

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	PDD, PTJ, Scheme ajutor de stat AFM
Entitatea de implementare		• MMAP • Autoritățile administrației publice locale
Entitate de monitorizare		MMAP, ANMAP
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/co-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	• Planul Național de Gestionare a Deșeurilor • STL • OUG nr.92/2021 privind regimul deșeurilor
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC
Ipoteze	• Pentru atingerea țintei de maximum 10% deșeuri depozitate, este necesară modernizarea tuturor instalațiilor. Complementar, va fi elaborată o analiză dedicată identificării soluției optime de valorificare energetică a deșeurilor tratate, etapă preconizată a începe în anul 2030. • Pentru instalațiile de gestionare a deșeurilor se consideră următoarea ipoteză pentru anul 2035: Cantitatea de RDF (deșeu combustibil) rezultată de la instalațiile integrate de tratare a deșeurilor reprezintă 30% din input. RDF este destinat în principal coincinerării în fabricile de ciment, deci se anticipează o creștere a volumelor de deșeuri valorificate energetic. • 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. • Dezvoltarea legislației secundare necesare implementării RED II și a unei scheme naționale de certificare pentru durabilitate și reducerea GES - până la sfârșitul anului 2024
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	
• Etapele preconizate	

Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020 – 2021	2025	2030
Progres			

Finanțare	Buget	/
	Sursa de finanțare	PTJ, Surse private
Entitatea de implementare		• MMAP • Autoritățile administrației publice locale
Entitate de monitorizare		MMAP, ANMAP
Relația cu alte dimensiuni		Eficiență energetică; Cercetare, inovare și competitivitate

P&M 20 Arderea la faclă a gazelor provenite din depozitele de deșeuri

Obiectiv principal: Respectarea celor mai înalte standarde europene în ce privește protecția mediului în domeniul deșeurilor
Descriere: Măsura își propune reabilitatea depozitelor de deșeuri existente, inclusiv a celor ilegale, cu risc ridicat de mediu, precum și construirea de depozite conforme de deșeuri. Reabilitarea depozitelor existente include închiderea depozitelor neconforme, precum și captarea și arderea la faclă a gazelor emise de celelalte.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Deșeuri	CO_2, CH_4	Regional

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• Planul Național de Gestionare a Deșeurilor • STL
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 faclă, în cazul în care biogazul produs nu poate fi colectat și utilizat în scopuri energetice.
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Metan ars (kt)			94

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	Surse private
Entitatea de implementare		• MMAP • Autoritățile administrației publice locale
Entitate de monitorizare		MMAP, ANMAP
Relația cu alte dimensiuni		Eficiență energetică

P&M 21 Îmbunătățirea epurării 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 epurare a apelor uzate din zonele rurale și urbane, precum și uscarea și recuperarea energiei (de exemplu, în fabricile de ciment) a nămolului de epurare care nu poate fi direcționat pentru utilizare în agricultură.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Deșeuri	CO_2, CH_4, N_2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• 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: • 90% din populația rurală va fi racordată la sisteme de canalizare până în 2030 • Toate sistemele de canalizare din zonele urbane vor fi conectate la stații de epurare a apelor uzate până în 2030. • 5% din zonele rurale racordate la sisteme de canalizare vor fi conectate la stații de epurare 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. • Dezvoltarea legislației secundare necesare implementării RED II și a unei scheme naționale de certificare pentru durabilitate și reducerea GES - până la sfârșitul anului 2024 • Dezvoltarea unei strategii de utilizare a biomasei – până la sfârșitul anului 2024, în aliniere cu celelalte planuri și strategii dezvoltate la nivel național (STL, Strategia Națională privind Economia Circulară, Strategia de Management al Carbonului etc.
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Conectare la WWTP			5% din zonele rurale

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	PDD, PNI Anghel Saligny
Entitatea de implementare		• MMAP, MIPE, MDLPA, ANRSC • Autoritățile administrației publice locale
Entitate de monitorizare		• 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 capacității instalate de producere a energiei electrice din surse solare

Obiectiv principal: Creșterea capacității 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	• 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	Se prevede instalarea și punerea în funcțiune, până în 2050, a unei capacități suplimentare de producere de energie electrică din surse solare de: • Câte 700 MW în fiecare an din 2023 până în 2030
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	• Construcția de centrale electrice fotovoltaice conform planificării din Ipoteze

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Capacitatea totală instalată (MW)		2.400	6.400
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			672	1793
Alte	Economii de energie primară (ktep)		578	1541

Finanțare	Buget	3.100 MEUR
	Sursa de finanțare	FM, PNRR, PTJ, PR, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

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

Obiectiv principal: Creșterea capacității 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	Naţional

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• 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 • Legea nr. 121/2024 privind energia eoliană offshore
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 capacități suplimentare de producere de energie electrică din surse eoliene, onshore și offshore, de: • 750 MW în fiecare an din 2025 până în 2026 • 800 MW în fiecare an din 2027 până în 2030 • 675 MW în fiecare an din 2031 până în 2040 • 750 MW în fiecare an din 2041 până în 2050 Suplimentar, vor fi construite următoarele capacități de eolian auto (capacități 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 a**utoconsum**): • Câte 75 MW în fiecare an din 2023 până în 2025 • Câte 60 MW în fiecare an din 2031 până în 2040 • Câte 100 MW în fiecare an din 2041 până în 2050
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• Cadrul legislativ adoptat
• Etapele preconizate	• Construcția de centrale electrice eoliene conform planificării din Ipoteze (prima punere în funcțiune este de așteptat să aibă loc în anul 2032)

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Capacitatea totală instalată (MW)		3.700	7.300
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			

Finanțare	Buget	5.600 MEUR
	Sursa de finanțare	FM, PNRR, PTJ, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

P&M 24 Construirea/finalizarea amenajărilor hidroenergetice

Obiectiv principal: Creșterea capacității naționale de producere a energiei din SRE
Descriere: Construirea/finalizarea amenajărilor hidroenergetice 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	• STL • Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie • Legea nr.107/1996, legea apelor, cu modificările și completările ulterioare • 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 • OUG nr.163/2022 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative • HG nr. 148/2020 privind aprobarea modului de determinare și de calcul al debitului ecologic
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 capacități suplimentare de producere de energie electrică din surse hidroelectrice de: • 65 MW (AHE Livezeni-Bumbești) începând cu 2026 • 9.4 MW (AHE Pașcani, pe Siret) începând cu 2026 • 40.5 MW (AHE Cornetu – Avrig, pe Olt) începând din 2029 • 55 MW (AHE Surduc-Siriu) începând din 2026 • 38 MW (AHE Cosmesti – Movileni, pe Siret) începând cu 2026 • 35 MW (AHE Răstolița) începând cu 2026 • 15 MW (AHE Cerna-Belareca) începând cu 2029 • 13 MW (AHE Cerna-Motru-Tismana Etapa a II-a) începând cu 2029 • 29 MW (AHE Izbiceni-Dunăre, Islaz) începând cu 2030
Stadiul implementării	În curs de implementare: • Construcția/ finalizarea amenajărilor hidroenergetice conform planificării din Ipoteze • Implementare de măsuri de atenuare a impactului asupra corpurilor de apă (ex. asigurarea debitului ecologic, asigurarea pasabilității faunei piscicole, managementul sedimentelor, etc.) şi creșterii eficienței energetice
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	• Construirea/finalizarea amenajărilor hidroenergetice conform planificării din Ipoteze

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			300
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				80
Alte	Economii de energie primară (ktep)			69

Finanțare	Buget	483 MEUR
	Sursa de finanțare	Bugetul de stat
Entitatea de implementare		• ME • Societatea de Producere a Energiei Electrice în Hidrocentrale „Hidroelectrica” SA (Hidroelectrica)
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

P&M 25 Stocare prin pompaj

Obiectiv principal : Creșterea flexibilității sistemului
Descriere: Stocarea prin pompaj este crucială pentru flexibilitatea sistemului electric. Permite stocarea excesului de energie generată în perioadele de cerere scăzută, care poate fi apoi utilizată în perioadele de vârf de cerere. Această capacitate de a echilibra cererea și oferta ajută la stabilizarea rețelei și previne întreruperile. În plus, stocarea prin pompaj sprijină integrarea surselor de energie regenerabilă, cum ar fi energia eoliană și solară, prin stocarea energiei atunci când producția este mare și eliberarea acesteia atunci când producția este scăzută.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Energie	CO_2, CH_4, N_2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• STL • Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie • Legea nr.107/1996, legea apelor, cu modificările și completările ulterioare • 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 • OUG nr.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	800 MW
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pași făcuți	•
• Etape preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)			800

Finanțare	Buget	1.800 M€
	Sursa de finanțare	FM, Bugetul de stat, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • Societatea de Producere a Energiei Electrice în Hidrocentrale „Hidroelectrica” SA (Hidroelectrica)
Entitatea de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

II. Dacă sunt relevante, măsurile specifice pentru cooperarea regională, precum și, opțional, excedentul estimat de producție de energie din surse regenerabile care ar putea fi transferat către alte state membre pentru a realiza contribuția națională și traiectoriile 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 producere a energiei din SRE. În acest fel, țările cu potențial ridicat de producere 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 capacităților de producere a energiei din SRE de către două sau mai multe state membre) pot constitui o oportunitate de creștere a capacității 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 energiei și să nu aibă un impact negativ asupra funcționării SEN.

III. Măsurile specifice privind sprijinul financiar, 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 răcirii 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 capacității 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 capacități 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 va reprezenta 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 26.

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 26 Construirea de centrale electrice fotovoltaice pe acoperișuri

Obiectiv principal: Creșterea capacității 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 for deveni fie prosumatori, fie vor folosi întreaga producție de energie pentru autoconsum sau pentru stocare. Una dintre variantele de creștere a capacității 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	• STL • SNRTL • PNRR Componenta C16, Repower EU • Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie • Legea nr.372/2005 privind performanței energetice a clădirilor • Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică • OUG nr.163/2022 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative • Programul de Tranziție Justă (PTJ) și Planurile Teritoriale pentru o Tranziție 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	Se prevede instalarea și punerea în funcțiune, până în 2050, a unei capacități suplimentare de producere de energie electrică din surse solare pe acoperiș (capacități 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 energia de electrică pentru autoconsum) de: • 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
• Pașii făcuți	• 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 rețeaua națională. Suport pentru instalarea de panouri fotovoltaice pe acoperiș de până la 20.000 RON / 4.000 EUR. • Schemă de acordare a voucherelor pentru accelerarea instalării de capacități de energie regenerabilă în cadrul gospodăriilor individuale (alocare 610.762.268 euro)
• Etapele preconizate	

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)		Cel puțin 2500	Cel putin 2500

	Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		701	981
	Alte	Economii de energie primară (ktep)	843	602
Finanțare		Buget	2.000 MEUR	
		Sursa de finanțare	FM, PNRR, PTJ, PR, Fondul Social pentru Climă (FSC), Surse private	
Entitatea de implementare			• AFM • ME • MMAP • Investitori privați	
Entitate de monitorizare			ME	
Relația cu alte dimensiuni			Eficiență energetică, Securitate energetică	

P&M 27 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	• SNRTL • STL • 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 energie utilă necesară pentru încălzirea apei în: • Urban - 28% în 2030, 54% în 2050 • Rural – 16% în 2030, 33% în 2050
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)		43	130
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			60	95
Alte	Economii de energie primară (ktep)			

Finanțare	Buget	2.300 MEUR
	Sursa de finanțare	FM, PTJ, PR, FSC, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • Utilizatori finali
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Eficiență energetică, Securitate energetică

P&M 28 Facilitarea înființării de comunități energetice

Obiectiv principal: Încurajarea înființării de comunități energetice
Descriere: Scopul acestei măsuri este elaborarea modificările necesare ale cadrului legislativ pentru accelerarea înființării comunităților energetice și a satelor autonome energetic

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	• Directiva RED III • OUG 163/2022 • Legea 123/2012
Metodologie	Elaborare colaborativă de politici, măsuri și acte legislative
Ipoteze	• Modificările necesare ale legislației primare și secundare vor fi identificate pe baza barierelor / provocărilor întâmpinate de comunitățile energetice deja stabilite din România.
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	Implicarea părților interesate: • Ministerul Energiei a inițiat un Grup de Lucru pentru dezvoltarea comunităților energetice din România și a lansat invitația de a se alătura grupului către potențiale părți interesate precum consumatorii, organizațiile neguvernamentale, comunitățile locale, industria și sectorul public. • Prima întâlnire a grupului a fost organizată de Ministerul Energiei și a avut loc pe 4 iunie 2024.
• Etapele preconizate	• Analizarea cadrului legislativ actual pentru a identifica barierele și provocările. • Identificarea bunelor practici bazate pe experiența acumulată comunitățile energetice existente în România, precum și în alte state membre ale UE. • Elaborarea în comun a propunerilor de creare/modificare a legislației secundare specifice necesare, alături de legislația primară aferentă, pentru a permite înființarea comunităților energetice. • Monitorizarea implementării eficiente și a impactului măsurilor luate ca urmare a adoptării legislației

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Număr de comunități energetice elaborate			
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget			
	Sursa de finanțare			

Entitatea de implementare	• ME
Entitate de monitorizare	ME, ANRE
Relația cu alte dimensiuni	

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

P&M 29 Creșterea capacității instalate de producere a energiei din biomasă și biogaz prin construirea de noi centrale electrice și de cogenerare

Obiectiv principal: Creșterea capacității naționale de producție de energie din biomasă și biogaz prin centrale de tip CHP și CCGT
Descriere: Măsura își propune construirea de noi capacități de producție de energie CCGT și CHP alimentate cu biomasă și biogaz. Pe lângă creșterea ponderii SRE în consumul final de energie, aceste noi capacități vor contribui la creșterea flexibilității SEN și la consolidarea securității energetice. Se prevede utilizarea biomasei reziduale.

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	• STL • Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii 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 capacități suplimentare de producere de energie electrică de: • Capacități de cogenerare (CHP) pe biomasă noi – câte 10 MW instalați în fiecare an până în 2050 • Capacități de cogenerare (CHP) pe biogaz noi – câte 5 MW instalați în fiecare an până în 2050 • Capacități CCGT pe biogaz noi – câte 5 MW instalați în fiecare an până în 2050
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• 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
• Etapele preconizate	• Construcția de centrale CCGT și CHP alimentate cu biomasă și biogaz conform planificării din Ipoteze

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Capacitate totală instalată (MW)			150
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				42
Alte	Economii de energie primară (ktep)			36

Finanțare	Buget	618 MEUR
	Sursa de finanțare	PDD, FM, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Eficiență energetică, Securitate energetică

P&M 30 Biogaz și biometan

Obiectiv principal: Creșterea ponderii energiei din surse regenerabile și reducerea emisiilor de metan din agricultură și deșeuri
Descriere: Abordarea emisiilor de metan din agricultură și deșeuri prin practici și tehnologii îmbunătățite de gestionare a deșeurilor, cum ar fi digestia anaerobă care atenuează unul dintre cele mai puternice gaze cu efect de seră. Aceste eforturi combinate nu doar contribuie la atenuarea schimbărilor climatice, ci și promovează un peisaj energetic și de mediu mai curat și mai rezilient.

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	• STL • Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii 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 nr.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	
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• Studiul dezvoltat de BERD privind potențialul de biometan
• Etapele preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Ponderea biometanului în rețeaua de gaze naturale			5% (în conformitate cu prevederile legale relevante și în zone ale sistemului în care condițiile tehnice permit)
Alte	Consumul de biometan (ktep)			368

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	PAC 2023-2027, AFIR, PNRR, FM, Bugetul de stat, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME
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 31 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	• STL • Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, modificată prin OUG nr.163/2022 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative și prin alte acte normative • Directiva (UE) 2023/2413 (Directiva RED III)
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC
Ipoteze	• Ponderea combinată a biocombustibililor avansați și a biogazului precum și a combustibililor din surse regenerabile de origine nebiologică în energia furnizată sectorului transporturilor este de cel puțin 1 % în 2025 și 5,5 % în 2030, din care o pondere de cel puțin un punct procentual este din combustibili din surse regenerabile de origine nebiologică în 2030.
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	• Va fi lansată o schemă de ajutor de stat finanțată din FM pentru susținerea producătorilor de biocombustibili

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Ponderea biocombustibililor			5,5%
Alte	Consumul total de biocombustibili (ktep)			~400

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	FM, Bugetul de stat, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • MTI • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Eficiență energetică, Securitate energetică, Cercetare, inovare și competitivitate

P&M 32 Combustibili din surse regenerabile de energie și cu emisii scăzute de carbon pentru transportul maritim și combustibili de aviație durabili în domeniul aviației

Obiectiv principal: Reducerea emisiilor de GES
Descriere: Deși consumul de energie în aviație și transportul naval din România este neglijabil în comparație cu transportul rutier, biocombustibilii și combustibilii alternativi din aceste sectoare oferă o alternativă durabilă la combustibilii fosili tradiționali și contribuie semnificativ la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

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	• STL • 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) • Regulamentul delegat (UE) 2023/1184 de completare a Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului prin instituirea unei metodologii a Uniunii de stabilire a unor norme detaliate pentru producția de combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică obținuți din surse regenerabile și utilizați în transporturi. • Regulamentul delegat (UE) 2023/1185 de completare a Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului prin stabilirea unui prag minim pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de combustibilii pe bază de carbon reciclat și prin specificarea unei metodologii de evaluare a reducerilor de emisii de gaze cu efect de seră obținute de la combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică produși din surse regenerabile și utilizați în transporturi și de la combustibilii pe bază de carbon reciclat. • Regulamentului (UE) 2023/1805 privind utilizarea combustibililor din surse regenerabile și cu emisii scăzute de carbon în transportul maritim.
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	• Implementarea comentariile COM din doc. SWD(2023) 930 final
• Etapele preconizate	• Va fi realizată o analiză pentru identificarea potențialului privind producția internă de SAF • Va fi lansată o schemă de ajutor de stat finanțată din FM pentru susținerea producătorilor de biocombustibili, inclusiv SAF

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Ponderea combustibililor sustenabili pentru aviație			6%
	Limita intensității GES generate de energia utilizată la bordul unei nave. Intensitatea medie anuală a GES generate de energia utilizată la bordul unei nave în cursul unei perioade de raportare nu poate depăși limita stabilită prin Regulament. Astfel, aceasta limita se calculează scăzând din valoarea de referință de 91,16 grame de CO2 echivalent per MJ următorul procentaj:		2%	6%
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				Cel puțin 14
Alte	Producția internă de SAF care va beneficia de sprijin financiar din fonduri publice (kt)			20 (atât pentru consumul intern, cât și pentru cel internațional în domeniul

		transportului aerian)
Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	FSC, FM, Bugetul de stat, Fondul European de Eficiență Energetică (EEEF), Surse private
Entitatea de implementare		• MTI • ME • MMAP • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME, MMAP
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare

P&M 33 RFNBO

Obiectiv principal: Creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în sectorul Transporturi

Descriere: Stabilirea unei sub-ținte pentru biocombustibilii avansați și combustibilii din surse regenerabile de origine nebiologică (RFNBO) în sectorul transporturilor este crucială pentru România, având în vedere importanța crescândă a acestora. Această măsură asigură conformitatea cu nivelul minim de RFNBO prevăzut de legislația europeană la nivelul anului 2030, nivel ce vizează în special hidrogenul verde. Țintele actuale ale României în domeniu sunt ambițioase, dar nu beneficiază de un cadru de reglementare solid și de un nivel adecvat de finanțare. Pentru remedierea situației, este necesar să se armonizeze și să se simplifice legislația aplicabilă, pentru a permite colectarea și utilizarea eficientă a materiilor prime, conform prevederilor din Directivele RED II și RED III.

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	• STL • OUG nr.163/2022 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative • Directiva (UE) 2023/2413 (Directiva RED III) • Regulamentul delegat (UE) 2023/1184 de completare a Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului prin instituirea unei metodologii a Uniunii de stabilire a unor norme detaliate pentru producția de combustibili lichizi și gazoși de origine nebiologică obținuți din surse regenerabile și utilizați în transporturi. • Regulamentul delegat (UE) 2023/1185 de completare a Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului prin stabilirea unui prag minim pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de combustibilii pe bază de carbon reciclat și prin specificarea unei metodologii de evaluare a reducerilor de emisii de gaze cu efect de seră obținute de la combustibilii lichizi și gazoși de origine nebiologică produși din surse regenerabile și utilizați în transporturi și de la combustibilii pe bază de carbon reciclat
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC
Ipoteze	• Ponderea combinată a biocombustibililor avansați și a biogazului precum și a combustibililor din surse regenerabile de origine nebiologică în energia furnizată sectorului transporturilor va fi de cel puțin 1 % în 2025 și 5,5 % în 2030, din care o pondere de cel puțin 1% RFNBO în 2030.
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Ponderea RFNBO			cel puțin 1% din consumul final de energie în transport
Alte	Consum în scenariul WAM (ktep)			~146 (pondere de 2% în consumul final de energie în transport în consumul final de energie în transporturi în 2030)

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	FM, Bugetul de stat, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • MTI • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME
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*

P&M 34 contribuie la utilizarea durabilă a producției de biomasă.

P&M 34 Dezvoltarea utilizării biomasei, biolichidelor și biogazului în instalațiile EU-ETS bazate pe procese termice mari consumatoare de energie				
Obiectiv principal: Creșterea utilizării biomasei, biolichidelor și biogazului în instalațiile EU-ETS bazate pe procese termice mari consumatoare de energie, pentru a reduce utilizarea combustibililor fosili și a stimula decarbonizarea sectoarelor industriale **Descriere:** Decarbonizarea sectoarelor industriale prin reducerea emisiilor de ardere aferente acestora și reducerea dependenței de combustibilii fosili sunt posibile doar prin înlocuirea acestor combustibili cu surse alternative de energie (cum ar fi cele din deșeuri sau reziduuri) sau cu biomasă durabilă. Având în vedere obligațiile stabilite de directiva RED II privind utilizarea biomasei inclusiv în procesele termice industriale și criteriile de durabilitate și de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră care trebuie îndeplinite, este nevoie de colaborare între autoritățile române și companiile din domeniu pentru creșterea utilizării biomasei, biolichidelor și biogazului, în special în cadrul instalațiilor EU-ETS bazate pe procese termice mari consumatoare de energie.				
Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Energie, Industria EU-ETS	CO2, CH4, N2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• STL • OUG nr.163/2022 pentru completarea cadrului legal de promovare a utilizării energiei din surse regenerabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative • Strategia Națională privind Economia Circulară • Planul Național de Gestionare a Deșeurilor • Probleme privind biomasa în EU ETS Document de orientare MRR nr. 3 (Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2018/2066)
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC
Ipoteze	• Pondere de cel puțin 5% a biocombustibililor avansați în consumul de energie finală în transporturi în 2030 din care cel puțin 1% RFNBO (inclusiv hidrogen regenerabil)
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	• Dezvoltarea legislației secundare necesare implementării RED II și a unei scheme naționale de certificare pentru durabilitate și reducerea GES - până la sfârșitul anului 2024 • Dezvoltarea unei strategii de utilizare a biomasei, biolichidelor și biogazului – până la sfârșitul anului 2024, în conformitate cu celelalte planuri și strategii dezvoltate la nivel național (STL, Strategia Națională privind Economia Circulară, Strategia de Management al Carbonului etc.) • Dezvoltarea capacității instituționale și acreditarea verificatorilor EU-ETS pentru verificarea îndeplinirii criteriilor de durabilitate și reducere a emisiilor de GES prevăzute în RED II

Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020-2021	2025	2030
Progres – Elaborarea legislației secundare		√	

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	FM, Surse private
Entitatea de implementare		• MEDAT • ME • MMAP • Investitori privați
Entitate de monitorizare		MMAP, ANMAP
Relația cu alte dimensiuni		Eficiență energetică, Securitate energetică, Cercetare, inovare și competitivitate

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 combustibilii 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 5, P&M 22, P&M 23, P&M 26, P&M 29, P&M 35, P&M 36, P&M 37, P&M 38, P&M 42, P&M 43, P&M 46, P&M 47, P&M 56, P&M 85.

II. Strategia de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovării parcului 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 parcului național de clădiri, în conformitate cu articolul 2a din Directiva 2010/31/UE

P&M 35 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, intervenții cu privire la sistemele tehnice ale clădirilor, introducere de automatizări și de sisteme tip BMS (Building Management Systems) etc. Ca parte a măsurii, vor fi realizate și demersuri privind eliberarea certificatelor de performanță energetică ale clădirilor vizate.

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	• 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		
• Pașii făcuți		• A se vederea P&M 37 Renovarea clădirilor rezidențiale		
• Etapele preconizate		•		
Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			Calculat împreună cu măsura Renovarea clădirilor comerciale	
Alte	Economii de energie primară (ktep)			
Finanțare	Buget	300 MEUR până în 2030		
	Sursa de finanțare	PDD, Scheme ajutor de stat AFM, PR, FSC, Bugetul de stat		
Entitatea de implementare		• Autoritățile administrației publice centrale		
Entitate de monitorizare		MDLPA, SGG - Comitetul de coordonare SNRTL		
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare		

P&M 36 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, intervenții cu privire la sistemele tehnice ale clădirilor, introducere de automatizări și de sisteme tip BMS (Building Management Systems) etc. Ca parte a măsurii, vor fi realizate și demersuri privind eliberarea certificatelor de performanță energetică ale clădirilor vizate.

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	• 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
• Pașii făcuți	• A se vederea P&M 37 Renovarea clădirilor rezidențiale
• Etapele preconizate	•

Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020 – 2021	2025	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		Calculat împreună cu măsura Renovarea clădirilor comerciale	
Alte: Economii de energie primară (ktep)			

Finanțare – Buget	1,3 MLD EUR până în 2030 (700 MEUR din bugetul de stat / Fonduri UE și ~ 600 MEUR din sectorul privat)
Finanțare – Sursa de finanțare	PDD, Scheme ajutor de stat AFM, PR, FSC, Bugetul de stat, Bugetele locale
Entitatea de implementare	• ADR • Autoritățile administrației publice locale
Entitate de monitorizare	MDLPA, SGG - Comitetul de coordonare SNRTL
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare

P&M 37 Renovarea clădirilor rezidențiale

Obiectiv principal: Modernizarea clădirilor rezidențiale pentru a îndeplini obiectivele Legii nr.121/2014 privind eficiența energetică
Descriere: Măsura vizează renovarea clădirilor rezidențiale. Sunt avute în vedere activități precum anveloparea termică, înlocuirea ferestrelor, intervenții cu privire la sistemele tehnice ale clădirilor, introducere de automatizări și de sisteme tip BMS (Building Management Systems) etc. Ca parte a măsurii, vor fi realizate și demersuri privind eliberarea certificatelor de performanță energetică ale clădirilor vizate.

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	• SNRTL • Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică • Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor • OUG 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe • 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. Scenariul 2 începe cu o rată de renovare de aproape 0,7% în 2021 și se termină în 2030 cu o rată de renovare de 3,4%.
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• Pentru accelerarea măsurilor de creștere a ratei de renovare a fondului de clădiri, la nivel național au fost deja instituite o serie de reforme privind modificările legislative și normative, precum și instrumente de finanțare care să asigure operaționalizarea investițiilor (PNRR, Politica de Coeziune 2021-2027, programele naționale de finanțare a renovării energetice și a măsurilor de renovare integrată etc.). • HG nr. 10/2023 privind modificarea și completarea 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, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1.034/2020. Actul normativ prevede stabilirea acțiunilor prioritare pentru perioada 2022-2030, necesare implementării strategiei naționale de renovare pe termen lung, prin alocarea de resurse pentru eficiența energetică a clădirilor și aprofundarea eforturilor politice/de reglementare, instituționale și de implementare, cu indicatori de monitorizare si evaluare a rezultatelor așteptate, termene de realizare a obiectivelor specifice, instituțiile responsabile și instituțiile și organizațiile care contribuie la îndeplinirea măsurilor.
• Etapele preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			514	1884
Alte	Economii de energie finală (ktep)		210	771

Finanțare	Buget	10.9 MLD EUR până în 2030 ((4 MLD EUR din bugetul de stat / fonduri UE, ~ 6,9 MLD EUR din sectorul privat)
	Sursa de finanțare	PR, FSC, Bugetul de stat, Bugetele locale, Surse private
Entitatea de implementare		• Autoritățile administrației publice locale • MDLPA • ADR • Proprietari și asociații de proprietari
Entitate de monitorizare		MLDPA, ADR
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare

P&M 38 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	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• SNRTL • Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică • Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor • STL
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. Scenariul 2 începe cu o rată de renovare de aproape 0,7% în 2021 și se termină în 2030 cu o rată de renovare de 3,4%. În modelul LEAP_RO între acești doi ani avem interpolare liniară care ne duce la o rată medie anuală de renovare de aproape 2%. 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
• Pașii făcuți	• A se vederea P&M 37 Renovarea clădirilor rezidențiale
• Etapele preconizate	•

Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020 – 2021	2025	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		45.4	313.1
Alte – Economii de energie finală (ktep)		19	128

Finanțare – Buget	300 MEUR până în 2030
Finanțare – Sursa de finanțare	FSC, Surse private, Împrumuturi comerciale
Entitatea de implementare	• ME • Proprietari
Entitate de monitorizare	ME
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 39 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 mentenanța, 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 corpuri de iluminat din clase energetice superioare 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	• Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică • STL		
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		
• Pașii făcuți	• Iluminatul public din anumite zone a fost deja reabilitat • Au fost efectuate activități de promovare pentru implementarea parteneriatului public-privat (PPP).în domeniu		
• Etapele preconizate	• Continuarea activităților de promovare pentru implementarea parteneriatului public-privat (PPP) în domeniu		
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020 – 2021	2025	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		13,8	41,6
Alte: Economii de energie finală (ktep)		5,6	17,0
Finanțare: Buget	MEUR		
Finanțare: Sursa de finanțare	PR, Programul Național de Dezvoltare Locală (PNDL), Scheme ajutor de stat AFM, Bugetele locale		
Entitatea de implementare	• Autorități locale • MDLPA • MMAP • ADR		
Entitate de monitorizare	ADR		
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare		

P&M 40 Dezvoltarea pieței de servicii energetice și a companiilor de tip ESCO

Obiectiv principal: Cadru favorizant pentru ca instituțiile să-și îmbunătățească eficiența energetică
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	• Legea nr.121/2014 privind eficiența 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
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	•

Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020 – 2021	2025	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		184	556
Alte: Economii de energie primară (ktep)		75	227

Finanțare – Buget	M€
Finanțare – Sursa de finanțare	Surse private
Entitatea de implementare	• ME • MMAP • MDLPA
Entitate de monitorizare	ME, MDLPA
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 41 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, criteriul cu cea mai mare pondere în selectarea ofertei câștigătoare. Achizițiile 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 performanțele pe care le au de-a lungul ciclului lor de viață. În plus, achizițiile publice ecologice pot contribui la reducerea costurilor legate de eliminarea deșeurilor și pot evita eventualele penalizări primite din cauza impactului negativ asupra mediului. Sectorul public are responsabilitatea de a reprezenta un exemplu și de a promova practici durabile. Achizițiile publice ecologice pot contribui la demonstrarea angajamentului sectorului public față de politicile de durabilitate și pot inspira alte organizații și entități private să le 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 vizate de Legea achizițiilor publice, pot achiziționa doar produse, servicii și clădiri cu eficiență energetică ridicată. Atunci când lansează în licitație contracte pentru 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. Principiul 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	• Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică • STL • PNRR • Legea nr. 69/2016 privind achizițiile 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	Creșterea ratei de folosire a tehnologiilor cu eficiență energetică ridicată și a materialelor/produselor cu o amprentă scăzută de carbon și cu un grad ridicat de circularitate datorită achizițiilor publice cu 7%
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	• Definirea criteriilor de sustenabilitate care trebuie îndeplinite în cadrul achizițiilor publice, atât din perspectiva decarbonizării, cât și din perspectiva circularității resurselor

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Criterii de sustenabilitate definite	/	√	/
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		• MEAP • MMAP • Agenția Naționala pentru Achiziții Publice • Autoritățile administrației publice locale • Oficiul Național pentru Achiziții Centralizate
Entitate de monitorizare		Agenția Naționala pentru Achiziții Publice
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Piața internă a energiei

P&M 42 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,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	• Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică • STL • PNRR • Directiva EU-ETS revizuită
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	• Actualizarea metodologiei de realizare auditurilor energetice, astfel încât să se indice reducerile de GES rezultate din măsurile recomandate

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie 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
Entitatea de implementare		• ME • MEDAT
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Piața internă a energiei

P&M 43 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, huilă, 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	• 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	• ME a inițiat discuțiile cu INS pentru includerea pompelor de căldură în bilanțul energetic
• Etapele preconizate	• Un plan național privind instalarea pompelor de căldură pentru realizarea proceselor de încălzire & răcire atât în sectorul rezidențial, cât și în cel comercial va trebui elaborat

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată (MW)		Aproximativ 760 MW în sectorul rezidențial 40% din sectorul comercial	Aproximativ 1 GW în sectorul rezidențial 50% din sectorul comercial
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	FM, PR, PTJ, Scheme ajutor de stat AFM, FSC, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • MMAP • Utilizatori finali
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare

P&M 44 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 nivelului de poluare atmosferică, 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	• 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	
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• Programul Rabla pentru sobe 2024 - sprijin în valoare de maxim 10.000 de lei pentru fiecare aparat de încălzire care deservește o gospodărie, pentru înlocuirea sobei vechi cu sobe noi, mai eficiente în mediul rural
• Etapele preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie 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	PR, Scheme ajutor de stat AFM, FSC, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • MDLPA • MMAP • ADR • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare

P&M 45 Înlocuirea combustibililor convenționali cu SRE în industriile prelucrătoare

Obiectiv principal: Promovarea SRE în industriile prelucrătoare
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), deșeuri cu putere calorică mare, SRE (inclusiv biomasă) și energie termică (inclusiv energia termică produsă de consumatorii proprii 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	Industrie	CO2, CH4, N2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• STL • PNRR • SNEC
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	• Actualizarea și clarificarea formelor de raportare măsurilor de eficiență energetică prin definirea energiei recuperate (din deșeuri și reziduuri, din procese industriale etc.) și a energiilor SRE utilizate de consumatorii industriali • Stabilirea unui sistem național de certificare a durabilității biomasei și de reducerea emisiilor de GES • Actualizarea Strategiei Industriale a României • Planul Industrial Verde pentru România • Înființarea axei de finanțare, conform Programului-cheie 7 al Fondului pentru Modernizare, a proiectelor de modernizare a proceselor industriale la nivelul BAT • Înlocuirea tehnologiilor ineficiente și implementarea tehnologiilor BAT

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Documente adoptate		• Schema națională de certificare a durabilității biomasei • Actualizare Strategie Industrială a României • Planul Industrial Verde pentru România	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte	Economii de energie primară (ktep)			

Finanțare	Buget	M€
	Sursa de finanțare	FM, PDD, Surse private
Entitatea de implementare		• MEDAT • ME • MMAP • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Cercetare, inovare și competitivitate

P&M 46 Creșterea eficienței tehnologiilor folosite în sectorul industrial

Obiectiv principal:
Descriere: Eficiența tehnologiilor folosite va crește conform modelului Primes și celor mai bune tehnologii disponibile din fiecare sector industrial.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Industrie	CO2, CH4, N2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• 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	• Actualizarea Strategiei Industriale a României • Planul Industrial Verde pentru România • Înființarea axei de finanțare, conform Programului-cheie 7 al Fondului pentru Modernizare, a proiectelor de modernizare a proceselor industriale la nivelul BAT

Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020 – 2021	2025	2030
Progres – Documente adoptate		• Actualizarea Strategiei Industriale a României • Planul Industrial Verde pentru România	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
Alte – Economii de energie primară (ktep)			

Finanțare – Buget	MEUR
Finanțare – Sursa de finanțare	FM, Surse private
Entitatea de implementare	• MEDAT • ME • MMAP • Investitori privați
Entitate de monitorizare	MEDAT, ME, MMAP
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Cercetare, inovare și competitivitate

P&M 47 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 autoturismelor cu combustibili alternativi pentru a reduce emisiile de GES, pentru 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. 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 reprezentat de autoturismele de tip plug-in hibrid (13%) și de cele 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	• 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	Se prevede că, în 2050, cotă de piață a autoturismelor, după tipul de combustibil utilizat, va fi: • Benzină – 2% • Hibrid – 0% • Hibrid plug-in – 13% • Electric – 65% • Diesel – 0% • Hidrogen – 20% • GPL – 0%
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• Instalarea de puncte de reîncărcare electrică
• Etapele preconizate	• 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		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Mașini electrice și plug-in (mii)		63 electric 124 plug-in	680 electric 617 plug-in
	Puncte de reîncărcare electrică de înaltă putere (cel puțin 50kW) pe rețeaua de autostrăzi, drumuri expres, drumuri naționale			2.896
	Puncte de reîncărcare electrică de înaltă putere (cel puțin 50kW) pe rețeaua de drumuri din unitățile administrativ-teritoriale (UAT-uri)			13.200
	Alte puncte de încărcare de înaltă putere și putere normală,			12.083
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				1.800 în comparație cu nivelul din 2020 (inclusiv trecerea de la autovehicule la autobuze și cale ferată)
Alte	Economii de energie primară (ktep)			460 comparativ cu nivelul din 2020

Finanțare	Buget	9.3 MLD EUR până în 2030 pentru mașini electrice și plug-in
	Sursa de finanțare	Scheme ajutor de stat AFM, FSC, PNRR, CEF, FM, Surse private
Entitatea de implementare		• MTI • AFM • ME • MMAP • Investitori privați
Entitate de monitorizare		MTI și ME
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare

P&M 48 Creșterea ponderii autovehiculelor de transport pasageri alimentate cu combustibili alternativi

Obiectiv principal: Pondere crescută a autovehiculelor de transport pasageri 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, pentru 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	• STL • Strategia Națională de Dezvoltare Urbană Integrată pentru Orașe Reziliente, Verzi, Incluzive și Competitive 2022-2035 - Politica Urbană a României • 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 pasageri, după tipul de combustibil utilizat, va fi: • Hibrid – 0% • Electric – 75% • Diesel – 0% • Hidrogen – 25% • Benzină, GPL, CNG – 0%
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	• Schimbarea flotei de autobuze

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Autovehicule de transport pasageri alimentate cu combustibili alternativi (electrice și hidrogen)			19.160 hibrid 12.350 electric 1.280 hidrogen
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				Se estimează că emisiile în 2030 vor fi la același nivel ca în 2025, deoarece sectorul de transport public va avea o pondere sporită în cadrul transportului rutier ca urmare a tranziției de la autoturisme la autovehicule de transport pasageri
Alte	Economii de energie primară (ktep)			Creștere cu 150 ktep

Finanțare	Buget	2,4 MLD EUR pentru autobuzele hibride, electrice și pe bază de hidrogen până în 2030
	Sursa de finanțare	PR, PNRR, FSC, Bugetele locale
Entitatea de implementare		• ME • MMAP • Autoritățile administrației publice locale • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare

P&M 49 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, are potențialul de a fi modernizat prin înnoirea parcului 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	• 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 • Programul Tranziție Just 2021-2027 (PTJ) și Planul Teritorial de Tranziție Just (PTTJ)
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	•

Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020 – 2021	2025	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			Calculată împreună cu P&M 49
Alte: Economii de energie primară (ktep)			Calculată împreună cu P&M 49

Finanțare – Buget	MEUR
Finanțare – Sursa de finanțare	PR, PNRR, FSC, Bugetele locale
Entitatea de implementare	• MDLPA • ME • MMAP • ADR • Autoritățile administrației publice locale • Investitori privați
Entitate de monitorizare	ME, MDLPA, MMAP
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare

P&M 50 Extinderea infrastructurii de transport cu metroul

Obiectiv principal: Îmbunătățirea transportului public
Descriere: Dezvoltarea rețelei de transport subteran în municipiul București. Va conduce la decarbonizarea zonei metropolitane.

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	• STL • PNRR • Planul investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport în România în perioada 2020 – 2030 • Master Planul General de Transport al României pentru perioada 2014-2030 (HG nr.666/2016) • Ordinul Ministrului Transportului și Infrastructurii 1035/29.04.2024 • Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică cu completările și modificările ulterioare • Directiva (UE) 2023/1791 a Parlamentului European și a Consiliului, privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie
Metodologie	Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC
Ipoteze	• Extinderea rețelei de transport cu metroul cu 1,66 km (linie dublă), începând din noiembrie 2023 • Extinderea infrastructurii de transport cu metroul în Mun. București cu 14,2 km (linie dublă), începând cu 2029 • Modernizarea flotei de transport
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• Semnarea contractelor de construire a infrastructurii de metrou pe magistrala M6 (1 Mai – Aeroportul Internațional Henri Coandă Otopeni)
• Etapele preconizate	• Desfășurarea lucrărilor necesare pentru extinderea infrastructurii rețelei de metrou cu 14,2 km (linie dublă)

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres		Extinderea infrastructurii de transport cu metroul în municipiul București cu 7,00 km (linie dublă), începând din septembrie 2020	Extinderea rețelei de transport cu metroul cu 1,66 km (linie dublă), începând din noiembrie 2023	Extinderea infrastructurii de transport cu metroul în Mun. București cu 14,2 km (linie dublă), începând din 2029
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		3,8% CO2	0,38% CO2	4,56% CO2
Alte	Economii de energie primară (ktep)	1,16	0,83	0,98
	din care: Energie recuperată prin frânarea regenerativă (cca. 5% din energia electrică de tracțiune (ktep)	0,39	0,50	0,58

Finanțare	Buget	Aproximativ 1.800 MEUR, inclusiv TVA
	Sursa de finanțare	PNRR, PT, FSC, FM, Bugetul de stat, Japan International Cooperation Agency (JICA), Împrumuturi comerciale
Entitatea de implementare		• Metrorex S.A.
Entitate de monitorizare		MTI
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare

P&M 51 Creșterea ponderii autovehiculelor de transport marfă alimentate cu combustibili alternativi

Obiectiv principal: Ponderea 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, pentru 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	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Transport	CO2, CH4, N2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• 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: • Diesel – 0% • Benzină - 0% • Hibrid – 3% • Electric – 62% • Hidrogen – 35%
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	•

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Ponderea autovehiculelor de transport marfă alimentate cu combustibili alternativi (electrice și hidrogen) (mii)			176 electric 123 hidrogen
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				1.100 în comparație cu nivelul din 2020 (inclusiv prin trecerea de la HGV la transportul pe calea ferată)
Alte	Economii de energie primară (ktep)			370 comparativ cu nivelul din 2020

Finanțare	Buget	9,2 MLD EUR până în 2030 pentru autovehicule de transport marfă electrice și alimentate cu hidrogen
	Sursa de finanțare	Scheme ajutor de stat AFM, FSC, Bugetul de stat, Surse private, Împrumuturi comerciale
Entitatea de implementare		• ME • MTI • MMAP • Investitori privați
Entitate de monitorizare		ME, Registrul Auto Român (RAR), Direcția Generală Permise de Conducere și Înmatriculări Vehicule (DRPCIV)
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare

P&M 52 Modernizarea transportului naval

Obiectiv principal: Modernizarea transportului naval
Descriere: Dezvoltarea unei flote navale moderne, 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	• POIM • PT
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
• Pașii făcuți	• 2020 – 2022: casarea a 2 nave tehnice vechi și adăugarea în flotă a 6 nave tehnice noi
• Etapele preconizate	• 2025: casarea a 2 nave tehnice vechi și adăugarea în flotă a 4 nave tehnice noi

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie 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	FM, Bugetul de stat, Surse private, FM
Entitatea de implementare		• Administrația Fluvială a Dunării de Jos (AFDJ) Galați
Entitate de monitorizare		• MTI
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare

P&M 53 Modernizarea transportului aerian

Obiectiv principal: Modernizarea transportului aerian
Descriere: Transformarea transportului aerian prin punerea în circulație de noi aeronave. Măsura îmbunătățește eficiența operațională și protocoalele 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	• Planul de restructurare al companiei TAROM
Metodologie	• Calculele au fost făcute pe baza economiei de combustibil rezultate prin înlocuirea aeronavelor vechi cu unele noi
Ipoteze	
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• Flotă nouă: 2020 - retragerea din flota TAROM a 7 aeronave ATR 42-500 vechi și introducerea în flota TAROM a 4 aeronave ATR 72-600 noi
• Etapele preconizate	• Flotă nouă: 2025 - retragerea din flota TAROM a 4 aeronave Boeing 737 vechi și introducerea în flota TAROM a 4 aeronave Boeing 737 noi

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Aeronave noi	4	4	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		N/A		
Alte	Economii de energie primară (ktep)	0,859* - 2,914*	5,514*	5,514*

Finanțare	Buget	Aeronavele sunt operate prin contracte de leasing financiar sau operațional Aprox. 72 MEUR
	Sursa de finanțare	Bugetul de stat, Surse private, Împrumuturi comerciale
Entitatea de implementare		• TAROM
Entitate de monitorizare		MTI
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 54 Modernizarea și reînnoirea transportului feroviar

Obiectiv principal: Modernizarea și reînnoirea transportului feroviar
Descriere: Tehnologia feroviară avansată, infrastructură operațională nouă și trenurile electrice modelează viitorul transportului feroviar. Căile de rulare modernizate, electrificarea liniilor de cale ferată 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	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Transport	CO2, CH4, N2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		• Planul investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport în România în perioada 2021 – 2030 • Master Planul General de Transport al României • STL • PNRR	
Metodologie		• 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		• Pentru modernizarea și reînnoirea infrastructurii feroviare, au fost semnate contracte de finanțare în cadrul POIM, CEF, PNRR	
• Etapele preconizate		• Pentru următorul exercițiu bugetar, cereri de finanțare din FM, CEF și PT sunt în curs de elaborare	
Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie 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	• Aprox. 10.781 MEUR		
	Sursa de finanțare	FM, PT, PNRR, FSC, CEF, Bugetul de stat		
Entitatea de implementare		• MTI • CFR SA • Autoritatea pentru Reformă Feroviară (ARF)		
Entitate de monitorizare		CFR SA, ARF		
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare		

P&M 55 Material rulant feroviar

Obiectiv principal: Material rulant feroviar electric nou în operare
Descriere: Achiziția și utilizarea de material rulant feroviar electric nou va marca un pas semnificativ în transportul feroviar. Folosind tracțiune electrică modernă și tehnologii avansate de propulsie ă, noile 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	• Planul investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport în România în perioada 2020 – 2030Master Planul General de Transport al României • STL • PNRR
Metodologie	• Modelare de jos în sus (de tip bottom-up) folosind modelul LEAP-RO. Metodologia IPCC
Ipoteze	• 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
• Pașii făcuți	• 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
• Etapele preconizate	• Continuarea realizării de achiziții de material rulant feroviar sustenabil

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	km		133.790.623	265.865.253
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			57.877	115.012
Alte	Economii de energie primară (ktep)		11.505	11.505

Finanțare	Buget	• Aprox. 1.332 MEUR
	Sursa de finanțare	FM, PT, PNRR, FSC, Bugetul de stat, Surse private
Entitatea de implementare		• MTI • Autoritatea pentru Reformă Feroviară (ARF)
Entitate de monitorizare		ARF
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare

P&M 56 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 diminuarea congestionării 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	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Reglementare, Tehnic, Informativ	Transport	CO2, CH4, N2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• STL • PNRR • Strategia Națională de Dezvoltare Urbană Integrată pentru Orașe Reziliente, Verzi, Incluzive și Competitive 2022-2035 - Politica Urbană a României • 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
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	• 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	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020 – 2021	2025	2030
Progres	Lungimea pistelor de biciclete (km)			
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				Calculată împreună cu P&M 48 Creșterea ponderii autoturismelor alimentate cu combustibili alternativi
Alte	Economii de energie primară (ktep)			Calculată împreună cu P&M 48 Creșterea ponderii autoturismelor alimentate cu combustibili alternativi

Finanţare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	PR, PNI Anghel Saligny, Scheme ajutor de stat AFM, FSC, FM, Bugete locale
Entitatea de implementare		• MDLPA (doar investiții privind pistele de biciclete, nu și alte investiții complementare) • ME • MMAP • ADR • Autoritățile administrației publice locale • Investitori privați
Entitate de monitorizare		MDLPA, MMAP
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare

P&M 57 Creșterea eficienței energetice pentru clădirile care deservesc sectorul transporturilor

Obiectiv principal: Reducerea consumului în clădirile care fac parte din infrastructura de transport
Descriere: Prin implementarea tehnologiilor și practicilor de economisire a energiei și de producere de energie din surse regenerabile, aceste clădiri își pot reduce semnificativ amprenta de carbon, contribuind la realizarea obiectivelor sectoriale de mediu. Această abordare crește nivelul de sustenabilitate și sporește reziliența și viabilitatea pe termen lung a rețelelor de transport.

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	• STL • PNRR • Strategia Națională de Dezvoltare Urbană Integrată pentru Orașe Reziliente, Verzi, Incluzive și Competitive 2022-2035 - Politica Urbană a României • Legea nr.155/2023 privind mobilitatea urbană durabilă • Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător • Planul investițional pentru Dezvoltarea Infrastructurii de Transport în România în perioada 2020 – 2030 • OUG nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare şi gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru Modernizare • SNRTL
Metodologie	• Modernizarea infrastructurii de transport aerian - Calculul a luat în considerare impactul unor investiții efectuate la nivelul aeroporturilor și ROMATSA asupra economiilor de energie.
Ipoteze	
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• Modernizarea infrastructurii de transport aerian: modernizarea infrastructurii aeroportuare, a terminalelor și a infrastructurii ROMATSA (inclusiv prin instalarea de panouri fotovoltaice)
• Etapele preconizate	• Modernizarea infrastructurii de transport aerian: modernizarea infrastructurii aeroportuare si a infrastructurii ROMATSA (inclusiv prin instalarea de panouri fotovoltaice)

Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020 – 2021	2025	2030
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
Alte – Economii de energie primară (ktep)	0,003 - 0,01	0,53	5,269

Finanţare – Buget	Aprox. 38 MEUR
Finanţare – Sursa de finanțare	Scheme ajutor de stat AFM, FSC, FM, Bugetul de stat
Entitatea de implementare	• MTI • ME • Autoritățile administrației publice locale • Administrațiile aeroporturilor din România • ROMATSA
Entitate de monitorizare	MDLPA, MTI, ME, SGG - Comitetul de Coordonare SGG
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare

P&M 58 Modernizarea infrastructurii de transport rutier

Obiectiv principal: Extinderea și modernizarea infrastructurii rutiere aferente drumurilor naționale, în conformitate cu prioritățile TEN-T

Descriere: Economiile de energie pot rezulta din extinderea și modernizarea infrastructurii rutiere. Nivelul de emisii de GES al unui vehicul crește atunci când acesta rulează pe o cale ocolită, mai lungă, fapt subliniat constant în toate documentele europene legate de rețeaua TEN-T în cadrul pachetului legislativ Fit for 55.

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	• STL • PNRR • Strategia Națională de Dezvoltare Urbană Integrată pentru Orașe Reziliente, Verzi, Incluzive și Competitive 2022-2035 - Politica Urbană a României • 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
• Pașii făcuți	•
• Etapele preconizate	•

Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020 – 2021	2025	2030
Progres			
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)			
Alte: Economii de energie primară (ktep)			

Finanţare – Buget	MEUR
Finanţare – Sursa de finanțare	PT, PNI Anghel Saligny, PNRR, PR, Bugetul de stat, Bugetele locale
Entitatea de implementare	• MTI • ADR • Autoritățile administrației publice locale
Entitate de monitorizare	MTI, ADR, MMAP
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 59 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, 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	CO2, CH4, N2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• Ordonanța de Urgență 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 • 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 • PNRR
Metodologie	• 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	
• Pașii făcuți	• Elaborarea documentului Planul de Dezvoltare RET 2022-2031
• Etapele preconizate	•

Indicatori:		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	/	2030
Progres	Economii de energie (GWh)	/		131
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/		
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		

Finanțare	Buget (M€)	1.850 mil. EUR
	Sursa de finanțare	FM, PDD, Bugetul de stat, Surse private
Entitatea de implementare		• ME • Operatorii de distribuție a energiei electrice
Entitate de monitorizare		ANRE
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 Britanie[1].

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 Proiectului 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 domeniu, 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

[1] https: //ensmov.eu/about-ensmov/

3.3 Dimensiunea securitate energetică

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

P&M 60 Utilizarea sporită a energiei nucleare				
Obiectiv principal: Utilizarea sporită a energiei nucleare prin construirea de capacități suplimentare (în tehnologie CANDU și SMR) și retehnologizarea unităților CANDU existente **Descriere:** În total, 2,8 GW în tehnologie CANDU și 462 MW în tehnologie SMR (total: 3,26 GW) 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	CO2, CH4, N2O	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 capacități suplimentare de producere a energiei din energie nucleară:: • U3 (CANDU) – 700 MW în 2031 • U4 (CANDU) – 700 MW în 2032 • SMR - 462 MW în 2030 În plus, se are în vedere că: • U1 în perioada 2027-2030 • U2 în perioada 2036-2038 vor fi retehnologizate			
Stadiul implementării	În curs de implementare			
• Pașii făcuți	Unități de operare în prezent • U1 (CANDU) – 700 MW • U2 (CANDU) – 700 MW			
• Etapele preconizate	• Construirea de centrale nucleare			
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă		Valoarea țintă
	2020-2021	2025		2030
Progres – Capacitate instalată suplimentară (MW)	1400	1.400		1.862
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)				
Alte – Economii de energie primară (ktep)				
Finanțare – Buget	11.900 MEUR (SMR 4.900 MEUR, CANDU 7.000 MEUR)			
Finanțare – Sursa de finanțare	FM, Bugetul de stat, Surse private, Parteneriat public-privat			
Entitatea de implementare	• ME • MMAP • SNN • Investitori privați			
Entitate de monitorizare	ME			
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Securitate energetică, Piața internă a energiei, Cercetare, inovare și competitivitate			

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 coridorului 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 capacității de transport a gazelor naturale la frontiera dintre România și Ungaria, permițând 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 capacității de extracție zilnică a depozitului Bilciuresti**. Scopul proiectului este de a asigura securitatea în aprovizionarea cu gaze in perioadele de iarnă și securitatea în exploatare a sistemului național de gaze. Proiectul este co-finanţat de UE prin mecanismul CEF Energy.

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 piața 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 61 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 rețelelor 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 capacitățile 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	Domeniul de aplicare
2022 – 2024	Tehnic	Energie	/	Transnațională

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• Planul de Dezvoltare RET 2024-2033 • A 4-a listă de proiecte PIC • TYNDP al ENTSO-E, 2022
Metodologie	-

[2] https: //projects.3seas.eu/projects/brua-development-on-the-territory-of-romania-of-the-Național-gas-transmission-system-along-the-corridor-bulgaria-romania-hungary- austria-(brua-faza-1-și-2)-și-îmbunătățirea-coridorul-bidirecțional-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

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 (LEA 400kV Smârdan – Gutinaș) , ID 273 (LEA 400kV Cernavodă – Gura Ialomiței – Stâlpu), ID 715 (Stație de 400/110kV Stâlpu) și ID 800 (LEA 400kV Varna – Burgas). Toate sunt în curs de implementare	
• Pașii făcuți		• Investițiile ID 275, ID 273 și ID 715: în construcție • Investiția ID 800: Finalizată	
• Etapele preconizate		• Investițiile ID 275, ID 273 și ID 715: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2027	
Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Proiecte finalizate	/	/	Toate liniile și substațiile
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/	/	/
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/	/	/
Finanțare	Buget (MEUR)	• Costuri totale ale proiectelor CAPEX – 204,38, OPEX – 1,61 ○ ID 275 - CAPEX – 76,04, OPEX – 0,41/pe an; ○ ID 273 - CAPEX – 50,32, OPEX – 0,25/pe an; ○ ID 715 - CAPEX – 15,02, OPEX – 0,15/pe an; ○ ID 800 - CAPEX – 63, OPEX – 0,8/pe an;	
	Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, Bugetul de stat	
Entitatea de implementare		• Transelectrica • ME	
Entitate de monitorizare		ENTSO - E	
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Securitate energetică	

P&M 62 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei 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 capacității de transport de-a lungul coridorului Est-Vest din Europa de Sud-Est și Centrală, pentru a contribui la integrarea pieților din regiune și la consolidarea integrării SRE mari din regiunea Banat, situată în imediata apropiere a granițelor dintre Serbia-România și Ungaria-România.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2030	Tehnic	Energie	/	Transnațională

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• Planul de Dezvoltare RET 2024-2033 • 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	Șase investiții separate sunt grupate în cadrul proiectului: ID 238 (LEA 400kV Reșița – Pancevo), ID 269 (LEA 400kV Porțile de Fier – Reșița), ID 270 (LEA 400kV Reșița – Săcălaz și LEA 400 kV Reșița - Timișoara), ID 701 (Stația Reșita 400 kV), ID 705 (Stația Timișoara 400 kV) și ID 1827 (LEA 400 kV Timișoara – Arad și LEA 400 kV Săcălaz – Arad), conform ENTSO-E
• Pașii făcuți	• ID 238 și ID 269: În construcție • Investiția ID 270: În proces de autorizare; • Investiția ID 701: În construcție • Investiția ID 705: În construcție • Investiția ID 1827: În proces de autorizare
• Etapele preconizate	• ID 238 și ID 269: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2024 • ID 270 și ID 705: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2027 • ID 701: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2025 • ID 1827: Urmează să fie pusă în funcțiune în 2029

Indicatori	Proiecte puse în funcțiune	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres		/	ID 238, ID 269 și ID 701	ID 270, ID 705 și ID 1827
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/		/
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		/

Finanțare	Buget (M€)	• Costuri totale ale proiectelor CAPEX – 213,65, OPEX - 1,39 ○ ID 238 - CAPEX – 47, OPEX – 0,23/pe an; ○ ID 269 - CAPEX – 28,05, OPEX – 0,14/pe an; ○ ID 270 - CAPEX – 46,93, OPEX – 0,23/pe an; ○ ID 701 - CAPEX – 23,26, OPEX – 0,23/pe an; ○ ID 705 - CAPEX – 18,02, OPEX – 0,18; ○ ID 1827 - CAPEX – 50,39, OPEX – 0,38;
	Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, Bugetul de stat
Entitatea de implementare		• Transelectrica • ME
Entitate de monitorizare		ENTSO - E
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Securitate energetică

P&M 63 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice HU-RO (ID 259 din TYNDP al ENTSO-E)

Obiectiv principal: Îmbunătățirea interconectivității dintre România și Ungaria;
Descriere: Acesta este un proiect care vizează îmbunătățirea interconectivității rețelelor de transport 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 – 2030	Tehnic	Energie	/	Transnațională

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• Planul de Dezvoltare RET 2024-2033 • 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	Șase investiții separate sunt grupate în cadrul proiectului ID: 1205 (LEA 400 kV Oradea Sud - Debrecen), ID 1832 (autotransformator 400/220 kV în stația Roșiori), ID 1833 (reconductorarea axului 220 kV Urechești-Tg. Jiu Nord), ID 1834 (reconductorarea LEA 220 kV Tg. Jiu Nord - Paroșeni), ID 1835 (reconductorarea LEA 220 kV Paroșeni - Baru Mare), ID 1836 (reconductorarea LEA 220 kV Baru Mare – Hășdat) și ID 1865 (realizarea celui de-al doilea circuit al LEA 400 kV Nădab - Bekescsaba), conform ENTSO-E
• Pașii făcuți	• Toate proiectele: Planificate, dar încă fără autorizare
• Etapele preconizate	• ID 1832 și ID 1865: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q4 2027 • ID 1833, ID 1834, ID 1835 și ID 1836: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q4 2028 • ID 1205: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q4 2030

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Proiecte puse în funcțiune	/	/	Toate liniile și stațiile
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/	/	/
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/	/	/

Finanțare	Buget (M€)	• Costuri totale ale proiectelor CAPEX – 124,37, OPEX – 1,244 ○ ID 1205 - CAPEX – 110, OPEX – 1,1/pe an; ○ ID 1832 - CAPEX – 5,18, OPEX – 0,052/pe an; ○ ID 1833 - CAPEX – 1,38, OPEX – 0,014/pe an; ○ ID 1834 - CAPEX – 2,91, OPEX – 0,029/pe an; ○ ID 1835 - CAPEX – 1,53, OPEX – 0,015/pe an; ○ ID 1836 - CAPEX – 3,37, OPEX – 0,034/pe an;
	Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, Bugetul de stat
Entitatea de implementare		• Transelectrica • ME
Entitate de monitorizare		ENTSO - E
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Securitate energetică

P&M 64 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al 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 pieților din regiune, determinând astfel diferențe mai mici între costurile marginale ale energiei. În plus, proiectul este destinat să permită integrarea unor capacități mai mari de SRE și să aibă un impact asupra securității aprovizionării în regiune prin creșterea capacității de echilibrare disponibilă pentru echilibrare încrucișată.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2030	Tehnic	Energie	/	Transnațională

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• 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	Patru investiții separate sunt grupate în cadrul proiectului: ID 1536 (LEA 400 kV Porțile de Fier – Djerdap circ. 2), ID 1537 (Stația 400/110 kV Belgrad 50), ID 1538 LEA 400 kV CEE Cibuk - SS Belgrad 50) și ID 1864 (Reconductorarea LEA 220 kV Porțile de Fier – Reșița circ. 1 și circ. 2), conform ENTSO-E
• Pașii făcuți	• Toate proiectele: Planificate, dar încă fără autorizare
• Etapele preconizate	• ID 1537 și ID 1538: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q3 2028 • ID 1864: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q4 2028 • ID 1536: Urmează să fie pusă în funcțiune în Q4 2029

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Proiecte puse în funcțiune	/	/	Toate liniile și stațiile
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/	/	/
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/	/	/

Finanțare	Buget (M€)	• Costuri totale ale proiectelor - CAPEX – 84, OPEX – 0.84 ○ ID 1536 - CAPEX – 4, OPEX – 0,04/pe an; ○ ID 1537 - CAPEX – 45, OPEX – 0,45/pe an; ○ ID 1538 - CAPEX – 35, OPEX – 0,35/pe an.
	Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, Bugetul de stat
Entitatea de implementare		• Transelectrica • ME
Entitate de monitorizare		ENTSO - E
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Securitate energetică

P&M 65 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 – 2030	Tehnic	Energie	/	Transnațională

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• Planul de Dezvoltare RET 2024-2033 • 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	O investiție este inclusă în cadrul acestui proiect: ID 1782 (Proiectul cablului submarin în curent continuu de interconectare Georgia-România), conform ENTSO-E		
• Pașii făcuți	• În construcție		
• Etapele preconizate	• Urmează să fie pus în funcțiune în Q4 2029		
Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020-2021	2025	2030
Progres – Proiect pus în funcțiune	/	/	Intrarea în operare
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/	/	
Alte – Economii de energie primară (ktep)	/	/	
Finanțare – Buget (M€)	• Costuri totale ale proiectului: ○ CAPEX – 2118,85, OPEX – 9,42/pe an;		
Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, Bugetul de stat		
Entitatea de implementare	• Transelectrica • ME		
Entitate de monitorizare	ENTSO - E		
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Securitate energetică		

P&M 66 Creșterea interconectivității dintre zonele estice ale României și restul SEN

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 capacității de transport al energiei electrice din regiunile din estul țării (în special Dobrogea și Moldova) în vederea creșterii capacității 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	• Planul de Dezvoltare RET 2024-2033
Metodologie	-
Ipoteze	Starea generală a sistemului de transport al energiei electrice va fi îmbunătățită, securitatea operațională și de întreținere a SEN în mai 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	
• Pașii făcuți	• Inclus în Planul de Dezvoltare RET 2022-2031
• Etapele preconizate	• 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	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020-2021	2025	2030
Progres	/		
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/		
Alte: Economii de energie primară (ktep)	/		

Finanțare: Buget (M€)	
Finanțare: Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, Bugetul de stat
Entitatea de implementare	• Transelectrica • ME
Entitate de monitorizare	Transelectrica
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Securitate energetică

P&M 67 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 capacității de transport a energiei electrice din regiunile din sudul și sud-vestul țării în vederea creșterii capacității 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	• Planul de Dezvoltare RET 2024-2033
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	
• Pașii făcuți	• 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
• Etapele preconizate	

Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020-2021	2025	2031
Progres	/		
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/		
Alte: Economii de energie primară (ktep)	/		

Finanțare: Buget (M€)	
Finanțare: Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, Bugetul de stat
Entitatea de implementare	• Transelectrica • ME
Entitate de monitorizare	Transelectrica
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Securitate energetică

P&M 68 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	• Planul de Dezvoltare RET 2024-2033			
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				
• Pașii făcuți	• Inclus în Planul de Dezvoltare RET 2022-2031			
• Etapele preconizate	•			
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă	
	2020-2021	2025	2030	
Progres	/			
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/			
Alte: Economii de energie primară (ktep)	/			
Finanțare: Buget (M€)				
Finanțare: Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, Bugetul de stat			
Entitatea de implementare	• 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.

În data de 11.12.2023 a fost semnat "Memorandumului de Înțelegere între Guvernul României și Guvernul Republicii Moldova privind realizarea proiectelor necesare interconectării rețelelor de gaze naturale și energie electrică din România şi Republica Moldova". În domeniul energiei electrice, principalele obiective de investiții prevăzute în memorandum sunt: construirea LEA 400 kV Suceava – Bălți și extinderea stațiilor 400 kV Suceava și 400 kV Bălți, construirea unei noi linii de interconexiune de 400 kV între Strășeni – Republica Moldova și o stație electrică de pe teritoriul României în baza unui studiu de sistem și realizarea interconexiunii de comunicație pe liniile electrice existente 110 kV Huși – Cioara și Țutora-Ungheni.

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 de 400 kV (linii electrice aeriene - LEA).[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

[5] https: //tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectsheets/transmission/138

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 pieților din regiune, determinând o diferența mai mică între costurile marginale ale energiei, permițând integrarea unor capacități mai mari de SRE și contribuind la securitatea aprovizionării în regiune prin creșterea capacității de echilibrare disponibile pentru echilibrare încrucișată. Investițiile din acest proiect vor contribui și la dezvoltarea coridorului 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 românească[8].

De asemenea, 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 vizate[9].

În cele din urmă, România face parte din proiectul cablului submarin care conectează regiunea de sud-est a României (Zona Mării Negre cu centrale eoliene offshore și onshore) cu Ungaria (ID 1.216 din proiectul TYNDP 2024 ENTSO-E). Proiectul asigură, de asemenea, continuitatea Coridorului Energetic Verde între Uniunea Europeană și țările din Marea Caspică, stabilind un coridor între Azerbaidjan, Georgia, România și Ungaria. În acest context, proiectul va crește masiv taxa pe energia verde în Uniunea Europeană.

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.

[6] https: //tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net/projectsheets/transmission/144

[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 69 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	Domeniul de aplicare
2022 – 2031	Tehnic	Energie	/	Transnațională

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• Planul de Dezvoltare RET 2024-2033
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 rețeaua va fi dezvoltată și modernizată în continuare.
Stadiul implementării	
• Pașii făcuți	• Inclus în Planul de Dezvoltare RET 2022-2031
• Etapele preconizate	• 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	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020-2021	2025	2031
Progres	/		
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/		
Alte: Economii de energie primară (ktep)	/		

Finanţare: Buget (M€)	
Finanţare: Sursa de finanțare	FM, PDD, Bugetul de stat, Surse private
Entitatea de implementare	• Transelectrica • ME • Operatorii de distribuție a energiei electrice
Entitate de monitorizare	Transelectrica
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Securitate energetică

P&M 70 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-Mureş 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	• 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); • PDSNT 2024-2033
Metodologie	-
Ipoteze	• Creșterea flexibilității depozitului, pe de o parte prin creșterea presiunii de livrare a gazelor din depozit la interfața cu SNT până la cca.35 bar, și, pe de altă parte, prin creșterea capacității zilnice de injecție și extracție 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	Studiul de fezabilitate – finalizat Studiul FEED – finalizat Prima faza – În execuție
• Pașii făcuți	• Au fost depuse cereri de investiții pentru proiectul PIC
• Etapele preconizate	• Modernizarea echipamentelor din instalația de înmagazinare a gazelor [naturale] din Târgu Mureș; • Luarea de măsuri și începerea lucrărilor pentru a crește capacitatea de stocare a gazelor la nivelurile prevăzute, în etapele corespunzătoare;

Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
Flexibilitatea stocării (%); Capacitate de stocare (mcm);	2020-2021	/	12/2026
Progres	/		
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/		
Alte: Economii de energie primară (ktep)	/		

Finanțare: Buget (M€)	87 ME
Finanțare: Sursa de finanțare	CEF Energy, Bugetul de stat, Fonduri proprii
Entitatea de implementare	• Depomureș SA • ME
Entitate de monitorizare	ACER, ENTSOG, ANRE
Relația cu alte dimensiuni	Securitate energetică

P&M 71 Creșterea capacității de extracție zilnic in sistemul de înmagazinare subterană a gazelor (SISG) Bilciurești

Obiectiv principal: Creșterea securității în aprovizionare prin modelizarea infrastructurii sistemului de înmagazinare [subterană] a gazelor naturale de la Bilciurești și creșterea capacității zilnice de extracție.
Descriere: Măsura are ca scop creșterea capacității 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 capacității de înmagazinare de 108 milioane mc/ciclu. Pentru asigurarea unui grad sporit de siguranță în exploatare și completarea capacității 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 si control, extinderea, modernizarea și optimizarea instalațiilor de separare și măsurare fiscal existente, realizarea unui colector nou intre 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	• 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); • PDSNT 2024-2033 • ENTSOG TYNDP 2024 - UGS-F-311 • 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	• Asigurarea unei capacități suplimentare de livrare zilnică, în corelare cu vârful de consum zilnic
Stadiul implementării	• Studiul de fezabilitate — finalizat • Proiectare - finalizată • Contractul de grant semnat pentru o finanțare nerambursabila în cuantum de 37.962.111,95 EUR. • Autorizația de Construire obținută
• Pașii făcuți	• Obținerea finanțării prin mecanismul CEF Energy
• Etapele preconizate	• Decembrie 2023 - Mai 2024 - Licitația pentru executarea lucrărilor • Iunie 2024 - Începerea lucrărilor • Iunie 2027 - Finalizarea lucrărilor

Indicatori:		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	/	2027
Progres	Creșterea capacității de livrare zilnică (mcm/zi)	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	CEF Energy, Bugetul de stat, Fonduri proprii
Entitatea de implementare		• SNGN ROMGAZ SA — Filiala de înmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ PLOIESTI SRL
Entitate de monitorizare		CINEA, ME, ANRE, ENTSOG
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

P&M 72 Modernizarea infrastructurii sistemului de înmagazinare gaze naturale — Bălăceanca

Obiectiv principal: Utilizarea depozitului Bălăceanca în regim multiciclu și creșterea capacității 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	• PDSNT 2024-2033 • ENTSOG TYNDP 2024 - UGS-N-606 • 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 in ceea ce privește înmagazinarea gazelor
Metodologie	-
Ipoteze	• Utilizarea depozitului în regim multiciclu și creșterea capacității de livrare zilnică a gazelor din depozitul Bălăceanca până la 1,6 milioane mc/zi
Stadiul implementării	• Studiul de fezabilitate — finalizat
• Pașii făcuți	
• Etapele preconizate	• Elaborare proiect tehnic • Realizarea lucrărilor

Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020-2021	2029	2032
Progres			
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/		
Alte: Economii de energie primară (ktep)	/		

Finanțare: Buget (M€)	Estimat 50 M€
Finanțare: Sursa de finanțare	CEF Energy, Bugetul de stat, Fonduri proprii
Entitatea de implementare	• SNGN ROMGAZ SA — Filiala de înmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ PLOIESTI SRL
Entitate de monitorizare	ME, ANRE, ENTSOG
Relația cu alte dimensiuni	Securitate energetică

P&M 73 Creșterea capacității de stocare subterană gaze naturale a depozitului Ghercești

Obiectiv principal: Creșterea securității în aprovizionare 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 capacității de injecție cu 3 milioane mc/zi, la un total de 5 milioane mc/zi, și creșterea capacității 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	• PDSNT 2024-2033 • ENTSOG TYNDP 2024 - UGS-F-398 • 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	• Asigurarea unei capacități suplimentare de stocare a gazelor naturale, în corelare cu consumul anual
Stadiul implementării	• Studiul de fezabilitate — finalizat • Proiectul tehnic - finalizat
• Pașii făcuți	
• Etapele preconizate	• Obținerea autorizației de construcție - 2024 • Licitația pentru executarea lucrărilor - 2024 • Execuția lucrărilor – 2025-2028 • Finalizarea lucrărilor - 2028

Indicatori:		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2028
Progres	Creșterea capacității de înmagazinare (mcm)	250 mil mcm		600 mil mcm
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/		
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		

Finanțare	Buget (M€)	Estimat 126 M€
	Sursa de finanțare	CEF Energy, Bugetul de stat, Fonduri proprii
Entitatea de implementare		• SNGN ROMGAZ SA — Filiala de înmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ PLOIESTI SRL
Entitate de monitorizare		ME, ANRE, ENTSOG
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

P&M 74 Creșterea capacității de stocare subterană gaze naturale la depozitul Sărmășel (Transilvania)

Obiectiv principal: Creșterea securității în aprovizionare, prin dezvoltarea și diversificarea surselor de gaze naturale în sud-estul Europei, asigurând o independență 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 Sărmășel de la capacitatea de 900 milioane mc/ciclu la 1.550 milioane mc/ciclu (o creștere cu 650 milioane mc/ciclu), creșterea capacității de injecție cu 4 milioane mc/zi, la un total de 10 milioane mc/zi, creșterea capacității de extracție cu 4 milioane mc/zi, la un total de 12 milioane mc/zi, prin creșterea capacității de comprimare, foraj sonde noi si infrastructură nouă de suprafață, etc. Din punct de vedere tehnic, proiectul constă in forarea unor sonde noi, realizarea unei infrastructuri de suprafață modeme, 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 injecție/extracție este conceput astfel încât să asigure vehicularea fluxurilor de gaze pentru injecție/extracție 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	• PDSNT 2024-2033 • ENTSOG TYNDP 2024 - UGS-N-371 • 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 in ceea ce privește înmagazinarea gazelor
Metodologie	-
Ipoteze	• Asigurarea unei capacități suplimentare de stocare a gazelor naturale, în corelare cu consumul anual
Stadiul implementării	• Faza I a proiectului este in desfășurare, respectiv s-au finalizat lucrările de execuție pentru modernizarea a 12 sonde, si s-a finalizat proiectul tehnic (PT) pentru forajul a 6 sonde noi
• Pașii făcuți	• 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
• Etapele preconizate	• Faza II a proiectului: extinderea instalațiilor de înmagazinare

Indicatori:		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (mil mc/ciclu)	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	CEF Energy, Bugetul de stat, Fonduri proprii
Entitatea de implementare		• SNGN ROMGAZ SA — Filiala de înmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ PLOIESTI SRL
Entitate de monitorizare		ME, ANRE, ENTSOG
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

P&M 75 Depozit nou de stocare subterană a gazelor naturale Fălticeni (Moldova)

Obiectiv principal: Creșterea siguranței în aprovizionarea cu gaze naturale pentru România şi regiunea de sud est a Europei, prin asigurarea unui volum mai mare de gaze înmagazinate. Realizarea în cadrul depozitului Fălticeni a unui experiment-pilot privind posibilitatea înmagazinării mixului H2–CH4 sau doar a H2.

Descriere: Proiectul are drept scop dezvoltarea unui nou depozit de înmagazinare subterană in nord-estul României (regiunea Moldova). Caracteristicile tehnice prognozate sunt: capacitate de înmagazinare de aproximativ 200 milioane mc/ciclu; 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	• PDSNT 2024-2033 • ENTSOG TYNDP 2024 - UGS-N-399 • 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 in ce privește înmagazinarea gazelor • HG nr. 170/2024 pentru aprobarea Memorandumului de înțelegere dintre Guvernul României și Guvernul Republicii Moldova privind realizarea proiectelor necesare interconectării rețelelor de gaze naturale și energie electrică din România și Republica Moldova, semnat la Chișinău la 11 decembrie 2023.
Metodologie	• În prezent, DEPOGAZ este partener într-un proiect de CDI cu Universitatea de Petrol și Gaze (UPG) din Ploiești, proiect ale cărui obiective vizează determinarea, în condiții de laborator, a concentrației optime de hidrogen necesare pentru obținerea unui amestec omogen de H2-CH4 si dezvoltarea unui model numeric pentru stocarea subterană a H2 și a amestecului H2-CH4. • Prin realizarea experimentului pilot, se va urmări obținerea concentrației optime de H2 pentru realizarea transportului amestecului omogen H2-CH4.
Ipoteze	• Creștere a siguranței în aprovizionarea cu gaze naturale pentru România și regiunea de SE a Europei, prin asigurarea unui volum mai mare de gaze înmagazinate • Necesitatea de aprovizionare cu gaze naturale a zonei de nord-est a României precum si a Republicii Moldova, in contextul Regulamentului UE 2022/1032
Stadiul implementării	• Au fost demarate discuții privind obținerea acordului de concesiune petrolieră pentru înmagazinare.
• Pașii făcuți	• A fost elaborat un studiu privind posibilitatea transformării unui zăcământ depletat din zona Fălticeni în depozit de înmagazinare gaze naturale. Din analiza internă DEPOGAZ, a rezultat ca structura din zona Fălticeni se pretează pentru transformarea în depozit de înmagazinare gaze naturale.
• Etapele preconizate	• FID – Data estimată de finalizare – 2026 • Proiectare – Data estimată de finalizare – 2026 • Documentație tehnică pentru obținerea autorizațiilor de construire și obținere Autorizație de Construire – Data estimată de finalizare – 2028 • Documentație de licitație și achiziție - Data estimată de finalizare – 2028 • Construcție - Data estimată de finalizare – 2032 • Punere în funcțiune / Data estimată de finalizare – 2032

Indicatori:		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres	Capacitate de înmagazinare suplimentară (TWh)	/		
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/		
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		

Finanțare	Buget (M€)	Estimat 160 M€
	Sursa de finanțare	CEF Energy, FI, FM, Bugetul de stat, Fonduri proprii
Entitatea de implementare		• SNGN ROMGAZ SA — Filiala de înmagazinare Gaze Naturale DEPOGAZ PLOIESTI SRL
Entitate de monitorizare		ME, ANRMPSG, ANRE, ENTSOG
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

P&M 76 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 frontiera RO/HU - Jupa-Podișor), noi stații de comprimare H_2, stație de măsurare la frontiera RO/HU), Isaccea – Jupa (550 km), Onești – Ungheni (183 km), interconectare România – Serbia (85 km), Vadu – T1 (25 km), Marea Neagră – Podișor (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	• ENTSOG TYNDP 2024
Metodologie	
Ipoteze	• 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	• Proiectele din cadrul Măsurii se află în analiză, în stadiul conceptual.
• Pașii făcuți	• Studii de zăcământ
• Etapele preconizate	• Parcurgerea etapelor de proiectare • Sprijin pentru realizarea de studii, analize și proiecte pilot pentru toate procesele și componentele relevante, pentru a evalua compatibilitatea infrastructurii actuale de gaze naturale cu obiectivele de decarbonizare și implementarea noilor tehnologii aferente acestor obiective. • Continuarea evaluării compatibilității pentru a finanța conversia efectivă a rețelelor actuale în rețele pregătite pentru hidrogen și dezvoltarea de noi rețele "pregătite pentru hidrogen", pe baza unei analize cost-beneficiu, cu prioritate pentru clienții mari și cei industriali, cu specificații speciale de decarbonizare,

Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020-2021	2025	2035-2042
Progres	/		
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/		
Alte: Economii de energie primară (ktep)	/		

Finanțare: Buget (M€)	Estimat 3,337 MEUR (+/- 30%, estimare preliminară la nivelul anului 2021)
Finanțare: Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, Bugetul de stat, Fonduri proprii
Entitatea de implementare	• SNTGN Transgaz SA • ME
Entitate de monitorizare	SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Securitate energetică

P&M 77 Crearea unei noi infrastructuri pentru transportul hidrogenului

Obiectiv principal: Dezvoltarea de culoare dedicate transportului pe hidrogen
Descriere: Măsura presupune construirea coridoarelor de transport hidrogen Giurgiu-Podișor-Bibești-Jupa-Horia-Nădlac, Marea Neagră-Podișor și Cluj–Târgu Mureș–Sighișoara–Sibiu–Sebeș

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2030	Tehnic	Energie	CH_4	Transnațional

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• ENTSOG TYNDP 2024 • Directiva (UE) 2024/1788 a Parlamentului European și a Consiliului din 13 iunie 2024 privind normele comune pentru piețele interne în sectorul gazelor din surse regenerabile, al gazelor naturale și al hidrogenului, de modificare a Directivei (UE) 2023/1791 și de abrogare a Directivei 2009/73/CE (reformare)
Metodologie	
Ipoteze	• 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	• Proiectele in cadrul Măsurii se află în analiză, în stadiul conceptual.
• Pașii făcuți	• Analize preliminare
• Etapele preconizate	• Parcurgerea etapelor de proiectare

Indicatori:		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2030
Progres		/		
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/		
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		

Finanțare	Buget (M€)	Estimat 3,337 MEUR (+/- 30%, estimare preliminară la nivelul anului 2021)
	Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, Bugetul de stat, Fonduri proprii
Entitatea de implementare		• SNTGN Transgaz SA • ME
Entitate de monitorizare		SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Securitate energetică

P&M 78 Creșterea capacității de transport a SNT și a siguranței în aprovizionarea cu gaze naturale

Obiectiv principal: Dezvoltarea și mărirea capacității de transport a sistemului național de transport gaze naturale
Descriere: Măsura presupune construirea următoarelor noi conducte de transport gaze: conductă Gherceşti – Jitaru (pentru asigurarea aprovizionării cu gaze naturale a depozitului de înmagazinare de la Gherceşti), creșterea capacității de transport a SNT și a siguranței aprovizionării cu gaze naturale a centralelor CCGT Turceni și CCGT Ișalnița, conductă Jupa - Băile Herculane - Orșova – Prunișor, Mihai Bravu – Siliștea și transformarea în conductă godevilabilă, conductă pentru alimentarea CET Mintia, Tetila - 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	• PDSNT 2024-2033 • HG nr.1589/2022 privind declararea proiectului de investiții "Conductă de transport gaze naturale Gherceşti-Jitaru (inclusiv alimentare cu energie electrică, protecție catodică și fibră optică)" ca proiect de importanță națională în domeniul gazelor naturale • HG. Nr.549/2023 pentru declararea proiectului de investiții "Creșterea capacității de transport a SNT și a siguranței aprovizionării cu gaze naturale a Sucursalei Electrocentrale Ișalnița, județul Dolj" ca proiect de importanță națională în domeniul gazelor naturale • HG nr.551/2023 pentru declararea proiectului de investiții „Creșterea capacității de transport a SNT și a siguranței aprovizionării cu gaze naturale a Sucursalei Electrocentrale Turceni, județul Gorj" ca proiect de importanță națională în domeniul gazelor naturale • HG. Nr.616/2020 privind declararea proiectului de investiții "Conductă de transport gaze naturale pe direcția Prunișor-Orșova-Băile Herculane-Jupa" ca proiect de importanță națională în domeniul gazelor naturale. • HG nr.550/2023 pentru declararea proiectului de investiții „Conductă de transport gaze naturale DN 600 Mihai Bravu – Siliștea și transformarea în conductă godevilabilă (inclusiv alimentare cu energie electrică, protecție catodică și fibră optică)" ca proiect de importanță națională în domeniul gazelor naturale • HG. nr.129/2023 privind declararea proiectului de investiții "Conductă de transport gaze naturale pentru alimentarea CET Mintia" ca proiect de importanță națională în domeniul gazelor naturale • HG nr.1590/2022 privind declararea proiectului de investiții "Conductă de transport gaze naturale Tetila-Horezu-Râmnicu Vâlcea (inclusiv alimentare cu energie electrică, protecție catodică și fibră optică)" ca proiect de importanță națională în domeniul gazelor naturale
Metodologie	
Ipoteze	1. Furnizarea de gaze naturale către depozitul de stocare Gherceşti și către consumatorii casnici și industriali; 2. Furnizarea de gaze naturale către Filiala Electrocentrale Ișalnița și Filiala Electrocentrale Turceni pentru a asigura o tranziție durabilă către producția de energie electrică cu emisii scăzute de carbon prin înlocuirea producției de energie electrică pe bază de lignit cu energie electrică produse din gaze naturale și surse regenerabile. 3. Furnizarea de gaze naturale consumatorilor casnici și industriali 4. Transformarea conductei într-o conductă fiabilă pentru a asigura furnizarea de gaze naturale consumatorilor casnici și industriali și pentru a asigura o capacitate suplimentară de preluare peste gazele naturale din Marea Neagră 5. Aprovizionarea CET Mintia cu gaze naturale la parametri necesari (acoperind și alți consumatori industriali și casnici) pentru a asigura o tranziție durabilă la producția de energie electrică cu emisii scăzute de carbon prin înlocuirea producției de energie electrică pe bază de lignit cu energie electrică produsă din gaze naturale și din surse regenerabile
Stadiul implementării	•
• Pașii făcuți	• Proiectele din cadrul Măsurii se află în diverse faze de proiectare
• Etapele preconizate	• Finalizarea proiectării și realizarea execuției

Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020-2021	/	2025-2027
Progres	/		
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	0	0	883,172
Alte Economii de energie primară (ktep)	0	0	186,508
Finanțare Buget (M€)	Estimat 389 MEUR (fără TVA)		

Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, PNI Anghel Saligny, Bugetul de stat, Fonduri proprii
Entitatea de implementare	• SNTGN Transgaz SA • ME
Entitate de monitorizare	SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Securitate energetică

P&M 79 Creșterea capacității de transport și asigurarea securității aprovizionării cu gaze naturale în întreaga regiune.

Obiectiv principal: Conectarea sistemelor de transport al gazelor naturale din Slovacia, Ungaria, România și Bulgaria pentru a avea acces la rezervele de gaze naturale din regiunea Mării Caspice și Orientul Mijlociu.
Descriere: Proiectul EASTRING, promovat de EUSREAM, este o conductă bidirecțională pentru Europa Centrală și de Sud-Est, care are ca scop conectarea sistemelor de transport al gazelor naturale din Slovacia, Ungaria, România și Bulgaria pentru a avea acces la rezervele de gaze naturale din regiunea Mării Caspice și Orientului Mijlociu.
Conform studiului de fezabilitate, implementarea proiectului se va realiza în două etape, după cum urmează:

- Faza 1 – Capacitate maximă de 20 miliarde metri cubi/an;
- Faza 2 – Capacitate maximă de 40 miliarde metri cubi/an.

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	• PDSNT 2024-2033 • ENTSOG TYNDP 2024		
Metodologie			
Ipoteze	• EASTRING va oferi cea mai rentabilă rută de transport direct între platformele de gaz din vestul Uniunii Europene și Regiunea Balcanică/Turcia de Vest – o zonă cu potențial foarte mare de a furniza gaze din diverse surse. • Prin diversificarea rutelor de transport și a surselor de aprovizionare, securitatea aprovizionării va fi asigurată în întreaga regiune, în special în țările din Europa de Sud-Est.		
Stadiul implementării	•		
• Pașii făcuți	• Studii de fezabilitate realizate		
• Etapele preconizate	• Trecerea la etapele de proiectare		
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
	2020-2021	/	2033
Progres			
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/		
Alte: Economii de energie primară (ktep)	/		
Finanțare: Buget (M€)	• Faza 1 – 1,297 MEUR pentru România (2,600 MEUR – total); • Faza 2 - 357 MEUR pentru România (739 MEUR – total).		
Finanțare: Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, Bugetul de stat, Fonduri proprii		
Entitatea de implementare	• SNTGN Transgaz SA • ME		
Entitate de monitorizare	SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE		
Relația cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Securitate energetică		

P&M 80 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 capacității 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–Amzaccea-Podișor (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.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2028 – 2030	Tehnic	Energie	CH_4	Transnațional

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• 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-Podișor • PDSNT 2024-2033 • ENTSOG TYNDP 2024
Metodologie	
Ipoteze	• Implementarea proiectului are ca rezultat diversificarea resurselor de aprovizionare cu gaze naturale prin construirea unui terminal GNL situat pe malul Mării Negre
Stadiul implementării	•
• Pașii făcuți	• Proiectele din cadrul Măsurii se află în fază incipientă
• Etapele preconizate	• Trecerea la etapele de proiectare • Implementarea proiectului.

Indicatori:		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	/	2028
Progres	Capacitate de înmagazinare suplimentară (TWh)			
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/		
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		

Finanțare	Buget (M€)	Estimat 874 MEUR
	Sursa de finanțare	CEF Energy, Bugetul de stat, Fonduri proprii
Entitatea de implementare		• SNTGN Transgaz SA • ME
Entitate de monitorizare		SNTGN Transgaz SA, ACER, ENTSOG, ME, ANRE
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

P&M 81 Dezvoltarea pe teritoriul României a SNT pe Coridorul Bulgaria–România–Ungaria–Austria (BRUA) - 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 coridorului bidirecțional de transport gaze naturale Bulgaria–România–Ungaria–Austria (BRUA-Faza III).
Descriere: BRUA Faza II constă în realizarea următoarelor obiective: conductă Recaş–Horia 32" x 63 bar în lungime de aproximativ 50 km; amplificarea celor trei staţii de comprimare (SC Podişor, SC Bibeşti şi SC Jupa) prin montarea unui agregat suplimentar de comprimare în fiecare staţie; amplificarea staţiei 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 capacității de transport gaze naturale spre Ungaria cu 4,4 mld. mc/an.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2028 – 2030	Tehnic	Energie	CH_4	Transațional

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• PDSNT 2024-2033 • ENSTOG TYNDP 2024 • 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 BRUA Faza II
Metodologie	
Ipoteze	• Implementarea Proiectului BRUA Faza II are drept rezultat asigurarea posibilității fizice de curgere bidirecțională permanentă între interconectările cu Bulgaria și cu Ungaria, asigurându-se următoarele capacități 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 capacitățile de transport necesare valorificării gazelor naturale din Marea Neagră pe piețele central-vest europene depășesc potențialul de transport al coridorului BRUA Faza II, TRANSGAZ a planificat dezvoltarea coridorului central pe culoarul Oneşti–Coroi–Haţeg–Nădlac (BRUA Faza III).
Stadiul implementării	•
• Pașii făcuți	• Faza II: Proiect tehnic și documentație tehnică pentru obținere autorizații de construire – finalizate. • Faza III: Studiul de Prefezabilitate finalizat
• Etapele preconizate	• Finalizarea proiectării și a execuției

Indicatori:		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	/	2029
Progres	Capacitate de înmagazinare suplimentară (TWh)			
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/		
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		

Finanțare	Buget (M€)	Estimat 1.005 MEUR
	Sursa de finanțare	CEF Energy, Bugetul de stat, Fonduri proprii
Entitatea de implementare		• SNTGN Transgaz SA • ME
Entitate de monitorizare		SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

P&M 82 Dezvoltarea și 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–Mediașu Aurit, Sărmășel–Mediașu 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 Mediașu 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 (incluzând construirea unei noi subtraversări a Dunării și amplificarea SMG Giurgiu)

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2028 – 2030	Tehnic	Energie	/	Transațional

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• PDSNT 2024-2033 • TYNDP 2024
Metodologie	
Ipoteze	• În contextul prevederilor Strategiei Europene privind Uniunea Energiei și a acțiunilor de implementare a obiectivelor acestei strategii (competitivitate, sustenabilitate și securitatea aprovizionării cu energie), România acordă interes deosebit asigurării dimensiunii securității energetice, dezvoltării infrastructurii energetice prin diversificarea surselor și rutelor de transport energetic, întăririi solidarității între statele membre și asigurării funcționării eficiente a pieței energiei
Stadiul implementării	•
• Pașii făcuți	• Proiectele din cadrul Măsurii se află în faze incipiente
• Etapele preconizate	• Finalizarea proiectării și realizarea execuției

Indicatori:		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2020-2021	2025	2028
Progres	Capacitate de înmagazinare suplimentară (TWh)			
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/		
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/		

Finanțare	Buget (M€)	Estimat 544 MEUR
	Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, PNI Anghel Saligny, Bugetul de stat, Fonduri proprii
Entitatea de implementare		• SNTGN Transgaz SA • ME
Entitate de monitorizare		SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

P&M 83 Dezvoltarea SMG în vederea realizării curgerii bidirecționale pe conductele T2 si 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. Stațiile de măsurare modernizate vor fi echipate cu facilități de separare/filtrare și facilități de măsurare.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2028 – 2030	Tehnic	Energie	/	Transațional

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		• PDSNT 2024-2033 • ENSTOG TYNDP 2024
Metodologie		
Ipoteze		• Implementarea Măsurii are drept rezultat asigurarea curgerii bidirecționale la granița cu Ucraina și Bulgaria pe conductele de tranzit T2 și T3, parte din coridorul Transbalcanic
Stadiul implementării		•
• Pașii făcuți		• Proiectele din cadrul Măsurii se află în faze incipiente
• Etapele preconizate		• Finalizarea proiectării și realizarea execuției
Indicatori:		Valoare în ultimul an de raportare: 2020-2021 Traiectorie indicativă Valoarea țintă: 2028
Progres		/
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/
Finanțare	Buget (M€)	Estimat 53,5 MEUR
	Sursa de finanțare	PNI Anghel Saligny, Bugetul de stat, Fonduri proprii
Entitatea de implementare		• SNTGN Transgaz SA • ME
Entitate de monitorizare		SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE
Relația cu alte dimensiuni		Securitate energetică

P&M 84 Reabilitarea, modernizarea și extinderea SNT				
Obiectiv principal: Reabilitarea, modernizarea și extinderea infrastructurii de transport al gazelor naturale, asigurând o durabilitate și siguranță sporite în exploatarea conductelor de transport, pe baza datelor obținute, pe lângă asigurarea funcționării unui sistem complex de protecție a conductelor cu costuri reduse de întreținere. **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 (conducte, 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	• PDSNT 2024-2033			
Metodologie				
Ipoteze	• 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 rețeaua va fi dezvoltată și modernizată în continuare. • Extinderea infrastructurii sistemului național de transport al gazelor naturale va contribui la reducerea emisiilor de GES în zonele vizate prin înlocuirea cărbunelui și a combustibilului lichid pentru încălzire cu gaze naturale			
Stadiul implementării	•			
• Pașii făcuți	• Studiu de fezabilitate finalizat pentru sistemul SCADAI • Includerea unor proiecte individuale în PDSNT 2022 – 2031			
• Etapele preconizate	• Parcurgerea etapelor 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	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă	
	2020-2021	2025	2027	
Progres – Capacitate de înmagazinare suplimentară (TWh)				
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/			
Alte – Economii de energie primară (ktep)	/			
Finanțare – Buget (M€)	Estimat 24 MEUR			
Finanțare – Sursa de finanțare	FM, CEF Energy, PNI Anghel Saligny, Bugetul de stat, Fonduri proprii			
Entitatea de implementare	• SNTGN Transgaz SA • ME			
Entitate de monitorizare	SNTGN Transgaz SA, ME, ANRE			
Relația cu alte dimensiuni	Securitate energetică, Decarbonizare			

II. Cooperarea regională în acest domeniu

România se angajează activ în cooperarea regională cu țările vecine în domeniul infrastructurii 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 pieţelor

I. Politicile şi măsurile referitoarea la elementele stabilitate la punctul 2.4.3

Vezi Capitolul 2.4.3.

II. Măsurile de sporire a flexibilităţii sistemului energetic în ceea ce priveşte producţia de energie din surse regenerabile, cum sunt reţelele inteligente, agregarea, participarea activă a cererii, stocarea, producerea distribuită, mecanismele pentru dispecerizare, redispecerizare şi limitare, semnalele de preţ în timp real, inclusiv introducerea cuplării pieţelor intrazilnice şi a pieţelor de echilibrare transfrontaliere

P&M 85 Creşterea capacităţii de stocare a energiei electrice				
Obiectiv principal: Creşterea flexibilităţii SEN **Descriere:** Stocarea energiei în baterii oferă servicii esenţiale de echilibrare a sistemului, inclusiv servicii de reglaj primar, secundar şi terţiar, datorită flexibilităţii sale în alinierea producţiei şi consumului la cerere şi independenţei faţă de factorii naturali.				
Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2031	Tehnic	Energie	/	Naţional
Documente relevante de planificare, acte normative şi de reglementare	• PNRR			
Metodologie				
Ipoteze	• Construirea unei capacităţi totale minime de stocare a energiei electrice de 240 MW (echivalent cu 480 MWh) până la 30 iunie 2026 se va realiza printr-un proces de selecţie a proiectelor ce va respecta prevederile principiului Do No Significant Harm (DNSH) • Ţinta pentru 2030 este instalarea unei capacităţi suplimentare de stocare de 760 MW (1520 MWh) comparativ cu 2026.			
Stadiul implementării				
• Paşii făcuţi	• Relansarea apelului de proiecte din PNRR			
• Etapele preconizate	• Construirea capacităţilor de stocare			
Indicatori:	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea ţintă	
	2020-2021	2025	2030	
Progres – Capacitate de stocare în baterii (MW)		200	1.200	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)	/			
Alte – Economii de energie primară (ktep)	/			
Finanţare – Buget (M€)	Estimat 600 MEUR			
Finanţare – Sursa de finanţare	PNRR, FM, Bugetul de stat, Surse private			
Entitatea de implementare	• Transelectrica • ME • Investitori privaţi şi dezvoltatori			
Entitate de monitorizare	ME			
Relaţia cu alte dimensiuni	Decarbonizare, Securitate energetică			

P&M 86 Crearea unui mediu favorabil pentru producerea și comercializarea gazelor verzi

Obiectiv principal: Decarbonizarea sectorului gazelor prin promovarea utilizării diferitelor tipuri de gaze din surse regenerabile, gaze cu emisii reduse de carbon și hidrogen (gaze verzi) și integrarea lor pe piața gazelor naturale, menținând astfel ritmul de dezvoltare anticipat la nivelul UE.
Descriere: Prin Hotărârea nr. 62/2022 referitoare la propunerea de Directivă a Parlamentului European şi a Consiliului privind normele comune pentru pieţele interne ale gazelor din surse regenerabile, gazelor naturale şi hidrogenului - COM(2021) 803 final, Senatul României stabilește că formele gazoase de energie vor rămâne o parte semnificativă a mixului energetic național până în 2050 și subliniază, de asemenea, necesitatea decarbonizării sectorului gazelor cu o abordare orientată spre viitor. În conformitate cu Hotărârea citată, utilizarea gazelor regenerabile și a celor cu emisii reduse de dioxid de carbon va crește, în paralel cu eforturile de integrare a pieţelor gazelor naturale. Adoptarea gazelor verzi se va desfășura în ritmuri diferite în întreaga UE.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2031	Tehnic	Energie	/	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		•
Metodologie		
Ipoteze		•
Stadiul implementării		
• Pașii făcuți		• Prin Decizia nr. 62/2022, Senatul României recunoaște validitatea principiilor Parlamentului European și Consiliului privind normele comune pentru pieţele interne ale gazelor din surse regenerabile.
• Etapele preconizate		• Transpunerea în legislația națională a Directivei (UE) 1788/2024 privind normele comune pentru pieţele interne în sectorul gazelor din surse regenerabile, al gazelor naturale și al hidrogenului, de modificare a Directivei (UE) 2023/1791 și de abrogare a Directivei 2009/73/CE (reformare) • Întreprinderea de măsuri legale, administrative și proporționale pentru a se asigura că gazele verzi sunt integrate și concurează pe piața gazelor din România, precum și pentru a facilita comerțul transfrontalier al acestora; • Introducerea și implementarea garanțiilor de origine pentru gazele verzi.
Indicatori:		Valoare în ultimul an de raportare: 2020-2021 / Traiectorie indicativă: 2025 / Valoarea țintă: 2030
Progres	Documente adoptate	• Transpunerea în legislația națională a Directivei (UE) 1788/2024 • Integrarea gazele verzi sunt integrate și concurează pe piața gazelor din România
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		/
Alte	Economii de energie primară (ktep)	/
Finanțare	Buget (M€)	
	Sursa de finanțare	
Entitatea de implementare		• 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, permițându-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 aliniază 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 piețelor pe baza capacității nete de transport transfrontaliere (NTC), alături de Germania, Austria, Polonia, Cehia, Ungaria și Slovacia. Scopul proiectului a fost dezvoltarea integrării regionale a piețelor pentru ziua următoare, cu introducerea alocării implicite a capacității 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 piețelor din Cehia, Slovacia, România și Ungaria) cu proiectul MRC (Cuplarea multi-regională), asigurând integrarea piețelor 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 piețelor pe bază de fluxuri Core Flow-Based Market Coupling. Obiectivul principal

[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

al proiectului a fost dezvoltarea și implementarea unei cuplări bazate pe fluxuri a piețelor pentru ziua următoare din întreaga Regiune de calcul al capacității Core (Core CCR)[12]. Proiectul a fost încheiat în iunie 2022, iar lansarea cu succes a avut loc pe 8 iunie 2022[13].

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 capacității 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 a 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 implementare[17].

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 platformei 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].

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

[13] https: //www.jao.eu/core-fb-mc

[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 87 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 categoriilor eligibile, printre care se numără consumatorii de energie vulnerabili. Sistemul va asigura prelucrarea automată a datelor privind solicitanții 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, reducând, de asemenea, riscul apariției unor fapte de corupție.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Tehnic	Gospodăriile	CO2, CH4, N2O	Național

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		• Regulamentul special privind administrarea și utilizarea sistemului informațional
Metodologie		
Ipoteze		
Stadiul implementării		
	• Pașii făcuți	•
	• Etapele preconizate	•
Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare: 2020 – 2021 / Traiectorie indicativă: 2025 / Valoarea țintă: 2030
Progres	Capacitate instalată suplimentară (MW)	
Reducerea emisiilor (Gg CO2-eq)		
Alte	Economii de energie primară (ktep)	
Finanțare	Buget	
	Sursa de finanțare	Bugetul de stat
Entitatea de implementare		• MMFTSS
Entitate de monitorizare		MMFTSS
Relația cu alte dimensiuni		Piața internă a energiei

P&M 88 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 are 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_2O	Local

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare		• OUG nr.108/2022 privind decarbonizarea sectorului energetic aprobată cu modificări prin Legea nr. 334/2022 • PTJ • PTTJ	
Metodologie			
Ipoteze			
Stadiul implementării			
• Pașii făcuți		•	
• Etapele preconizate		•	
Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie 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			
	Sursa de finanțare	Bugetul de stat		
Entitatea de implementare		• ME • MMFTSS • ADR • MEDAT • Autoritățile publice locale		
Entitate de monitorizare		ME, MEDAT, MMFTSS		
Relația cu alte dimensiuni		Piața internă a energiei		

P&M 89 Asigurarea accesului consumatorilor de energie la surse diversificate, durabile și accesibile de energie pentru iluminat, încălzire și răcire

Obiectiv principal: Această măsură urmărește să îmbunătățească accesul la sursele de energie prin finalizarea procesului de electrificare la nivel național, dezvoltarea sistemelor descentralizate pe bază de energie din SRE și implementarea proiectelor bazate pe sistem de încălzire și răcire cu emisii reduse de carbon atât în zonele rurale, cât și urbane.
Descriere: Facilitarea accesului la energie electrică prin programe de electrificare, finalizarea procesului de electrificare la nivel național, dezvoltarea sistemelor de transport și distribuție a energiei electrice, crearea de micro-rețele și creșterea ponderilor RES-E și RES-Î&R, în special prin adoptarea de soluții descentralizate. Este prevăzută, de asemenea, implementarea proiectelor bazate pe sisteme de încălzire și răcire cu emisii scăzute de carbon, în special în zonele rurale, prin înlocuirea sobelor pe lemne ineficiente din punct de vedere energetic cu soluții mai eficiente folosind biomasă durabilă, pompe de căldură și alte sisteme eficiente și decarbonizarea sistemelor centralizare de termoficare din mediul urban.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze		Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Legal	Gospodăriile	CO2, CH4, N2O		Local

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• Legea 226/2021 • Legea 123/2012 • 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)
Metodologie	
Ipoteze	
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• Dintr-un buget total de aproximativ 611 milioane EUR, în mai 2024, MIPE a lansat în proces de consultare publică o schemă de granturi sub formă de bonuri valorice pentru accelerarea utilizării energiei din surse regenerabile de către gospodării cu un buget total de 300 milioane EUR . • Dintr-un buget total de aproximativ 560 milioane EUR, în mai 2024, MIPE a lansat în proces de consultare publică o schemă de granturi sub formă de bonuri valorice pentru îmbunătățirea eficienței energetice a gospodăriilor cu un buget total de aproximativ 300 milioane EUR.
• Etapele preconizate	• În cursul anului 2024, MIPE va deschide apelul pentru care s-a organizat procesul de consultare publică și va organiza un apel ulterior pentru alocarea restului bugetului prevăzut în PNRR pentru producția de energie din SRE și instalarea de capacități de stocare a energiei electrice în baterii. • În cursul anului 2024, MIPE va deschide apelul pentru care s-a organizat procesul de consultare publică și va organiza un apel ulterior pentru alocarea restului bugetului preconizat în cadrul PNRR care are ca scop renovarea energetică a clădirilor rezidențiale pentru creșterea eficienței energetice și instalarea de sisteme de panouri fotovoltaice.

Indicatori	Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă		Valoarea țintă
	2022	2025	2026	2030
Progres – Indicatorul Incapacitatea de a încălzi gospodăria la un nivel adecvat	15,2%			9,8%
Număr de granturi sub formă de bonuri valorice acordate pentru utilizarea energiei in SRE sau a bateriilor de stocare a energiei electrice		122.000		
Număr de gospodării pentru care s-a realizat renovarea energetică			33.000	

Finanțare	Buget	1.200 MEUR
	Sursa de finanțare	PNRR (C.16 RepowerEU)
Entitatea de implementare		• ME, MDLPA
Entitate de monitorizare		ME, MDLPA
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Eficiență energetică

P&M 90 Înființarea ghișeelor unice

Obiectiv principal: Această măsură are ca scop reducerea nivelul sărăciei energetice și protejarea consumatorii vulnerabili
Descriere: Ghișeele unice vor ajuta consumatorii de energie și comunitățile energetice să acceseze informații despre programele de investiții. În cadrul ghișeelor unice, autoritățile pot identifica consumatorii aflați în sărăcie energetică, care vor fi vizați de programele de sprijin financiar din surse publice.

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Legal	Gospodăriile	CO2, CH4, N2O	Local

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• OUG 92/2024 • OUG 163/2022 • Legea 226/2021 • Legea 123/2012 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)
Metodologie	
Ipoteze	
Stadiul implementării	În curs de implementare
• Pașii făcuți	• Prin OUG 92/2024, MDLPA a stabilit cadrul de reglementare necesar pentru implementarea celor 42 de ghișee unice prevăzute în PNRR
• Etapele preconizate	• Înființarea a 42 de ghișee unice la nivelul administrațiilor publice locale și la nivel județean. • Ghișeele unice înființate vor efectua analize pentru a identifica gospodăriile aflate în sărăcie energetică

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2022	2025	2030
Progres	Numărul de ghișee unice înființate și operaționale		42	

Finanțare	Buget	MEUR
	Sursa de finanțare	PNRR (C.16 RepowerEU)
Entitatea de implementare		• MDLPA
Entitate de monitorizare		MDLPA, MIPE
Relația cu alte dimensiuni		Decarbonizare, Eficiență energetică

P&M 91 Înființarea unui comitet interministerial pentru protejarea consumatorilor vulnerabili și reducerea sărăciei energetice

Obiectiv principal: Înființarea unui sistem de guvernanță a aspectelor privind sărăcia energetică pentru a evalua, monitoriza și actualiza periodic obiectivele domeniului

Descriere: Înființarea unui comitetul interministerial pentru protejarea consumatorilor vulnerabili și reducerea sărăciei energetice din care să facă parte reprezentați ai Guvernului și ai mediului academic

Interval de timp	Tip	Sector	Gaze	Domeniul de aplicare
2022 – 2050	Legal	Gospodăriile	CO2, CH4, N2O	Local

Documente relevante de planificare, acte normative și de reglementare	• Legea 226/2021 • Legea 123/2012 • 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) • Regulamentul (UE) 2023/955 al Parlamentului European și al Consiliului din 10 mai 2023 de instituire a Fondului social pentru climă
Metodologie	Elaborare colaborativă de politici, măsuri și acte legislative
Ipoteze	
Stadiul implementării	
• Pașii făcuți	• Elaborarea memorandumului privind înființarea comitetului interministerial pentru protejarea consumatorilor vulnerabili și reducerea sărăciei energetice
• Etapele preconizate	• Până în 2025, va fi elaborată o metodologie/un ghid care va permite autorităților române să măsoare sărăcia energetică și să identifice barierele privind combaterea sărăciei energetice în România.

Indicatori		Valoare în ultimul an de raportare	Traiectorie indicativă	Valoarea țintă
		2022	2025	2030
Progres	Indicatorul Incapacitatea de a încălzi gospodăria la un nivel adecvat	15,2%		9,8%

Finanțare	Buget	
	Sursa de finanțare	

Entitatea de implementare	ME, MMFTSS, MDLPA, ANAF, ANPIS, INS, CNSP, SGG, Administrația Prezidențială
Entitate de monitorizare	ME, MMFTSS, MDLPA, ANRE, ANAF, ANPIS, INS, CNSP, SGG, Administrația Prezidențială
Relația cu alte dimensiuni	Eficiență energetică

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 interval de timp, a crescut 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 Unității Executive 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 tranziția 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 dezvoltat, 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 inteligentă este susținută la nivel național în special prin fondurile alocate în cadrul Programului de Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare (PCIDIF), iar la nivel regional prin cele 8 programele regionale (PR). SNCISI și cele 8 RIS3 (Strategii Regionale de Specializare Inteligentă) 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) 2021-2027, Programul de Tranziție Justă (PTJ) 2021-2027) 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 România[26]:

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

[24] Peisajul brevetelor din România: granturi, cereri și tendințe (ttconsultants.com)
[25] Indicele de competitivitate a României - Date 2023 - Prognoza 2024 - Istoric 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 și Cercetării.

UEFISCDI, Agenția Spațială Română (ROSA) și Institutul de Fizică Atomică (IFA) coordonează (administrativ) unele programe și subprograme specifice PNCDI IV.

Și alte ministere joacă un rol în cadrul sistemului de C&I național. MEDAT 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 coordonează programarea și implementarea fondurilor UE în România. MIPE joacă un rol foarte important în coordonarea și implementarea programelor finanțate din Fondurilor Structurale și de Investiții Europene (ESIF) și a fondurilor UE.

La nivel regional, Agențiile de Dezvoltare Regională (ADR) sunt responsabile pentru elaborarea strategiilor regionale de specializare inteligentă și sunt organismele care implementează politicile de C&I.

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

SNCISI 2022-2027[27]

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 aprovizionării 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 2030[28]

Strategia analizează evoluția conceptului de dezvoltare durabilă la nivel global, european și național. SNDDR 2030 oferă o scurtă prezentare a fiecăruia 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 Durabila (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.

PCIDIF[30]

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 tranziția României către o economie inteligentă, verde și favorabilă incluziunii. Va face acest lucru finanțând investiții realizat la nivel național în:

Cercetare și inovare

[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

Digitalizare

IMM-uri și antreprenoriat

Capital uman

Incluziune socială și reducerea sărăciei

Protecția mediului

PCIDIF va contribui la realizarea obiectivelor strategice naționale ale României, precum cele de cercetare, dezvoltare și inovare, digitalizare și antreprenoriat aliniate cu Obiectivele de Dezvoltare Durabilă și a celor corelate și complementare cu măsurile finanțate 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. Finanțările vor fi aliniate CU prioritățile identificate în cadrul SNCISI 2022-2027

Digitalizare: PCIDIF va sprijini digitalizarea mediului de afaceri, administrației publice și sistemului educațional

IMM-urile și antreprenoriatul: PCIDIF va sprijini dezvoltarea IMM-urilor și antreprenoriatului, 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 tranziția 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 riscurilor

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 tranziția la neutralitatea climatică, sprijinind transformarea economiei românești într-o economie modernă, competitivă și eficientă, în concordanță cu obiectivele Pactului Verde European și Planului de Acțiune al UE privind Reducerea la Zero a Poluării (Zero Pollution Action Plan EU).

PTJ[32]

PTJ răspunde nevoilor de investiții definite la nivelul planurilor teritoriale pentru o tranziție justă (PTTJ), elaborate pentru județele Gorj, Hunedoara, Dolj, Galați, Prahova și Mureș, teritorii identificate în anexa D a Raportului de țară aferent anului 2020 pentru a fi sprijinite din Fondul pentru o Tranziție Justă (FTJ) în perioada 2021 - 2027. PTTJ descriu impactul tranziției la neutralitatea climatică a teritoriilor vizate în contextul obiectivelor, politicilor și măsurilor prevăzute în PNIESC 2021 – 2030. Se preconizează că PTJ va crea

[31] https: //mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2022/11/ccd9ae994ca747e93c52ec9c97fc4c39.pdf
[32] https: //mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2022/12/21e46881d6b62fc6f6941423d889a14e.pdf

aproximativ 11.000 de locuri de muncă în cele 6 județe vizate și va reduce emisiile de GES cu 10 milioane de tCO2eq până în 2030 ca urmare a implementării măsurilor prevăzute în PTJ și alte programe de finanțare.

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 curate.

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.

Perfecționarea și recalificarea capitalului uman: PTJ va sprijini perfecționarea și recalificarea forței de muncă afectată de tranziția de la industriile intens-poluatoare.

Programe sociale: PTJ va implementa programe sociale pentru a sprijini locuitorii zonelor în care se va face tranziția 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 politicile 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 generației în domeniul reducerii emisiilor de GES și creșterii eficienței energetice.

România accesează finanțare din ESIF, în principal prin PCIDIF 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 contribuabilii 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.

Recomandări privind îmbunătățirea sistemului de cercetare-dezvoltare din România

Pentru a stimula creșterea economică pe termen lung și a spori competitivitatea României, este esențial să se implementeze măsuri pentru creșterea numărului de cercetători, în special a doctoranzilor. Conform celor mai recente date disponibile, cele pentru anul universitar 2021-2022, numărul doctoranzilor din România a fost de 22.400. Numărul a fost în ușoară scădere față de anul universitar 2020-2021, când au fost înmatriculați aproximativ 22.730 de doctoranzi. România derulează câteva inițiative de finanțare și reforme educaționale menite să facă studiile doctorale mai accesibile și mai atractive. De exemplu, Ministerul Educației și Cercetării finanțează anual un anumit număr de locuri de doctorat fără taxe, cu bursă, accesul la acestea făcându-se printr-un proces competitiv. Se recomandă orientarea unui număr de locuri fără taxe la studii doctorale, cu burse, către domeniul energetic. Pentru a atrage mai mulți doctoranzi și cercetători, oferirea unui stimulent financiar este doar o piesă a puzzle-ului. Sectorul privat trebuie, de asemenea, stimulat pentru a promova și încuraja înscrierea angajaților săi la studii doctorale. De asemenea, adoptarea și stimularea doctoratelor industriale, în special în domeniul energiei și schimbărilor climatice, ar putea fi o prioritate a autorităților în perioada 2025-2040.

Pentru dezvoltarea sistemului de cercetare-dezvoltare în domeniul energiei și schimbărilor climatice, se impune adoptarea pași și măsuri prezentați mai jos.

Măsură	Obiectiv & Justificare	Buget & Potențiale surse de finanțare	Elemente-cheie pentru implementare
Acordarea de burse pentru studenții doctoranzi	Creșterea numărului de doctoranzi pentru oferirea unui stimulent financiar	Buget anual: 15 milioane EUR i.e vizând acordarea a cel puțin 1.000 de burse pentru studenți străini (cu acoperirea integrală a cheltuielilor), 1.000 de burse pentru studenți străini (cu acoperirea a 50% dintre cheltuieli), 2.000 de burse pentru studenți români (cu acoperirea integrală a cheltuielilor), 2.000 de burse pentru studenți românii (cu acoperirea a 50% dintre cheltuieli). Costurile au fost estimate pe baza costurilor medii ale studiilor doctorale Surse de finanțare: PEO, PR, Bugetul de Stat	Stabilirea unui nivel competitiv al burselor pentru studenții români și străini în domenii-cheie de cercetare, precum tehnologia, sănătatea și științele mediului. Bursa ar trebui să fie concepută ca un grant, acoperind 50-100% din costul doctoratului (valoare medie: 5.000 EUR pe an pentru studenții străini, 2.500 EUR pentru studenții români[33]. Acoperirea costurilor de trai (cazare, masă, transport etc.) este un alt aspect important (o medie de 300-600 EUR lunar).[34]
Stagii tip fellowship post-doctorale & Găsirea unui loc de muncă	Atragerea cercetătorilor calificați după absolvire asigură eficientizarea investiției în educație care se transformă în rezultate concrete de cercetare-dezvoltare. Țările cu ecosisteme de cercetare	Buget: poate fi parte din același program de acordare de burse pentru studenții. Prin corelarea cu programul de burse pentru doctoranzi, absolvenții de doctorat pot fi îndrumați să urmeze un stagiu de post-doctorat cu o	Măsura va contribui la menținerea în țară a unor cercetări de înalt nivel științific, dezvoltând astfel inovația și progresele științifice.

[33] https://www.findaphd.com/guides/phd-study-in-romania ; https://www.phdportal.com/countries/33/romania.html; https://www.studyinginromania.com/tuition-fees-and-live-cost.html

[34] https://www.phdportal.com/countries/33/romania.html

	puternice, cum ar fi Regatul Unit și Țările de Jos, investesc masiv în sprijinul post-doctoral.	durată similară celui de doctorat (3-5 ani), contribuind astfel la dezvoltarea sectorului de cercetare-dezvoltare-inovare național. Stagiile postdoctorale pot fi sincronizate și complementare ofertelor de angajare oferite proaspeților absolvenți de doctorat de companii de profil din sectorul privat.	
Granturi și premii de cercetare	Pentru a sprijini toate tipurile de idei inovatoare (inclusiv cele generate în start-up-uri sau alte tipuri de IMM), în special din domeniul energiei. Recunoașterea și recompensarea cercetării de nivel înalt va conduce la creșterea gradului de inovare și va atrage cercetători de top în România.	Buget: 20 milioane EUR i.e. Granturile între 20.000 – 200.000 EUR. Granturile pot fi împărțite în 2-3 categorii, de ex. pentru idei generate în cadrul start-up-urilor (TRL 2-4), pentru soluții tehnologice avansate (TRL 5-7) etc.	Granturile și premiile acordate pe baze competitive stimulează cercetarea de nivel înalt. Țările cu cercetare avansată, cum ar fi SUA și Japonia, oferă granturi substanțiale pentru a încuraja realizarea de proiecte inovatoare.[35]
Scutiri de taxe pentru investiții în cercetare-dezvoltare-inovare	Simplificarea, transparentizarea și promovarea sistemului de scutiri de taxe pentru activitățile de cercetare-dezvoltare-inovare vor încuraja realizarea de investiții mai substanțiale în domeniu, stimulând creșterea economică	/	Stimulentele fiscale și-au dovedit eficiența în stimularea investițiilor în cercetare și dezvoltare din sectorul privat. De exemplu, Irlanda și Israelul oferă avantaje fiscale generoase companiilor care utilizează intens cercetare și dezvoltare, ceea ce duce la creșterea gradului de inovație. Țările de Jos oferă deduceri de taxe companiilor ale căror angajați sunt înscriși la studii doctorale[36].

Pentru îmbunătățirea sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare din România, este nevoie de ținte naționale clare, măsurabile, pentru realizarea de activități specifice în domeniul tehnologiilor curate, de o corelare directă între prioritățile sectorului energetic și sursele de finanțare pentru cercetare-dezvoltare-inovare și de formalizarea unor acțiuni și obiective specifice pe termen scurt și lung. În plus, este necesară o strategie detaliată pentru a forma și a atrage o forță de muncă calificată, pentru a aborda lacunele din sector și pentru a asigura dezvoltarea și reziliența lanțurilor valorice pentru componentele și echipamentele din domeniul tehnologiilor curate.

Pentru remedierea lipsurilor prezentate mai sus, se recomandă implementarea măsurilor prezentate în continuare.

Abordarea neadecvată a problematicilor de cercetare-dezvoltare-inovare	Stabilirea unor ținte naționale de cercetare-dezvoltare-inovare: Pe termen scurt (2026): Creșterea cu 10% a investițiilor în activități de cercetare-dezvoltare-inovare privind tehnologiile curate	Stabilirea unor acțiuni și obiective specifice: Pe termen scurt (2026): Înființarea a cel puțin 2 noi centre de cercetare axate pe tehnologii de energie curată până în 2026; Creșterea numărului de proiecte de cercetare finanțate din fonduri EU cu 15% față de 2022. Pe termen lung (2030): Dezvoltarea unei rețele naționale de incubatoare de tehnologie verde până în

[35] https://www.nsf.gov/ ; https://www.jsps.go.jp/english/e-pd/ ; https://www.mext.go.jp/en/

[36] https://www.orangetax.com/tax-blog/tax-news/2017-12-12-30-ruling-phd-graduates/

	Pe termen lung (2030): Creșterea cu 50% a numărului de brevete de invenție acordate în domeniul tehnologiilor curate față de 2022.	2030; Facilitarea comercializării a cel puțin 5 inovații de tehnologie curată până în 2030.
Corelarea dintre prioritățile sectorului energetic și sursele de finanțare	**Alocarea finanțării:** Fondurile UE (e.g., Horizon Europe, Fondurile de Coeziune): Alocare pentru proiecte mari de cercetare-dezvoltare-inovare și pentru colaborări internaționale Fondurile naționale: Pentru proiecte de dimensiuni mai reduse și pentru start-up-uri	Posibilă împărțire a fondurilor: Dezvoltarea de tehnologii pentru energia regenerabilă: Fonduri europene de 50-100 milioane EUR pentru tehnologii avansate în domeniul energiei solare și eoliene Creșteri ale eficienței energetice: Fonduri naționale de 50 milioane EUR pentru tehnologii avansate în domeniul renovării energetice a clădirilor și îmbunătățirea proceselor industriale
Deficitul de competențe și expertiză din domeniul energetic	Programe specifice de formare profesională, calificare și re-calificare**:** Instruire pentru tehnicieni în domeniul energiei din SRE: Dezvoltare unui curriculum de învățare și unui program de certificare în parteneriat cu universități tehnice și lideri din industrie. Abilități digitale în domeniul managementului energiei: Elaborarea unor cursuri și ateliere online axate pe tehnologiile rețelelor inteligente, stocarea energiei și managementul digital al energiei.	Investiții în educație și formare profesională**:** Buget anual: 30 de milioane EUR anual pentru programele de formare profesională și 20 de milioane EUR pentru parteneriate universitare. Surse de finanțare: PEO, PTJ.

SECȚIUNEA B: BAZA ANALITICĂ

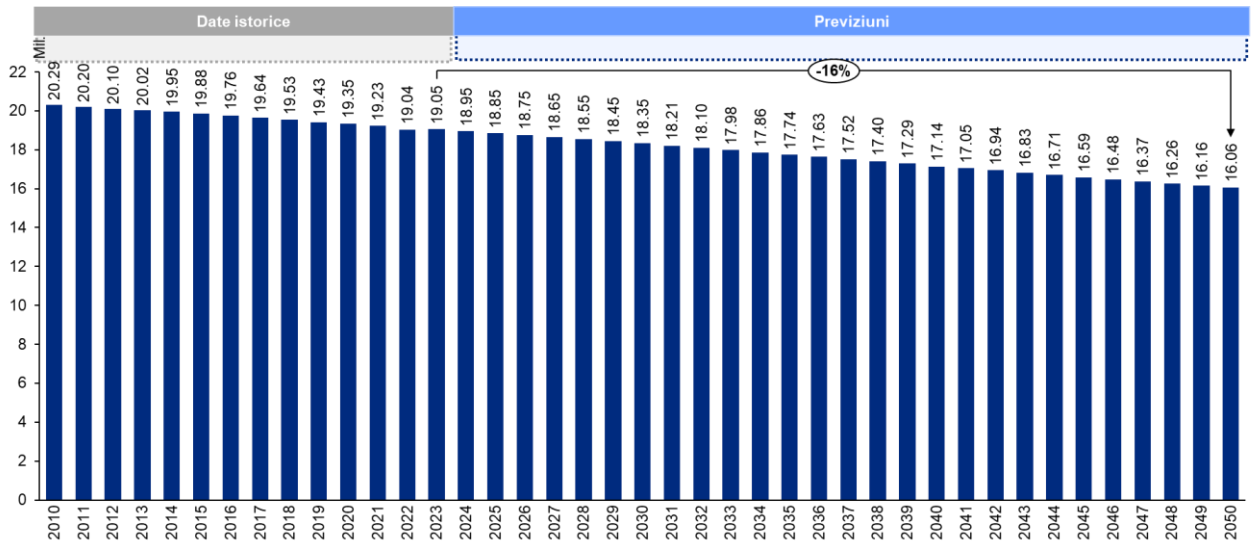
4. SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI PROGNOZE ÎN CONTEXTUL POLITICILOR ȘI MĂSURILOR EXISTENTE

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

I. Previziuni macroeconomice (PIB și creșterea populației)

Populația și produsul intern brut (PIB) sunt parametri de intrare esențiali pentru modelarea energetică, deoarece influențează direct cererea de energie. Cei doi parametri contribuie la previzionarea nevoilor energetice viitoare și ghidează planificarea eficientă a sistemului energetic. În ultimii ani, populația României a scăzut de la 20,3 milioane de locuitori în 2010 la 19,0 milioane în 2023 (Figura 45). Proiecțiile indică o continuare a scăderii numărului de locuitori, aceasta urmând să ajungă la 16,06 milioane de locuitori în 2050, conform datelor Comisiei Naționale de Strategie și Prognoză (CNSP), o scădere cu 16% față de 2023. Tendința de scădere a populației reflectă schimbări demografice și indică posibila apariție a unor probleme cauzate de îmbătrânirea populației și de fenomenul migrației.

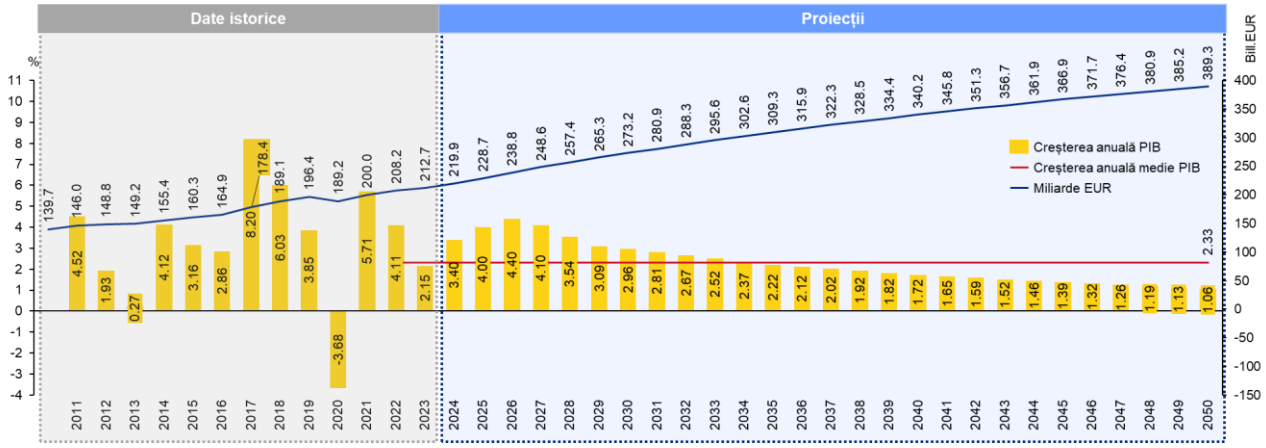
Figura 45. Evoluția populației - valori istorice și valori prognozate până în 2050 (milioane de locuitori)



Sursa: 2011 – 2020 INS, 2021 - 2040 CNSP, 2041 - 2050 Analiză internă pe baza datelor CNSP

Cealaltă ipoteză macroeconomică majoră luată în calcul pentru previzionarea cererii de energie și a emisiilor de GES în ambele scenarii este evoluția creșterii anuale a PIB-ului. Figura 46 prezintă creșterea PIB-ului, creșterea medie a PIB-ului și PIB-ul în miliarde de euro din 2010 până în 2050, pentru 2010-2023 fiind prezentate date istorice și pentru 2024-2050 previziuni. Istoric, creșterea anuală a PIB-ului a fluctuat, având un maxim de 8,2% în 2017, urmat de o scădere semnificativă în 2020 (din cauza pandemiei de COVID-19), și de o revenire pe tren ascendent în 2021. Previziunile indică o încetinire treptată a creșterii anuale a PIB, care va avea o valoare medie de aproximativ 2,33% în perioada 2024-2050. PIB-ul în euro este de așteptat să crească anual, de la 212,7 miliarde EUR în 2023 la 389,3 miliarde EUR în 2050, reflectând o creștere economică continuă. Pentru previziunile privind PIB-ul se folosesc datele CNSP pentru perioada 2024-2040 și extrapolări pentru perioada 2041-2050.

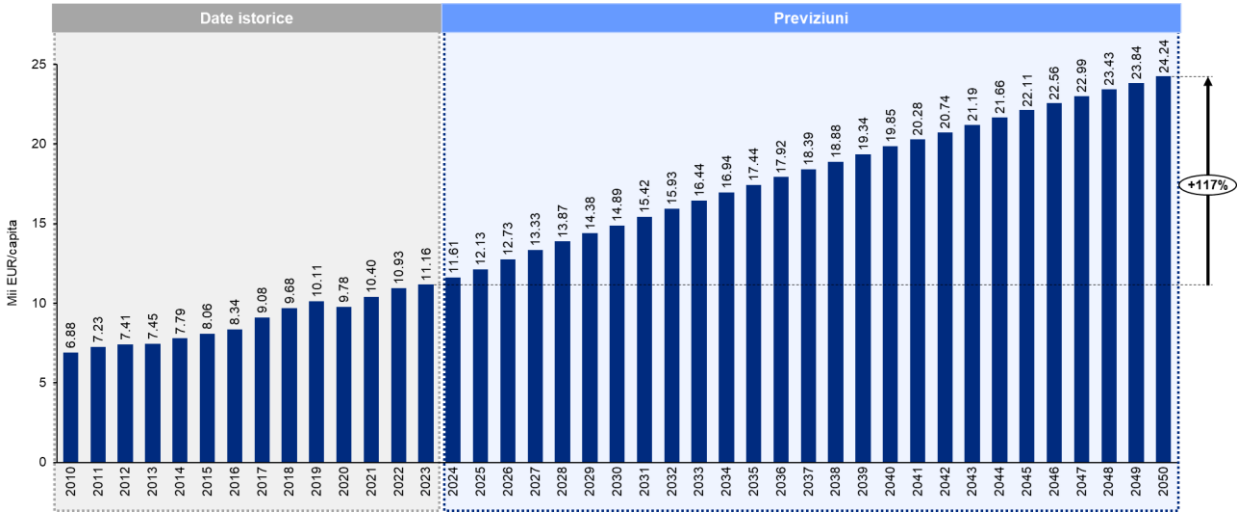
Figura 46. Evoluția PIB-ului și a creșterii anuale a PIB-ului – valori istorice și valori prognozate până în 2050



Sursa: 2011 – 2020 INS, 2021 - 2040 CNSP, 2041 - 2050 Analiză internă pe baza datelor CNSP

PIB-ul pe cap de locuitor a avut o tendință crescătoare constantă din 2010 până în 2023, evoluând de la 6,88 mii EUR în 2010 la 11,16 mii EUR în 2023 (Figura 47). Proiecțiile indică faptul că această creștere va continua, fiind estimat că PIB-ul pe cap de locuitor va ajunge la 24,24 mii EUR în 2050. Această creștere constantă va reflecta dezvoltarea economică continuă a României și îmbunătățirea nivelului de trai în următoarele decenii.

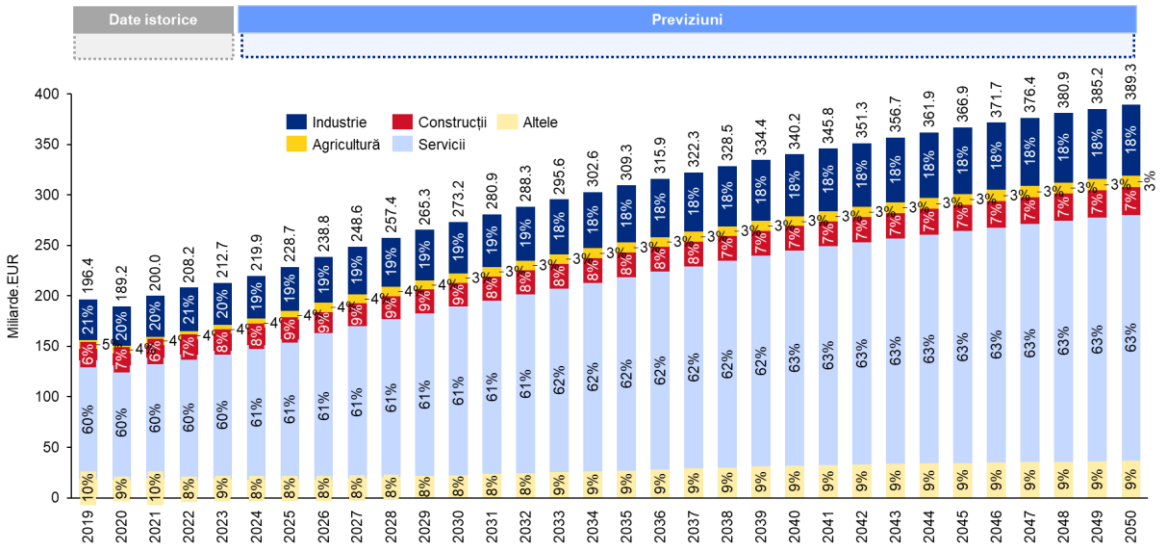
Figura 47. Evoluția PIB / cap de locuitor – valori istorice și valori prognozate până în 2050



Sursa: Valorile PIB din Figura 46 au fost împărțite la valorile populației din Figura 45

În ceea ce privește valoarea adăugată brută pe sectoare, datele arată că sectorul serviciilor va deține cea mai mare pondere pentru întreaga perioadă analizată (peste 60%), crescând de la 127,2 miliarde EUR în 2023 la 243,7 miliarde EUR în 2050 (Figura 48). Industria, al doilea sector ca mărime, va înregistra, de asemenea, o creștere constantă de-a lungul perioadei analizate, crescând de la 41,7 miliarde EUR în 2023 la 70,1 miliarde EUR în 2050. În schimb, agricultura, sectorul cu cea mai mică pondere la nivel național, e de așteptat să crească de la 8,3 miliarde EUR în 2023 la 11,3 miliarde EUR în 2050. Sectorul construcțiilor e de așteptat să înregistreze o creștere notabilă, de la 18,5 miliarde EUR în 2023 la 27,6 miliarde EUR în 2050.

Figura 48. Evoluția ponderii sectoarelor economice în PIB – valori istorice și valori prognozate până în 2050



Sursa: Valori calculate pe baza datelor CNSP până în 2040, valori constante pentru 2041 - 2050

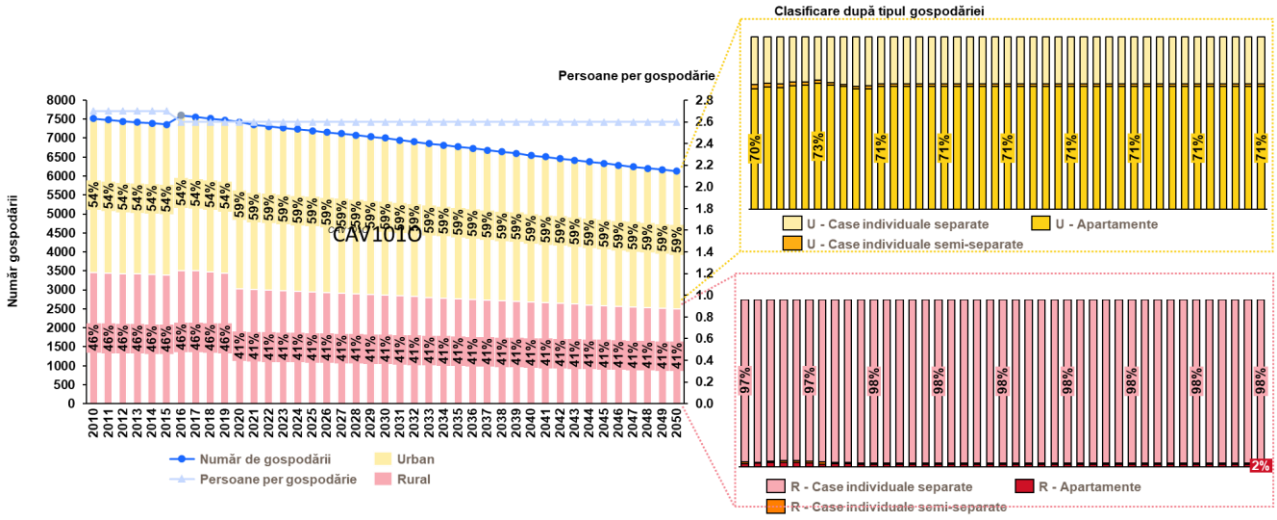
II. Modificări sectoriale care sunt preconizate să aibă un impact asupra sistemului energetic și a emisiilor de GES

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

Sectorul Rezidențial și cel al Serviciilor

În sectorul rezidențial, există mult mai mulți factori care sunt importanți pentru a realiza 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 e prognozat să varieze între 2,7 în 2010 și 2,6 în 2050 (Figura 49). Numărul gospodăriilor se determină pe baza populației și a numărului mediu de persoane care locuiesc în fiecare gospodărie, fiind estimat că acesta va scădea până la aproximativ 6.127 mii de gospodării în 2050 (în principal din cauza scăderii populației). Așa cum este prezentat în Figura 49, gospodăriile din urban și rural pot fi împărțite în trei categorii: case individuale separate, case individuale semi-separate și apartamente.

Figura 49. Numărul de gospodării, numărul de persoane per gospodărie și tipurile de gospodării

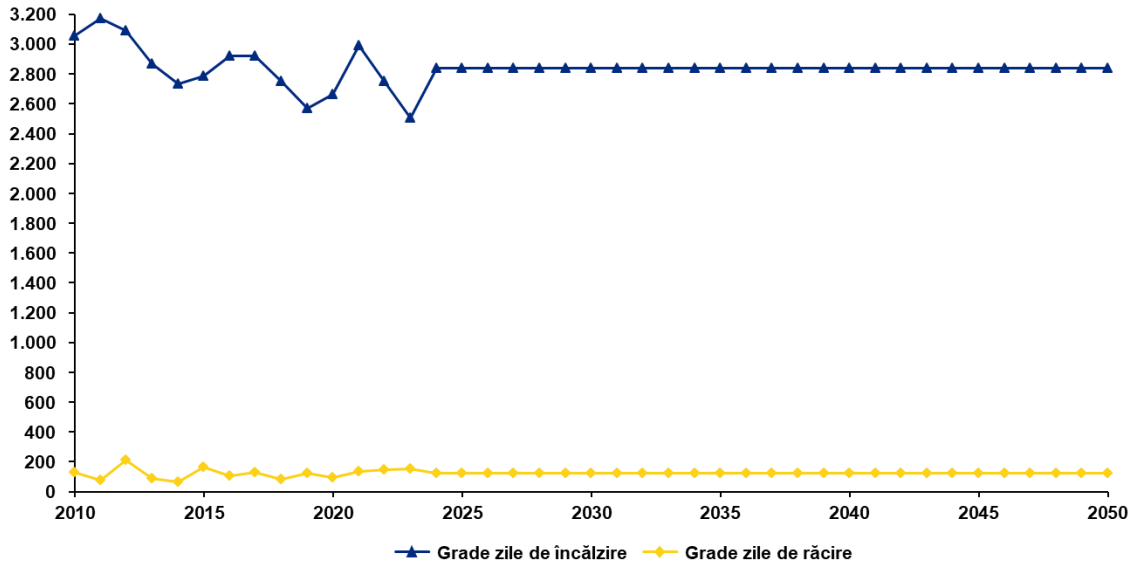


Sursa: Eurostat – Numărul mediu de persoane per gospodărie, INS – Indicatorii POP105A (Populația rezidentă la 1 ianuarie pe grupe de vârstă si vârste, sexe și medii de rezidență, macroregiuni, regiuni de dezvoltare și județe) și CAV101O (Structura gospodăriilor după tipul locuinței ocupate, pe medii de rezidenta)

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 de 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 de încălzire și răcire din perioada 2010-2023, în timp ce media acestei decade este folosit pentru a calcula numărul de grade-zile de încălzire și răcire de după 2023 (Figura 50).

Figura 50. Numărul anual de grade-zile de încălzire și răcire

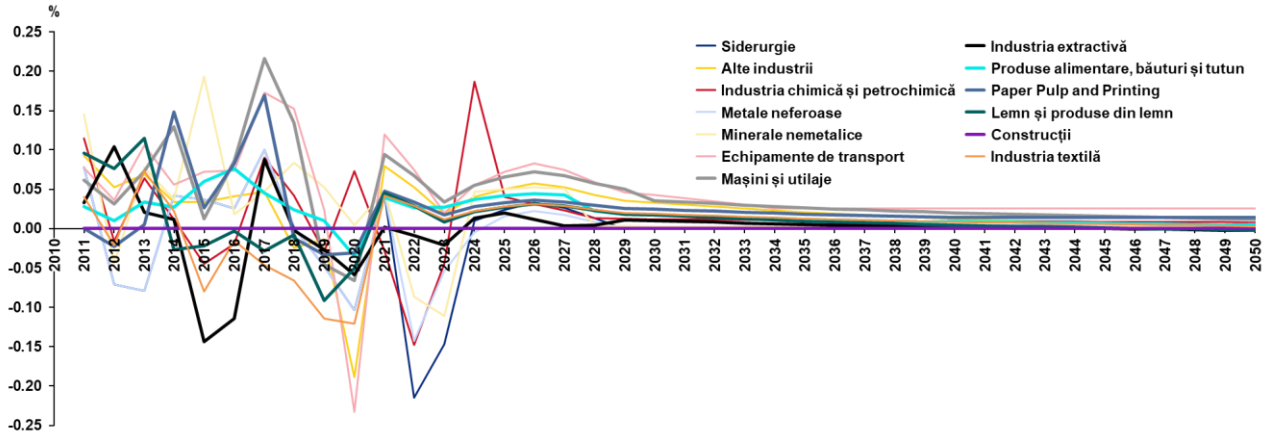


Sursa: 2010 - 2023 Eurostat, 2023 - 2050 Modelul LEAP_RO

Industrie 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 51). Datele privind 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 51. Evoluția indicelui producției industriale per tip de industrie



Sursa: 2010 - 2020 Eurostat, 2021 - 2050 Analiză internă pe baza datelor CNSP

Pe de o parte, indicele de creștere a producției industriale este utilizat pentru a prognoza cererea de energie utilă în fiecare tip de industrie. În același timp, aceleași valori sunt utilizate pentru prognozarea datelor de activitate în sectorul Procese industriale și utilizare a produselor. În plus, pentru utilizările produselor folosite

ca înlocuitori a substanțelor care diminuează stratul de ozon, este asumată implementarea amendamentului de la Kigali a Protocolului de la Montreal.

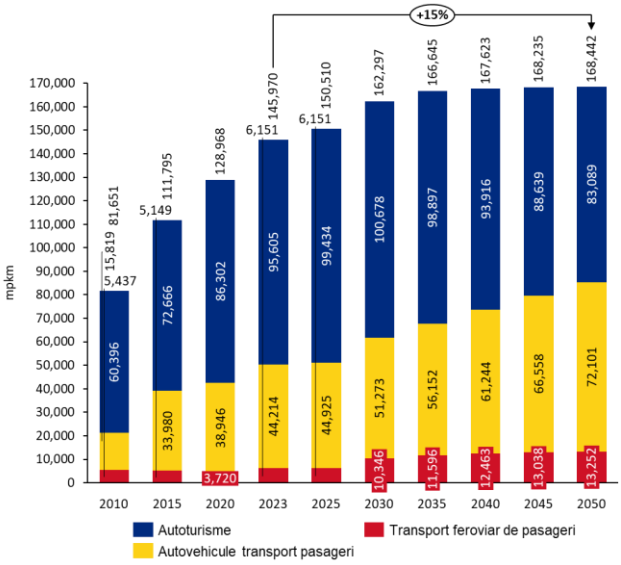
Transport

În sectorul transportului rutier, principalii parametri prin care se poate determina cererea de energie sunt gradul de ocupare și de încărcare, măsurate în persoană per km (pasager-km / pkm) și, respectiv, tonă per km (tonă-km / tkm). 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.

Se estimează că numărul de pkm din România va crește cu 15% în perioada 2023-2050, acesta având tendințe de evoluție diferite în funcție tipul de transport rutier. Autoturismele vor înregistra o creștere semnificativă până în 2030, ajungând la aproximativ 100.000 million pkm (mpkm) în 2030, urmând apoi să scadă treptat până la aproximativ 83.000 mpkm în 2050, în principal ca urmare a implementării ipotezei privind trecerea de la transportul rutier cu autoturismul la cel rutier cu autovehiculele de transport pasageri și la transportul feroviar, luată în considerare în scenariul WAM (Figura 52). În schimb, autovehiculele de transport pasageri și transportul feroviar de călători vor cunoaște o creștere continuă, numărul de pkm pentru transportul rutier de pasageri crescând de la aproximativ 44.000 mpkm în 2023 la aproximativ 72.101 mpkm în 2050. Similar, transportul feroviar de călători va crește de la aproximativ 6.000 mpkm în 2023 la aproximativ 13.200 mpkm în 2050, marcând realizarea tranziției către un transport de călători durabil.

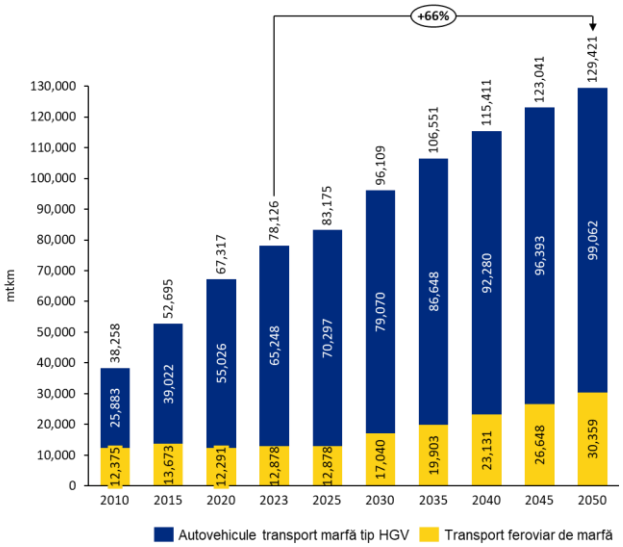
În ce privește transportul de marfă, se estimează că numărul de tkm va crește cu 66% în perioada 2023-2050. Autovehicule de transport marfă de tip Heavy Goods Vehicle (HGV) vor înregistra o creștere puternică, de la aproximativ 66.000 de mtkm în 2023 la aproximativ 99.000 în 2050, reflectând creșterea activității rutiere de transport de marfă. Transportul feroviar de marfă se va extinde, de asemenea, în mod semnificativ, crescând de la 12.000 de mtkm în 2023 la 30.000 de mtkm în 2050. Această evoluție marchează faptul că, în scenariu WAM, transportul feroviar de marfă va avea o pondere din ce în ce mai semnificativă.

Figura 52. Evoluția parametrului persoană-km pentru transportul rutier și feroviar (WEM)



Sursa: Transportul rutier se calculează în funcție de numărul de vehicule, activitate și pasageri pe vehicul. Pentru transportul rutier și feroviar din perioada 2010 – 2023, sunt folosite datele INS. Pentru perioada 2024-2050, este folosit modelul LEAP_RO.

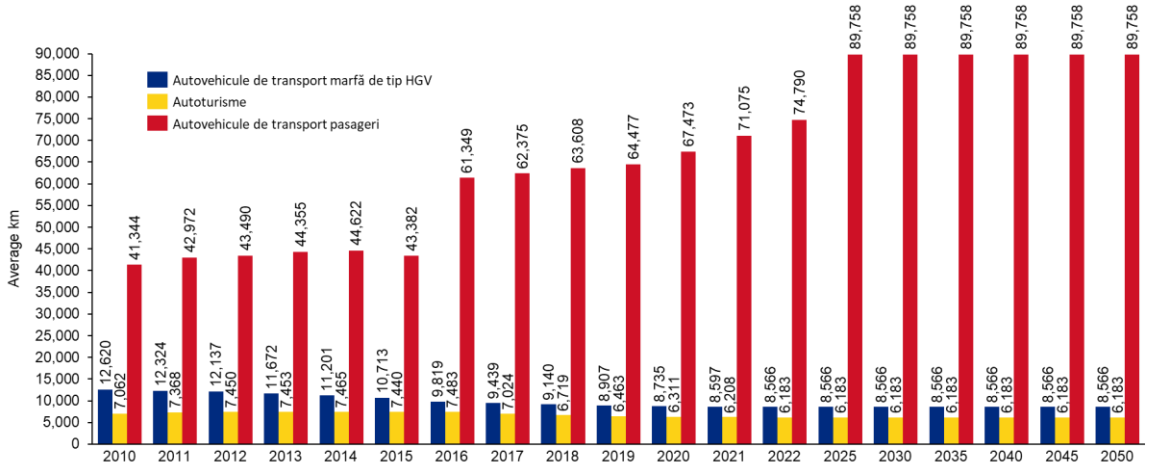
Figura 53. Evoluția parametrului tonă-km pentru transportul rutier și feroviar (WEM)



Sursa: Pentru transportul rutier și feroviar din perioada 2010 – 2023, sunt folosite datele INS. Pentru perioada 2024-2050, este folosit modelul LEAP_RO.

Un alt parametru foarte important pentru modelarea transportului rutier este numărul anual mediu de kilometri parcurși de un autovehicul. Pentru calcula acest parametru, au fost folosite datele furnizate de Eurostat și INS, prezentate în Figura 54. Din datele prezentate, se poate observa că numărul anual mediu de km parcurși de autovehiculele de transport pasageri este mult mai ridicat în comparație cu toate celelalte tipuri de autovehicule, ceea ce poate indica necesitatea analizării mai aprofundate a acestor date. Datele pentru perioada 2010-2015 provin din estimări bazate pe recensămintele de circulație efectuate o dată la cinci ani.

Figura 54. 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 de circulație, datele se recalculează, actualizându-se astfel datele obținute prin estimare cu datele obținute din recensământul de circulație pentru anul de bază (2015) și recalculându-se datele pentru anii anteriori.

Tabelul 10 prezintă gradul de ocupare, de încărcare și consumul mediu de combustibil pentru autoturisme, motociclete, autovehicule transport pasageri și autovehicule transport marfă de tip HDV. Datele pentru autovehicule transport pasageri și transport marfă sunt calculate pe baza datelor 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 10. Ocuparea și consumul de combustibil pe tipul de vehicul

Tip de autovehicul	Combustibil	Gradul de ocupare (pkm) Gradul de încărcare (tkm)	Consum de combustibil (l/100 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 de tip HDV	Motorină	3.10	33
	Benzină	3.10	25

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

Agricultură și LULUCF

Principalul factor care determină emisiilor de GES în agricultură este populația de animale. Pe baza datelor istorice privind șeptelul din perioada 2010-2021 disponibile în 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 11.

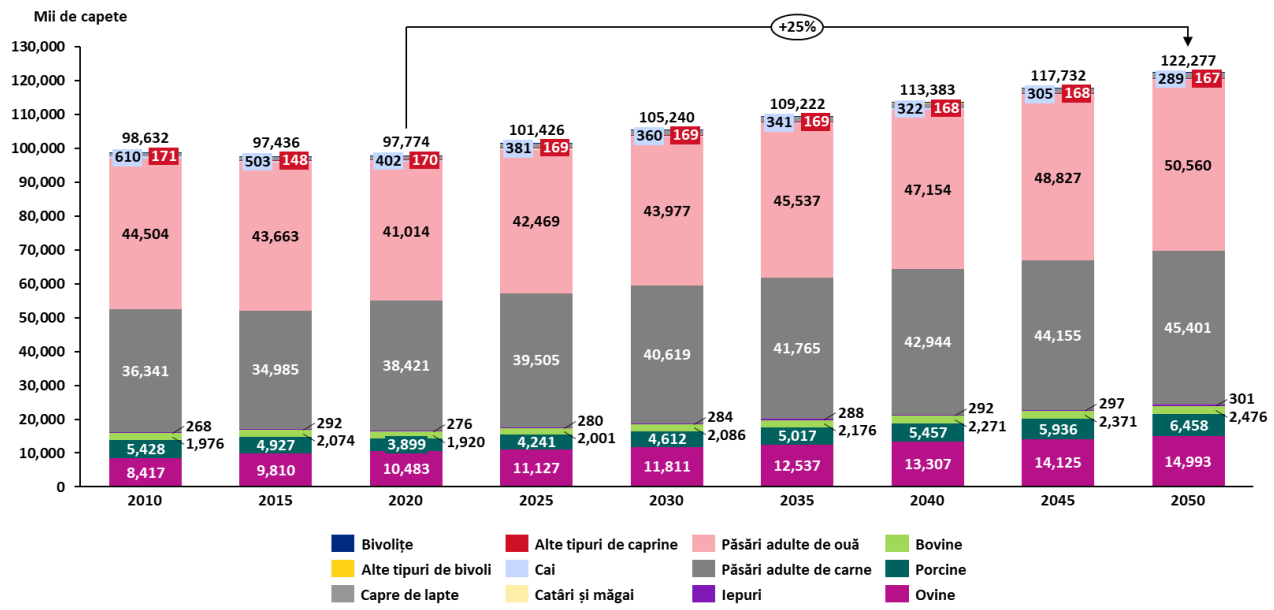
Tabelul 11. Evoluția șeptelului (rată anuală de creștere) pentru perioada 2023-2050

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 si 2 ani	- 0,04%
	De sacrificare intre 1 si 2 ani	+ 2,63%
	Tauri de 2 ani si peste	+ 1,1%
	Juninci pentru reproducere de 2 ani si peste	- 0,4%
	Femele și masculi peste 2 ani pentru sacrificare	+ 0,13%
	Pentru muncă	+ 0,27%
	Vaci de lapte	+ 1,1%
Porcine	Sub 20 kg	+ 1,85%
	Între 20 și 50 kg	+ 1,85%
	Pentru îngrășare	+ 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

Pe baza datelor prezentate în Tabelul 11, se estimează că populația a diferite categorii de animale din România va crește în mod constant până în 2050. Populația de bovine este de așteptat să crească de la 1,9 milioane în 2020 la 2,5 milioane în 2050, în timp ce numărul porcinelor va crește de la 3,9 milioane la 6,5 milioane în aceeași perioadă. Se anticipează, de asemenea, că populațiile de ovine va avea o creștere semnificativă, de la 10,5 milioane în 2022 la aproape 15 milioane în 2050. Populația majoritară va rămâne cea a ovinelor (Figura 55).

Figura 55. Date istorice și proiecții privind evoluția, până în 2050, a șeptelului



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 grajd, 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 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 în sectorul energiei: evoluția creșterii PIB-ul și a populației. În cadrul PNIESC-ului actualizat, 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 produse. 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 Național 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 ne-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 2020[2].
- 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:
    - 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 în 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 în producerea de energie, vor fi arse la faclă în cazul în care biogazul nu va putea fi captat și folosit pentru producerea de energie. 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 în conformitate cu art.4. 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:

[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

- 55% din populația rurală va fi racordată la sistemele de canalizare până în 2030 conform scenariului WEM și 90% conform scenariului WAM.
- În ambele scenarii, toate sistemele de canalizare din zonele urbane vor fi conectate la stații de epurare a apelor uzate până în 2030. 5% din zonele rurale conectate la sistemele de canalizare vor fi conectate la stații de epurare 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], precum și TYNDP al ENTSO-E. Conform acestui raport și luând în considerare un scenariu cu emisii nete zero până în 2050, se estimează că prețurile gazelor naturale, țițeiului și cărbunelui în UE vor înregistra o scădere semnificativă în comparație cu nivelurile din 2021 (Figura 56). Totuși, în același interval de timp, prețul certificatelor de emisii de CO_2 este de așteptat să crească la aproximativ 170 EUR/tCO2eq (Figura 57).

Figura 56. Evoluția prețurilor combustibililor fosili în cele 3 scenarii luate în considerare în raportul anual World Energy Outlook elaborat de Agenția Internațională pentru Energie

			Net Zero Emissions by 2050		Announced Pledges		Stated Policies	
Real terms (USD 2021)	2010	2021	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 57. 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

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

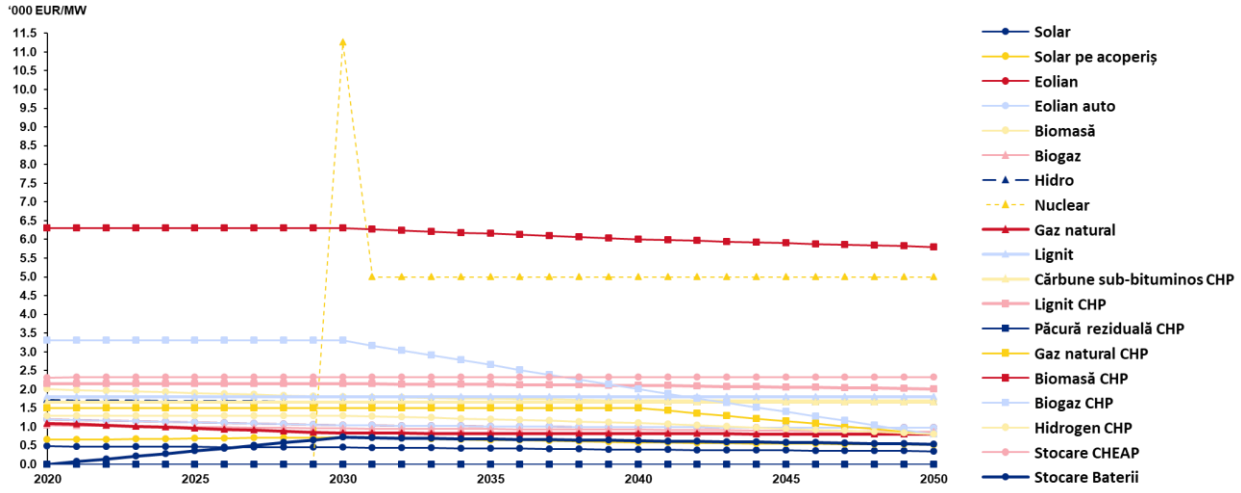
[3] https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023

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 în Figura 58. 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 59 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 al celor electrice solare, în timp ce centralele în cogenerare pe biomasă vor fi cele mai costisitoare în 2050. Cea mai mare scădere a costului de producție este prognozată pentru centralele electrice solare amplasate pe acoperiș.

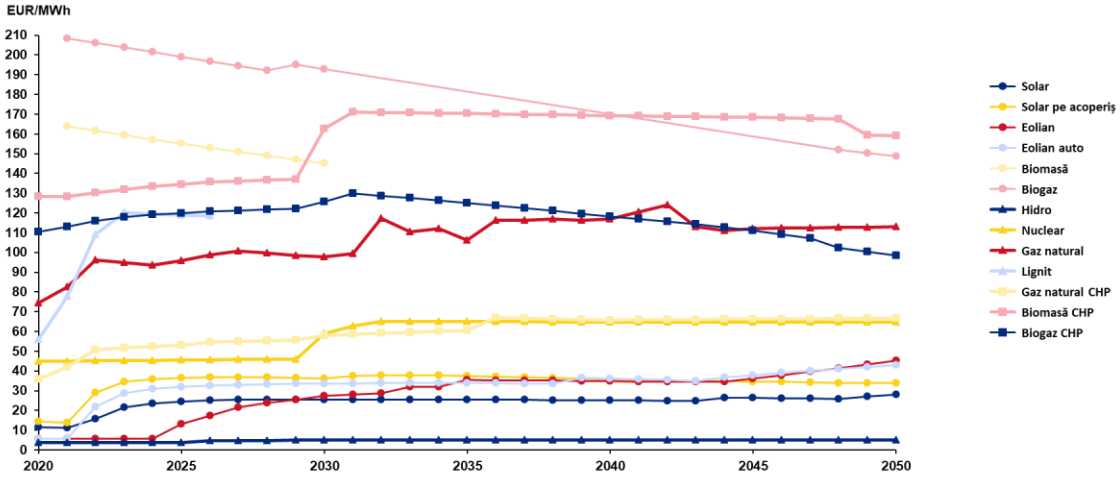
Figura 58. Evoluția prognozată a costurilor de investiții pentru fiecare tehnologie inclusă în modelul de previziuni energetice și climatice LEAP_RO ('000 EUR/MW)



Sursa: Modelul LEAP_RO

Notă: Eolian auto se referă la capacitățile 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

Figura 59. Evoluția prognozată a costurilor de investiții pentru fiecare tehnologie inclusă în modelul de previziuni energetice și climatice LEAP_RO (EUR/MWh)



Sursa: Modelul LEAP_RO

4.2 Dimensiunea decarbonizare

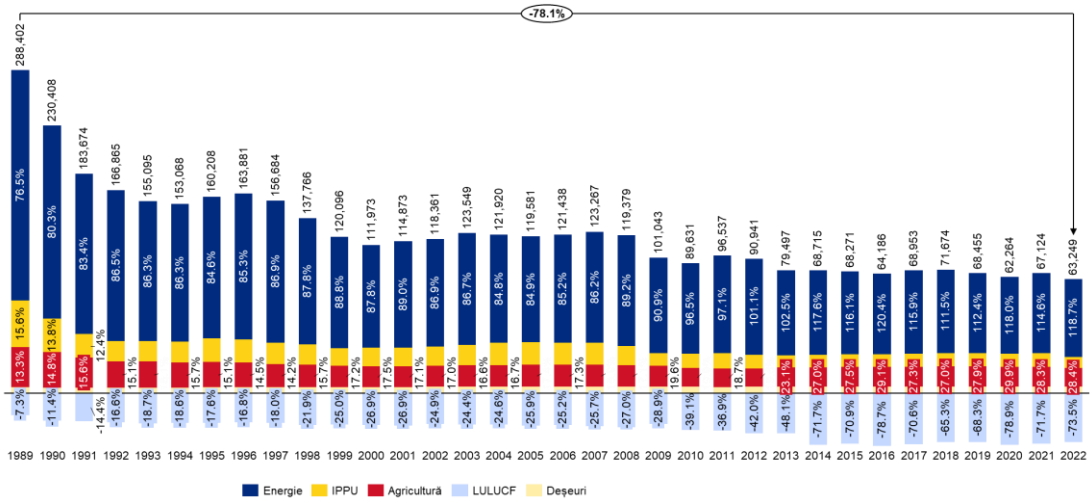
4.2.1. Emisii și absorbții de GES

I. Tendințe în ceea ce privește emisiilor și absorbțiile actuale de GES în sectoarele EU ETS, al partajării eforturilor și al sectoarelor LULUCF și în diferite sectoare energetice

Emisiile și absorbțiile 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, fiecare sector cuprinzând 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 2024, emisiile și absorbțiile agregate de GES (emisii nete, inclusiv sectorul LULUCF) s-au ridicat la 63,25 Mt CO2-eq în 2021 (după cum este prezentat în Figura 60). Aceasta înseamnă o reducere substanțială de 78% a emisiilor nete de GES la nivel național în comparație cu nivelurile de emisii documentate în 1989.

Figura 60. Emisii și absorbții de GES (emisii nete) pe sector (în kt CO2-eq), 1989-2022



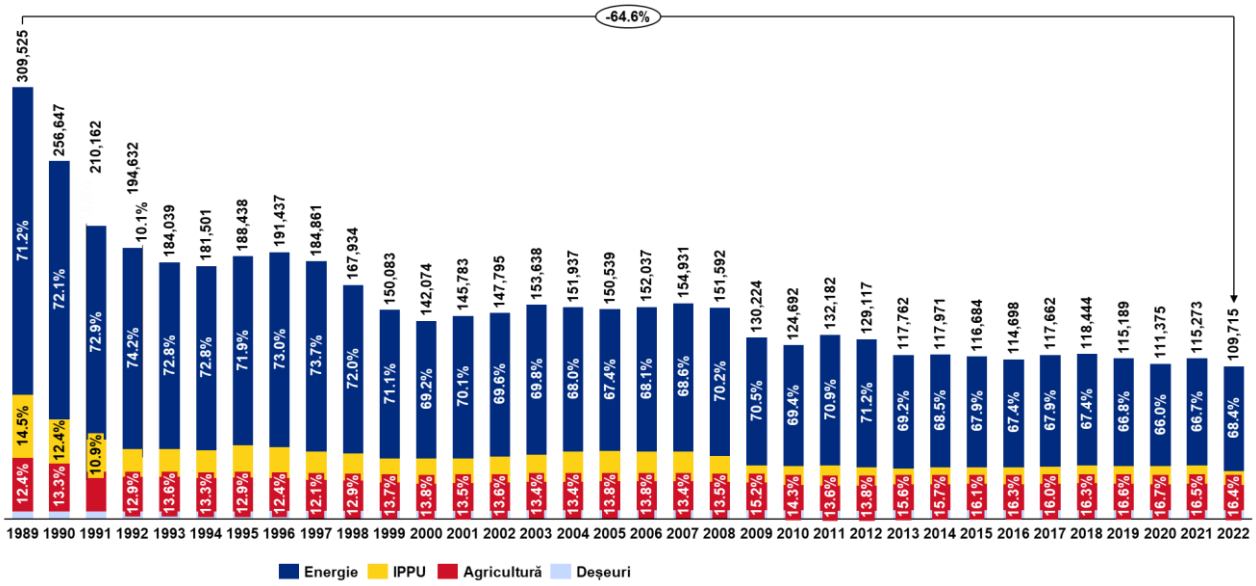
Sursa: INEGES 1989 – 2021 depus la UNFCCC (Raport de Național de Inventariere - NIR și Common Reporting Format – tabele CRF, depus în martie 2024)

Dacă nu sunt luate în considerare absorbțiile din sectorul LULUCF, atunci emisiile totale de GES în 2022 au fost de 109,72 Mt CO2-eq, cu 65% mai mici față de nivelul din 1989 (după cum este prezentat în Figura 61). Ponderea predominantă a emisiilor provine din sectorul Energie (de-a lungul întregii perioade analizate, 1989-2022), reprezentând 68,4% din total emisii în 2022, urmat de Agricultură, cu aproape 16,4%, de sectorul IPPU, cu aproximativ 9,2% și de sectorul Deșeuri, cu o pondere de 6% (Figura 61).

Tendința emisiilor de GES a reflectat dezvoltarea economică a țării. În perioada 1989-2000, tranziția 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.

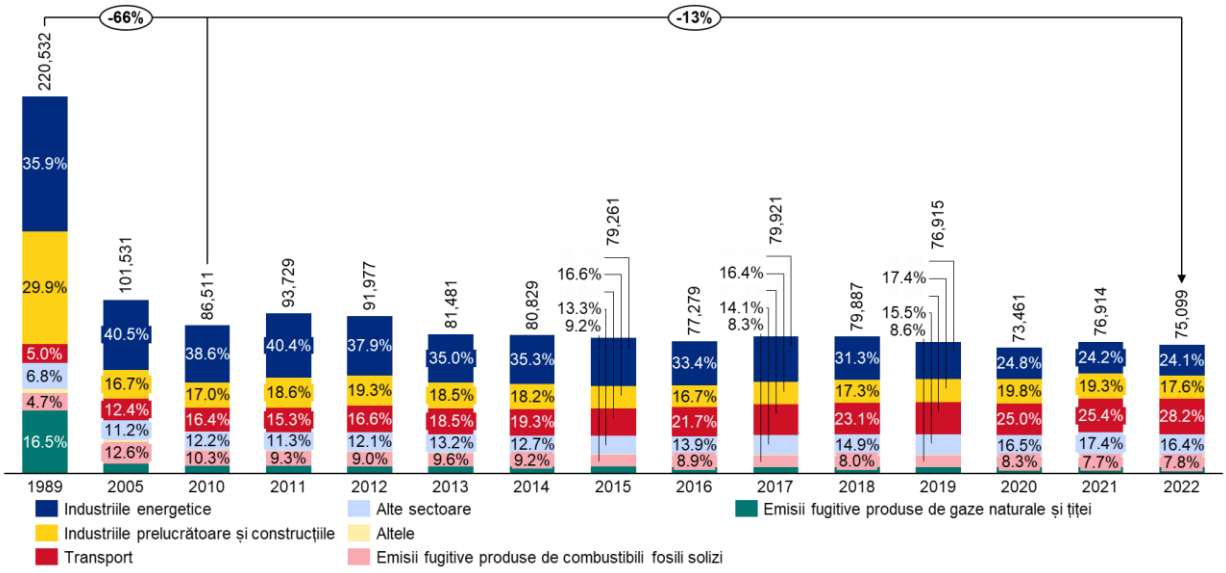
În sectorul Energie, sursele principale de emisii sunt industriile energetice (capacitățile de producere a energiei electrice și/sau termice) și transporturile, fiecare contribuind cu aproximativ 24% și, respectiv, 28% la emisiile totale în 2022 (după cum este prezentat în Figura 62). Pentru comparație, în 1989, sectorul industriilor prelucrătoare și construcțiilor s-a 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 28% în 2022. În perioada 2010-2022, emisiile de GES din sectorul Energie au înregistrat o scădere de aproximativ 13%.

Figura 61. Traiectoria emisiilor de GES per sector (în kt CO2-eq), 1989-2022



Sursa: INEGES 1989 – 2022 depus la UNFCCC (Raport de Național de Inventariere - NIR și Common Reporting Format – tabele CRF, depus în martie 2024)

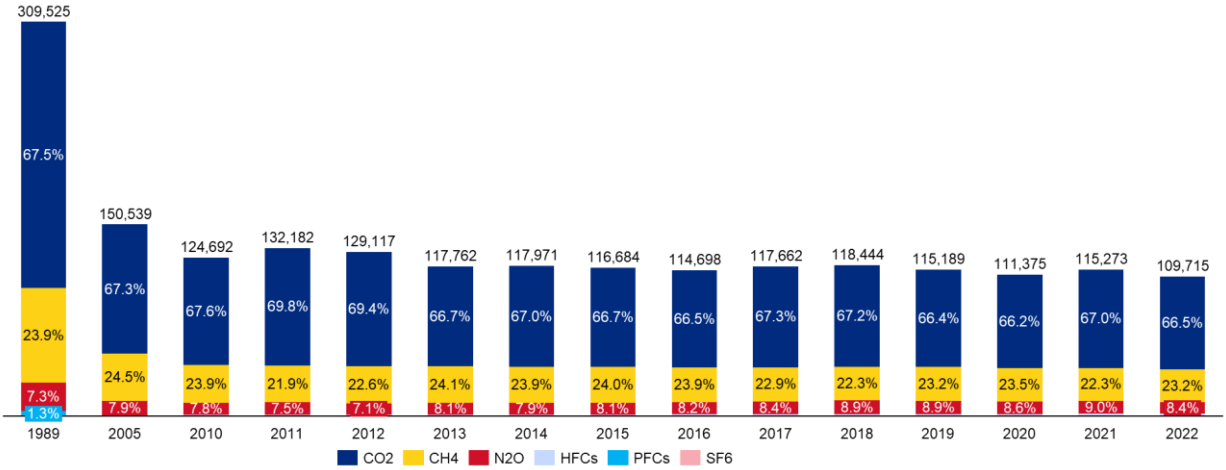
Figura 62. Traiectoria emisiilor de GES în sectorul Energie, per domenii (în kt CO2-eq), 1989-2022



Sursa: INEGES 1989 – 2022 depus la UNFCCC (Raport de Național de Inventariere - NIR și Common Reporting Format – tabele CRF, depus în martie 2024)

Analizând defalcarea emisiilor pe tipuri de gaze, emisiile de CO_2 au avut cea mai mare pondere, cu aproximativ 67% în anul 2022, urmate de emisiile de CH_4 cu 23% și emisiile de N_2O cu aproximativ 8%. Celelalte GES (HFC, PFC, SF_6) au contribuit în mod colectiv cu aproximativ 2% la totalul emisiilor de GES (Figura 63).

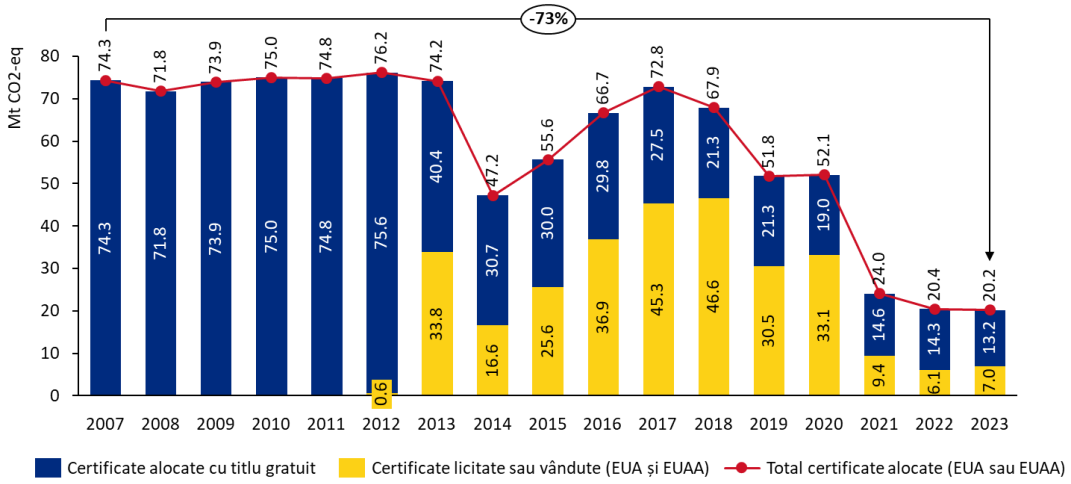
Figura 63. Emisii de GES per tip de gaze (cota procentuală din total)



Sursa: INEGES 1989 – 2021 depus la UNFCCC (Raport de Național de Inventariere - NIR și Common Reporting Format – tabele CRF, depus în martie 2024)

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 20,2 milioane t CO2-eq în 2023 (Figura 64). Certificatele alocate gratuit au scăzut, de asemenea, variind de la 74,3 milioane t CO2-eq în 2007 la 13,2 milioane t CO2-eq în 2023. În plus, valoarea certificatelor care au fost licitate sau vândute a 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 2023, certificatele scoase la licitație/vândute s-au ridicat la 7 milioane t CO2-eq.

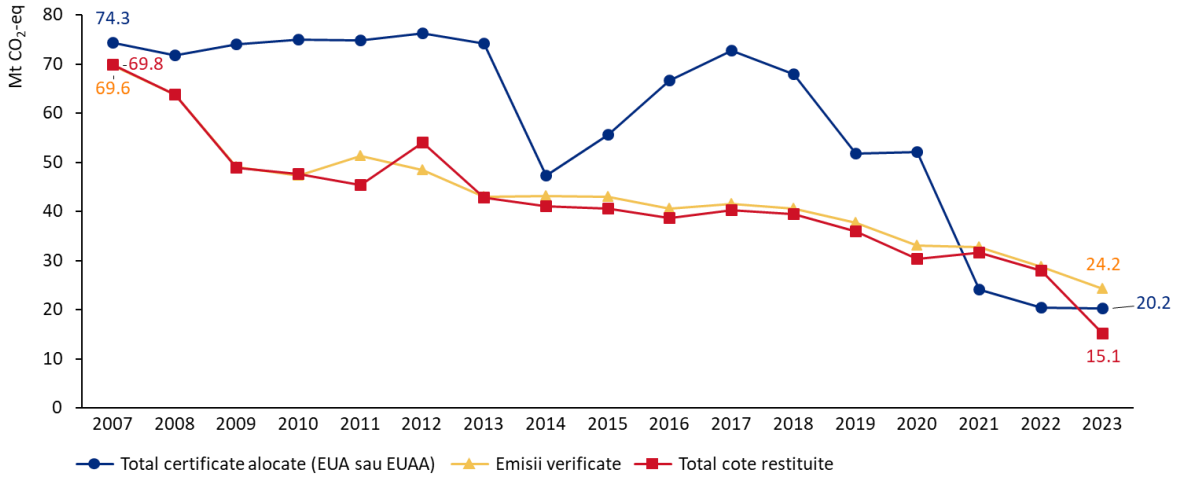
Figura 64. Alocarea certificatelor de emisii ETS (Mt CO2-eq)



Sursa: EEA, Datele privind EU ETS din Registrul de Tranzacții al Uniunii Europene (EUTL) (baza de date din aprilie 2024)

Analiza emisiilor EU ETS verificate raportate în Registrul de Tranzacții al Uniunii Europene (EUTL) între 2007 și 2023 relevă o reducere de 65% a acestora în perioada analizată (Figura 65). Emisiile verificate au scăzut de la 69,6 milioane t CO2-eq în 2007 la 24,2 milioane t CO2-eq în 2023. Totalul cotelor restituite prezintă o tendință similară, scăzând de la 69,8 milioane t CO2-eq în 2007 la 15,1 milioane t CO2-eq, în 2023, ceea ce reprezentă o scădere de aproximativ 78%.

Figura 65. Datele EU-ETS pentru România (Mt CO2-eq)

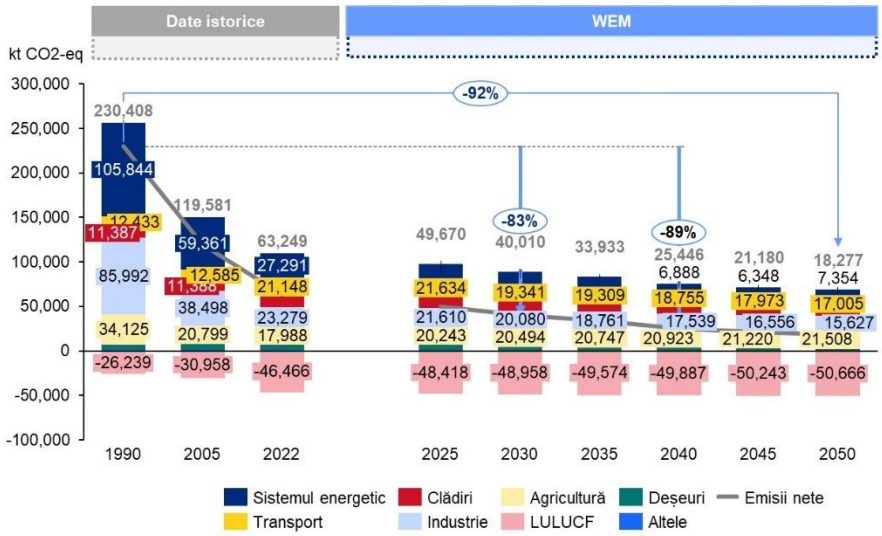


Sursa: EEA, Datele privind EU ETS din Registrul de Tranzacții al Uniunii Europene (EUTL) (baza de date din aprilie 2024)

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)

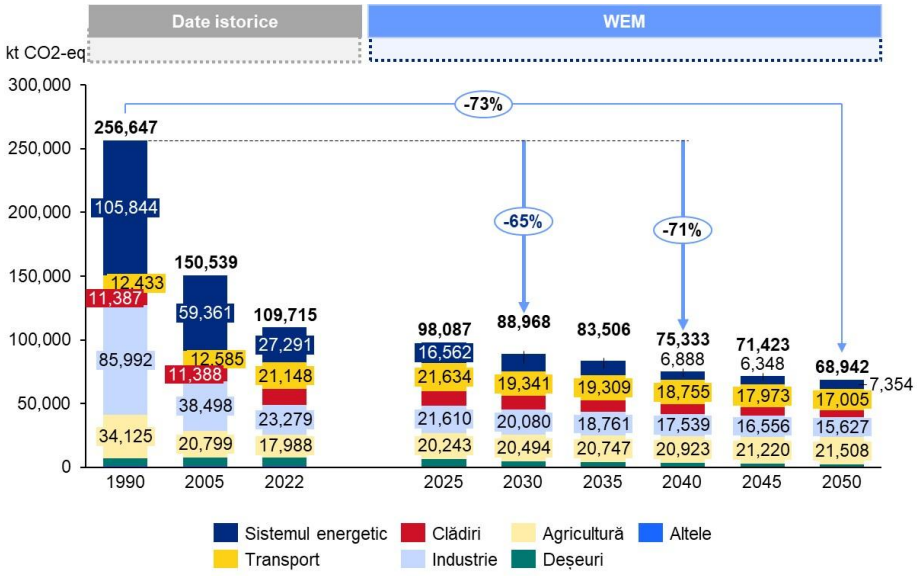
Pe baza măsurilor actuale aflate în vigoare, se preconizează că România va realiza o reducere substanțială a emisiilor sale nete de GES, cu o scădere de 83% până în anul 2030, comparativ cu nivelurile înregistrate în 1990 (după cum este ilustrat în Figura 66). De asemenea, se anticipează că emisiile sale, excluzând LULUCF, vor scădea cu 65% în 2030 față de 1990 (Figura 67). Reduceri semnificative de emisii e de așteptat să se întâmple și între 2031 și 2040, la finalul respectivei decade estimându-se că emisiile nete vor scădea la 89% față de 1990, iar emisiile fără LULUCF la 71% față de același an. La nivelul lui 2050, reducerile preconizate în scenariul WEM vor ajunge la 92% pentru emisiile nete și la 73% pentru emisiile fără LULUCF față de 1990. 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 66. Traiectoria emisiilor nete de GES până în 2050 per sector, în scenariul WEM



Sursa: INEGES (Martie 2024) 1990, 2005, 2022, Modelul LEAP_RO 2025 – 2050

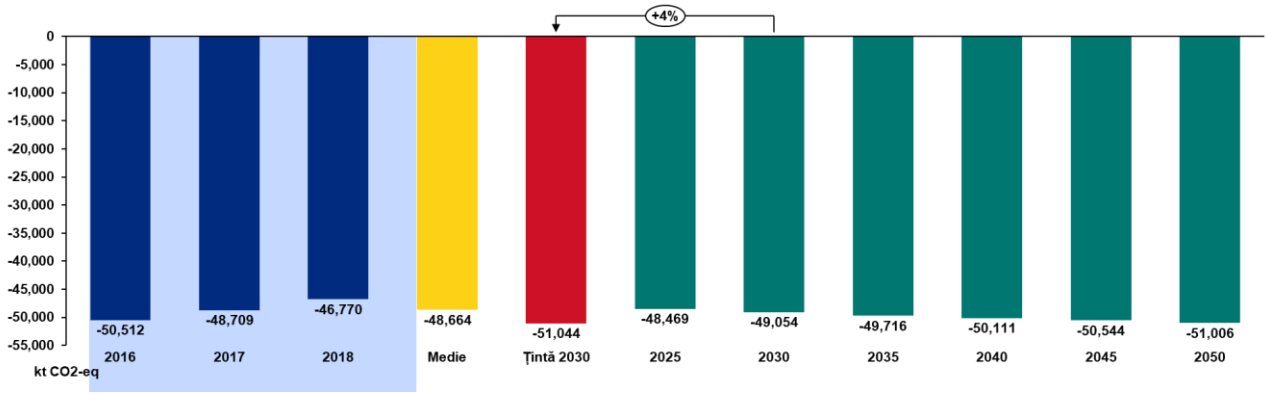
Figura 67. Traiectoria emisiilor de GES fără LULUCF până în 2050 per sector, în scenariul WEM



Sursa: 1990, 2005, 2022 INEGES (Martie 2024), 2025 – 2050 Modelul LEAP_RO

În 2030, conform modelării, nivelul absorbțiilor din sectorul LULUCF va ajunge la 48.664 kt CO2, valoare similară cu media din perioada 2016-2018, în timp ce în 2050 acesta va fi de 50.666 kt CO2. Ca și în cazul scenariului WAM, ținta stabilită de legislația europeană în cazul României pentru 2030 nu va fi atinsă, nivelul preconizat al absorbțiilor urmând să fie cu 4% sub țintă (Figura 68).

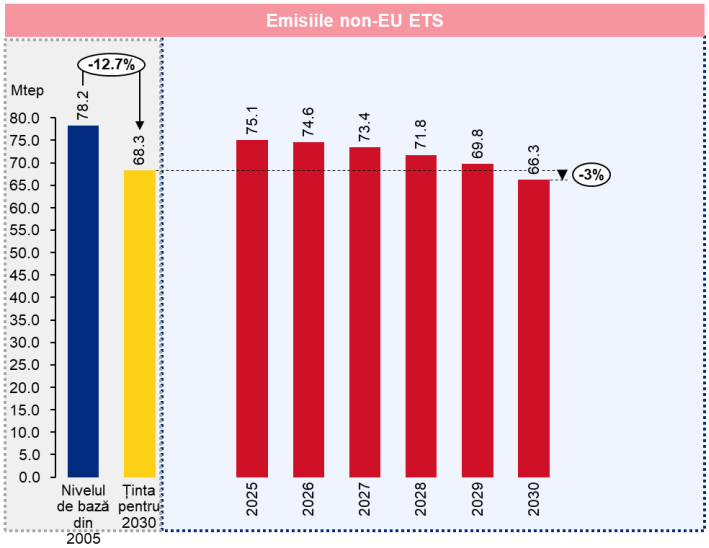
Figura 68. Traiectoria absorbțiilor în sectorul LULUCF ((incluzând date din cea mai recentă versiune a INEGES) (WEM)



Sursa: 2016, 2017, 2018 INEGES (Martie 2024), 2025-2050 Modelul LEAP_RO

Se estimează că emisiile ESR vor scădea în fiecare an, ajungând la 66,3 Mtep în 2030, ceea ce reprezintă o reducere cu 3% față de ținta stabilită României prin legislația europenă pentru 2030. de 68,3 Mtoe (Figura 69).

Figura 69. Emisiile ESR (WEM)



Sursa: Modelul LEAP_RO, Analiză internă

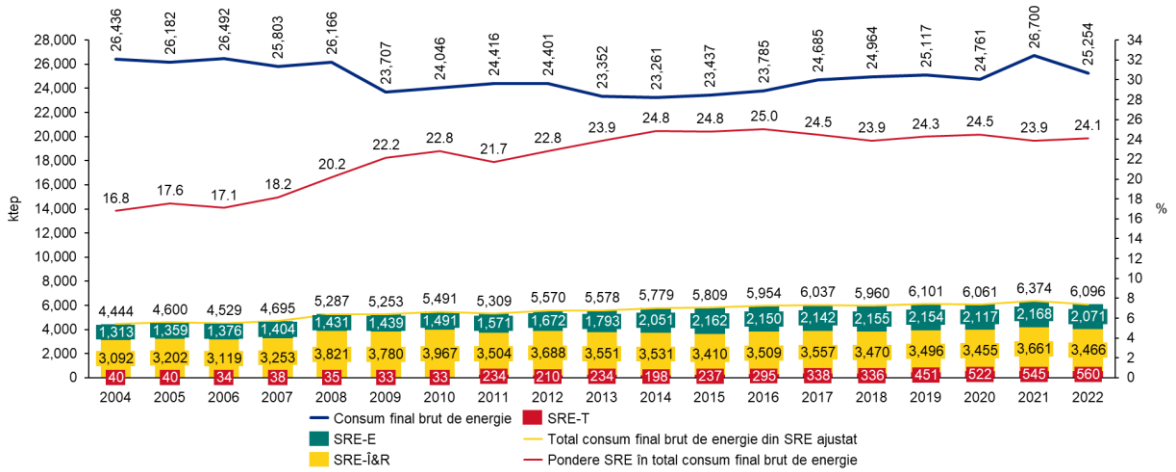
4.2.2. Energie din surse regenerabile

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

Consumul final brut de energie din SRE în perioada 2004-2022 a fost în continuă creștere de la an la an (cu excepția anului 2022), astfel încât, în 2021, acesta a fost mai mare cu peste 40% față de nivelul din 2004, pentru ca, în 2022, să marcheze o ușoară scădere față de nivelul din 2021 (Figura 70). Din punct de vedere al consumul final brut de energie, acesta a avut o evoluție fluctuantă de-a lungul perioadei analizate, având 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, și apoi din nou o scădere în 2022. Unul dintre motivele creșterii valorii consumului final brut de energie în 2021 a fost faptul că numărul de grade-zile de 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.

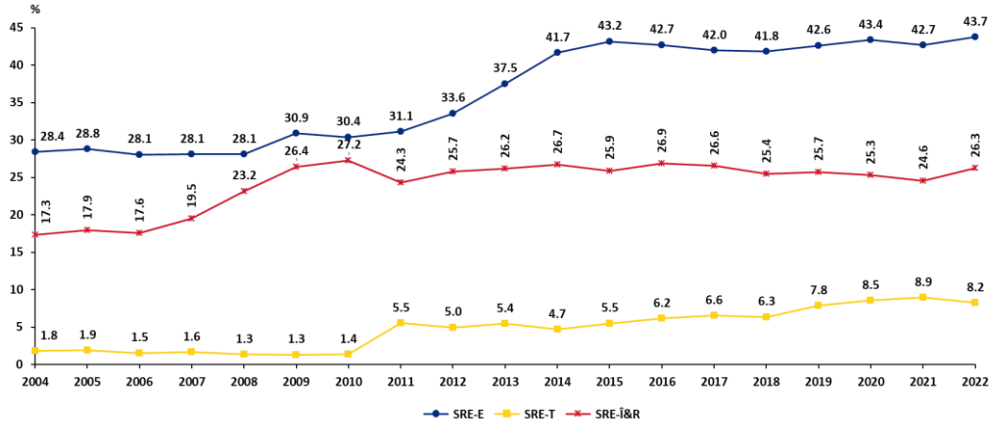
Figura 70. Ponderea SRE în consumul final brut de energie, 2004-2022



Sursa: 2004 – 2022 Eurostat (SHARES tool)

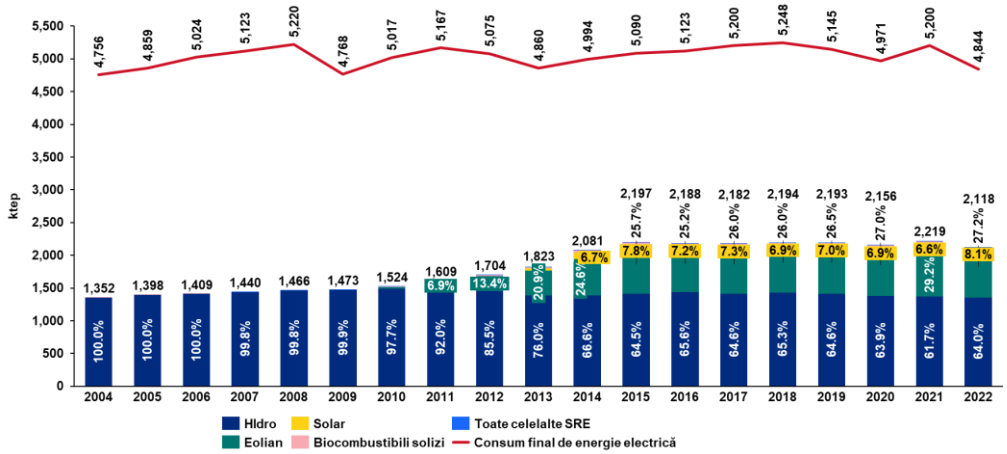
Când se analizează ponderea SRE în consumul final brut de energie pe sectoare, cel mai mare procent revine sectorului energiei electrice (Figura 71), sector în care consumul de SRE a crescut cu aproximativ 66% în perioada 2004-2022. Acesta este rezultatul creșterii producției de energie electrică, în principal din surse eoliene, dar și solare și alte SRE, așa cum este prezentat în Figura 72. 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 43,7% în 2022, față de 28,4% în 2004.

Figura 71. Evoluția ponderii SRE în consumul final brut de energie în sectorul energie electrică (SRE-E), transporturi (SRE-T) și încălzire & răcire (SRE-Î&R) în perioada 2014-2022



Sursa: 2004 – 2022 Eurostat (SHARES tool)

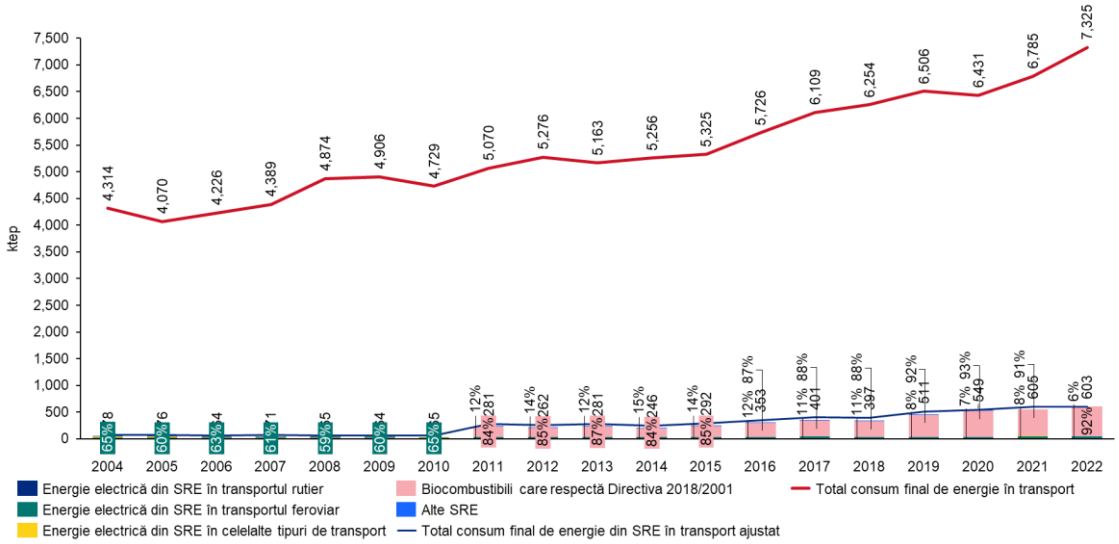
Figura 72. Evoluția SRE per tip de combustibil în consumul final brut de electricitate în perioada 2004-2022



Sursa: 2004 – 2022 Eurostat (SHARES tool)

În sectorul transporturilor, s-a înregistrat o creștere majoră a consumului de energie finală, cu aproximativ 59% în perioada 2004-2022 (Figura 73). Datorită reglementărilor UE, începând din 2011, utilizarea biocombustibililor a avut un rol semnificativ în ponderea consumului de SRE în sectorul transporturi, ajungând la o pondere de 92% în 2022. Toate acestea au contribuit la creșterea ponderii SRE în consumul final brut de energie în sectorul transporturi, de la 1,8% în 2004 ,la 7,8% în 2021 și 6,2% în 2022. Scăderea ponderii SRE în consumul final brut de energie din sectorul transport în 2022 este explicată prin aceea că, în acel an, consumul final brut de energie per sector a crescut față de 2021, în timp ce consumul final brut de energie din SRE în valoare absolută a rămas aproximativ constant în raport cu 2021.

Figura 73. Evoluția SRE per tip de combustibil în consumul final de energie în transporturi și în consumul de energie finală în transporturi în perioada 2004-2022

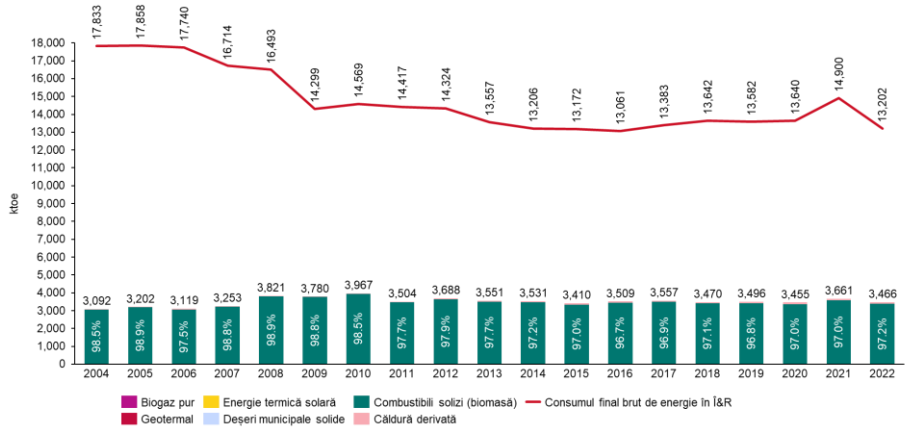


Sursa: 2004 – 2022 Eurostat (SHARES tool)

În sectorul de încălzire și răcire, consumul final brut de energie din SRE este datorat biomasei (.

Figura 74). Între 2004 și 2010, ponderea SRE în consumul final brut de energie din procesul de încălzire și răcire a crescut odată cu creșterea consumului de biomasă. În ultimii zece ani, atât consumul final brut de energie pentru încălzire și răcire, cât și consumul de biomasă au fost aproape constante. Drept urmare, ponderea SRE-Î&R a rămas relativ constantă în perioada 2011-2020, cu o creștere în 2021 și o ușoară scădere în 2022. 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 explicat mai sus în document.

Figura 74. Evoluția SRE per tip de combustibil în consumul final brut de energie în încălzire și răcire în perioada 2004-2022

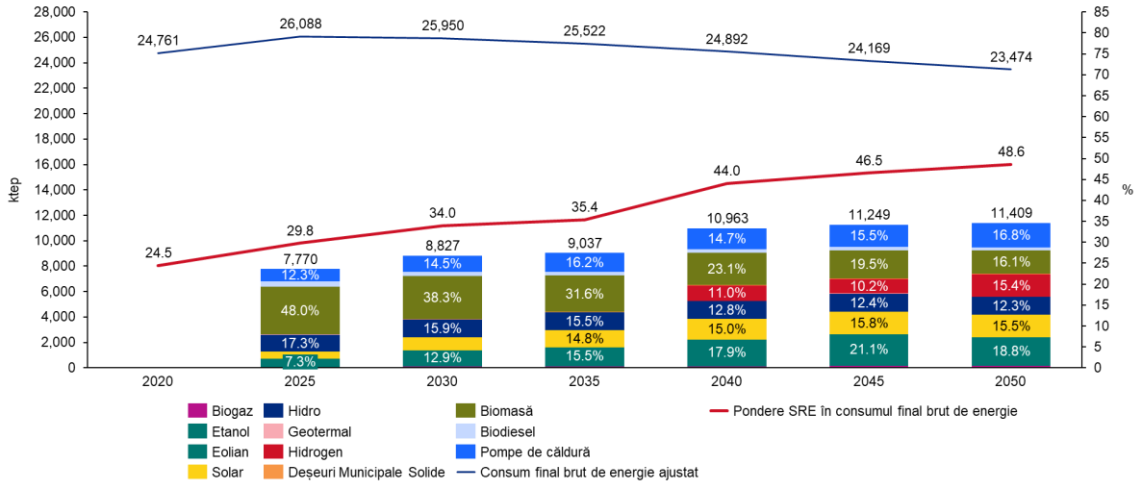


Sursa: 2004 – 2022 Eurostat (SHARES tool)

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 48,6% în 2050 (Figura 75). 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 5,2% 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. La nivelul anului 2050, biomasa, energie eoliană, pompele de căldură și hidrogenul vor contribui aproape în mod egal la consumul final brut de energie din SRE, ponderea fiecărei surse de energie enumerate variind între 16% și 19%.

Figura 75. Evoluția ponderii SRE în consumul final brut de energie per tip de combustibil până în 2050 (WEM)

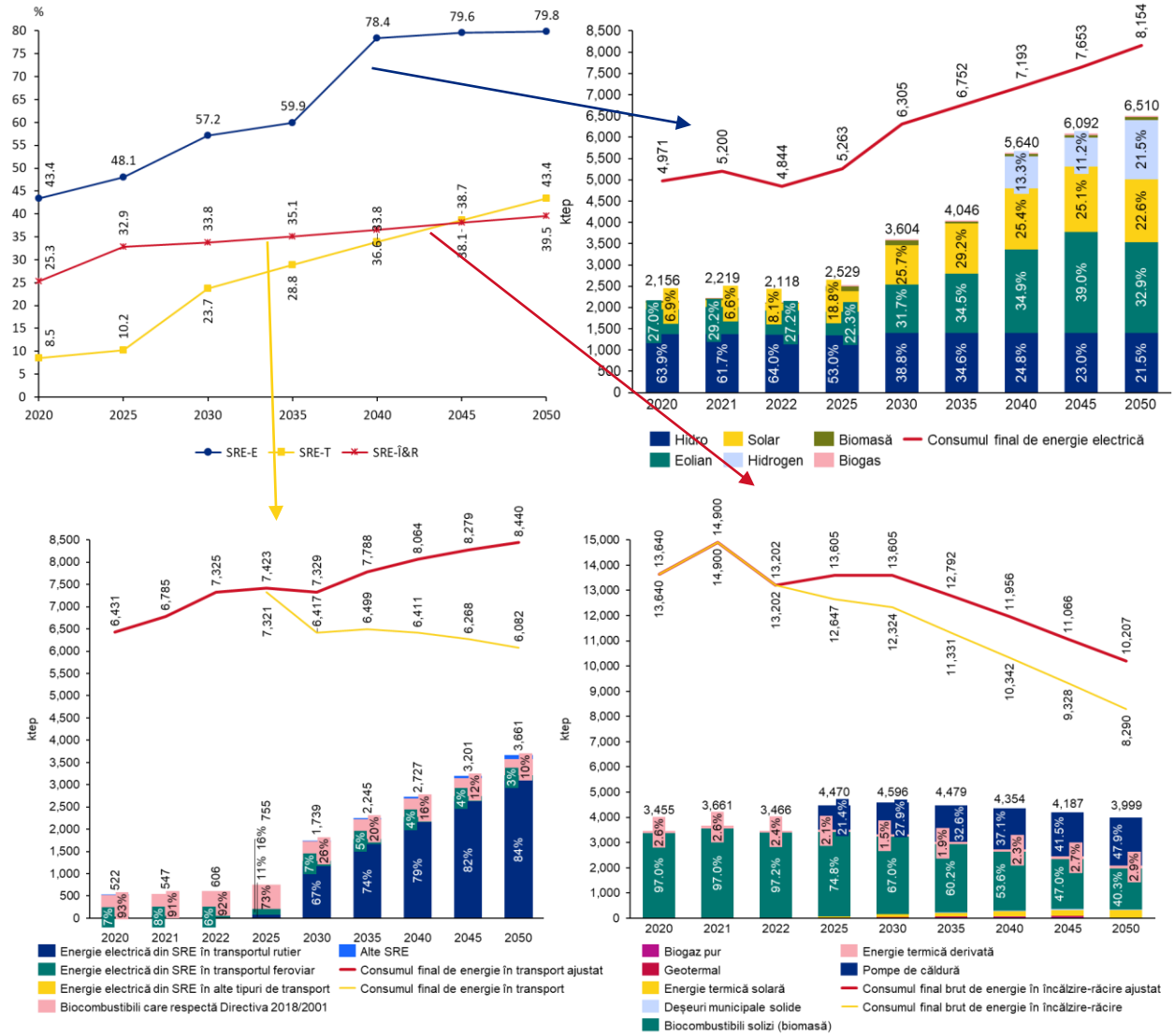


Sursa: 2022 Eurostat (SHARES tool), 2025 – 2050 Modelul LEAP_RO

La nivel sectorial, ponderea SRE în energie electrică va ajunge la 57,2% în 2030 și la aproximativ 80% în 2050 (Figura 76). 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 23,7% în 2030 și de 43,4% în 2050, în principal datorită utilizării crescute a energiei electrice în transportul rutier. În sectorul de încălzire și răcire, ponderea SRE va fi de 33,8% în 2030 și 39,75% 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 76. 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



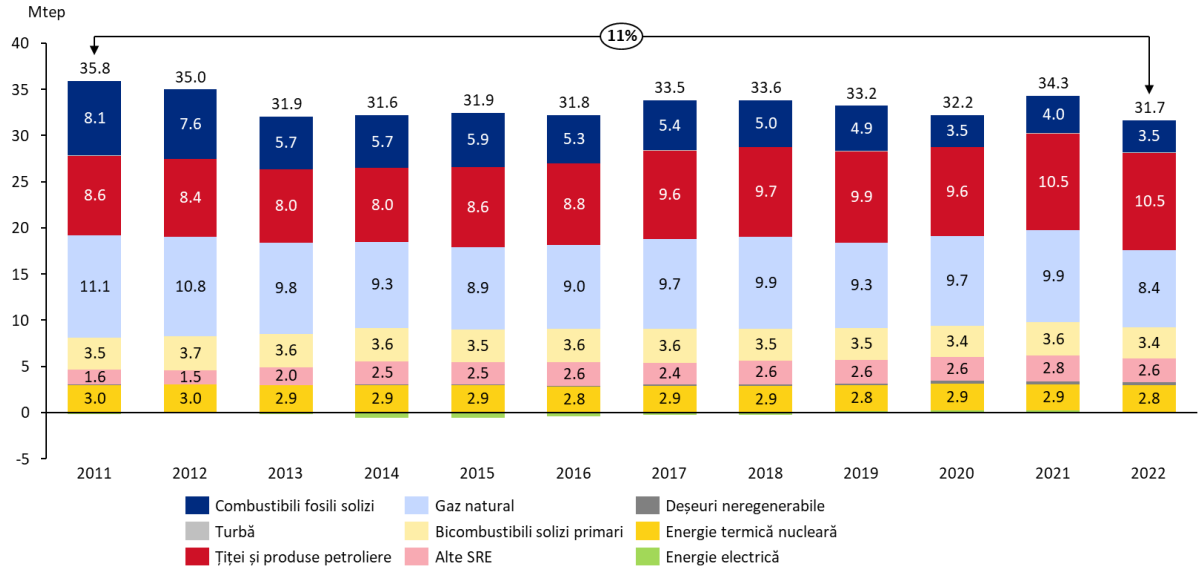
Sursa: 2022 Eurostat (SHARES tool), 2025 – 2050 Modelul LEAP_RO

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 2011-2022 relevă mai multe tendințe, deși, per total, nivelul acestuia a fost mai degrabă constant (Figura 77). În primul rând, consumul de energie primară produsă din combustibili fosili solizi (în principal cărbune) a scăzut cu 57%, iar consumul de energie primară produsă din gaze naturale a scăzut cu aproximativ 27%. Pe de altă parte, consumul de energie primară produsă din alte SRE (cu excepția biomasei, care este biocombustibil solid primar) a crescut cu 61% în perioada analizată, datorită creșterii producției de energie electrică din SRE. În plus, creșterea activității în sectorul transporturilor a contribuit la creșterea consumului de energie primară produsă din țiței și produse petroliere cu peste 22%.

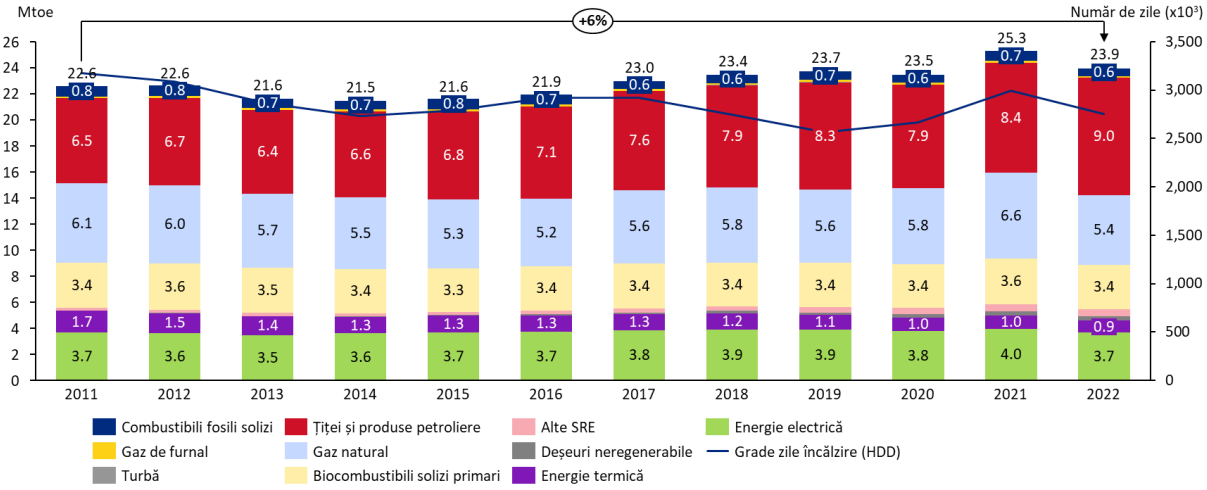
Figura 77. Consumul de energie primară per combustibili în perioada 2011-2022



Sursa: 2011-2022 Balanțe energetice Eurostat

Pentru sectorul eficienței energetice, este important de menționat că, în timp ce consumul de energie primară a rămas relativ constant în 2011-2022, consumul final brut de energie a crescut cu aproximativ 6% în aceeași perioadă (Figura 78). Aceasta arată că eficiența în sectorul energetic a crescut de la aproximativ 63% în 2011 la 75% în 2022. În ceea ce privește consumul final brut de energie per tehnologie, doar consumul final brut de energie produsă din combustibili fosili solizi și din energie termică a scăzut în perioada analizată. Pe de altă parte, cele mai mari creșteri, din punct de vedere al consumului final brut de energie, au fost înregistrate pentru celelalte SRE (excluzând biomasa), de peste 150% în perioada 2011-2022, și pentru țiței și alte produse petroliere, de aproximativ 38% în aceeași perioadă.

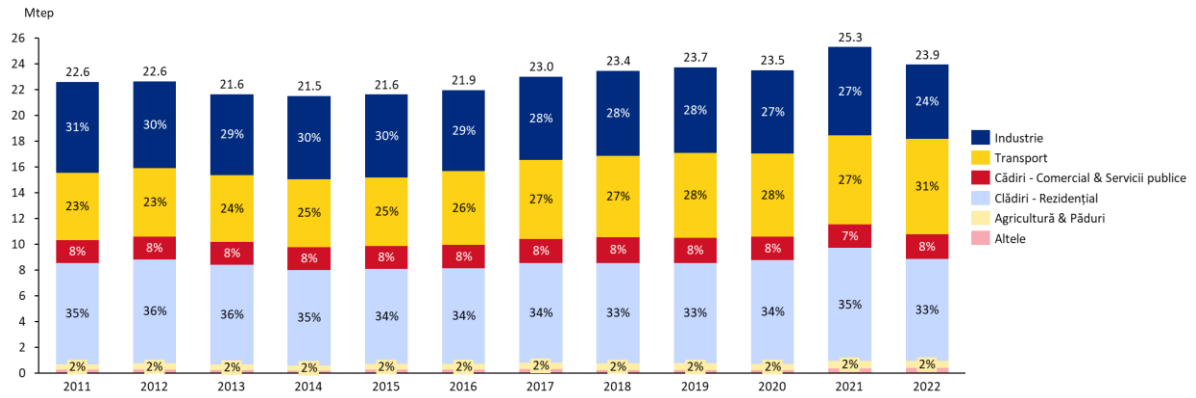
Figura 78. Consumul final brut de energie per combustibili în perioada 2011-2022



Sursa: 2011-2022 Balanțe energetice Eurostat

Concluzia de mai sus despre sectorul transporturilor este confirmată și de Figura 79. Consumul final de energie în sectorul transporturi a crescut cu peste 43% față de cel din 2011, astfel încât ponderea acestuia în consumul final brut de energie la nivel național a crescut de la 23% în 2011 la 31% în 2022. Ponderea sectorului industrie în consumul final brut de energie la nivel național a scăzut de la 31% în 2011 la 24% în 2022. Ponderea consumului final de energie în sectorul clădiri (rezidențial și cel comercial și al serviciilor publice) a fost cvasi-constantă în perioada analizată, cu o creștere a valorilor absolute în 2021-2022, în principal din cauza cererii mai mari de energie pentru realizarea procesului de încălzire.

Figura 79. Consumul final brut de energie per sectoare în perioada 2011-2022



Sursa: 2011-2022 Balanțe energetice Eurostat

II. Potențialul actual de aplicare a cogenerării de înaltă eficiență și a încălzirii și răcirii centralizate eficiente

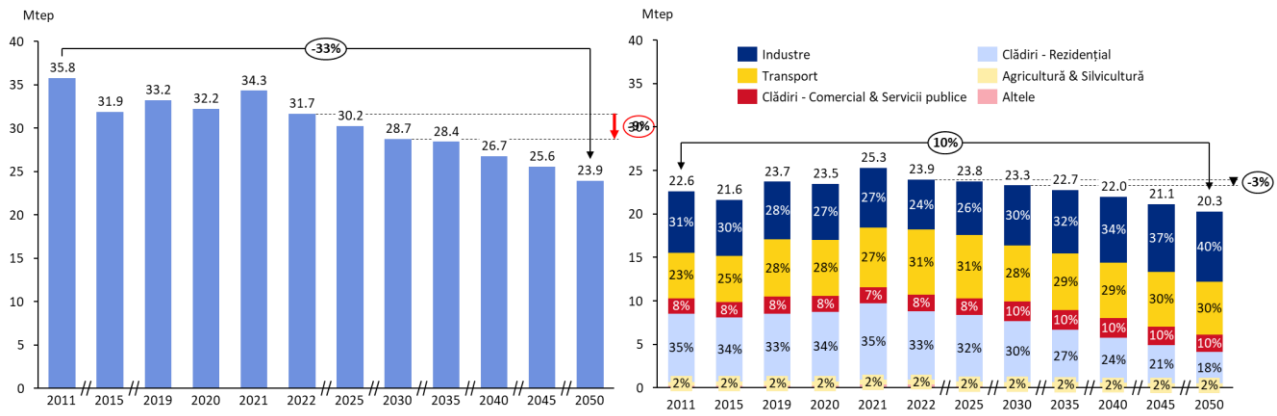
Potențialul de implementare a cogenerării de înaltă eficiență, precum și a sistemelor eficiente de încălzire și răcire centralizată, a fost subiect de evaluare detaliată în România. O evaluare cuprinzătoare a acestui potențial a fost documentată în Raportul privind evaluarea potențialului național de punere în aplicare a cogenerării de înaltă eficiență și a termoficării și răcirii 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 1.900 ktep. La nivelul anului 2024, 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 9% în 2030 față de 2022 (Figura 80). În același timp, consumul final brut de energie va rămâne aproape constant (Figura 81). Conform STL, consumul de energie primară va scădea cu 33% în 2050, față de nivelul din 2011, în timp ce consumul final brut de energie 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 40% și, respectiv, la 30% în 2050.

Figura 80. Proiecții ale evoluției consumului de energie primară – Scenariul WEM

Figura 81. Proiecții ale consumului final de energie pe sectoare – Scenariul WEM

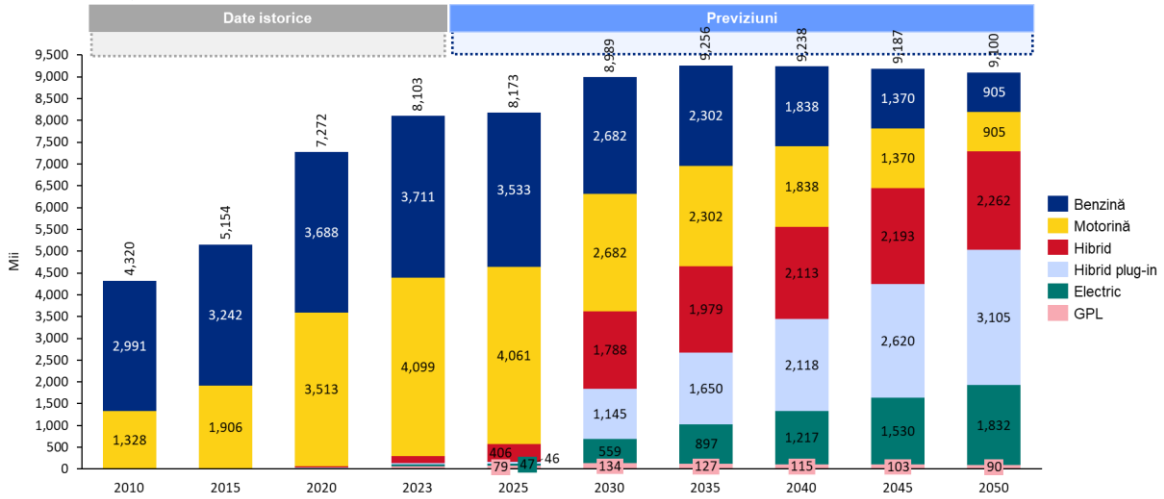


Sursa: 2011, 2015,2019-2022 Balanțe energetice Eurostat, 2025-2050 Modelul LEAP_RO

Pentru a crește transparența și a permite o înțelegere comprehensivă a documentului, în cadrul PNIESC-ului actualizat, sunt prezentate ipoteze și rezultate detaliate ale modelării. Această abordare permite ca toate părțile interesate să poată evalua justețea analizelor prezentate și gradul de maturitate al rezultatelor. În continuare, este inserată o prezentare detaliată a sectoarelor Transport și Clădiri.

Pentru a reduce consumul final de energie și consumul de energie primară, e necesară schimbarea și adoptarea celor mai noi tehnologii în sectoarele care generează cererea de energie. Pentru sectorul Transporturi, evoluția numărului de autoturisme înmatriculate în perioada 2010-2050 este prezentată în Figura 82. Numărul total de autoturisme din România este estimat să ajungă, în scenariul WEM la 9,2 milioane în 2035 și apoi să scadă ușor, la 9,1 milioane, în 2050. Se preconizează că autoturismele pe benzină și motorină, care domină piața în 2023, cu 3,7 și, respectiv, 4,1 milioane unități, vor cunoaște o scădere constantă, ajungând la aproximativ 905.000 pentru fiecare dintre cele două tipuri de motorizare în 2050. În schimb, autoturismele hibride, hibride plug-in și electrice vor cunoaște o creștere puternică: cele hibrid vor crește la 2,3 milioane de unități în 2050, în timp ce autoturismele hibride plug-in și cele electrice vor înregistra creșteri și mai susținute, ajungând la la 3,1 milioane și, respectiv, 1,8 milioane în 2050. Această tendință indică o schimbare tehnologică semnificativă către tehnologii mai puțin poluante și mai sustenabile, vehiculele propulsate de combustibilii fosili urmând să fie treptat eliminate.

Figura 82. Evoluția numărului de autoturisme înmatriculate – date istorice și previziuni până în 2050 (WEM)

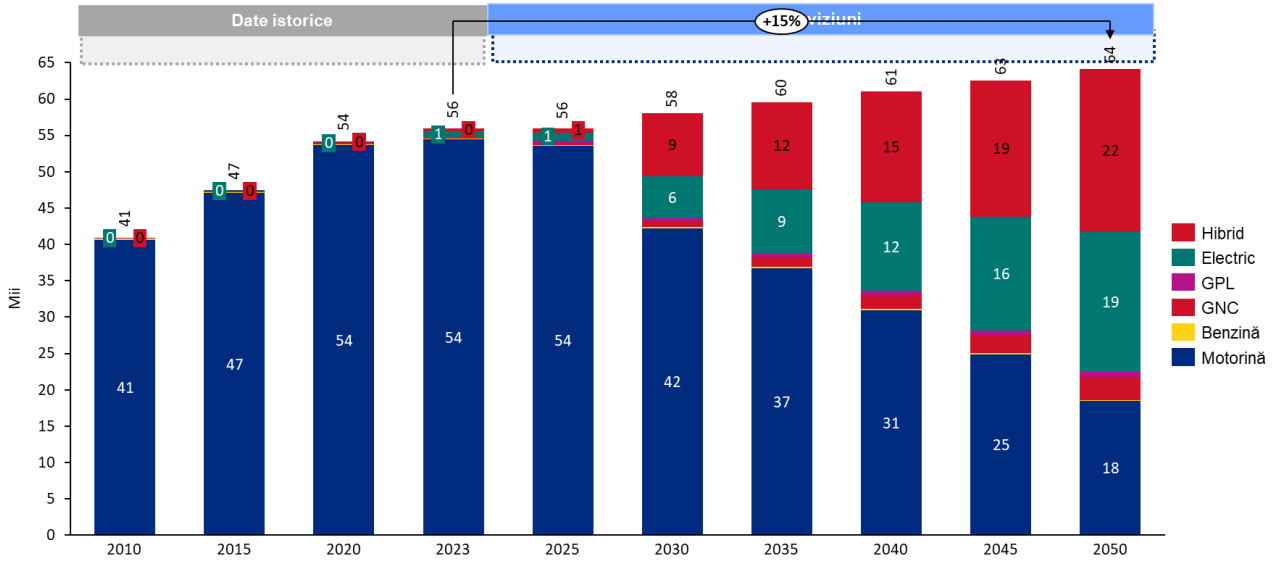


Sursa: INS, Modelul LEAP_RO, Analiză internă

De asemenea, pentru transportul rutier, în model sunt luate în considerare și evoluțiile numărului de autovehicule de transport pasageri (Figura 83) și numărului de autovehicule de transport marfă. Numărul ambelor tipuri de vehicule va fi în creștere, cel de transport marfă de tip HGV (Figura 84) fiind estimat să crească cu 60% în perioada 2023-2050, în timp ce numărul autovehiculelor de transport pasageri urmând să crească cu 15% în aceeași perioadă. În ambele cazuri, tehnologiile electrice și hibride vor înlocui tehnologiile

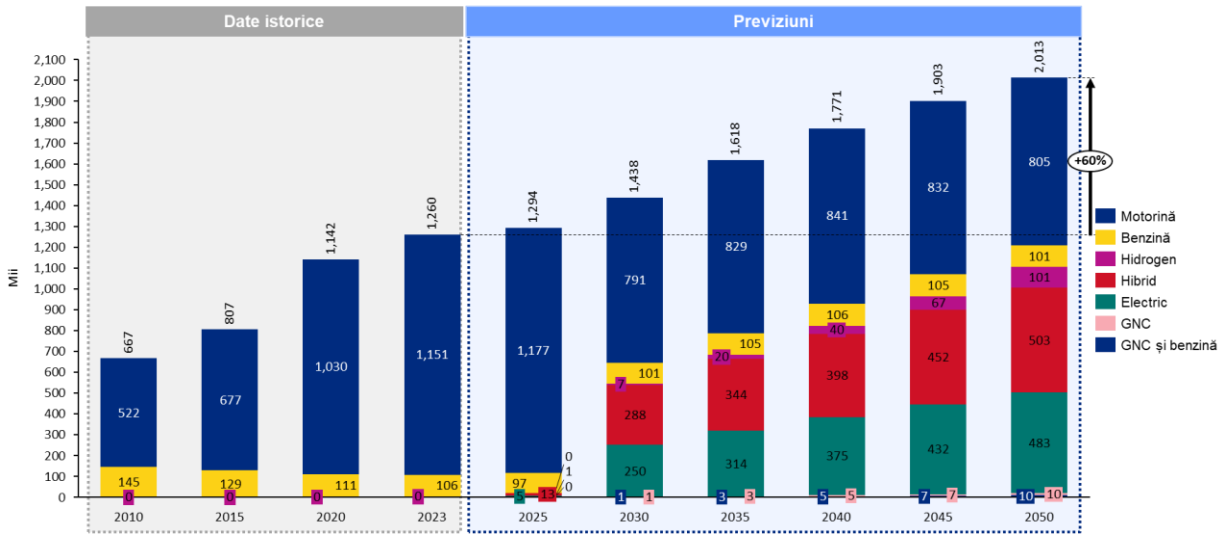
bazate pe combustibili fosili, deși în cazul autovehiculelor de transport marfă de tip HGV motorina va fi încă tipul de combustibil dominant în 2050 în scenariul WEM.

Figura 83. Evoluția numărului de autovehicule transport pasageri – date istorice și previziuni până în 2050 (WEM)



Sursa: INS, Modelul LEAP_RO, Analiză internă

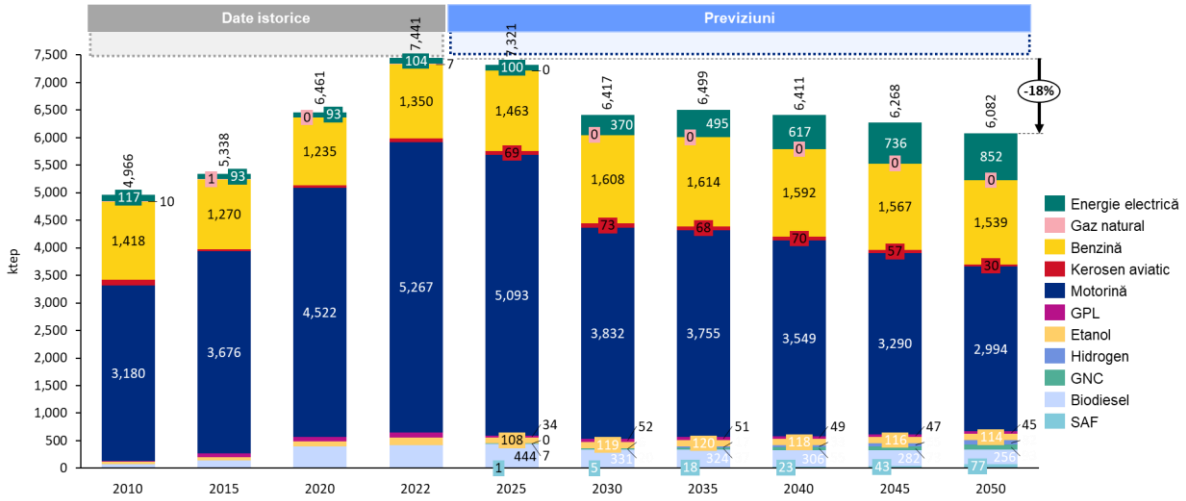
Figura 84. Evoluția numărului de autovehicule transport marfă tip HGV – date istorice și previziuni până în 2050 (WEM)



Sursa:2010 – 2023 INS, Modelul LEAP_RO, Analiză internă

Schimbările tehnologice din sectorul transporturilor prezentate mai sus vor avea ca rezultat o reducere cu 18% a consumului final de energie în domeniu în perioada 2022 și 2050. Conform modelării, consumul final de energie în sectorul transporturi a avut un maximum de 7.441 ktep în 2022, urmând să scadă până la 6.082 ktep până în 2050 (Figura 85). Motorina va rămâne principalul combustibil folosit până în 2030, deși consumul final de energie în transporturi datorat motorinei este estimat să scadă de la 5.267 ktep în 2022 la 3.832 ktep în 2030. Consumul final de energie în transporturi produs de motoarele pe benzină va înregistra o ușoară creștere până în 2025, ajungând la 1.463 ktep și va atinge 1.608 ktep în 2030. În același timp, consumul final de energie în transporturi datorat autovehiculelor electrice va crește accelerat, de la 104 ktep în 2022 la 370 ktep în 2030, reflectând gradul tot mai ridicat de adoptare a vehiculelor electrice și a surselor de energie regenerabilă.

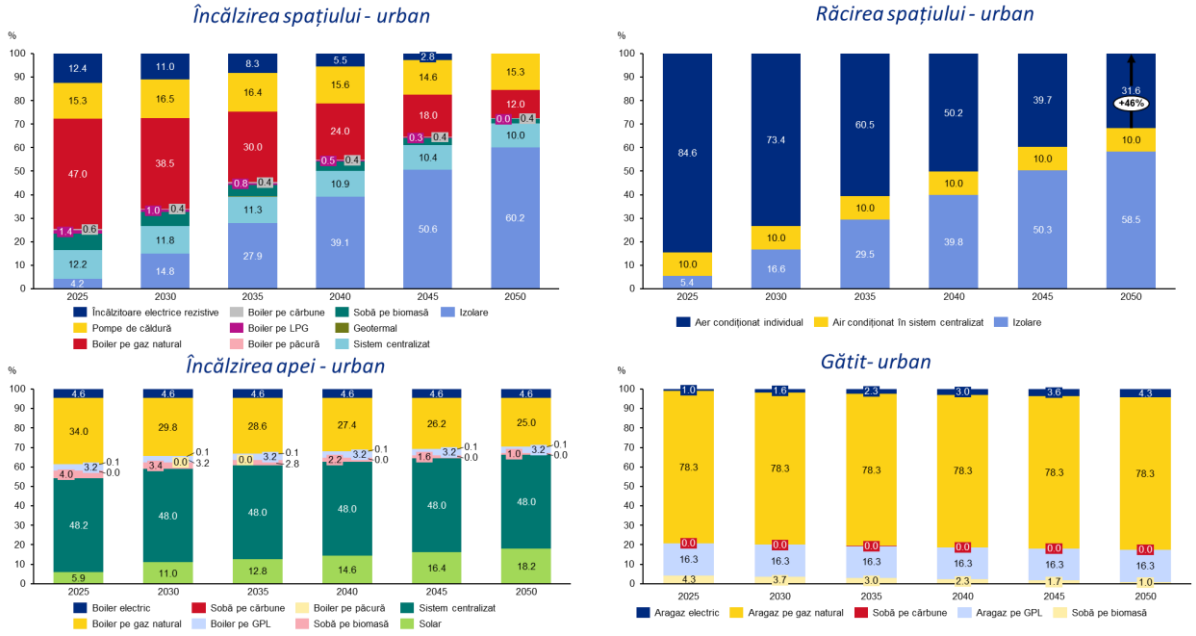
Figura 85. Consumul final de energie în Transporturi pe tip de combustibil – valori istorice si previziuni până în 2050 (WEM)



Sursa: 2010 – 2022 Eurostat, Modelul LEAP_RO, Analiză internă

În Figura 86, sunt prezentate ponderea diferitelor tehnologii în satisfacerea cererii de energie din sectorul Clădiri – Rezidențial. În domeniul încălzire-răcire, renovarea energetică moderată și aprofundată joacă un rol crucial în îmbunătățirea eficienței energetice. Pentru perioada 2025 – 2050, se remarcă o schimbare accentuată de la tehnologiile tradiționale la cele moderne, cu nivel redus de emisii.

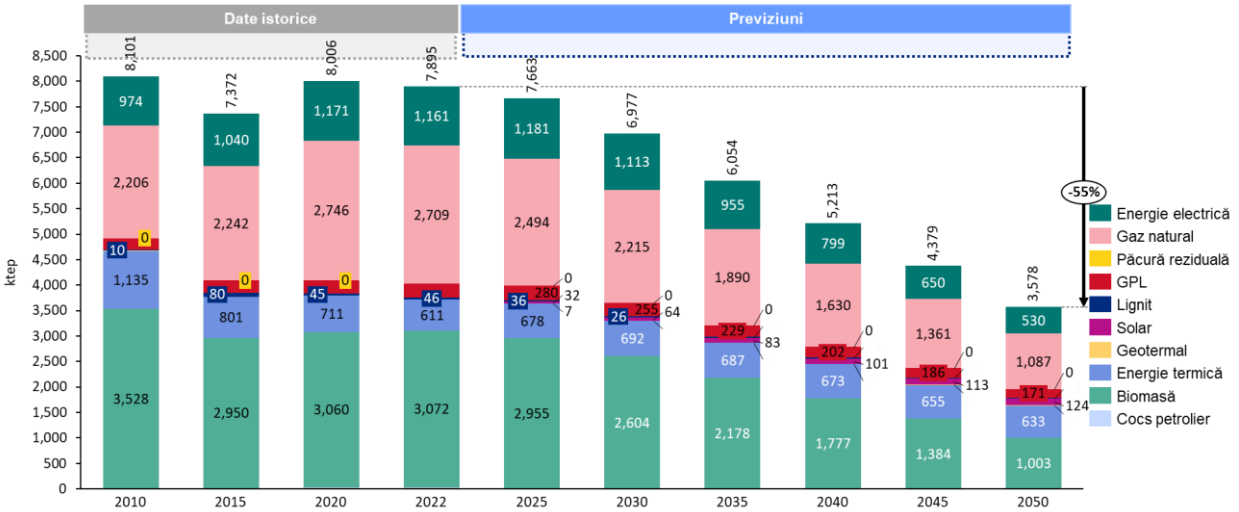
Figura 86. Ponderea diferitelor tehnologii în consumul final de energie din sectorul Clădiri - Rezidențial (urban) - previziuni până în 2050 (WEM)



Sursa: Modelul LEAP_RO, Analiză internă

Implementarea noilor tehnologii prezentate mai în sectorul rezidențial va determina o scădere semnificativă, de 55%, a consumului final de energie în sectorul Clădiri – Rezidențial între 2022 si 2050 (Figura 87). Gazele naturale și biomasa, care în prezent sunt sursele principale pentru consumul de energie din acest domeniu, e de așteptat să înregistreze o scădere constantă, de la 2,7 Mtep în 2022 la 1,1 Mtep în 2050, în cazul gazelor naturale, și de la 3,1 Mtep la 1 Mtep în aceeași perioadă, în cazul biomasei. În schimb, consumul final de energie în sectorul Clădiri – Rezidențial determinat de energia solară va crește constant, ajungând la 0,12 Mtep în 2050, oglindind astfel tranziția majoră către SRE.

Figura 87. Consumul final de energie sectorul Clădiri - Rezidențial pe tip de combustibil – valori istorice si previziuni până în 2050 (WEM)



Sursa:2010 – 2023 INS, Modelul LEAP_RO, Analiză internă

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-ului actualizat 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. Selecția 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 cadru 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 însoțesc acest Regulament.

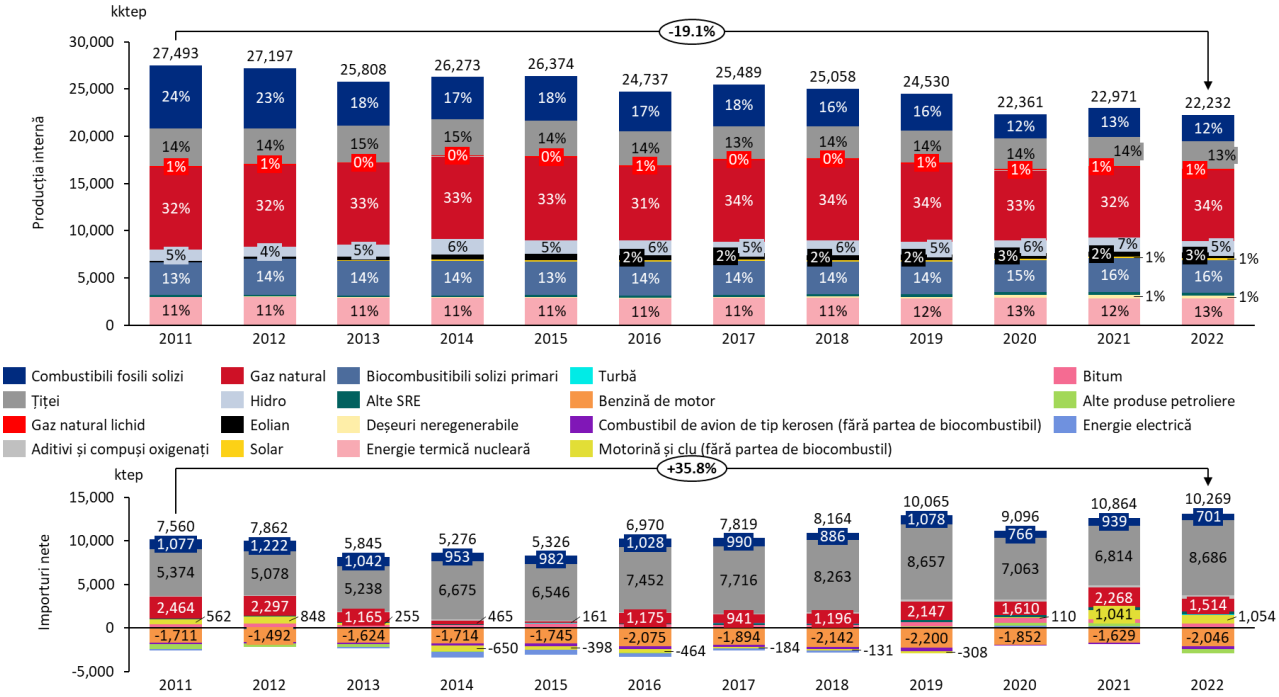
4.4 Dimensiunea securitate energetică

I. Mixul energetic actual, resursele interne de energie, dependența de importuri, inclusiv riscurile 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%–34%) din total (Figura 88). Combustibilii fosili solizi, țițeiul, biocombustibilii solizi primari și energia nucleară au avut ponderi aproximativ identice în 2022, 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 2022 față de 2011. În plus, pe parcursul perioadei analizate, s-a înregistrat o scădere cu 26% a producției de țiței și cu 13% 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 doar 3% și, respectiv, 1% în 2022. Totalitatea acestor factori a determinat o scădere a producției interne totale de energie primară cu peste 19% între 2011 și 2022.

În paralel cu scăderea producției interne de resurse de energie primară, s-a înregistrat o creștere de peste 36% a importurilor nete în perioada 2011-2022. Acestea s-au bazat mai ales pe cantitatea de țiței importată, care a reprezentat aproximativ 85% 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.

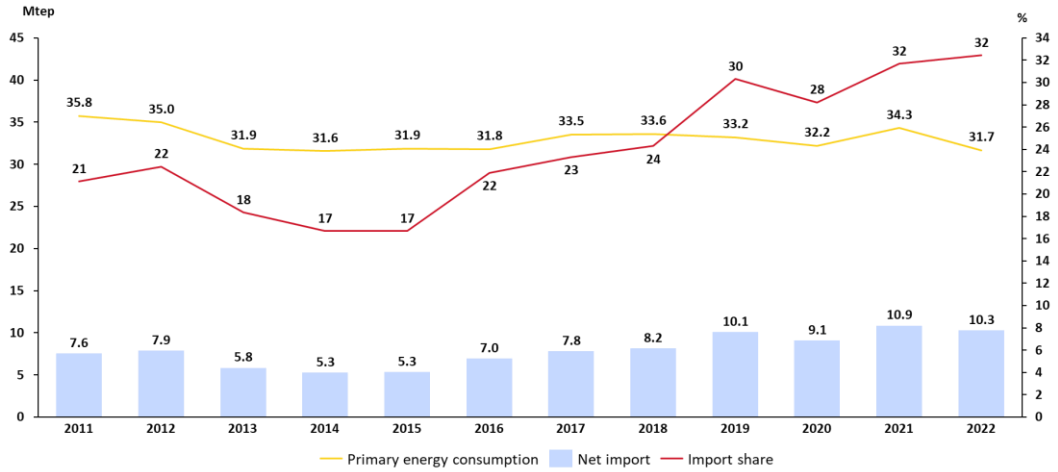
Figura 88. Evoluția mixului de combustibili al producției naționale din surse de energie primară și a importurilor nete în perioada 2011-2022



Sursa: Bilanțurile energetice, EUROSTAT, Analiză internă

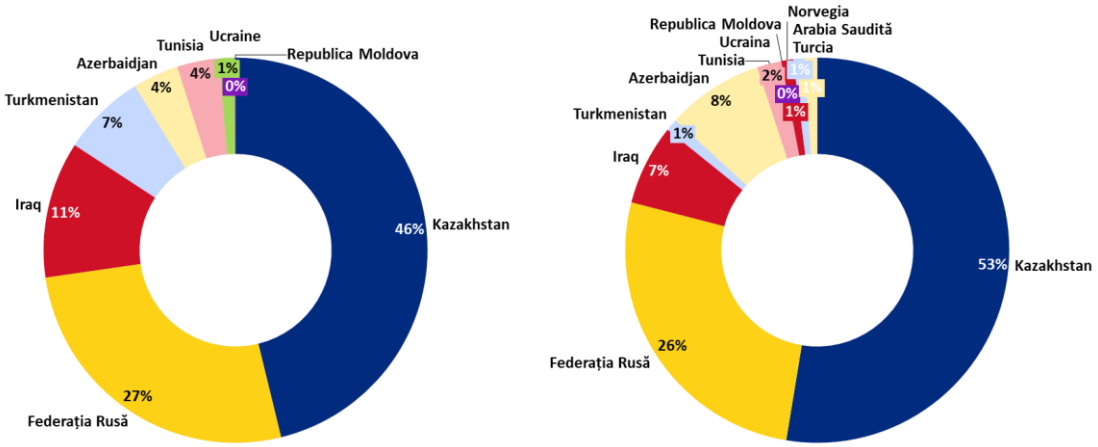
În ultimii trei ani ai perioadei studiate, dependența globală de importuri a crescut, ajungând la 32% în 2022, în timp ce în 2011 era de 21% (Figura 89). După cum s-a menționat anterior, nivelul importurilor a crescut în principal din cauza creșterii importurilor de țiței. Se impune efectuarea unui studiu aprofundat al țărilor din care se fac importurile de combustibili pentru a evalua riscurile asociate acestor importuri. În 2022, aproximativ 53% din țiței a fost importat din Kazahstan, 26% din Federația Rusă și 7% din Irak (Figura 90). În ceea ce privește importurile de gaze naturale, aproximativ 71% din acestea au provenit din Bulgaria în 2022 și aproximativ 15% din Ungaria (Figura 91).

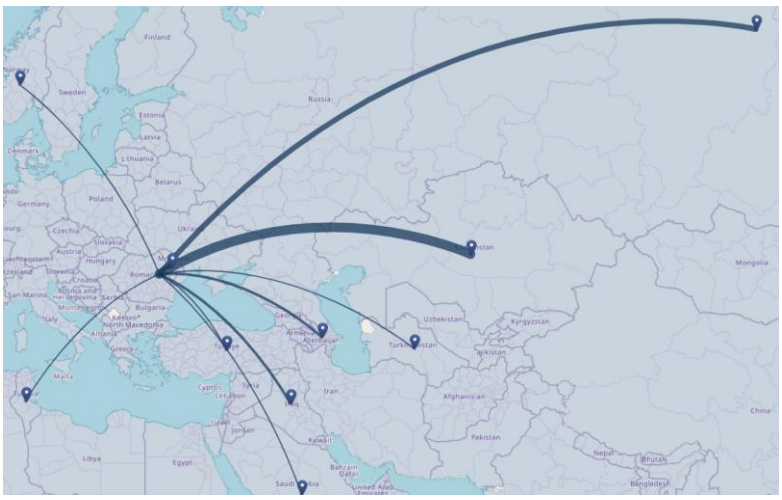
Figura 89. Evoluția dependenței de importuri în perioada 2011-2022



Sursa: Bilanțurile energetice, EUROSTAT, Analiză internă

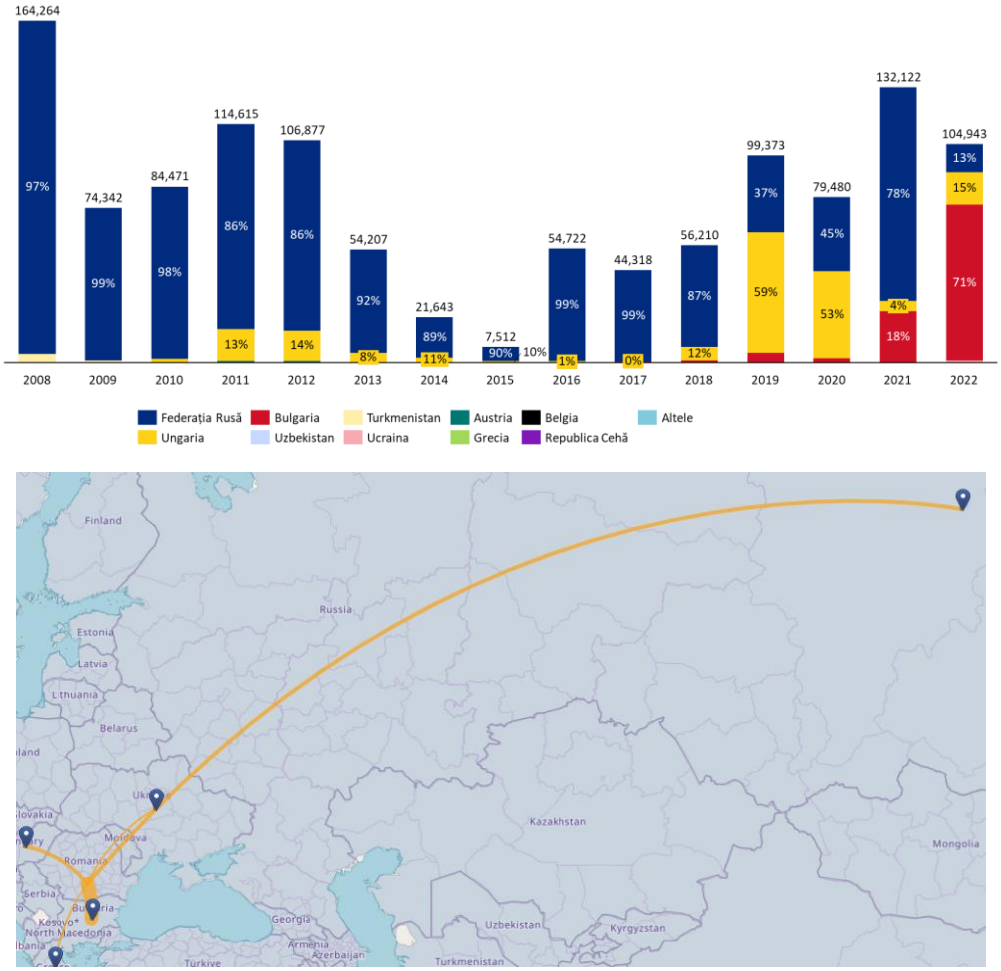
Figura 90. Țările din care s-a importat țiței în România în 2021 (stânga) și 2022 (dreapta) - kt





Sursa: Balanțe energetice Eurostat, Analiză internă

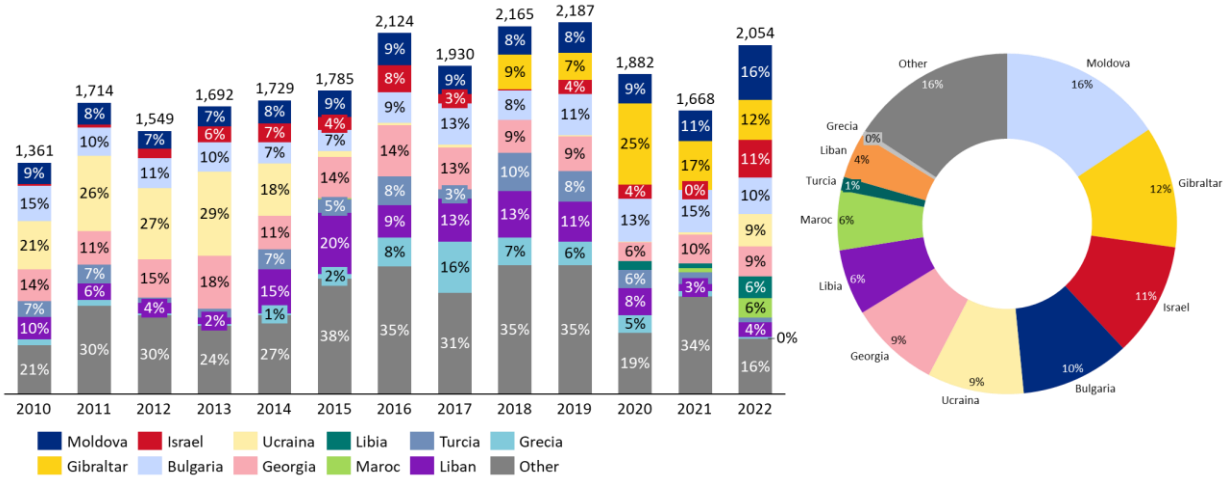
Figura 91. Țările din care s-au importat gazele naturale în România în perioada 2010 - 2022 - TJ

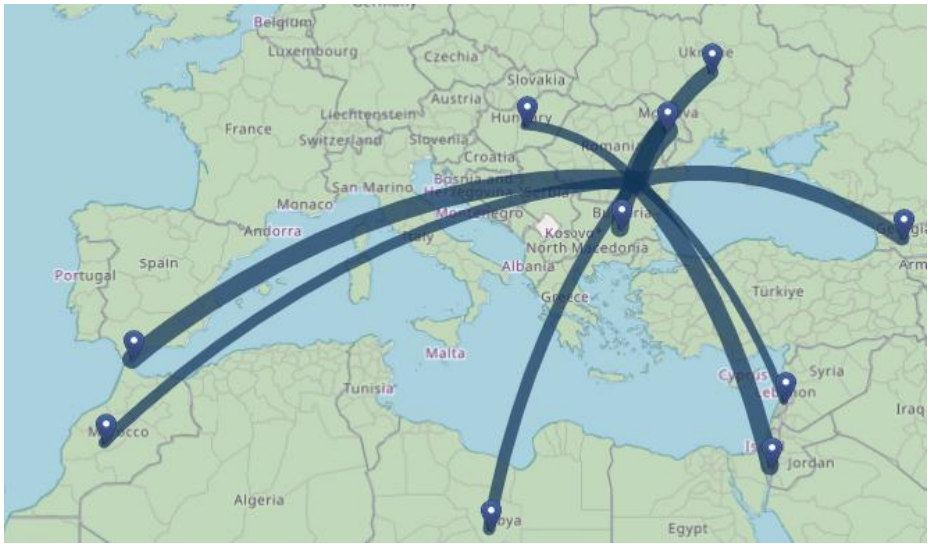


Sursa: Balanțe energetice Eurostat, Analiză internă

Deoarece benzina auto deține cea mai mare pondere în exportul de combustibili, Figura 92 prezintă țările către care România a exportat benzină auto în 2022. Se remarcă faptul că destinația exporturilor a fost diversă și a inclus mai multe țări, precum Moldova, cu pondere 16%, Gibraltar - 12%, Israel – 11%, Bulgaria – 10%, Ucraina și Georgia, câte 9%.

Figura 92. Țările către care s-a exportat benzină auto din România în perioada 2010 – 2022 (stânga) și, detaliat, în 2022 (dreapta și jos) – kt





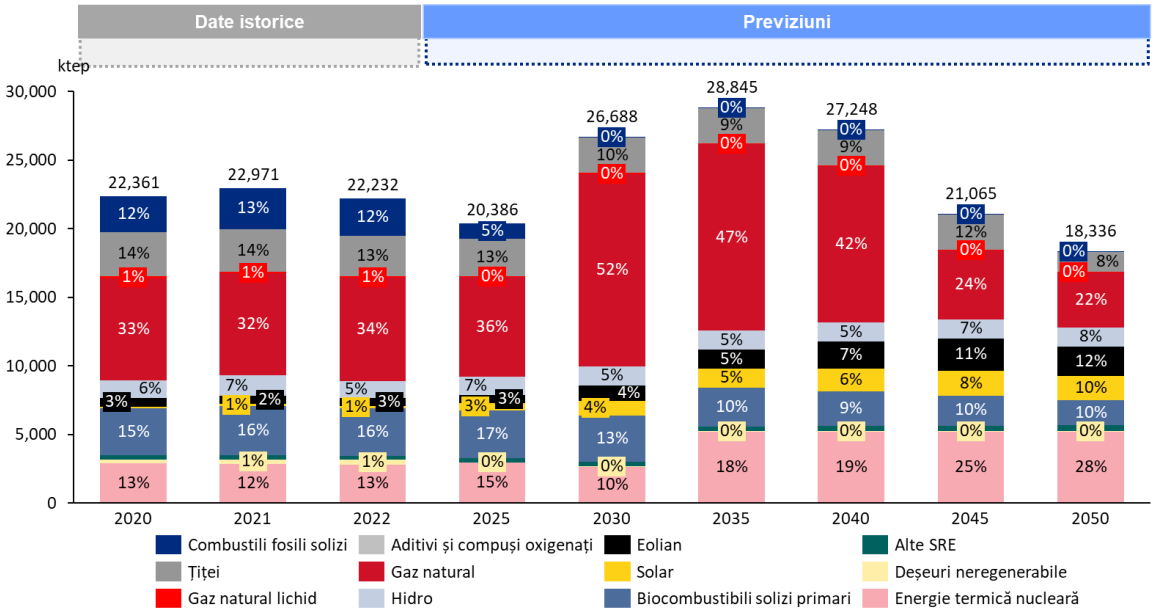
Sursa: Balanțe energetice INS, Analiză internă

II. Prognoze referitoare la evoluția în contextul politicilor și măsurilor existente, cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030)

Conform celor prezentate în Figura 80, consumul de energie primară în scenariul WEM va scădea până în anul 2050. Tranziția de la centralele pe cărbune este în curs de desfășurare, dar este important de reținut că această schimbare va implica integrarea în SEN a gazelor naturale și a SRE. În plus, sectoarele transporturi și industrie vor urma un intens proces de electrificare, ceea ce va avea un impact pozitiv asupra peisajului energetic al țării. Ca urmare a acestor eforturi, România anticipează o reducere a dependenței sale de produsele petroliere importate. Prin urmare, nu este prognozată o creștere a nivelului importurilor, ceea ce reprezintă o evoluție promițătoare pentru sustenabilitatea și securitatea energetică a României.

În Figura 93 și Figura 94, sunt prezentate proiecții pe termen lung legate de sursele de energie și dependența de importuri. Figura 93 prezintă estimările privind mixul energetic între 2020 și 2050, oferind perspective asupra viitoarelor surse interne de energie. Gazele naturale și nucleare vor fi combustibilii cu cea mai mare pondere în perioada de după 2030, având contribuții de 47% și, respectiv, 18% în 2040.

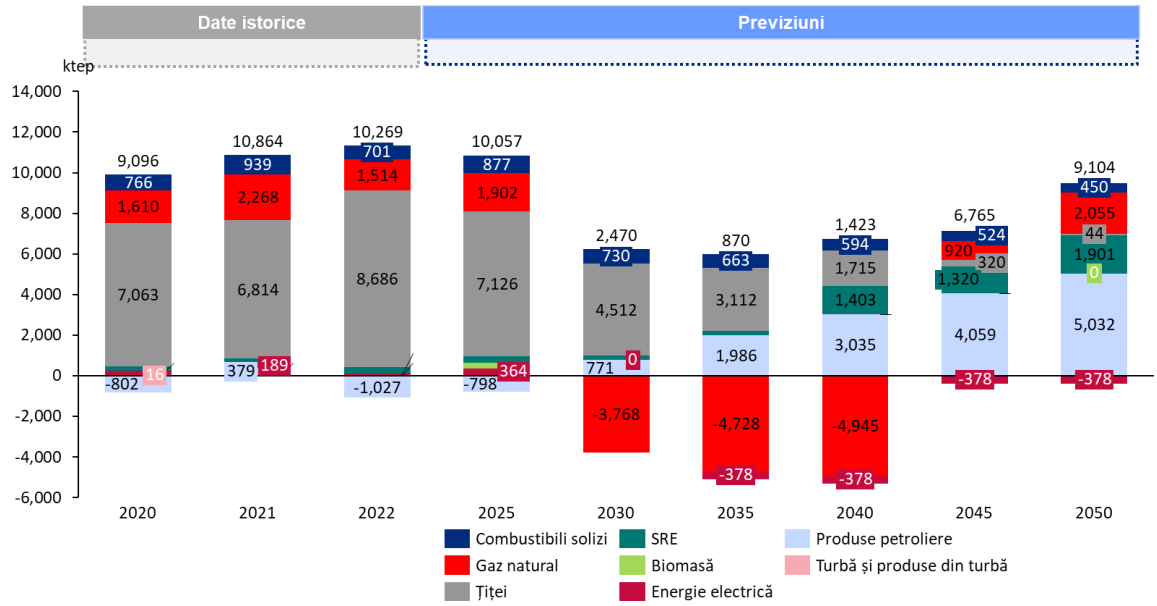
Figura 93. Mixul energetic din perspectiva resurselor intern – Date istorice și previziuni până în 2050 (WEM)



Sursa: 2020 – 2022 Balanțe energetice Eurostat,, 2025 – 2050 Modelul LEAP_RO

Importurile nete ale României vor prezenta o variație semnificativă în perioada 2022 - 2050, marcând o scădere notabilă după 2030. Valoarea totală a importurilor nete va înregistra, inițial, o reducere drastică, de la 10.269 ktep în 2022 la doar 870 ktep în 2035, pentru a crește apoi la 9.104 ktep. Ca urmare a implementării proiectului Neptun Deep, la nivelul anului 2030, importul net de gaze naturale va deveni negativ, ajungând la -3.768 ktep, indicând trecerea de la dependența de importurile de gaze naturale la statutul de exportator net. Importurile de țiței vor scădea, de asemenea, semnificativ, de la 8.686 ktep în 2022 la 7.126 ktep în 2025 și la doar 44 ktep în 2050. În același timp, importurile de energie regenerabilă (parte din hidrogenul care va utilizat intern) vor crește treptat, cu valori de 1.403 ktep în 2040 și 1.901 ktep în 2050.

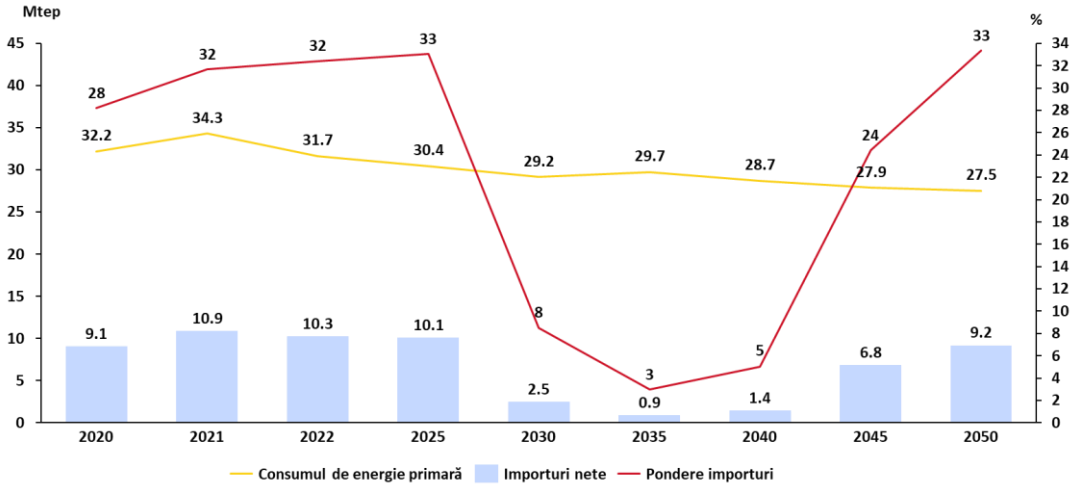
Figura 94. Importuri nete - Date istorice și previziuni până în 2050 (WEM)



Sursa: 2020 – 2022 Balanțe energetice Eurostat,, 2025 – 2050 Modelul LEAP_RO

Figura 95 prezintă dependența de importuri în perioada 2020 - 2050, marcând faptul că aceasta va fi redusă la aproximativ 3% în 2030, în principal ca urmare a implementării proiectului Neptun Deep.

Figura 95. Dependența de importuri - Date istorice și previziuni până în 2050 (WEM)

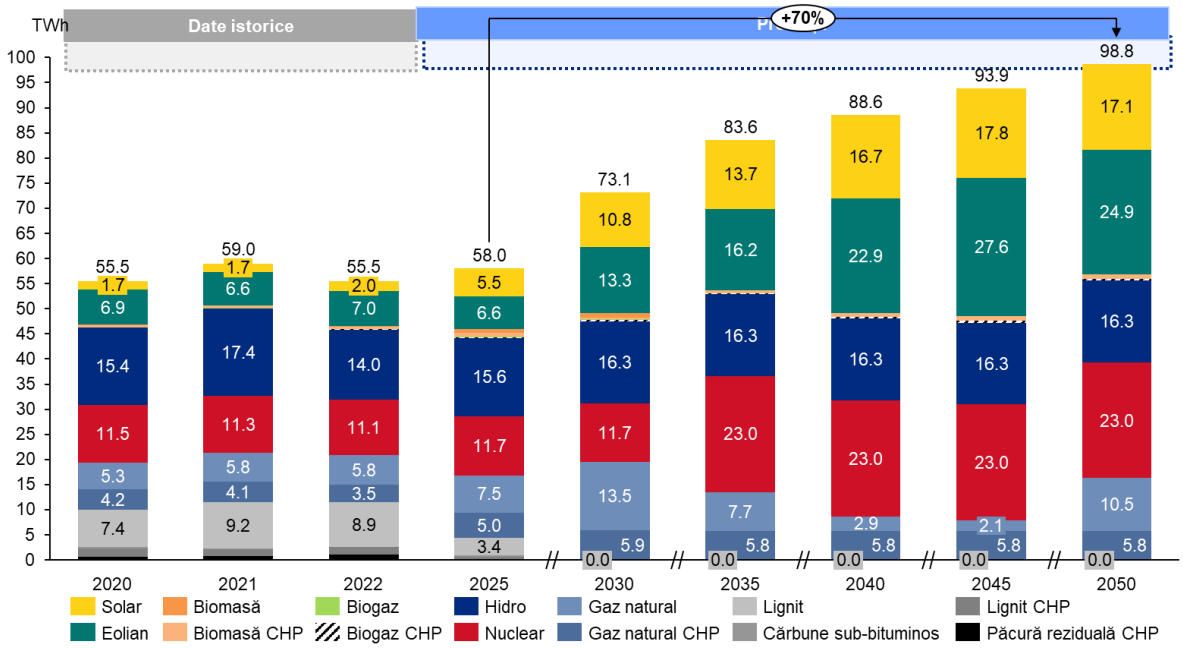


Sursa: 2020 – 2022 Balanțe energetice Eurostat,, 2025 – 2050 Modelul LEAP_RO

Întrucât electricitatea este sursa dominantă de energie și joacă un rol crucial în securitatea energetică a țării, o atenție specială este acordată producerii de energie electrică. În scenariul WEM pentru România, se estimează că, în următoarele decenii, producția de energie electrică va crește în mod constant, de la 55,5 TWh în 2022 la 98,8 TWh în 2050 (Figura 96). Se estimează că energia electrică din surse solare și eoliene va înregistra creșteri substanțiale, producția de energie electrică din surse solare urmând să crească de la 2,0 TWh în 2022 la 10,8 TWh în 2030, iar cea din surse eoliene, de la 7,0 TWh la 13,3 TWh în aceeași

perioadă. Energia nucleară va avea în continuare o pondere semnificativă în mixul producției de energie electrică, mai ales după 2035, producția de electricitate din surse nucleare urmând să se dubleze, de la 11,7 TWh în 2030 la 23 TWh în 2050.

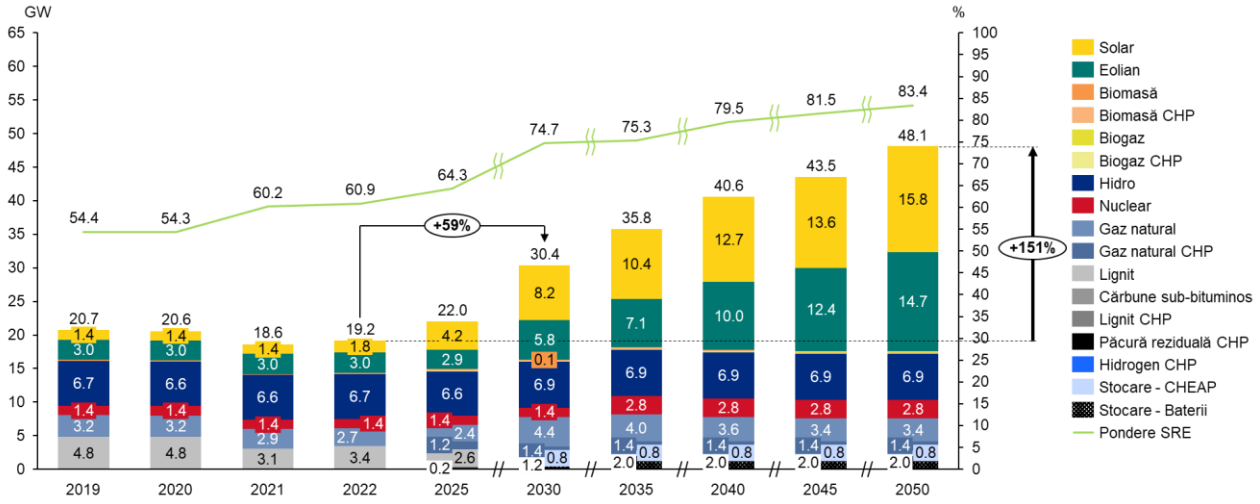
Figura 96. Producția de energie electrică per tehnologie – Date istorice și previziuni până în 2050 (WEM)



Sursa: 2020 – 2022 Balanțe energetice Eurostat,, 2025 – 2050 Modelul LEAP_RO
Notă: Începând din 2036, toate centralele pe gaze naturale vor fi alimentate, în proporție de cel puțin 50%, cu combustibili gazoși din surse regenerabile și/sau cu emisii scăzute de dioxid de carbon (inclusiv gaze verzi), ceea ce va determina apariția de capacități suplimentare „SRE" și reducerea nivelului de emisii GES. În graficele de mai sus, începând din 2036, prin gaze naturale, se înțelege gazul natural, biometanul și hidrogenul regenerabil.

Capacitățile instalate la nivel național de producere a energiei electrice vor migra masiv către SRE în perioada 2022 – 2050 (Figura 97). Până în 2030, este de așteptat ca întreaga capacitate instalată de producere a energiei electrice din surse solare să crească substanțial, de la 1,8 GW în 2022 la 8,2 GW în 2030, în timp ce cea din surse eoliene aproape că se va dubla: de la 3 GW în 2022 la 5,8 GW în 2030. Producția de electricitate din cărbune va fi eliminată treptat, în timp ce capacitățile instalate din surse nucleare și din gaze naturale vor crește, capacitatea instalată nucleară ajungând la 2,8 GW în 2035 și cea instalată în centrale de tip CCGT pe gaze naturale la 4,4 GW în 2030.

Figura 97. Capacitățile instalate de producere a energiei electrice per tehnologie - Date istorice și previziuni până în 2050 (WEM)



Sursa: 2019 – 2022 Eurostat,, 2025 – 2050 Modelul LEAP_RO
Notă: În Scenariul WEM, capacitățile nucleare de tip SMR nu sunt incluse în modelul LEAP_RO

4.5 Dimensiunea piața 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, așa 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 țintele de interconectare a energiei electrice (grup țintă de interconectare) și a utilizat datele furnizate de Transelectrica în Raportul semestrial de adecvare Perspective de iarnă 2016-2017. Procentul de 7% a fost obținută prin împărțirea valorii capacității nete de interconexiune (NTC) de import de 1,4 GW la valoarea capacității 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 principali. În primul rând, a avut loc o actualizare a capacităților 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 rețeaua 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 SEN a ajuns la 18.569 MW. În ianuarie 2022, capacitatea comercială transfrontalieră disponibilă la interfața 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, așa cum este prezentat în Tabelul 12). 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 capacității disponibile pentru comerțul transfrontalier (creștere de la aproximativ 1.500 MW în 2015 la peste 2.500 MW în 2022) și cu scăderea capacității instalate de producție la nivelul sistemului energetic.

Tabelul 12. 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-detalii - Transelectrica

În ceea ce privește obiectivul de interconectare de 15% stabilit în cadrul PNIESC 2021-2030 pentru anul 2030, scopul principal este ca acesta să fie realizat preponderent prin finalizarea proiectelor de tip Proiect de Interes Comun (PIC) aflate în acest moment în diferite stagii de execuție și prin realizarea proiectelor de construire de noi capacități 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.

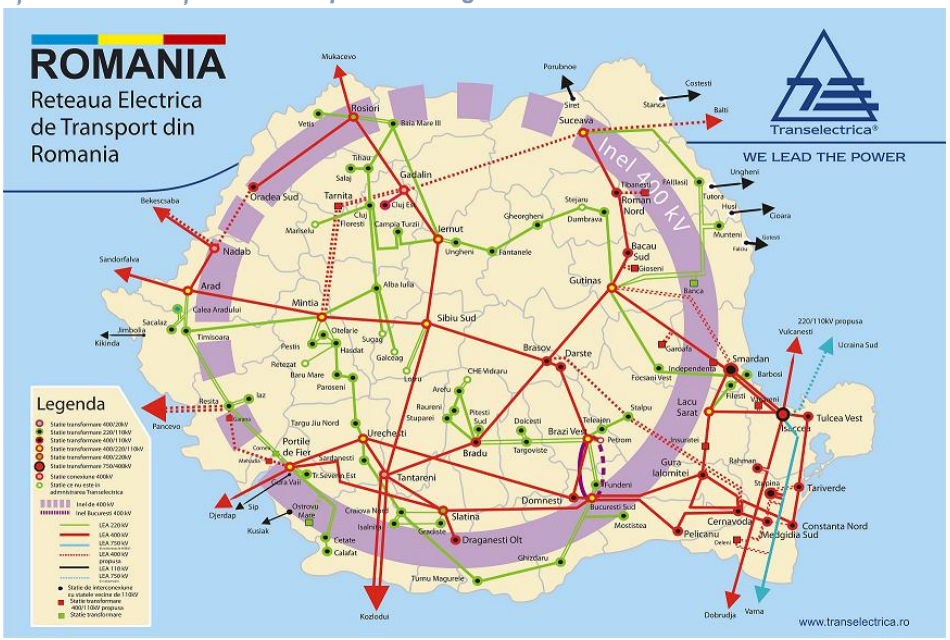
Conform Planului de Dezvoltare RET pentru perioada 2022-2031, lungimea totală a liniilor de interconectare a energiei electrice însumează aproximativ 489,04 km din totalul rețelei. Interconexiunile actuale sunt prezentate în Tabelul 13 și în Figura 98.

Tabelul 13. 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 Țânțăreni – Kozlodui
2	Bulgaria	LEA 400 kV Stupina –Varna
3	Bulgaria	LEA 400 kV Rahman –Dobrogea
4	Serbia	LEA 400 kV Porțile 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-detalii - Transelectrica

Figura 98. Situația actuală a rețelei de transport al energiei electrice din România



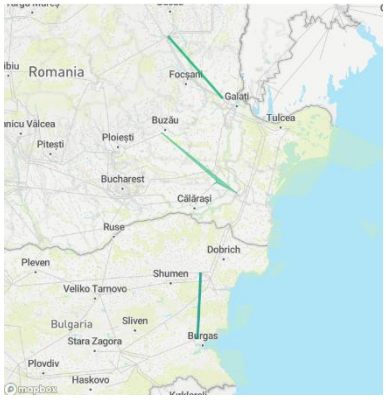
Sursa: Transelectrica, Transport-detalii - Transelectrica

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. Între paranteze, sunt trecute numerele proiectelor din cadrul TYNDP 2024 al ENTSO-E

Proiectul Black Sea Corridor (TYNDP ID 138)

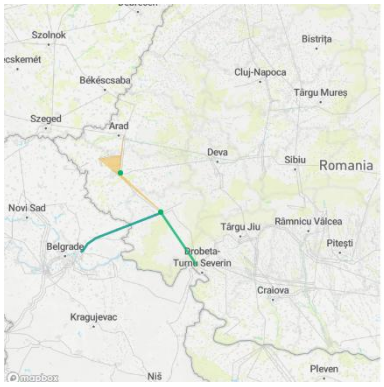
Anul finalizării: 2024



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-Gutinaș, și, de asemenea, din noua LEA 400 kV Dobrujda-Burgas din Bulgaria.

Proiectul Mid-Continental East Corridor (TYNDP ID 144)

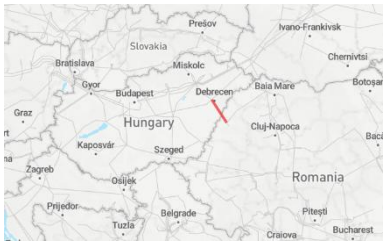
Anul finalizării: 2029



Scopul principal al acestui proiect este creșterea capacității de schimb de-a lungul coridorului Est-Vest din Europa de Sud-Est și Centrală, contribuind simultan la integrarea piețelor din regiunea de interes și sporind integrarea capacităților 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 Porțile 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

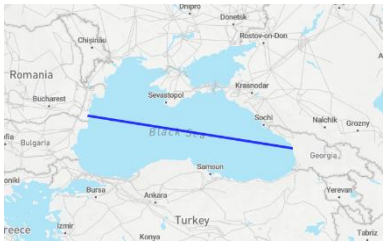
Proiectul North CSE Corridor (TYNDP ID 341)

Anul finalizării: 2029

Acest proiect include un segment din noul coridor 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 capacități mari de SRE care au solicitat racordarea în zona respectivă și care au efect asupra securității aprovizionării în regiunea menționată anterior prin creșterea capacității 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 Porțile de Fier (RO) - Djerdap.

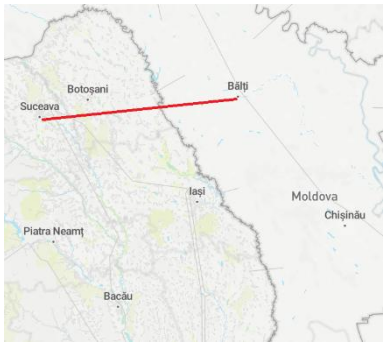
Proiectul cablului energetic submarin de interconectare Georgia-România din Marea Neagră (TYNDP ID 1105)

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. Acesta 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.

Proiectul România – Moldova: 400 kV OHL Suceava (RO) - Balti (MD) (TYNDP ID 1138)
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/projectsheets/transmission;https: //www.ebrd.com/work-with-us/projects/esia/moldova-romania-power-interconnection-phase-ii.html

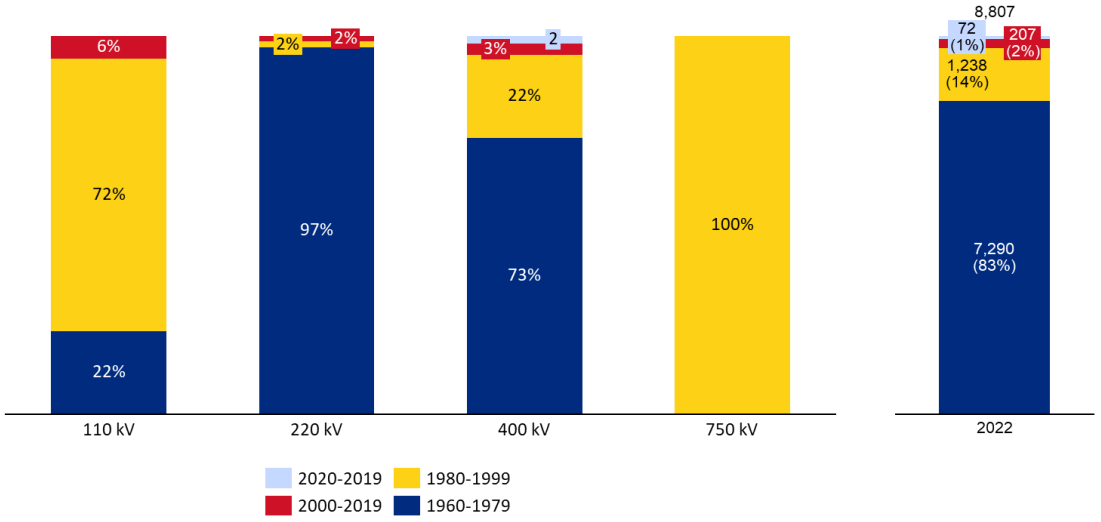
4.5.2. Infrastructura de transport al energiei

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 linii 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 linii de interconexiune care însumează un total de 489,04 km.

Din întreaga lungime a LEA, 83% a devenit operațională între 1960 și 1979, iar 14% a devenit operațională între 1980 și 1999 (Figura 99). Doar 3% din LEA au fost puse în funcțiune 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 linii trebuie menținute într-o stare optimă de funcționare prin implementarea unor programe de întreținere adecvate.

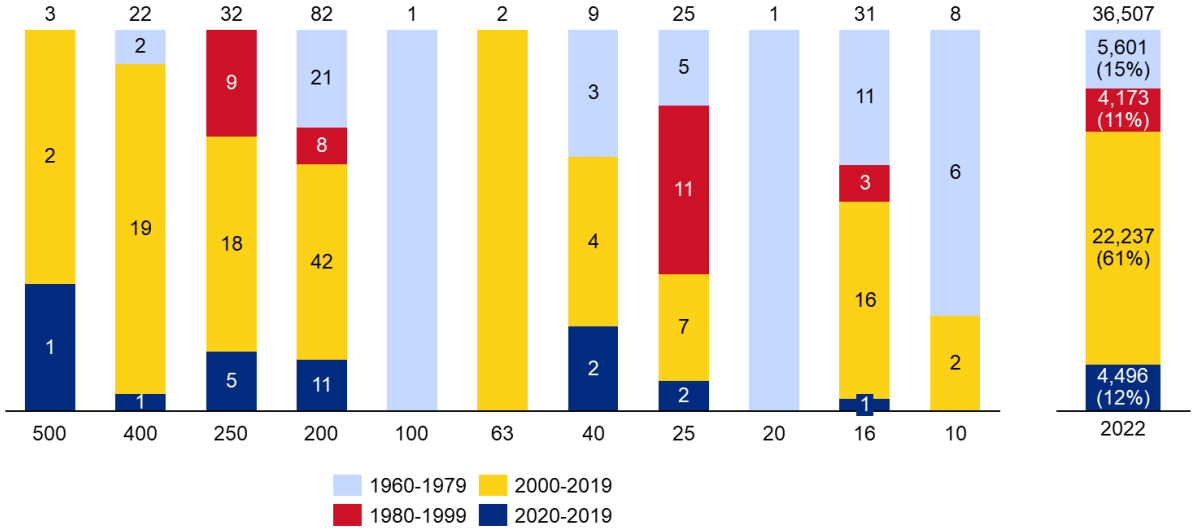
Figura 99. Distribuția LEA pe niveluri de tensiune, lungime și perioade de punere în funcțiune



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 100). 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 100. 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;

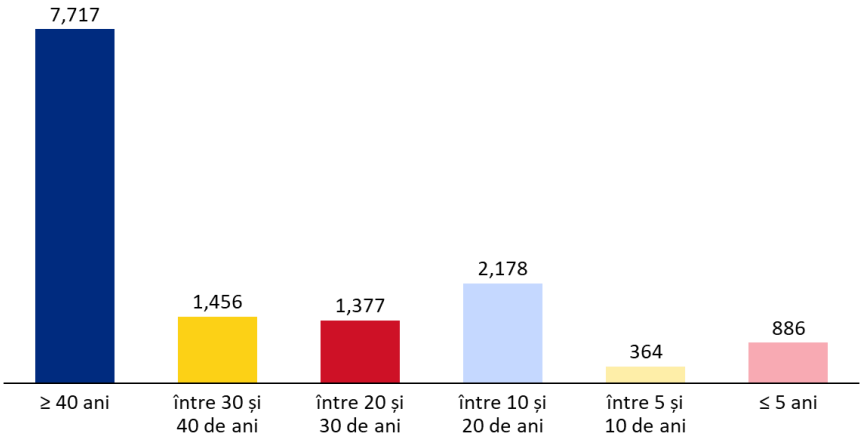
8 stații de comprimare a gazelor (SCG);

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% are o vechime de până la 10 ani (Figura 101). Situația privind celelalte componente ale rețelei de transport este mult mai bună, acestea având vechimea cuprinsă între 10 și 20 de ani (Tabelul 14).

Figura 101. Lungimea rețelei de transport al gazelor naturale și perioada punerii ei în funcțiune



Sursa: Raport anual ANRE 2022

Tabelul 14. 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

Sursa: Raport anual ANRE 2022

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 clienții 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 competitive 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, în timp ce, în a doua jumătate a lui 2023, a fost cu 33% sub media UE, ajungând la niveluri similare cu cele înregistrate înainte de 2020 (Figura 102).

În același timp, prețurile la energie electrică pentru consumatorii non-casnici au depășit, de asemenea, media UE în 2022, pentru a fi cu 13% sub media UE în 2023 (Figura 103).

Figura 102. Variația prețurilor la energie electrică pentru consumatorii casnici - date bianuale Consum de la 2.500 kWh la 4.999 kWh - bandă DC

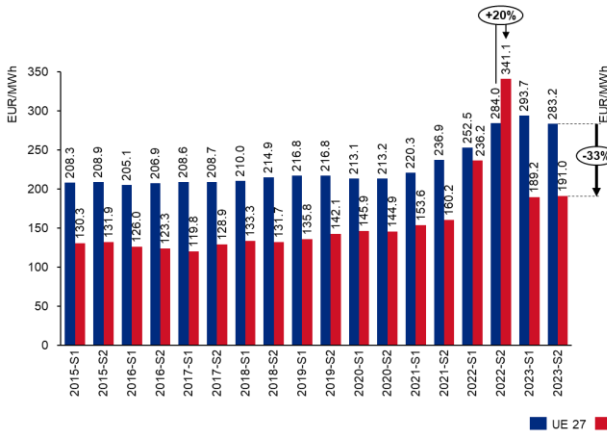
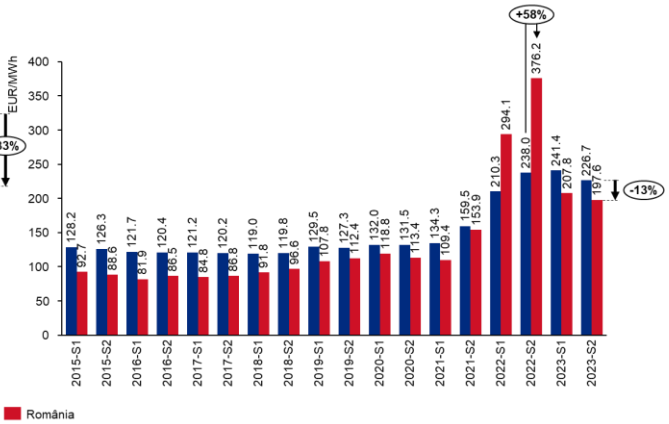


Figura 103. Variația prețurilor la energie electrică pentru consumatorii non-casnici - date semestriale Consum de la 2.000 MWh la 19.999 MWh – bandă ID



Sursa: Eurostat

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 piața de energie, utilizând proceduri competitive, așa 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.

Situația prețurilor energiei electrice este oglindită de cea a prețurilor gazelor naturale (Figura 104 și Figura 105). Având în vedere situația din 2022 și 2023, determinată de creșterea prețurilor pe piețele internaționale de energie electrică și gaze naturale, precum și efectele cauzate de aceste creșteri, a fost necesară instituirea unor măsuri temporare, astfel încât prețurile plătite de clienții finali să nu accentueze fenomenul sărăciei energetice. Măsurile au ținut de asemenea cont și de faptul că, pe perioada stărilor de alertă instituite din cauza pandemiei, operatorii economici s-au confruntat cu probleme majore (scăderea cifrei de afaceri, restrângerea sau oprirea temporară a activității etc.), ceea ce le-a limitate posibilitatea suportării costurilor suplimentare determinate de creșterea prețurilor pe piețele de energie. Prin urmare, OUG 27/2022 a stabilit: plafonul pentru prețul energiei electrice plătit de gospodării și de alte categorii de consumatori finali, plafonul de consum (kWh/lună) în funcție de care urmau să se aplice beneficiile și compensarea bănească pentru consumul de energie electrică și gaze naturale al gospodăriilor.

Figura 104. Variația prețurilor la gaze naturale pentru consumatorii casnici - date bianuale 20 GJ până la 199 GJ - banda D2

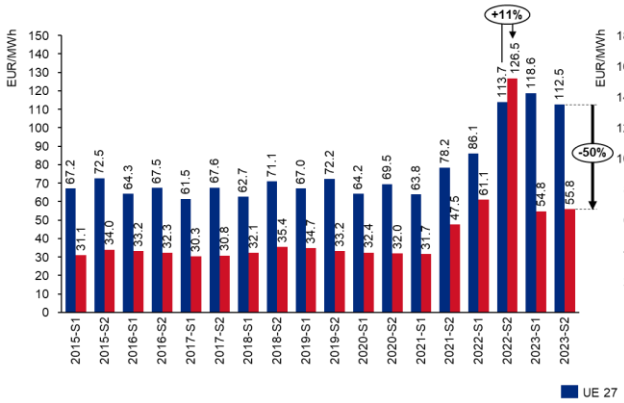
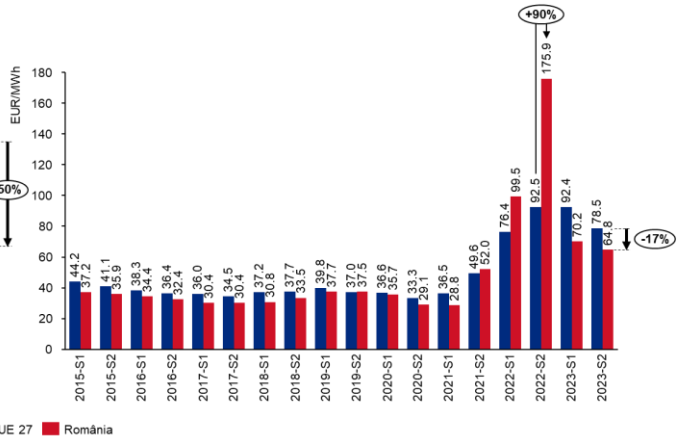


Figura 105. Variația prețurilor la gaze naturale pentru consumatorii non-casnici - date semestriale Consum de la 10 000 GJ la 99 999 GJ - banda I3



Sursa: Eurostat

II. Prognoze referitoare la evoluția în contextul politicilor și măsurilor existente, cel puțin până în 2040 (inclusiv pentru anul 2030)

Luând în calcul ipoteza conform căreia costurile asociate rețelei de transport și distribuție a energiei electrice rămân proporționale cu prețurile de furnizare, previziunile privind prețurile energiei electrice în scenariul WEM indică o creștere treptată a acestora până în anul 2030. Această tendință ascendentă poate fi atribuită în primul rând investițiilor realizate în noi centrale electrice pe gaz natural. După anul 2030, nu sunt anticipate modificări semnificative ale prețurilor energiei electrice, fiind estimat că acestea se vor stabiliza.

Pentru a restabili principiile de piață privind formarea prețurilor la energie electrică, oferind lichiditate, transparență și predictibilitate pentru participanții la piața de energie electrică, ANRE ar trebui să evalueze periodic (de exemplu, anual) procesul de revenire etapizată la piața concurențială care va începe la 1 aprilie 2025, data limită de aplicare a OUG nr. 27/2022 care prevede plafonarea prețurilor finale pe piața de energie electrică și gaze naturale.

De asemenea, se recomandă revizuirea articolului 11 din OUG 27/2022 privind constituirea stocului minim de gaze naturale, în sensul creșterii gradului de lichiditate al furnizorilor de gaze prin instituirea următoarelor tipuri de măsuri:

- Evaluarea periodică (de exemplu, anual) de către Guvern a necesarului și volumelor stocurilor de gaze naturale, urmată de adoptarea măsurilor care se impun;
- Reducerea procentului de rezerve de gaze naturale impuse tuturor furnizorilor de gaze naturale și mandatarea Administrației Naționale a Rezervelor de Stat și Probleme Speciale de a stoca anumite volume de gaze naturale în scopul asigurării securității aprovizionării cu gaze în caz de urgență;
- Stabilirea unui mecanism echitabil de împărțire a responsabilității creării și menținerii rezervelor de gaze naturale între furnizorii de gaze naturale, autoritățile publice și clienți, inclusiv prin acordarea de stimulente financiare pentru compensarea participanților pe piață, pentru a îndeplini obiectivele de aprovizionare a stocurilor de gaze naturale;
- Evaluarea oportunității reluării „Programului de Eliberare a Gazului” / Gas Release Program, suspendat temporar, ca instrument de contrabalansare a poziției de monopol a operatorilor tradiționali din sectorul energetic și pentru a asigura un cadru competitiv pe piețele angro.

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 acesteia 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 MW[6].

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 electrică[7].

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.

Tehnologii de captare, transport, utilizare și stocare a carbonului: Datorită tradiției sale în domeniul extracției de petrol și gaze, România are un potențial ridicat de stocare a carbonului. Dezvoltarea acestor tehnologii, împreună cu cele de captare, transport și utilizare a CO_2 , vor putea conduce, datorită caracterului lor inovator, la dezvoltarea de noi industrii.

[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/

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.

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 substanțiale 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 inovatori 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 dedicați explorării 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 ANC, 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 solicitanților autohtoni, iar 760 au fost acordate solicitanților străini. În ce privește numărul de cercetători, conform 2021 Romanian R&D Scorecard[8], 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 referitori la schimbările climatice, cu o pondere sub media UE a resurselor materiale provenite din deșeuri reciclate, o reducere sub media UE a emisiilor de GES și un scor sub media UE la capitolul inovarea de mediu. Investițiile private în tehnologii cu emisii reduse de GES sunt relativ scăzute în România.

[8]ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/rio/report/PSF_background_report_final_23Nov_2021.pdf

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.

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 diferitele 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 reliefează 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 derulează, de asemenea, investiții pentru îmbunătățirea eficienței rețelelor de transport și distribuție a energiei electrice, realizarea acestora urmând să contribuie 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 componentele prețului:

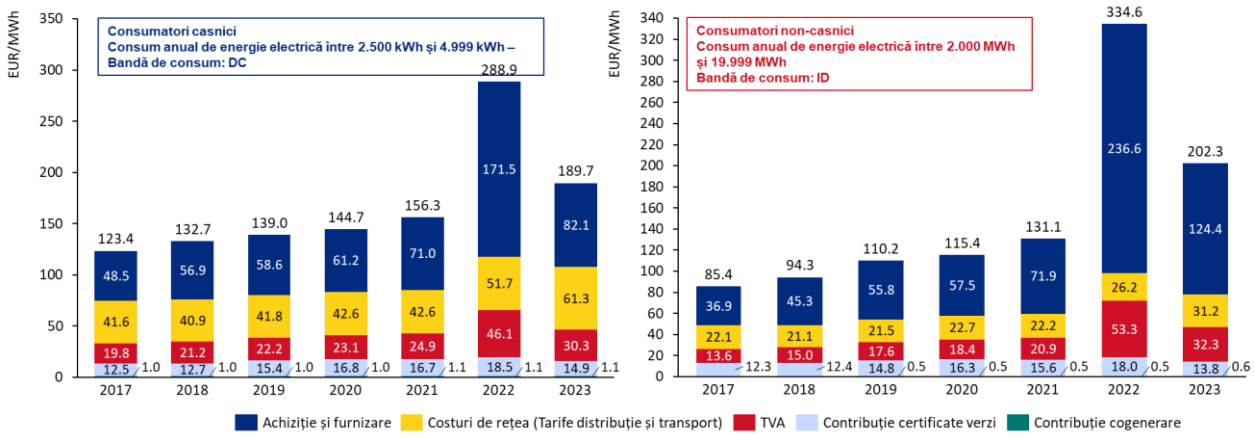
Energie: Costul energiei electrice produse este determinat de o serie de factori, inclusiv tipul de combustibil utilizat, eficiența centralei electrice și prețul de piață al energiei electrice. Costul transportului și distribuției energiei electrice este determinat și de o serie de factori, printre care distanța pe care trebuie să o parcurgă electricitatea și capacitatea rețelelor de transport și distribuție.
Rețea: Costul întreținerii și exploatării 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

Figura 106 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 106. Defalcarea prețurilor energiei electrice pe componente pentru consumatorii casnici și non-casnici

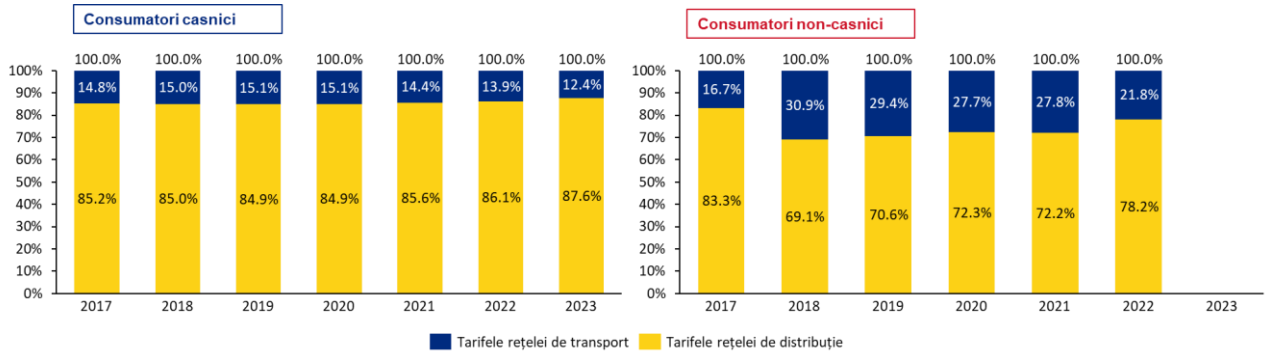


Sursa: Eurostat (Date anuale privind cota de transport și distribuție în costul rețelei pentru gaze și electricitate)

Majoritatea costurilor de rețea pentru consumatorii casnici, aproximativ 85% - 88%, sunt cauzate de tarifele rețelei de distribuție (Figura 107). Restul de 12%-15% din costurile de rețea revin rețelei de transport. În cazul

consumatorilor non-casnici, ponderea tarifelor rețelei de transport în total costuri de rețea a crescut de la aproximativ 17% în 2017 la aproximativ 28%-31% în perioada 2018-2021, scăzând ulterior la 22% în 2022. Simultan, ponderea tarifelor rețelei de distribuție din total costuri de rețea a scăzut de la 83% în 2017 la aproximativ 69%-72% între 2018 și 2021, crescând ulterior la 78% în 2022.

Figura 107. Ponderea costurilor de transport și distribuție în costurile de rețea pentru energia electrică



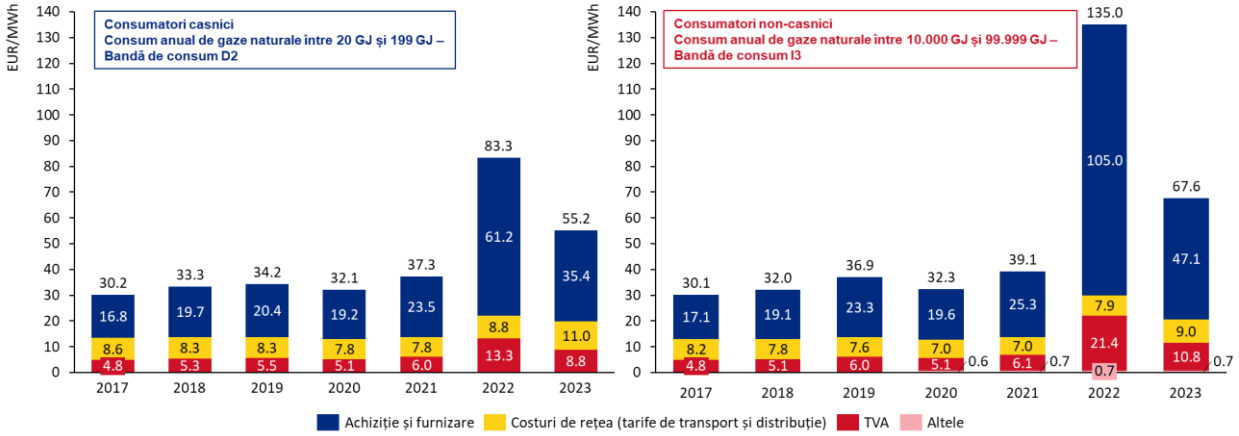
Sursa: Eurostat (Date anuale privind componentele prețurilor la energie electrică pentru consumatorii casnici și non=casnici)

Notă: Datele din 2023 pentru consumatorii non-casnici nu sunt disponibile.

Gaze naturale

Proporția componentelor din cadrul prețului gazelor naturale urmează aceeași structură observată și în cazul prețului energiei electrice pentru perioada 2017 - 2023 (Figura 108). Conform definiției Eurostat, cheltuielile cu achiziția 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.

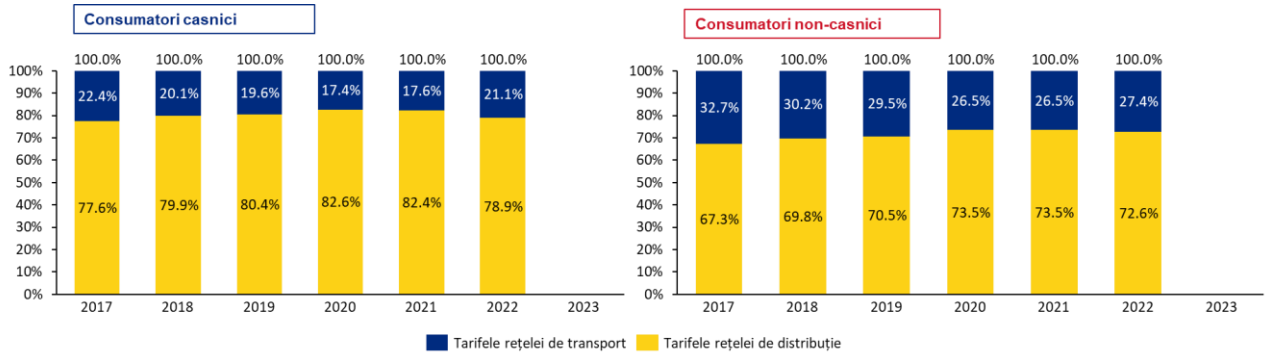
Figura 108. Defalcarea prețurilor la gaze naturale pe componente pentru consumatorii casnici și non-casnici



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, crescând la 21% în 2022, în timp ce costurile de rețea aferente rețelei de distribuție au variat între 78% la aproape 83% în aceeași perioadă (Figura 109). 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 și 27% în 2022, în timp ce costurile aferente rețelei de distribuție au crescut de la aproximativ 67% la 73% din 2017 până în 2022.

Figura 109. Ponderea costurilor de transport și distribuție în costurile de rețea pentru gazele naturale



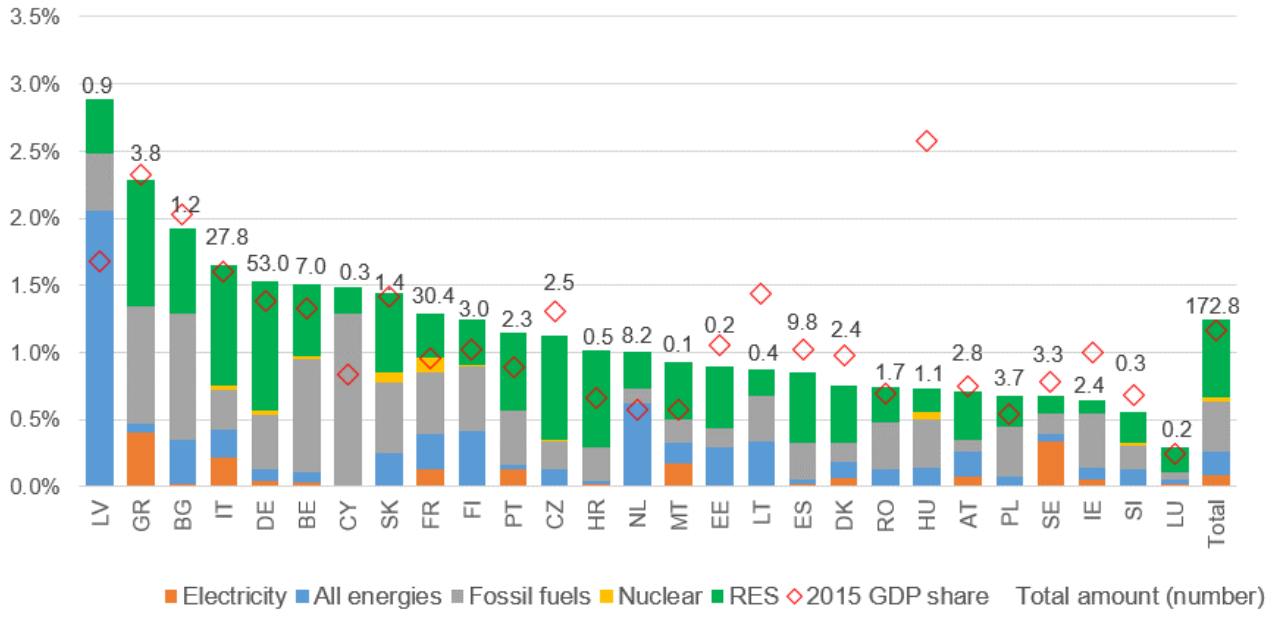
Sursa: Eurostat (Date anuale privind componentele prețurilor la energie electrică pentru consumatorii casnici și necasnici),

Notă: Datele pentru 2023 nu sunt disponibile.

IV. Descrierea subvențiilor pentru energie, inclusiv pentru combustibilii fosili

Potrivit Anexei Raportul din 2022 privind subvențiile pentru energie în UE la raportul Starea uniunii 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 110). În plus, majoritatea subvențiilor sunt încă acordate pentru combustibilii fosili, o altă parte semnificativă dintre acestea mergând spre SRE.

Figura 110. Subvenții pentru diferite surse de energie în statele UE, ca procent din PIB, în 2015 (romb roșu) și 2020 (verticală), în miliarde de euro, în 2020 (valoare per coloană). Portocaliu - Energie electrică, Albastru – Toate tipurile de energie, Gri – Combustibili fosli, Galben – Energie nucleară, Verde – SRE.



Sursa: Raportul din 2022 privind subvențiile pentru energie în UE al Comisiei Europene[9]

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 următoarele:

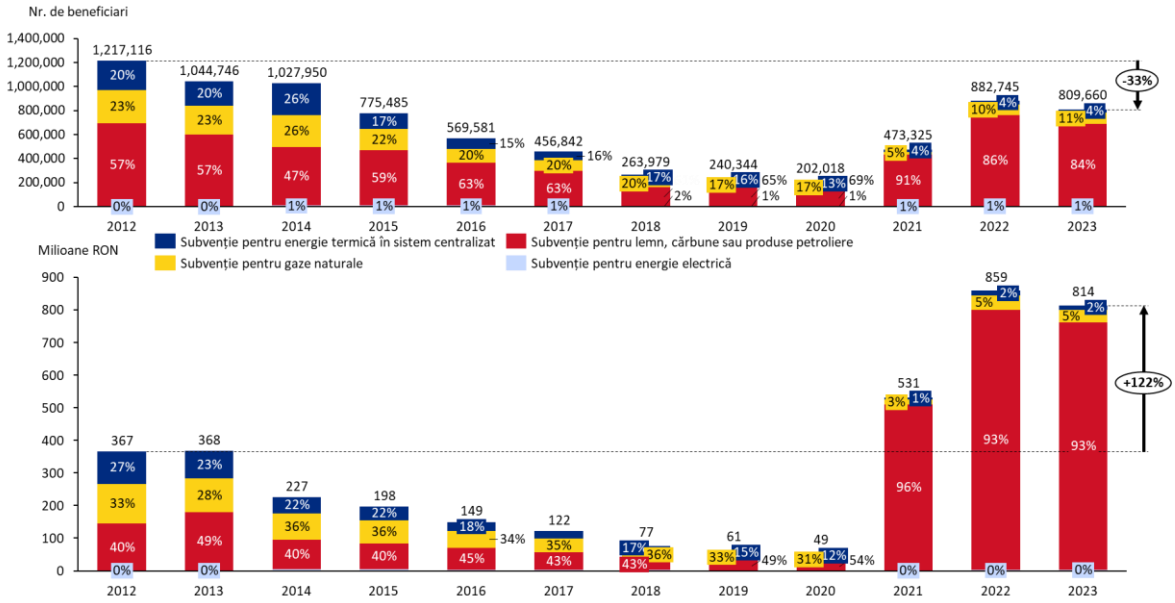
a) ajutor pentru încălzirea locuinței;

[9] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022DC0547

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 înlocuirea 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 se acordă 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 111. După cum se poate observa, există o schimbare de tendința 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.

Figura 111. Numărul de beneficiari și fondurile primite ca ajutor pentru încălzirea locuinței



Sursa:: MMFTSS, Buletin statistic în domeniul muncii și protecției sociale

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 temeiul politicilor 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.

Atunci când sunt luate în calcul toate sectoarele care produc emisii și absorbții de GES, diferența în ce privește emisiile nete de GES dintre scenariile WEM și WAM în 2030 este de 14% (Figura 112). Prin implementarea măsurilor suplimentare, diferența dintre scenarii ajunge să depășească 100% în 2045. Nivelul absorbțiilor din sectorul LULUCF luate în considerare pentru ambele scenarii pentru întreaga perioadă analizată este același. În consecință, diferențele dintre cele două scenarii atunci când se analizează doar emisiile de GES, excluzând LULUCF, este de 6% în 2030 și de 41% în 2050 (Figura 113).

Figura 112. Diferența dintre emisiile nete de GES în scenariile WEM și WAM (inclusiv LULUCF)

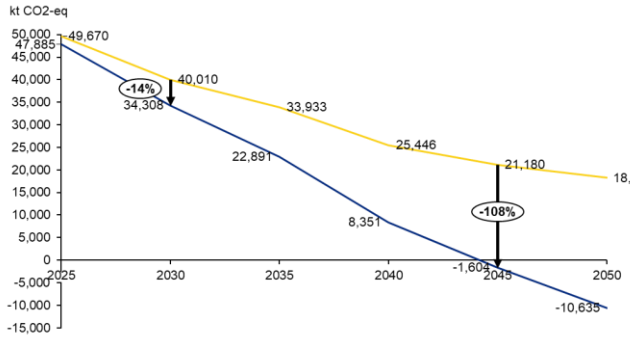
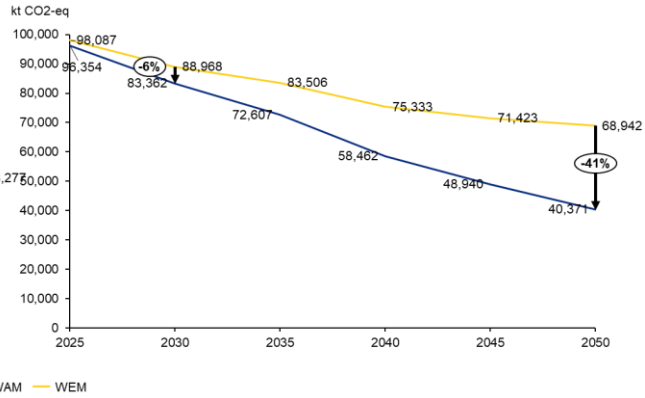


Figura 113. Diferența dintre emisiile de GES în scenariile WEM și WAM (excluzând LULUCF)



Sursa:: Modelul LEAP_RO

În ce privește emisiile din sectorul Transporturi, trebuie implementate măsuri suplimentare pentru a atinge obiectivele ambițioase din scenariul WAM (Figura 114 și Figura 115). Măsurile implementate în Sectorul Industrie vor avea și ele un rol semnificativ în reducerea emisiilor de GES, urmate de măsurile implementate în sectoarele Agricultură, Sistem Energetic, Clădiri și Deșeuri.

Figura 114. Emisiile și absorbțiile de GES (și emisiile nete) pe sectoare în scenariul WAM

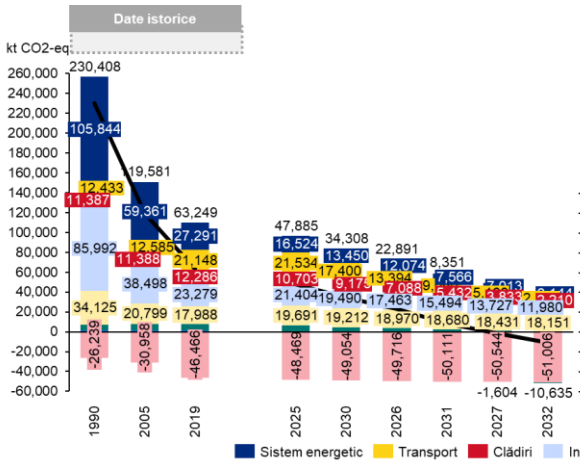
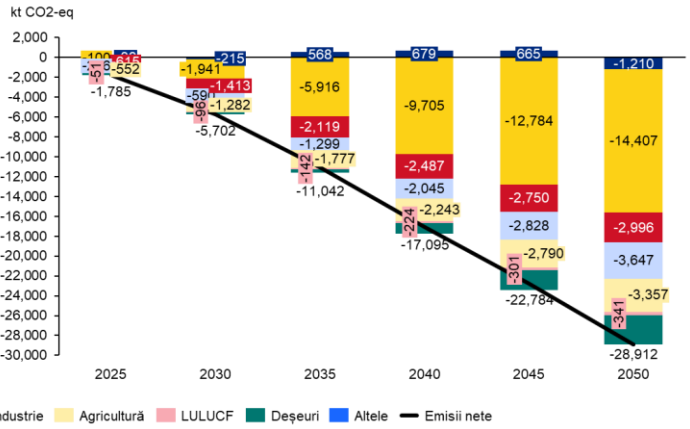


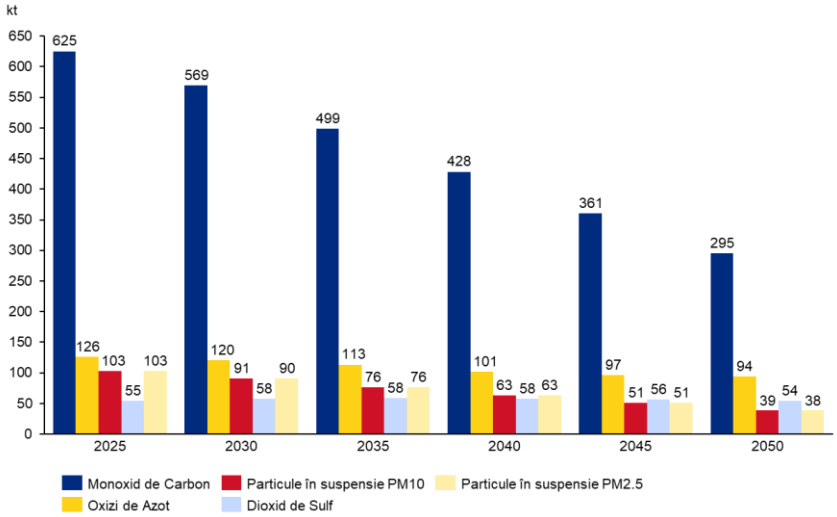
Figura 115. Diferența dintre emisiile de GES pe sectoare în scenariile WEM și WAM



Sursa: 1990, 2005 și 2022 INEGES (Martie 2024), 2025 - 2050 Modelul LEAP_RO

În Figura 116, sunt prezentate nivelurile previzionate de poluare locală cu diferite gaze în perioada 2025 - 2050. În 2030, nivelurile de emisii cu poluanți-cheie de tipul monoxid de carbon și oxizii de azot este de așteptat să fie reduse la niveluri anuale de 569 kt și, respectiv, 120 kt, marcând o tendință descendentă. Până în 2050, e de așteptat ca nivelurile să continue să scadă, monoxidul de carbon urmând să ajungă la un nivel anual de 295 kt și oxizii de azot la 94 kt.

Figura 116. Nivelurile de poluare locală per tip de gaze



Sursa:: Modelul LEAP_RO

Dacă se ia în considerare sectorul LULUCF, diferența dintre intensitatea emisiilor GES între cele două scenarii analizate, WEM și WAM, variază de la 14% în 2030 la 157% în 2050, diferența corespunzând, de fapt, diferenței dintre nivelurile de emisii de GES în cele două scenarii, deoarece prognoza privind creșterea anuală a PIB-ul folosită în modelare este aceeași pentru ambele scenarii (Figura 117). Dacă nu este inclus în analiză sectorul LULUCF, diferența dintre intensitatea emisiilor de GES în cele două scenarii este de 6% în 2030 și de 41% în 2050 (Figura 118).

Figura 117. Diferența dintre intensitatea emisiilor de GES în scenariile WEM și WAM (luând în considerare LULUCF)

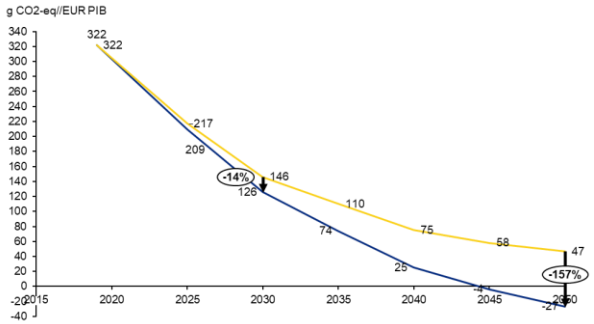
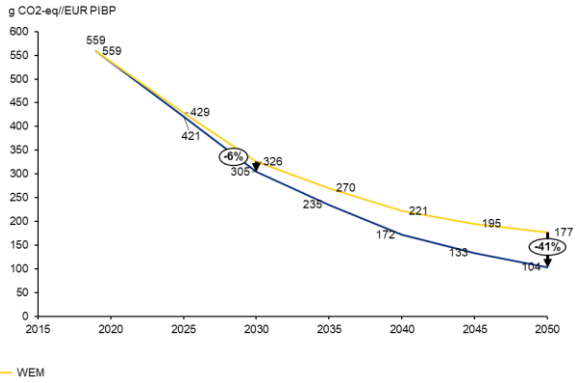


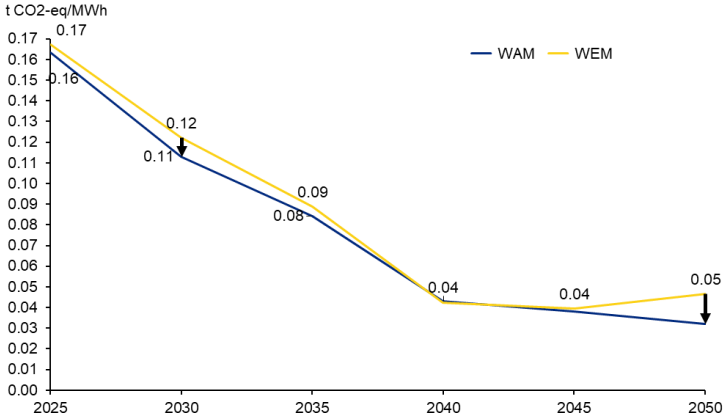
Figura 118. Diferența dintre intensitatea emisiilor de GES în scenariile WEM și WAM (excluzând LULUCF)



Sursa: 2022 INEGES (Martie 2024), 2025 - 2050 Modelul LEAP_RO

Analizând la nivel sectorial, datorită creșterii producției de energie electrică din surse regenerabile (în principal eoliene și solare), diferența dintre cele două scenarii în ce privește intensitatea emisiilor GES a producției interne de energie electrică și termică este relativ scăzută (Figura 119). Diferența scade spre decada 2040-2050, când acest sectorul producției de energie este aproape complet decarbonizat în ambele scenarii.

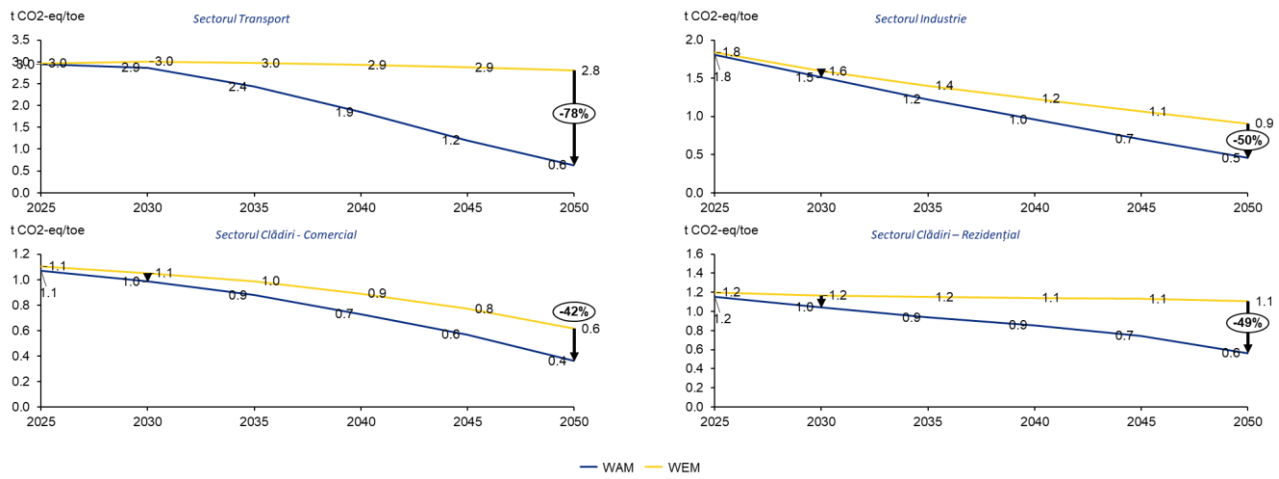
Figura 119. Diferența dintre intensitatea emisiilor de GES a producției interne de energie electrică și termică în scenariile WEM și WAM



Sursa: Modelul LEAP_RO

În acord cu analiza prezentată anterior, în sectorul Transporturi se înregistrează cea mai mare diferență dintre cele două scenarii în ceea ce privește intensitatea emisiilor de GES, aceasta ajungând la 78% în 2050, ceea ce confirmă faptul că măsurile din scenariul WAM contribuie în mult mai mare măsură decarbonizarea acestui sector (Figura 120). Diferența dintre cele două scenarii privind intensitatea emisiilor de GES în 2050 este de 50% în sectorul Industrie, 49% în sectorul Clădiri – Rezidențial și de 42% în sectorul Clădiri – Comercial. La nivelul anului 2030, diferențele între scenarii sunt minime pentru toate cele 4 sectoare analizate.

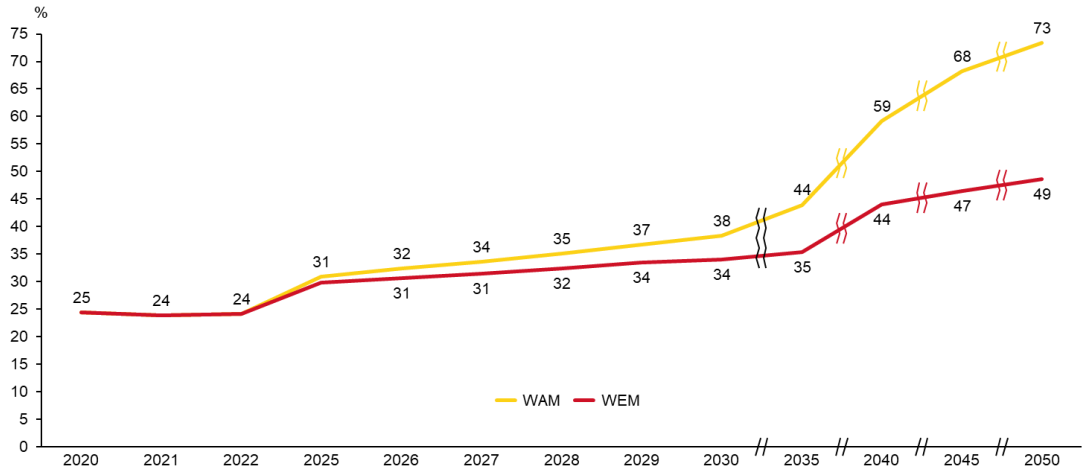
Figura 120. Diferența dintre intensitatea emisiilor de GES în scenariile WEM și WAM pentru sectoarele Transporturi, Industrie, Clădiri – Rezidențial și Clădiri – Comercial



Sursa: Modelul LEAP_RO

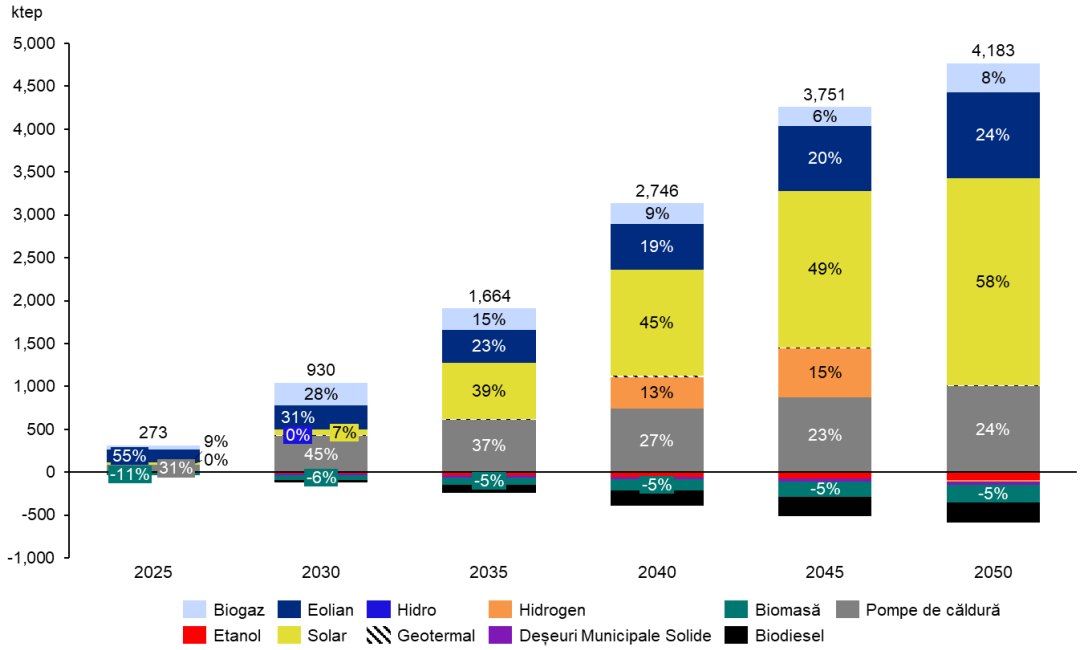
În ceea ce privește ponderea SRE în consumul final brut de energie, scenariile WEM și WAM diferă ușor la nivelul anului 2030, variind de la 34% în scenariul WEM la 38% în scenariul WAM (Figura 121). Diferența dintre cele două scenarii în 2050 este mult mai mare. În scenariul WEM, ponderea SRE va ajunge la 49% în 2050, în timp ce în Scenariul WAM va ajunge la 73%. Așa cum este indicat și în Figura 122, 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 acestuia, e nevoie de o capacitate instalată de producere de energie electrică din surse eoliene și solare mult mai mare. În al doilea rând, în scenariul WAM, consumul de biomasă scade dramatic, înregistrându-se, în același timp, o creștere puternică a ponderii pompelor de căldură utilizate pentru realizarea proceselor de încălzire & răcire.

Figura 121. Ponderea SRE în consumul final brut de energie – Comparație între scenariile WAM și WEM



Sursa: 2020 - 2022 Eurostat (SHARES Tool), 2025 – 2050 Modelul LEAP_RO
Notă: Începând din 2036, toate centralele pe gaze naturale vor fi alimentate, în proporție de cel puțin 50%, cu combustibili gazoși din surse regenerabile și/sau cu emisii scăzute de dioxid de carbon (inclusiv gaze verzi), ceea ce va determina apariția de capacități suplimentare „SRE" și reducerea nivelului de emisii GES (începând din 2036, prin gaze naturale, se înțelege gazul natural, biometanul și hidrogenul regenerabil). Dacă ponderea combustibililor gazoși din surse regenerabile și/sau cu emisii scăzute de carbon (inclusiv gaze verzi) va crește la 100% începând cu 2036, ponderea SRE în consumul final brut de energie, în scenariul WAM, va fi de aproape 82% în 2050.

Figura 122. Consumul final brut de energie din SRE – diferența dintre scenariile WAM și WEM



Sursa: Modelul LEAP_RO

Nu există o diferență majoră între ponderea SRE în consumul final brut de energie electrică pe toată perioada analizată până în 2050 (Figura 123). Ponderea ușor mai mare a SRE în acest sector în scenariul WAM se datorează în principal utilizării crescute a energiei eoliene și solare, precum și a hidrogenului regenerabil (Figura 124).

Figura 123: Ponderea SRE în consumul final brut de energie electrică – Comparație între scenariile WAM și WEM

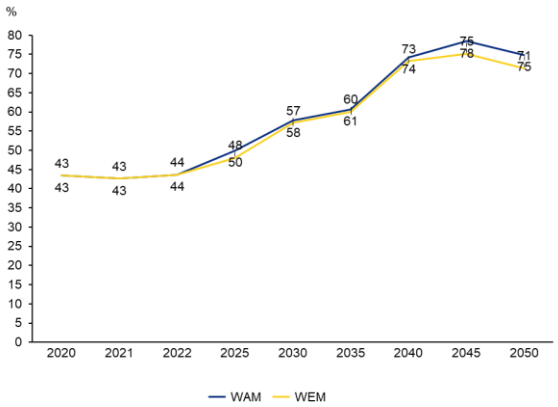
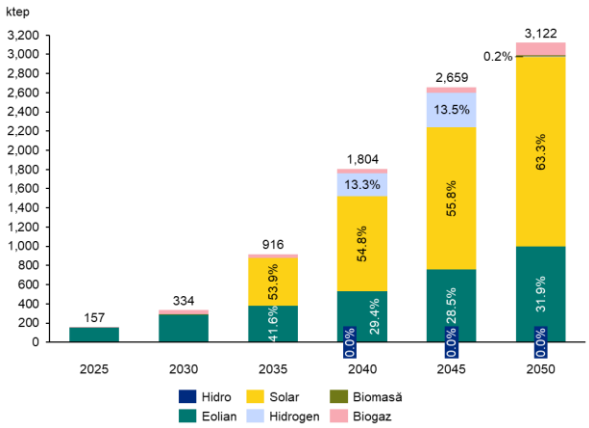


Figura 124. Consumul final brut de energie electrică din SRE – Diferența între scenariile WAM și WEM



Sursa: Modelul LEAP_RO

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, așa cum se arată în scenariul WAM (Figura 125 și Figura 126). Aceste măsuri includ în principal înlocuirea biomasei cu pompele de căldură, dezvoltarea capacităților de încălzire în sistem centralizat și instalarea de colectoare solare termice pe toată perioada analizată, precum și utilizarea hidrogenului regenerabil în acest sector începând din 2030. Se preconizează că, în scenariul WEM, hidrogenul regenerabil, produs din energie electrică din SRE produsă în România, va fi utilizat în sectorul industrial. Prin implementarea măsurilor suplimentare din scenariul WAM, se preconizează ca ponderea SRE în încălzire & răcire va crește de la 34% în scenariul WEM la 41% în scenariul WAM în 2030 și de la 46% la 78% în 2050.

Figura 125: Ponderea SRE în consumul final brut de energie din sectorul încălzire & răcire – Comparație între scenariile WAM și WEM

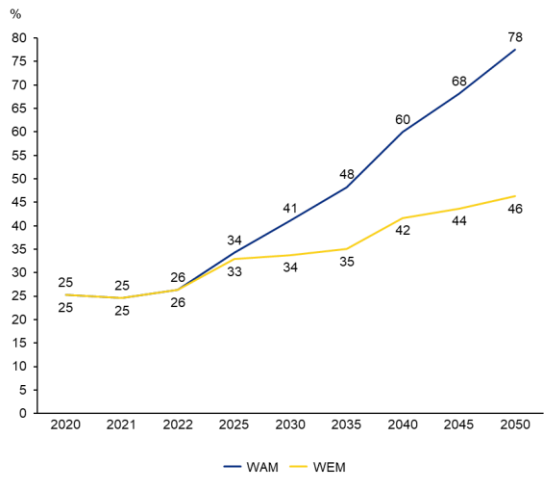
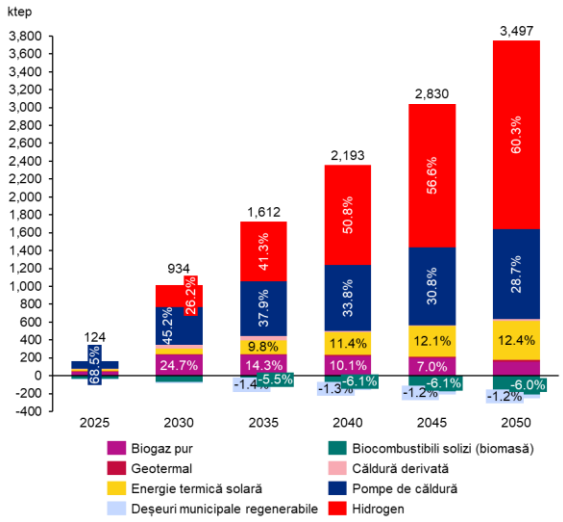


Figura 126. Consumul final brut de energie din SRE în încălzire & răcire – Diferența dintre scenariile WAM și WEM



Sursa: Modelul LEAP_RO

Situația ponderii SRE în consumul final de energie din sectorul transporturilor pentru 2030 este similară: 24% în scenariul WEM și 29% în scenariul WAM (Figura 127 și Figura 128). Diferența se datorează utilizării sporite a energiei electrice în transportul feroviar și a biocombustibililor conformi cu Directiva (UE) 2018/2001 în scenariul WEM. Pentru a crește semnificativ ponderea SRE în sectorul transporturilor până în 2050, sunt necesare măsuri suplimentare pentru electrificarea transportului rutier, măsuri ce vor determina ca ponderea SRE-T să ajungă la 92% în 2050 în scenariul WAM.

Figura 127. Ponderea SRE în consumul final de energie din sectorul transporturilor – Comparație între scenariile WAM și WEM

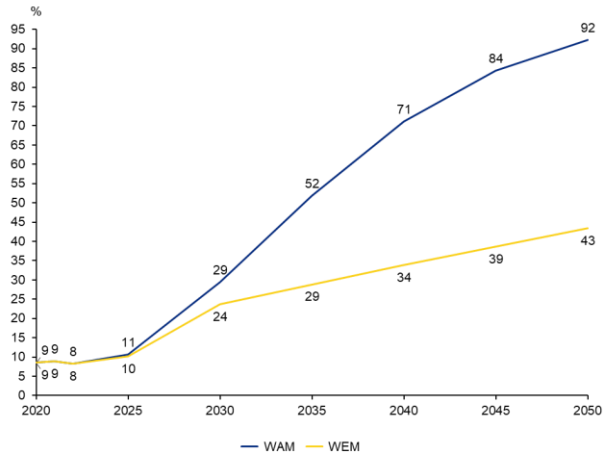
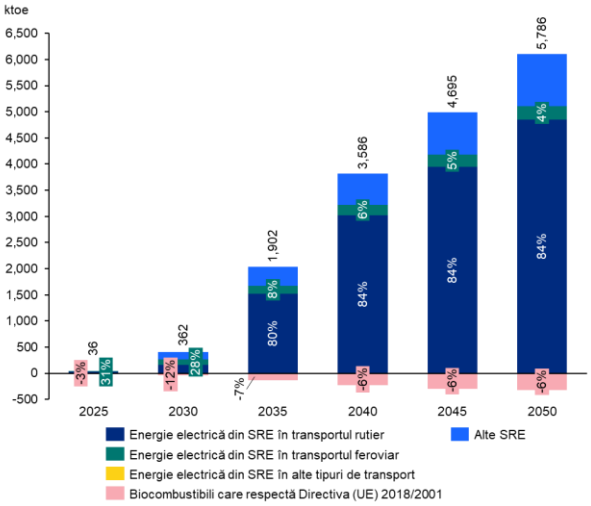


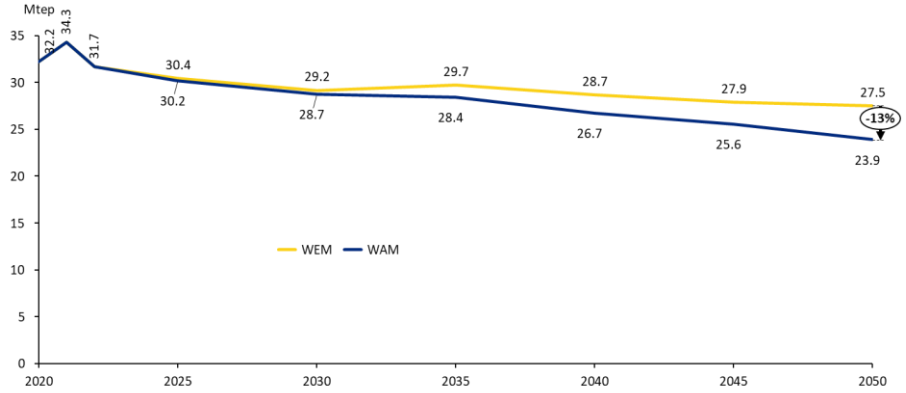
Figura 128. Consumul de energie finală din SRE în sectorul transporturilor – Diferența dintre scenariile WAM și WEM



Sursa: Modelul LEAP_RO

În ce privește consumul de energie primară, diferența dintre cele două scenarii este de 13% în 2050, deși consumul de combustibili este foarte diferit (Figura 129, Figura 130 și Figura 131). 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 folosește mai mult țiței (atât pentru consumul domestic de produse petroliere, cât și pentru export).

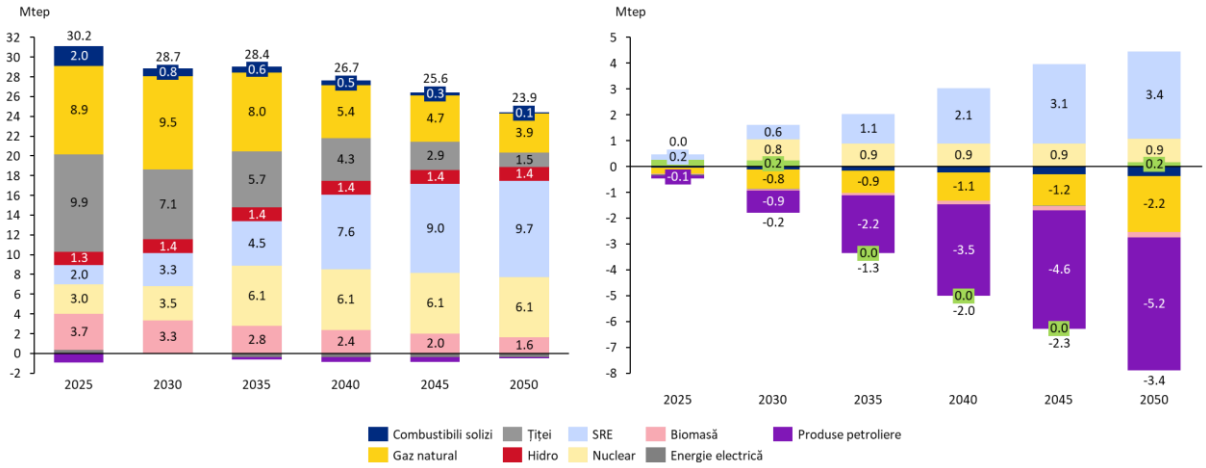
Figura 129. Consumul de energie primară – Comparație între scenariile WEM și WAM



Sursa: 2010, 2015, 2020 Balanțe energetice Eurostat, 2025 - 2050 Modelul LEAP_RO

Figura 130. Consumul de energie primară per tip de combustibili – scenariul WAM

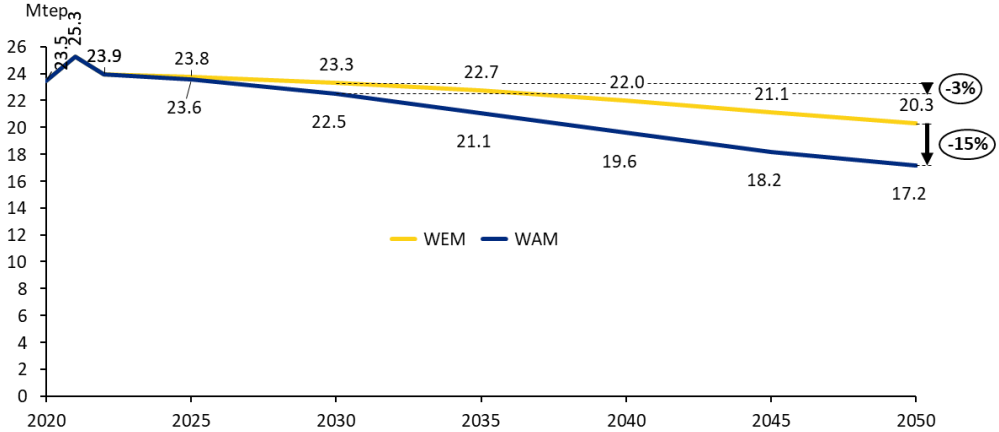
Figura 131. Diferența privind consumul de energie primară per tip de combustibil între scenariile WEM și WAM



Sursa: Modelul LEAP_RO

Diferența dintre consumul final brut de energie în cele două scenarii este de 15% în 2050, în timp ce în 2030 este de doar 3% (Figura 132). Cu toate acestea, între cele două scenarii, există o diferență în ceea ce privește combustibilii utilizați. În scenariul WAM, există o cerere redusă de petrol și produse petroliere, ca și de gaze naturale, existând, în același timp, o utilizarea crescută a energiei electrice și a altor SRE (mai ales hidrogen regenerabil și energia solară) (Figura 133 și Figura 134).

Figura 132. Consumul final brut de energie – Comparație între scenariile WEM și WAM



Sursa: 2010, 2015, 2020 Balanțe energetice Eurostat, 2025 - 2050 Modelul LEAP_RO

Figura 133. Consumul final brut de energie per combustibili – scenariul WAM

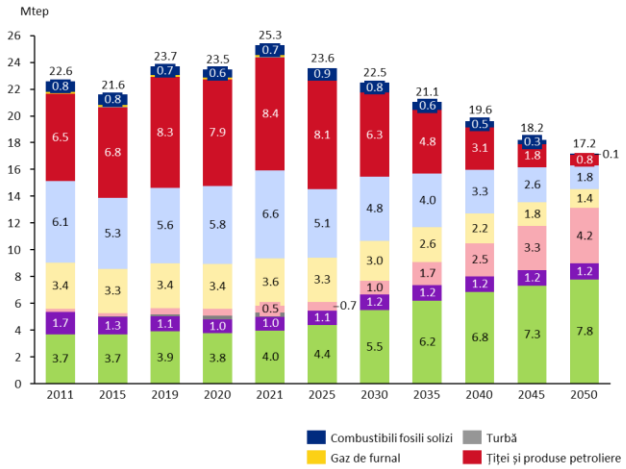
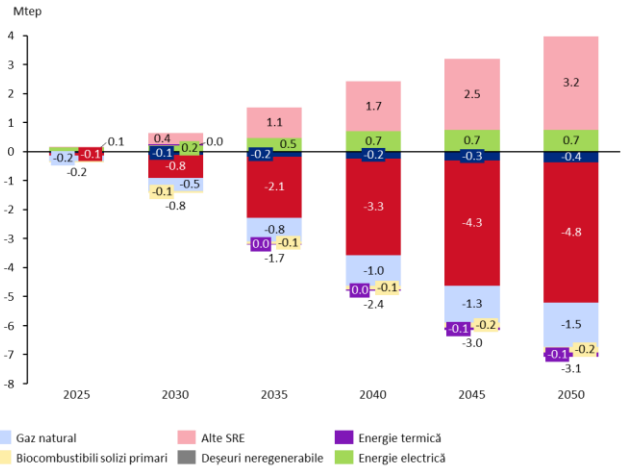


Figura 134. Diferența dintre consumul final brut de energie per combustibili între scenariile WEM și WAM



Sursa: 2011, 2015, 2029 - 2021 Balanțe energetice Eurostat, 2025 - 2050 Modelul LEAP_RO

La dezvoltarea celor două scenarii, WAM și WEM, a fost folosit primul principiu al eficienței energetice. Aceasta contribuie la reducerea consumului final brut de energie, rezultat care, făcând comparația dintre cele două scenarii, este remarcabil mai ales în cazul sectorului Transporturi (Figura 135 și Figura 136). Gradul de electrificare al transporturilor este mai mare în scenariul WAM, ceea ce înseamnă și că, în acest scenariu, vor exista vehicule mai eficiente și cu o durată de viață mai scurtă. În același timp, creșterea utilizării tehnologiilor mai eficiente din punct de vedere energetic, de tipul pompelor de căldură, în sectorul Clădiri, în scenariul WAM, contribuie existența unei diferențe de 28% în 2050 privind consumul final brut de energie în acest sector. În ce privește celelalte sectoare analizate, diferența la nivelul consumului final brut de energie dintre cele două scenarii este redusă, fapt explicat prin aceea că, în cele două scenarii, sunt folosite tehnologii cu eficiență energetică comparabilă

Figura 135. Consumul final de energie pe sectoare – scenariul WAM

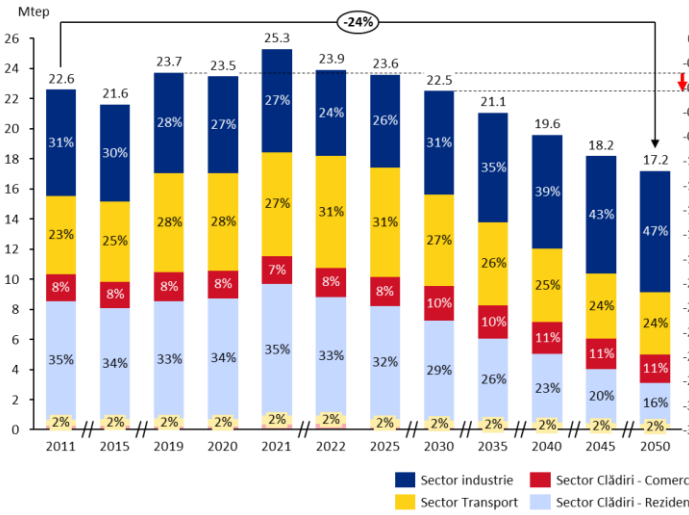
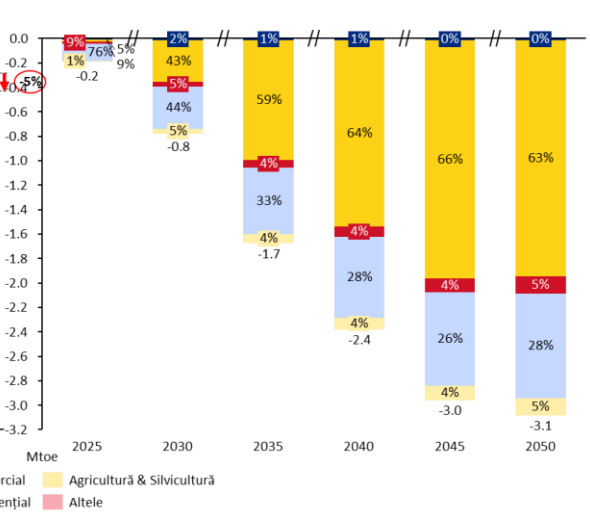


Figura 136. Diferența privind consumul final de energie pe sectoare în scenariile WEM și WAM



Sursa: 2011, 2015, 2029 - 2021 Balanțe energetice Eurostat, 2025 - 2050 Modelul LEAP_RO

Reducerea consumului final de energie, în special în sectoarele Transport și Clădiri - Rezidențial, se datorează electrificării transporturilor și utilizării sporite a pompelor de căldură în locuințe. În scenariul WAM, numărul de autoturisme este estimat să scadă până în 2050 față de nivelul din 2023 (Figura 137), în mare parte datorită trecerii de la transportul rutier cu autoturismul personal la cel rutier cu vehicule de transport persoane sau la cel feroviar. Comparativ cu scenariul WEM, Figura 138 indică, în cazul scenariului WAM, o scădere în ce privește parcul de autoturisme pe benzină și motorină până în 2050, fiecare categorie scăzând cu aproximativ 780 de mii de unități. În același timp, se preconizează că numărul de autoturisme electrice va

crește, în scenariul WAM față de scenariul WEM, cu peste 2,6 milioane de unități în 2050, iar cel al autoturismelor pe hidrogen cu peste 1 milion de unități până în 2050. În scenariul WAM, numărul de vehicule hibride va avea o creștere până în 2030, apoi o scădere majoră, în timp ce numărul de autovehicule hibrid plug-in va scădea constant după 2040.

Figura 137. Evoluția numărului de autoturisme per combustibil până în 2050 – scenariul WAM

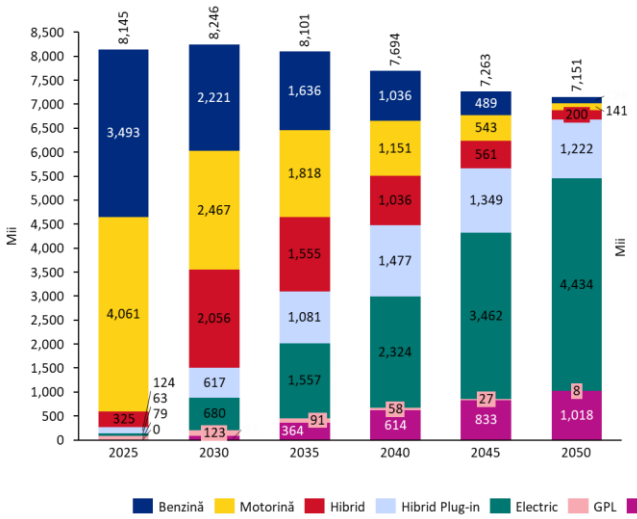
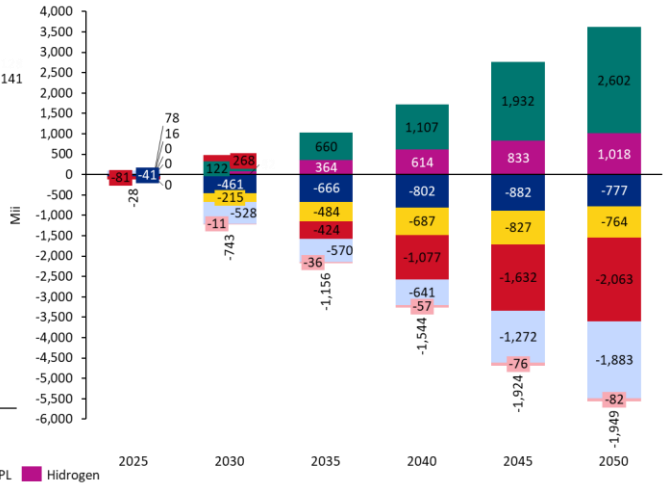


Figura 138. Diferența privind evoluția numărului de autoturisme per combustibil până în 2050 între scenariile WEM și WAM



Sursa: Modelul LEAP_RO

Situația este similară și în cazul autovehiculelor de transport marfă tip HGV. În comparație cu scenariul WEM, datele din Figura 139 și Figura 140 indică, în cazul scenariului WAM, scăderea semnificativă a vehiculelor pe motorină și benzină, cu peste 781 mii de unități și, respectiv, 97 mii de unități până în 2050. În schimb, numărul de autovehicule de transport marfă tip HGV funcționând pe hidrogen și electricitate va crește semnificativ în scenariul WAM.

Figura 139. Evoluția numărului de autovehicule de transport marfă tip HGV per combustibil până în 2050 – scenariul WAM

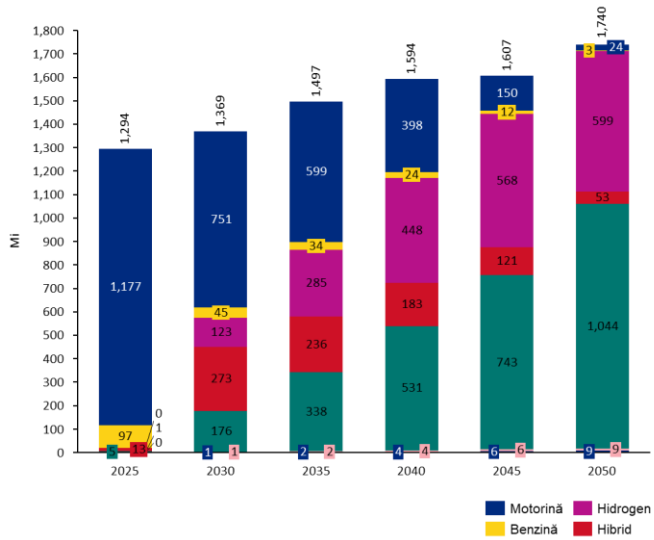
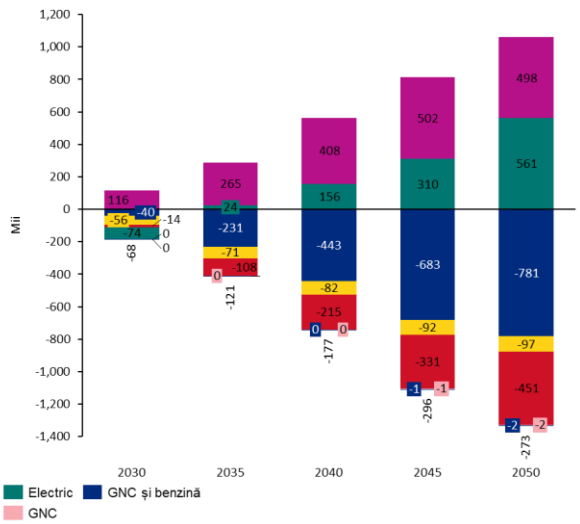


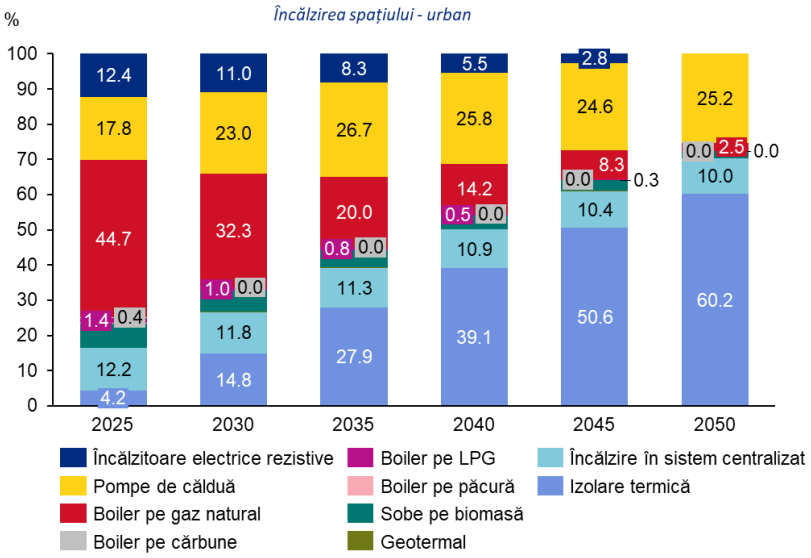
Figura 140. Diferența privind evoluția numărului autovehicule de transport marfă tip HGV per combustibil până în 2050 între scenariile WEM și WAM



Sursa: Modelul LEAP_RO

În sectorul rezidențial, până în 2050, se preconizează că, în scenariul WAM, ponderea boilerelor pe gaz natural folosite pentru procesul de încălzire din sectorul Clădiri - Rezidențial va scădea semnificativ, de la aproximativ 45% la doar 2,5%. În același, încălzitoarele electrice rezistive vor fi eliminate complet. În scenariul WEM, pompele de căldură cu aer vor deveni tehnologia dominantă, ajungând la un nivel adoptare de aproximativ 25% în mediul urban (Figura 141).

Figura 141. Ponderea tehnologiilor de încălzire a spațiului în sectorul Clădiri – Rezidențial (mediul urban), în scenariul WEM



Sursa: Modelul LEAP_RO

Cea mai mare pondere în consumul final non-energetic în ambele scenarii o au bitumul și gazele naturale (Figura 142 și Figura 143). Cu toate acestea, consumul celor două tipuri combustibili în scenariul WEM este mai mult decât dublu față de scenariul WAM.

Figura 142. Consum final non-energetic pe combustibili – scenariu WAM

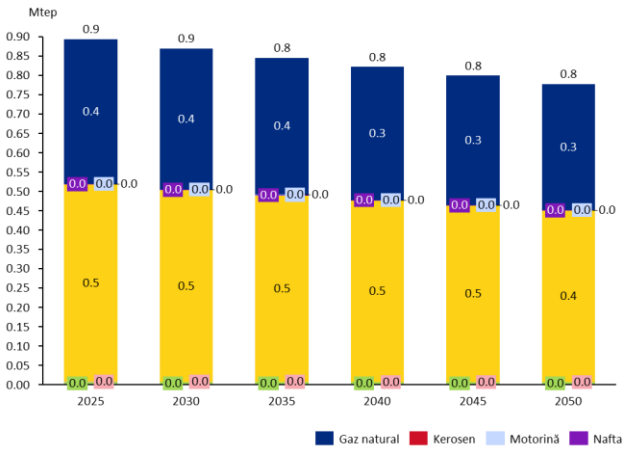
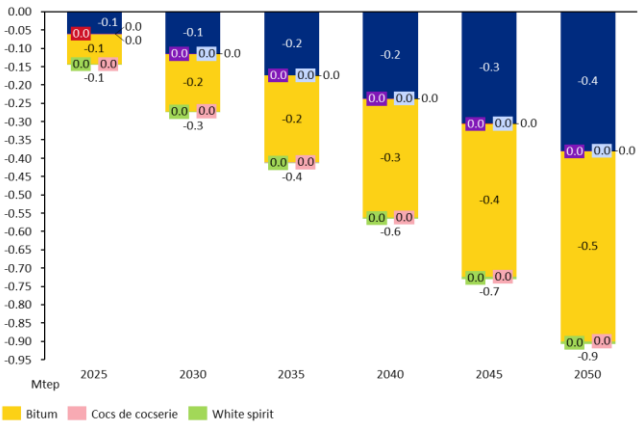


Figura 143. Diferența privind consumul final non-energetic de combustibili în scenariile WEM și WAM



Sursa: Modelul LEAP_RO

Având în vedere că, în ambele scenarii analizate, ipotezele macroeconomice, inclusiv cele privind proiecția până în 2050 a creșterii anuale a PIB-ului, sunt identice, diferențele dintre intensitatea energetică primară și intensitatea energetică finală în cele două scenarii sunt în concordanță cu diferențele privind pentru consumul de energie primară și consumul final brut de energie (Figura 144 și Figura 145).

Figura 144: Intensitatea energetică primară

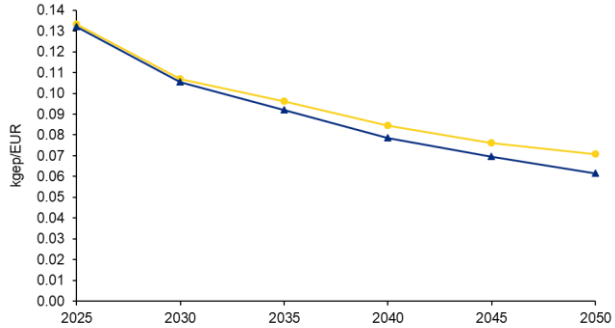
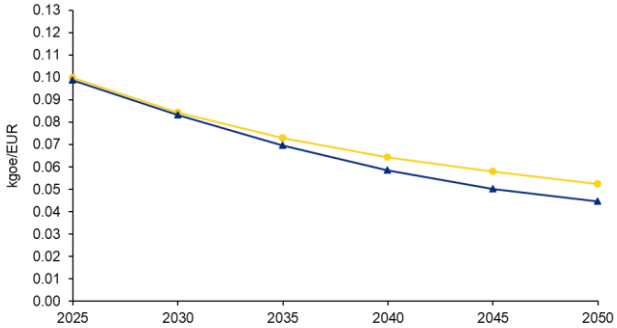


Figura 145. Intensitatea energetică finală



WEM WAM

Sursa: Modelul LEAP_RO

Ca urmare a implementării măsurilor din scenariul WAM, producția internă de combustibili a României este de așteptat să înregistreze schimbări semnificative între 2025 și 2050, în special prin trecerea de la combustibilii fosili la SRE. Se preconizează că, până în 2050, combustibilii fosili solizi vor fi eliminați în întregime, în timp ce producția de țiței va scădea de la 2,7 Mtep în 2025 la 1,5 Mtep în 2050 (Figura 146). În schimb, SRE (energia eoliană și cea solară), precum și energia termică nucleară vor cunoaște creșteri substanțiale, energia solară crescând de la 0,5 Mtep în 2025 la 4,2 Mtep în 2050, iar energia termică nucleară va avea o producție anuală constantă de 6,1 Mtep după 2035. Sprijinirea SRE în scenariul WAM va crește producția internă de combustibili cu aproximativ 4 Mtep în 2050, comparativ cu scenariul WEM (Figura 147).

Figura 146: Producția națională din surse de energie primară, per tip de sursă, în scenariul WAM

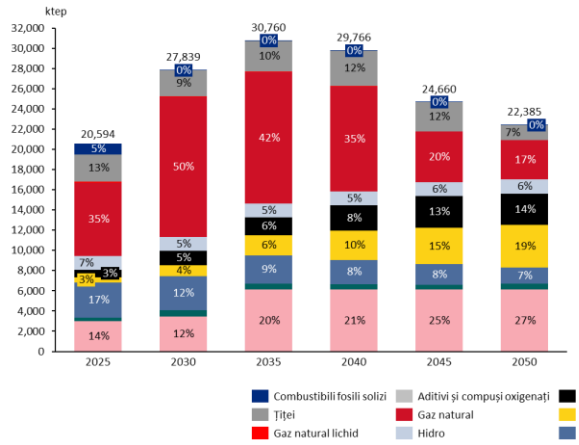
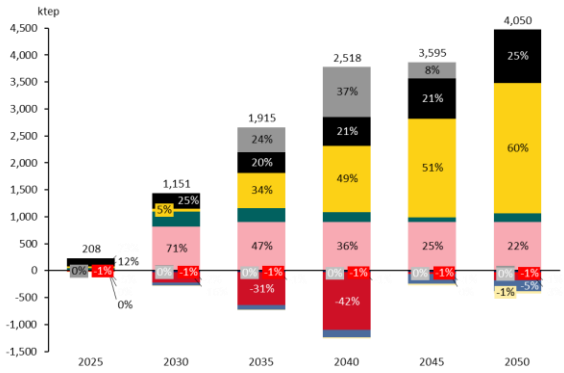


Figura 147. Diferențele între producția națională din surse de energie primară, per tip de sursă, între scenariile WAM și WEM



Sursa: Modelul LEAP_RO

În scenariul WAM, se estimează că importurile nete de energie ale României vor cunoaște o schimbare semnificativă între 2022 și 2050, importurile totale nete urmând să scadă de la 10.269 ktep în 2022 la o valoare negativă, de -3.064,4 ktep, în 2040. La fel ca în cazul scenariului WEM, se preconizează că importurile nete de gaze naturale vor deveni negative în 2030, în timp ce importurile de țiței vor înregistra, de asemenea, o scădere majoră, ajungând la doar 22 ktep în 2045 (Figura 148). Per total, nivelul importurilor nete va fi, în scenariul WAM, cu 7,6 Mtep mai mic față de cel din scenariul WEM (Figura 149).

Figura 148: Nivelul importurilor nete, per tip de combustibil, în scenariul WAM

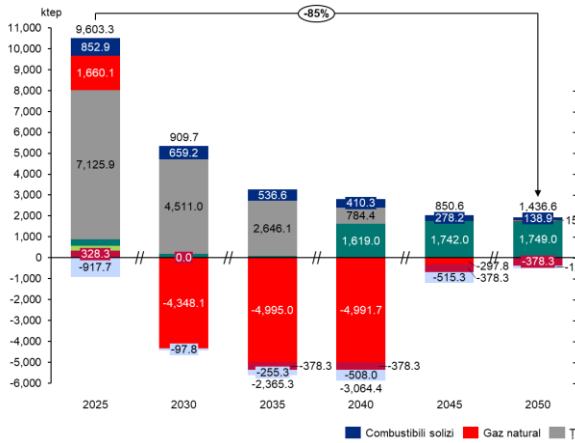
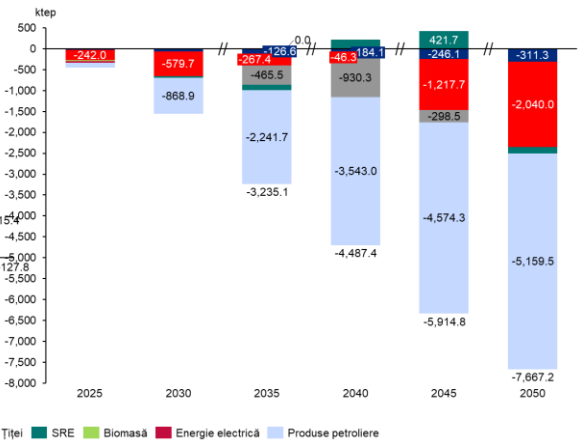


Figura 149. Diferențele între nivelul importurilor nete, per tip de combustibil, între scenariile WAM și WEM



Sursa: Modelul LEAP_RO

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 150 și Figura 151). Energia electrică suplimentară din scenariul WAM este produsă în principal din SRE (solar și eolian), dar și din surse nucleare, precum și de centrale de cogenerare alimentate cu hidrogen regenerabil. Această capacitate suplimentară de centrale de cogenerare alimentate 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 152 și Figura 153). 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 150: Producția de energie electrică per tehnologie, scenariul WAM

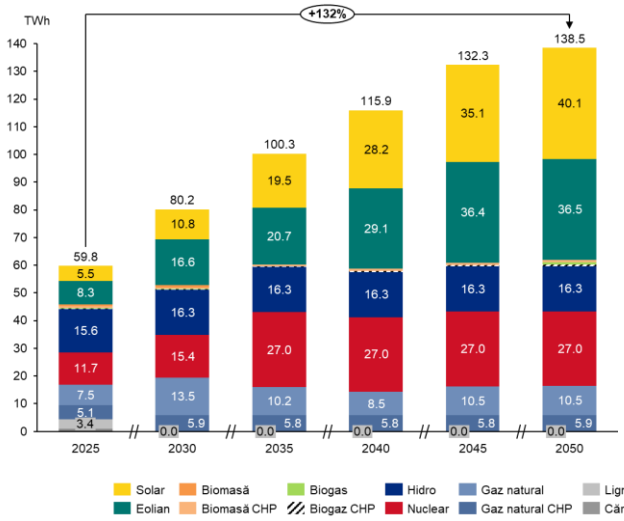
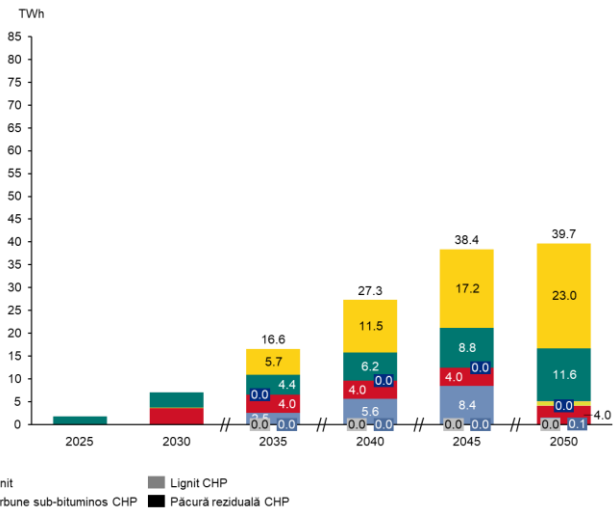


Figura 151. Diferența privind producția de energie electrică per tehnologie între scenariile WEM și WAM

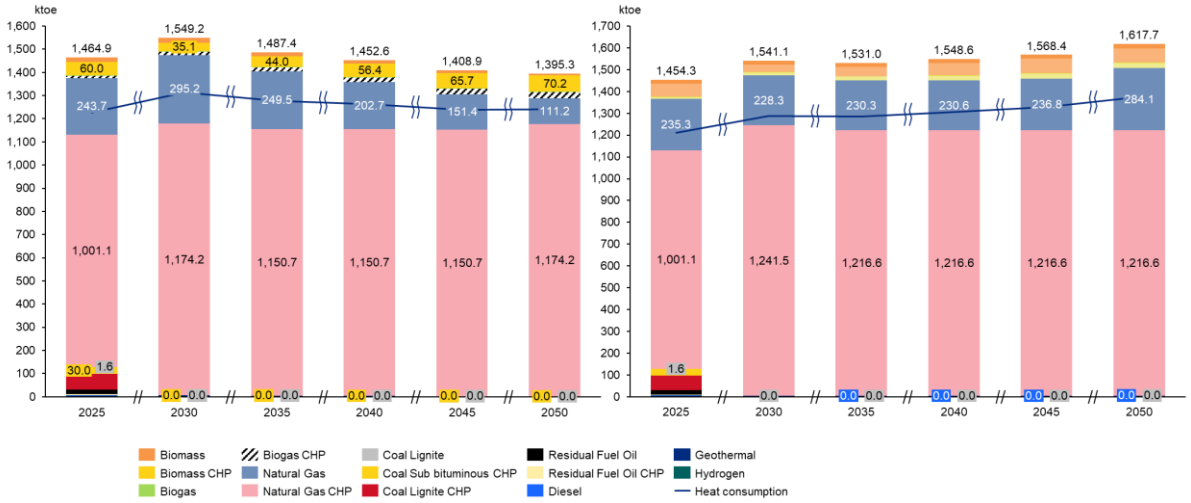


Sursa: Modelul LEAP_RO

Notă: Începând din 2036, toate centralele pe gaze naturale vor fi alimentate, în proporție de cel puțin 50%, cu combustibili gazoși din surse regenerabile și/sau cu emisii scăzute de dioxid de carbon (inclusiv gaze verzi), ceea ce va determina apariția de capacități suplimentare „SRE" și reducerea nivelului de emisii GES. În graficele de mai sus, începând din 2036, prin gaze naturale se înțelege gazul natural, biometanul și hidrogenul regenerabil.

Figura 152: Producția de energie termică per tehnologie, scenariul WAM

Figura 153. Producția de energie termică per tehnologie, scenariul WEM



Sursa: Modelul LEAP_RO

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

Figura 132 ilustrează faptul că atingerea obiectivelor este condiționată de implementarea integrală a tuturor politicilor și măsurilor. Implementarea scenariului cu politici și măsuri suplimentare, WAM, conduce la o reducere cu 15% a consumului final brut de energie comparativ cu scenariul cu politici și măsuri existente, WEM. Versiunea actualizată finală a PNIESC-ului 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 de a conduce la 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 în cadrul acestui document și să contribuie, de asemenea, la atingerea obiectivelor UE. Tabelul 15 oferă o imagine de ansamblu asupra modului în care fiecare politică sau măsură contribuie la diferitele dimensiuni ale PNIESC-ului actualizat.

Tabelul 15. Interacțiuni între politici și măsuri

	Decarbonizare	Eficiență	Securitate	Piața internă	C&I&Comp.
P&M 1 Eliminarea centralelor electrice pe cărbune	√				
P&M 2 Introducerea hidrogenului regenerabil în sistemul energetic	√				√
P&M 3 Producția hidrogen	√				√
P&M 4 Dezvoltarea de noi capacități CCGT	√		√		
P&M 5 Promovarea capacităților de cogenerare de înaltă eficiență	√		√		
P&M 6 Utilizarea tehnologiilor CCUS	√			√	√

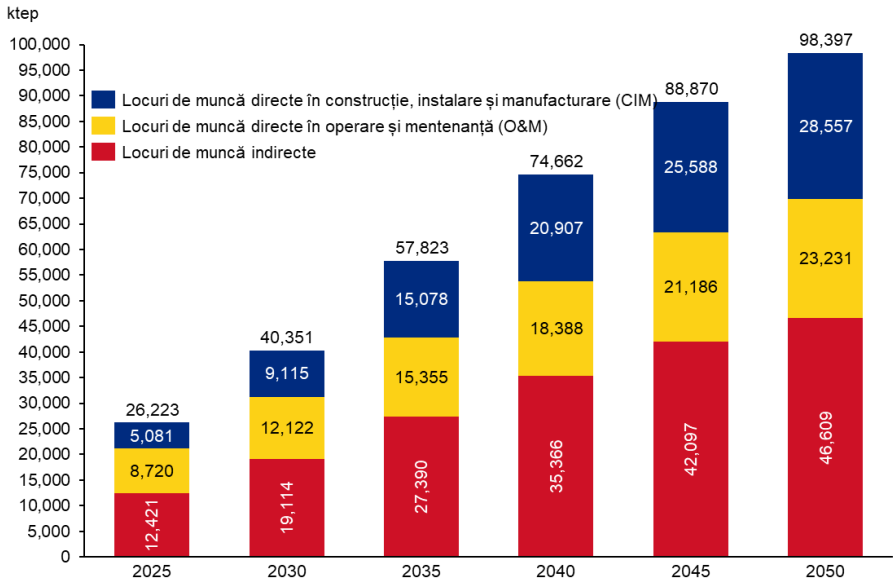
P&M 7 Implementarea Amendamentului de la Kigali la Protocolul de la Montreal privind eliminarea treptată a produselor folosite ca înlocuitori pentru substanțele care epuizează stratul de ozon	√				√
P&M 8 Îmbunătățirea și eficientizarea proceselor industriale	√			√	√
P&M 9 Stabilirea unei ținte naționale obligatorii privind injectarea și stocarea de CO_2 pentru industria de petrol și gaze	√			√	√
P&M 10 Reducerea emisiilor provenite din fermentația enterică	√				√
P&M 11 Îmbunătățirea gestionării reziduurilor agricole	√	√			√
P&M 12 Reducerea nivelului de emisii de metan produse de gunoiul de grajd și producerea de biogaz	√	√			√
P&M 13 Creșterea producției de energie în domeniul agrosolar	√	√			√
P&M 14 Realizarea managementului integrat al incendiilor forestiere	√				
P&M 15 Sisteme fotovoltaice în agricultură pentru irigații	√	√			√
P&M 16 Înnoirea parcului de mașini și utilaje 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 epurării apelor uzate	√				
P&M 22 Creșterea capacității instalate de producere a energiei electrice din surse solare	√		√		
P&M 23 Creșterea capacității instalate de producere a energiei electrice din surse eoliene	√		√		
P&M 24 Construirea/finalizarea amenajărilor hidroenergetice	√		√		
P&M 25 Stocare prin pompaj	√		√		
P&M 26 Construirea de centrale electrice fotovoltaice pe acoperișuri	√	√	√		
P&M 27 Instalarea colectoarelor solare termice în sectorul rezidențial	√	√	√		
P&M 28 Facilitarea înființării de comunități energetice					
P&M 29 Creșterea capacității instalate de producere a energiei din biomasă și biogaz prin construirea de noi centrale electrice și de cogenerare	√	√	√		
P&M 30 Biogaz și biometan	√	√	√		
P&M 31 Dezvoltarea pieței biocombustibililor avansați	√	√	√		√
P&M 32 Biocombustibili pentru aviație și transportul naval	√	√			
P&M 33 RFNBO	√	√	√		√
P&M 34 Dezvoltarea utilizării biomasei, biolichidelor și biogazului în instalațiile EU-ETS bazate pe procese termice mari consumatoare de energie	√	√	√		√
P&M 35 Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor publice la nivel central	√	√			
P&M 36 Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor publice la nivel local	√	√			
P&M 37 Renovarea clădirilor rezidențiale	√	√			
P&M 38 Renovarea clădirilor comerciale	√	√			
P&M 39 Reabilitarea iluminatului public	√	√			
P&M 40 Dezvoltarea pieței de servicii energetice și a companiilor de tip ESCO		√		√	
P&M 41 Achiziții verzi	√	√		√	
P&M 42 Auditul și managementul energetic	√	√		√	
P&M 43 Creșterea ponderii pompelor de căldură	√	√			
P&M 44 Creșterea utilizării tehnologiilor eficiente în sectorul rezidențial	√	√			
P&M 45 Înlocuirea combustibililor convenționali cu SRE în industriile prelucrătoare	√	√			√
P&M 46 Creșterea eficienței tehnologiilor folosite în sectorul industrial	√	√			√
P&M 47 Creșterea ponderii autoturismelor alimentate cu combustibili alternativi	√	√			
P&M 48 Creșterea ponderii autovehiculelor de transport pasageri alimentate cu combustibili alternativi	√	√			
P&M 49 Modernizarea transportului public urban	√	√			

P&M 50 Extinderea infrastructurii de transport cu metroul	√	√			
P&M 51 Creșterea ponderii autovehiculelor de transport marfă alimentate cu combustibili alternativi	√	√			
P&M 52 Modernizarea transportului naval	√	√			
P&M 53 Modernizarea transportului aerian	√	√			
P&M 54 Modernizarea și reînnoirea transportului feroviar	√	√			
P&M 55 Material rulant feroviar	√	√			
P&M 56 Mobilitate alternativă	√	√			
P&M 57 Creșterea eficienței energetice pentru clădirile care deservesc sectorul transporturilor	√	√			
P&M 58 Modernizarea infrastructurii de transport rutier	√	√			
P&M 59 Sprijin pentru extinderea și modernizarea rețelei de distribuție a energiei electrice	√	√	√		
P&M 60 Utilizarea sporită a energiei nucleare	√	√	√	√	√
P&M 61 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice Black Sea Corridor (ID 138 din TYNDP al ENTSO-E)	√		√	√	
P&M 62 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice Mid Continental East Corridor (ID 144 din TYNDP al ENTSO-E)	√		√	√	
P&M 63 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice HU-RO (ID 259 din TYNDP al ENTSO-E)	√		√	√	
P&M 64 Proiectul transfrontalier de dezvoltare a rețelei de transport al energiei electrice North CSE Corridor (ID 341 din TYNDP al ENTSO-E)	√		√	√	
P&M 65 Proiectul cablului submarin de interconectare Georgia-România din Marea Neagră (ID 1105 din TYNDP al ENTSO-E)	√		√	√	
P&M 66 Creșterea interconectivității dintre zonele estice ale României și restul SEN	√		√	√	
P&M 67 Integrarea producției de energie a centralelor electrice din sudul și sud-vestul țării	√		√	√	
P&M 68 LEA 400kV Suceava-Bălți	√		√	√	
P&M 69 Reabilitarea si modernizarea stațiilor electrice existente	√		√	√	
P&M 70 Retehnologizarea și dezvoltarea depozitului de înmagazinare subterană gaze naturale Depomureș - Târgu Mureș			√	√	
P&M 71 Creșterea capacității de extracție zilnic in sistemul de înmagazinare subterană a gazelor (SISG) Bilciurești			√	√	
P&M 72 Modernizarea infrastructurii sistemului de înmagazinare gaze naturale — Bălăceanca			√	√	
P&M 73 Creșterea capacității de stocare subterană gaze naturale a depozitului Ghercești			√	√	
P&M 74 Creșterea capacității de stocare subterană gaze naturale la depozitul Sărmășel (Transilvania)			√	√	
P&M 75 Depozit nou de stocare subterană a gazelor naturale Fălticeni (Moldova)			√	√	
P&M 76 Modernizarea infrastructurii de gaze naturale pentru transportul hidrogenului	√		√	√	
P&M 77 Crearea unei noi infrastructuri pentru transportul hidrogenului	√		√	√	
P&M 78 Creșterea capacității de transport a SNT și a siguranței în aprovizionarea cu gaze naturale	√		√	√	
P&M 79 Creșterea capacității de transport a SNT și asigurarea securității aprovizionării cu gaze naturale în întreaga regiune	√		√	√	
P&M 80 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 81 Dezvoltarea pe teritoriul României a SNT pe Coridorul Bulgaria–România–Ungaria–Austria (BRUA) - Faza II și Faza III			√	√	
P&M 82 Dezvoltarea și modernizarea infrastructurii de transport gaze naturale și a interconectărilor			√	√	
P&M 83 Dezvoltarea SMG în vederea realizării curgerii bidirecționale pe conductele T2 si T3			√	√	
P&M 84 Reabilitarea, modernizarea și extinderea SNT	√		√	√	
P&M 85 Creșterea capacității de stocare a energiei electrice	√		√	√	
P&M 86 Crearea unui mediu favorabil pentru producerea și comercializarea gazelor verzi	√		√	√	
P&M 87 Dezvoltarea și utilizarea unui sistem informatic național, comprehensiv de asistență socială				√	
P&M 88 Asigurarea implementării procesului de tranziție justă				√	
P&M 89 Asigurarea accesului consumatorilor de energie la surse diversificate, durabile și accesibile de energie pentru iluminat, încălzire și răcire	√	√			
P&M 90 Înființarea ghișeelor unice	√	√			
P&M 91 Înființarea unui comitet interministerial pentru protejarea consumatorilor vulnerabili și reducerea sărăciei energetice	√	√			

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

Unul dintre beneficiile sociale ale procesului de decarbonizare a societății este crearea de locuri de muncă verzi. În PNIESC-ul actualizat, 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 Mohommad în mai 2022 ca document de lucru al Fondului Monetar Internațional, care se bazează pe cercetări științifice realizate de un grup de autori. Prin aplicarea metodologiei citate, se poate calcula faptul că, până în anul 2050, vor fi create aproximativ 100.000 de noi locuri de muncă verzi prin realizarea doar a unora dintre politicile și măsurile prezentate în actualul document (Figura 154). Cele mai multe noi locuri de muncă verzi create vor fi locuri de muncă directe în domeniul producției, construcției, instalării, exploatării și întreținerii de tehnologii verzi. Tranziția economică verde va determina, de asemenea, apariția de locuri de muncă indirecte care nu necesită cunoștințe sau sarcini specifice în domeniul tehnologiilor verzi. De exemplu, noi locuri de muncă vor fi create în domeniul producerii de materiale ce vor fi folosite pentru realizarea tehnologiilor verzi, precum și în domeniul transportării și comercializării acestora.

Figura 154. Numărul de locuri de muncă verzi create ca urmare a implementării unora dintre politicile și măsurile prezentate în PNIESC-ul actualizat



Sursa: Analiză internă

În Figura 155, sunt prezentate costurile sociale asociat consumului de energie primară, în timp ce în Figura 156 sunt prezentate diferențele dintre aceste costuri în scenariile WEM și WAM, fiind astfel subliniate beneficiile implementării politicilor și măsurilor suplimentare prevăzute în scenariul WAM.

Figura 155. Costurile sociale asociate consumului de energie primară, scenariul WAM

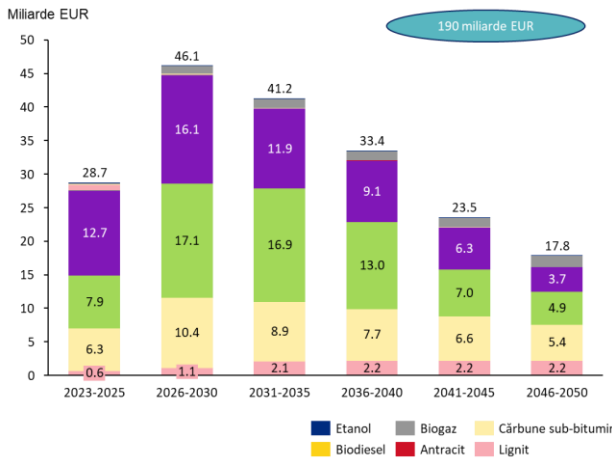
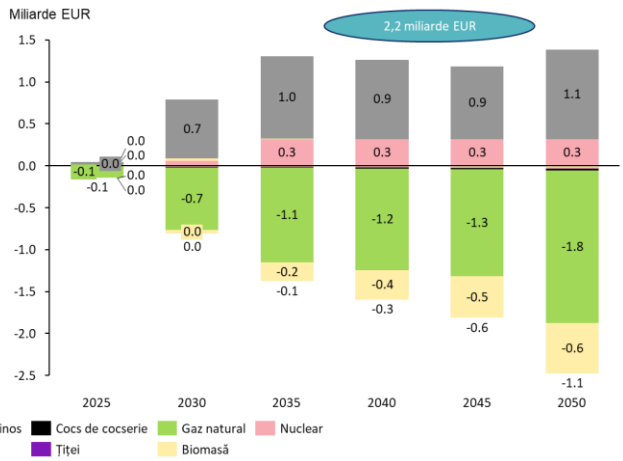


Figura 156. Diferențele între costurile sociale asociate consumului de energie primară în scenariile WAM și WEM



Sursa: Modelul LEAP_RO

În Figura 157 și Figura 158, sunt prezentate, defalcat, costurile de producție a energiei electrice. Figura 157este dedicată scenariului WAM, în timp ce, în Figura 158, sunt comparate costurile dezagregate în scenariile WEM și WAM, evidențiind impactul financiar al implementării măsurilor energetice suplimentare prevăzute în scenariul WAM.

Figura 157. Costurile dezagregate ale producției de energie electrică, scenariul WAM

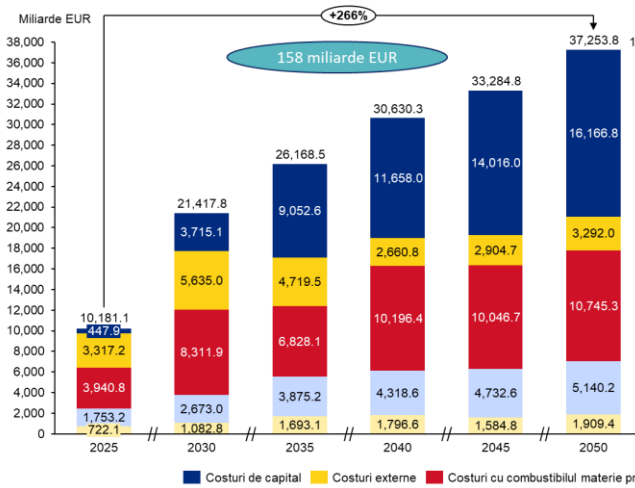
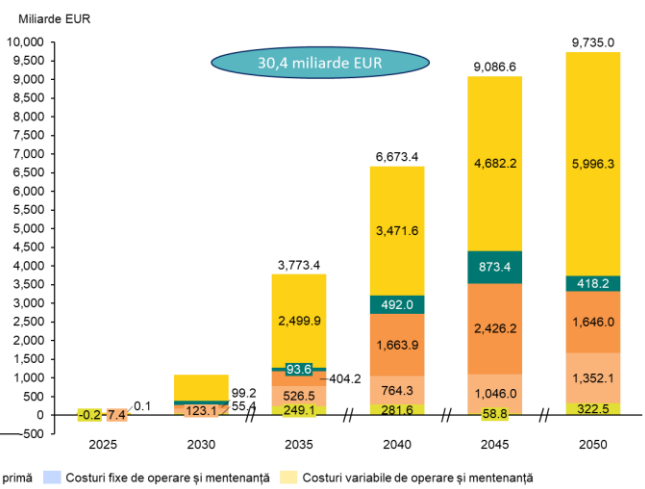


Figura 158. Diferențele între costurile dezagregate ale producției de energie electrică în scenariile WAM și WEM



Sursa: Modelul LEAP_RO

5.3 Prezentarea generală a investițiilor necesare

I. Fluxurile de investiții existente și ipotezele privind investițiile anticipate legate de politicile și măsurile planificate

Valoarea totală a investițiilor necesare în sectoarele consumatoare de energie, domeniile care necesită cele mai extinse și costisitoare intervenții, se vor ridica la aproximativ 4.133 miliarde de euro (Figura 159, Figura 160). Dintre aceste investiții, o parte substanțială vizează sectoarele Industrie și 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 nivelul de investiții preconizat în sectorul industrial doar pentru perioada 2026-2030. Se estimează că, până în 2035, capacitatea de stocare în baterii instalată va ajunge la 2.000 MW și până în 2045 la 4.500 MW, răspunzând astfel nevoii de integrare în SEN a noilor capacități de producție de energie din SRE (în special, solare și eoliene). Nivelul investițiilor prezentat în Figura 159 acoperă doar primii 2.000 MW care vor fi instalați până în 2035. Până în 2040, investiția în capacități de stocare în baterii ar trebui să se dubleze față de cea până în 2035.

Figura 159: Investițiile necesare în sectorul producerii de energie electrică

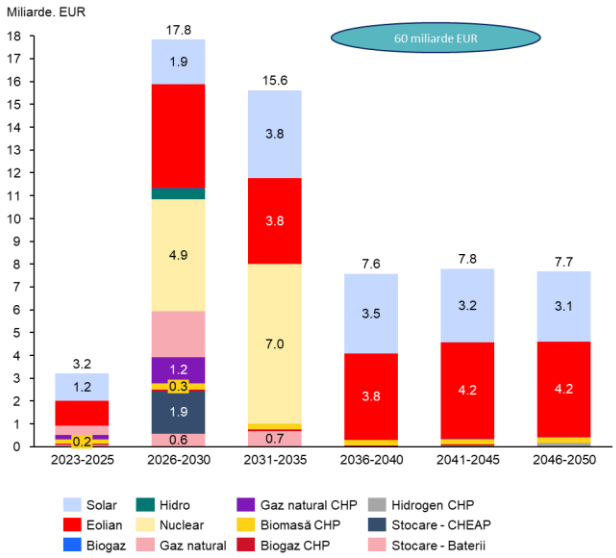
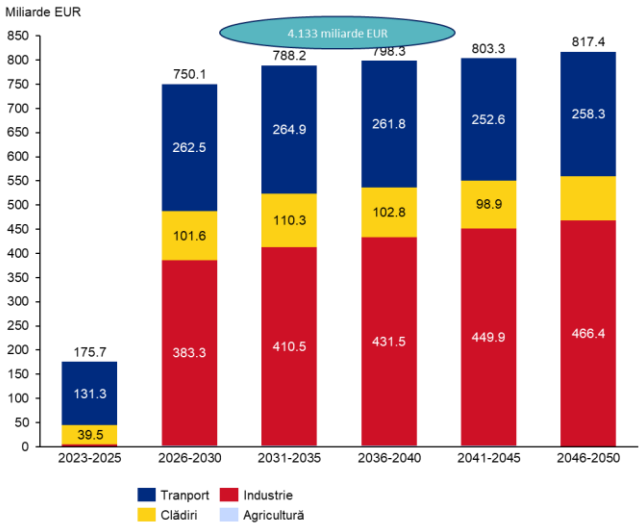


Figura 160. Investiții necesare în sectoarele consumatoare de energie



Sursa: Modelul LEAP_RO

II. Factorii de risc sau barierele 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 capacității acestora de a atinge țintele și obiectivele stabilite. Această abordare colaborativă este, de asemenea, esențială în accelerarea și simplificarea proceselor și procedurilor pentru investitori.

Pe lângă sporirea capacității instituționale și încurajarea cooperării între autorități, este imperativ să se asigure o finanțare substanțială pentru realizarea politicilor și măsurilor propuse. În plus, politicile și măsurile specifice necesită revizuiri 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 aprovizionării cu energie depinde în primul rând de construcția de noi infrastructuri de interconectare pentru energie electrică, gaze naturale și petrol. O astfel de infrastructură poate contribui în mod semnificativ la diversificarea rutelor de aprovizionare 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 capacități 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 birocratice 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 prognozele în contextul politicilor și măsurilor existente

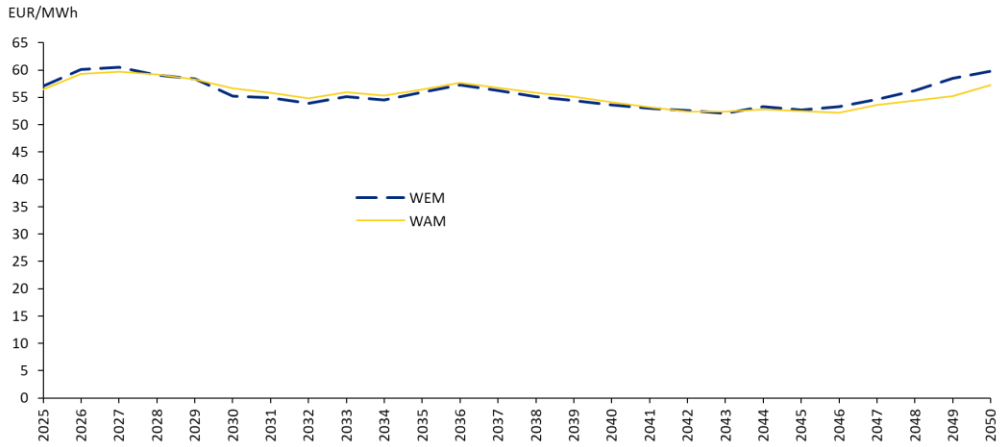
I. Impactul asupra sistemului energetic din statele membre învecinate și din alte state membre din regiune, în măsura posibilului

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 capacități 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 prognozei conform căreia România nu va depinde în mare măsură de importuri. În consecință, așa 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

Ținând cont de caracteristicile de modelare ale scenariului WAM, care include o rată mai mare de electrificare a tuturor sectoarelor comparativ cu scenariul WEM, 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 conduce la o diferență medie de preț de producției de electricitate între cele două scenarii de 1 EUR/MWh după 2030 (Figura 161).

***Figura 161*: Diferența de preț mediu de producție a energiei electrice între scenariile WAM și WEM**



Sursa: Modelul LEAP_RO

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 comunitar. Această cooperare servește nu numai pentru implementarea politicilor și măsurilor prevăzute, 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 16. Politici și măsuri deja implementate și raportate de România în Anexa IX a Raportului național intermediar 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 Informații 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 temeiul Acordului de la Paris și de modificare a Regulamentului (UE) nr. 525/2013	Stabilește limita de reducerea 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 producerii energiei din surse regenerabile de energie, modificată prin Legea nr. 139/2010 si 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

			națională 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 ministere/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 a fi 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 transpune 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 şi nr. 547/2012, prin care se implementează Directiva 2009/125/CE a Parlamentului European şi 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, ținând 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 derulare de modernizare, reabilitare, retehnologizare și extindere sau înființare a sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică prin reabilitarea unităților de producție a agentului termic, rețeaua 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 protecţia mediului ca organism competent responsabil pentru înregistrarea în sistemul comunitar de management de mediu şi 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 îndeplinesc 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 Ordonanței 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 piață 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 producerii energiei din surse regenerabile de energie	OUG introducere 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 absorbțiile 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 şi (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 absorbțiile 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 absorbțiile 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 absorbțiile 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 absorbțiile 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 absorbțiile 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 dețin 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 absorbțiile de GES	Modernizarea sistemului de transport	Acest 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)
36	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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
37	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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 eficiența energetică, conform cu Regulamentul (UE) nr. 813/2013 al Comisiei, Regulamentul (UE) 2015/1188, Regulamentul (UE) 2015/1189 al Comisiei, Regulamentul (UE) 2015/1185
38	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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
39	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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, aparate frigorifice de uz casnic, aparate TV, aparate de climatizare)
40	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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.

41	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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 şi 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, aparatele TV, aparatele frigorifice de uz casnic
42	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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.
43	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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.
44	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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)
45	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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)
46	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Modernizarea sectorului agricol	Scheme de sprijin pentru promovarea utilizării surselor de energie regenerabilă (panouri solare, pompe de căldură).

47	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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.
48	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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 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.
49	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Amendamentului 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.
50	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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 capacității instituționale pentru implementarea politicilor publice naționale cu impact asupra competitivității.
51	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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.
52	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare	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 şi îmbunătățirea tuturor corpurilor de apă artificiale.
53	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Strategia Națională pentru Gospodărirea Apelor 2023-2035 (aflată în fază finală de avizare interministerială)	Strategia conține printre obiectivele strategice realizarea unui management integrat al resurselor de apă pentru asigurarea utilizării durabile a resurselor de apă, în corelare cu sectoarele energie și deșeuri, precum și gestionarea şi protecţia resurselor de apă în vederea atingerii și conservării stării bune a apelor de suprafaţă și subterane și prevenirii deteriorării acesteia.

54	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020 (PNDR 2014-2020), inclusiv tranziția 2021-2022	PNDR 2014-2020, inclusiv tranziția 2021-2022 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 şi serviciilor pentru îmbunătățirea calității vieții în zonele rurale
55	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Ordinul nr. 226/235/2003 pentru aprobarea Strategiei privind organizarea activității de îmbunătățire și exploatare a pajiștilor la nivel național, pe termen mediu și lung	Ordinul cuprinde măsurile tehnice, organizatorice și economico-financiare necesare pentru îmbunătățirea și exploatarea pajiștilor
56	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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 absorbțiile de GES	Ordinul nr. 344/708/2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultura	Se stabilește normele tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultura
58	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 1261/2007 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului (CE) nr. 2003/2003 al Parlamentului European şi al Consiliului din 13 octombrie 2003 privind îngrășămintele	Stabilește cadrul instituțional pentru implementarea directă a Regulamentului (CE) nr. 2003/2003 privind îngrășămintele
59	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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 aprobă 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 absorbțiile de GES	Noua politică agricolă comună (2023-2027)	PAC este concepută pentru a modela tranziția către un sector agricol european durabil, rezilient și modern. Toți beneficiarii de fonduri PAC trebuie să respecte un set de norme de ecocondiţionalitate care vizează o serie de standarde constituite de Bunele Condiții Agricole și de Mediu (GAEC) și de Cerințele Legale în Materie de Gestionare (SMR).

61	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 1571/2022 privind stabilirea cadrului general de implementare a intervenţiilor aferente sectoarelor vegetal şi zootehnic din cadrul Planului strategic PAC 2023 - 2027, finanțate din Fondul european de garantare agricolă şi de la bugetul de stat	Planurile PAC sprijină o gamă largă de intervenţii 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 instrumente financiare PAC: plăți directe, sprijin pentru dezvoltare rurală și intervenții specifice anumitor sectoare de piață. Planul României este aliniat ambițiilor 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 absorbțiile de GES	Ordinul nr. 352/636/54/2015 pentru aprobarea normelor privind ecocondiţionalitatea în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru fermieri în România	Regulile privind ecocondiționalitatea în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru fermierii din România.
63	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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 transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte	Prin Ordin, au fost aprobate ghidul general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră 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 absorbțiile 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 grajd, metode moderne de aplicare a îngrășămintelor, conform Planului de acțiune al UE privind metanul.
65	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES; Eficiență energetică	Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020 (PNDR 2014-2020), inclusiv tranziția 2021-2022	PNDR 2014-2022 este programul prin care se acordă fonduri nerambursabile de la Uniunea Europeană și Guvernul României pentru dezvoltarea economica – 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 absorbțiile 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 naționale 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 absorbțiile de GES	Ordinul comun nr. 352/636/54/2015 al MADR, MMAP și ANSVSA pentru aprobarea normelor privind ecocondiționalitatea în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru fermieri în România	Reguli privind ecocondiționalitatea în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru fermieri în România
68	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Programul național de sprijin în sectorul vitivinicol 2019-2023	Activitățile importante prevăzute în Programul național de sprijin în sectorul vitivinicol 2019-2023 în contextul schimbărilor climatice se referă la conversia soiurilor, inclusiv altoire, relocarea podgoriilor, replantări ca urmare a defrișări obligatorii, produse fitosanitare sau sanitare, precum și modernizarea podgoriilor.
69	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG 1064/2013 privind aprobarea Normelor metodologice pentru aplicarea prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 34/2013 privind organizarea, administrarea și exploatarea pajiștilor permanente și pentru modificarea și completarea Legii fondului funciar nr. 18/1991	Se concentrează pe îmbunătățirea gestionării terenurilor de pășunat și pe menținerea suprafeței totale ocupate cu pajiști în România la data de 1 ianuarie 2007
70	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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 și dezastrelor naturale prin integrarea măsurilor de atenuare și adaptare la schimbările climatice și dezastrele 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 absorbțiile 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 absorbțiile 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 ambițios pentru biodiversitatea.
73	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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 si bioeconomia, energie și mobilitate, mediu și eco-tehnologii

75	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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 puțin exploatate, respectiv biomasă, biogaz, energie geotermală, și a Schemei de ajutor de stat privind sprijinirea investițiilor în cogenerare de înaltă eficientă	HG-ul aprobă o o schemă de ajutor de stat privind investițiile care promovează producția de energie din surse regenerabile mai puțin exploatate, cum ar fi biomasa, biogazul și energia geotermală, precum și achizițiile în instalațiilor producătoare de energie de cogenerare de înaltă eficiență.
76	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Legea nr. 254 din 20 iulie 2022 pentru modificarea şi completarea Legii fondului funciar nr. 18/1991 şi 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 producerii de energie electrică din surse regenerabile: capacități de producție a energiei solare, energiei eoliene, energiei din biomasă, biolichide şi biogaz, unități de stocare a electricității, stații de transformare sau alte sisteme similare care se pot amplasa pe terenurile agricole situate în extravilan, în suprafață de maximum 50 ha.
77	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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 rețeaua 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 absorbțiile 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 țelul propus.
79	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), 2021-2026	Planul abordează silvicultură 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 absorbțiile de GES	Legea nr.17/2023 pentru aprobarea Ordonantei de Urgență a Guvernului nr.92/2021 privind regimul deșeurilor	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 desființări.
81	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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 tranziției către o economie circulară și a garanta competitivitatea pe termen lung.
82	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr. 942/2017 privind aprobarea Planului național de gestionare a deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare	Include 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 producerii 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			
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 aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare	„Stabilește cerințele privind sistemele de colectare, epurare 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 aglomerări umane cu mai mult de 10.000 de locuitori echivalenți, respectiv până în 31 decembrie 2018 pentru aglomerări umane cuprinse între 2.000 - 10.000 locuitori echivalenți - 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 echivalenți, respectiv până la 31 decembrie 2018 pentru toate evacuările ce provin din aglomerări umane cuprinse între 2.000 și 10.000 locuitori echivalenți."
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 absorbțiile 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 absorbțiile de GES; Eficiență energetică;	Transporturi WEM (cu masuri existente)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Transporturi
92	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES; Eficiență energetică	Alte sectoare (Servicii, Rezidențial, Agricultură)	Reducerea emisiilor de GES în alte sectoare
93	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor
94	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Agricultură	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Agricultură
95	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	LULUCF WEM (cu măsurile existente)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul LULUCF
96	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES; Eficiență energetică	Deșeuri WEM (cu măsurile existente)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul deșeurilor
97	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile 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 absorbțiile de GES	Transporturi WAM (cu măsuri suplimentare)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Transporturi
99	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Alte sectoare (Servicii, Rezidențial, Agricultură)	Reducerea emisiilor de GES în alte sectoare
100	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor
101	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Agricultură	Reducerea emisiilor de GES în sectorul Agricultură
102	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES; Cercetare, inovare și competitivitate	LULUCF WAM (cu măsuri suplimentare)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul LULUCF

103	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	Deșeuri WAM deșeuri (cu măsuri suplimentare)	Reducerea emisiilor de GES în sectorul deșeurilor
104	Decarbonizare: emisiile și absorbțiile de GES	HG nr.1215/2023 privind aprobarea Strategiei pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră - România Neutră în 2050	Strategia pe Termen Lung pentru Reducerea Emisiilor de Gaz cu efect de seră, consolidarea energiei regenerabile și eficienței energetice, România Neutră în 2050, prezintă trei scenarii pentru atingerea obiectivelor sale. Acesta evidențiază obiectivele de decarbonizare specifice sectorului, investițiile necesare și impactul socio-economic anticipat. Scenariul ales, "România – Neutră în 2050," este aliniat cu politicile climatice ale UE, asigurând contribuția efectivă a României la obiectivele UE privind neutralitatea climatică.

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 acela de a stabili un cadru legal pentru stocarea geologică a CO2 in condiții de siguranță pentru mediu și sănătatea umană, contribuind la reducerea factorilor care influențează schimbările climatice și eliminând pe cât posibil efectele negative și orice risc asupra mediului și sănătății umane.

Conform Directivei CCS, statele membre au dreptul de a-și stabili zonele de pe teritoriul lor în care ar putea fi selectate situri de stocare. Selectarea siturilor în vederea stocării geologice a CO_2 se face pe baza unei caracterizări și evaluări a potențialului sit de stocare, ținându-se cont de criteriile prevăzute în Directiva CCS. Un sit este considerat oportun stocării geologice a CO_2 în cazul în care, în urma evaluării lui, s-a determinat că nu există un risc semnificativ de scurgere şi că nu este posibil să apară efecte negative semnificative asupra mediului sau sănătăţli umane.

Alegerea sitului de stocare geologică a CO_2 se face pe baza informațiilor obținute în baza unui acord petrolier sau a unei autorizații de explorare în vederea stocării geologice a dioxidului de carbon. Autorizațiile de explorare în vederea stocării geologice se acordă pe baza unor criterii obiective, transparente și nediscriminatorii. Pentru a proteja și încuraja investițiile în explorare, autorizațiile de explorare în vederea stocării geologice a CO_2 se acordă pentru o zonă cu volum limitat şi pentru o perioadă determinată de timp în care titularul are dreptul exclusiv de explorare. Dacă activitățile de explorare nu se desfășoară conform programului de lucrări aprobat de autoritatea competentă, autorizația poate fi retrasă. Siturile de stocare trebuie operate în baza unei autorizații de stocare. Autorizația de stocare este instrumentul care certifică faptul că cerințele Directivei CCS sunt îndeplinlte şi, prin urmare, stocarea geologică este sigură din punct de vedere al reglementărilor de mediu. La acordarea autorizației de stocare, trebuie să se acorde prioritate titularilor autorizației de explorare, conform Directivei CCS.

Intrarea în vigoare, la data de 29 iunie 2024, a Regulamentului (UE) 2024/1735 al Parlamentului European și al Consiliului Uniunii Europene

La data de 30 iunie 2024 Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene au adoptat Regulamentul (UE) 2024/1735 de stabilire a unui cadru de măsuri pentru consolidarea ecosistemului european de producere de tehnologii “net-zero” si de modificare a Regulamentului (UE) 2018/1724 (publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L 2024/1735 din 28.06.2024), ca parte a Planului Industrial și a Pactului Verde, pentru a extinde producția de tehnologii curate în UE și pentru a se asigura ca Uniunea este bine echipată pentru tranziția către o energie curată. Acest act normativ european urmărește stabilirea obiectivului UE de a atinge o capacitate anuală de injectare a CO_2 de 50 Mt până în 2030, cu contribuții proporționale din partea producătorilor de petrol și gaze din UE, distribuite pro-rata pe baza volumelor de producție de țiței și gaze naturale în perioada 1 ianuarie 2020 – 31 decembrie 2023. În acest sens și în vederea îndeplinirii obligațiilor aplicabile statelor membre, prevăzute la alin. (2), art. 23 din regulament, la data de 27 septembrie 2024, ANRMPSG a transmis Comisiei rapoartele conținând denumirea entităților ce au realizat producții de țiței și gaze în perioada anterior menționată, împreună cu volumele de hidrocarburi aferente. Pe baza acestora, conform deciziei Comisiei Europene C(2025) 3222 din data de 22 mai 2025, au fost stabilite entitățile obligate și cotele individuale aferente operatorilor economici înregistrați în România ce desfășoară activitatea în sectorul upstream revenindu-le obligația de a dezvolta o capacitate anuală de injectare de 10.25 Mt CO_2. Tot legat de prevederile acestui regulament și în concordanță cu specificațiile Directivei 2009/31/CE, ANRMPSG a pus la dispoziția publicului, la data de 13 ianuarie 2025, unitățile morfo-structurale de pe teritoriul României unde pot fi autorizate potențiale situri de stocare geologică a dioxidului de carbon însoțite de o evaluare

primară a acestora, precum și de o listă a unor zăcăminte de hidrocarburi dezafectate/ depletate ce îndeplinesc criteriile de natură tehnică specifice stocării geologice a dioxidului de carbon și asupra cărora există suficiente date ce pot fi puse la dispoziția părților interesate, respectând astfel obligația ce îi revine României, în calitate de stat membru, prevăzută la art. 21 din regulament.

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. OUG 64/2011 prevedea doar un cadru instituțional minim fără proceduri specifice de autorizare, monitorizare și control, astfel prin intermediul Deciziilor 5/2015 si 16/2017 au fost elaborate și procedurile de emitere a autorizațiilor de exploatare și stocare pentru siturile de stocare geologică a CO_2 de către ANRMPSG.

Legea nr.114/2013 este reglementată prin următoarele proceduri și documente emise ulterior:

I. **Procedura de acordare a autorizației de explorare în vederea stocării geologice a CO_2** a fost aprobată prin Decizia nr. 5/2015 a Președintelui ANRMPSG. Potrivit acestei Proceduri, operatorii pot solicita ANRMPSG o analiză de oportunitate pentru exploatarea în vederea stocării geologice a CO_2 într-un perimetru selectat. În cazul în care analiza este favorabilă, ANRMPSG organizează o selecție de oferte pentru acel perimetru. Alternativ, autoritatea poate publica o listă de perimetre oportune și poate iniția un apel pentru o selecție de oferte pentru acele perimetre. Selecția ofertelor se face pe baza unui set de criterii stabilite de ANRMPSG, ofertantul câștigător negociind în continuare lucrări suplimentare de explorare și un plan de refacere a mediului. Odată convenite documentele finale, ANRMPSG emite proiectul autorizației de explorare pe care îl supune consultării publice timp de 30 de zile. Autorizația finală de explorare se eliberează de ANRMPSG fiind valabilă pe durata lucrărilor propuse în programul depus în cadrul ofertei, cu posibilitatea de a fi prelungită cu 2 ani pentru lucrări suplimentare, dacă este necesar pentru evaluarea capacității 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 ANRMPSG. Potrivit acestei Proceduri, titularul unei autorizații de exploatare în vederea stocării geologice poate obține direct autorizația de stocare geologică a CO_2 dacă depune cererea în perioada de valabilitate a autorizației de exploatare și cu condiția să îndeplinească toate obligațiile prevăzute în procedură. Titularul unui acord petrolier poate obține direct autorizația de stocare geologică a CO_2 dacă demonstrează că a identificat o formațiune geologică adecvată pentru stocarea geologică a dioxidului de carbon și dacă îndeplinește toate obligațiile prevăzute în procedură. În cazul în care sunt înregistrate solicitări din partea titularului de autorizație de exploatare în vederea stocării geologice a CO_2, sau a titularului de acord petrolier în perioada de valabilitate a autorizațiilor deținute, ANRMPSG poate acorda autorizații de stocare în mod competitiv, prin intermediul unei proceduri de ofertare concurențială. ANRMPSG este obligată să anunțe Comisia Europeană în termen de 30 de zile de la desemnarea câștigătorului prin transmiterea cererii de autorizație de stocare însoțită de toate documentele aferente și decizia de emitere a autorizației. În maximum patru luni, Comisia Europeană emite un aviz consultativ. ANRMPSG ia în considerare acest aviz consultativ și modifică, dacă este necesar, proiectul autorizației de stocare și inițiază consultarea publică, pe o durată de 30 de zile. În 15 zile de la încheierea consultării publice, ANRMPSG poate include propunerile publice în proiectul autorizației de stocare, iar ulterior eliberează autorizația finală de stocare geologică a CO_2.

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 ANRMPSG 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:

- **ANRMPSG** se află în subordinea directă a Guvernului României. Având în vedere asemănările și experiența notabilă în standardizarea activităților de extracție a petrolului și gazelor, ANRMPSG este autoritatea desemnată cu reglementarea activităților de captare și stocare geologică a CO_2, fiind responsabilă cu elaborarea procedurilor specifice, cu emiterea autorizațiilor de exploatare în vederea stocării geologice și autorizațiilor de stocare geologică a CO_2, cu înregistrarea autorizațiilor de stocare acordate, cu verificarea conformității cu cerințele legale în timpul perioadelor de funcționare, închidere și post-închidere și cu aprobarea transferului de responsabilitate. De regulă, ANRMPSG coordonează și evaluarea locurilor de stocare și a capacității de stocare disponibile. Potrivit Notei de fundamentare a OUG nr. 64/2011, atribuțiile si competențele ANRMPSG vor fi extinse. Cu toate acestea, până în prezent, Serviciul stocare geologică a dioxidului de carbon este încă subdezvoltat, având doar doi angajați.
- **ANRE** este mandatat să emită 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 oricăror 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 Naționala pentru Mediu și Arii Protejate** (ANMAP) aprobă planurile de monitorizare propuse de operatori.
- **ME** elaborează și implementează Strategia Energetică Națională sau orice alt document strategic sau programatic privind sectorulul energetic.
- **MEDAT** a promovat, în 2010, proiectul pilot CCS GETICA, dar, conform OUG 64/2011 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon, cu modificările și completările ulterioare, nu are atribuții în domeniu.

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, ANRMPSG este instituția împuternicită să ia măsuri. GNM este responsabilă pentru realizarea inspecțiilor, iar ANRMPSG trebuie să ia măsurile care se impun în urma inspecțiilor. Împărțirea atribuțiilor între GNM și ANRMPSG 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 birocratică, 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 în vederea stocării geologică a CO_2 și a autorizațiilor de stocare geologică a CO_2, până în prezent nu a fost eliberată nicio autorizație de explorare în vederea stocării geologică a CO_2 și nicio autorizație de stocare geologică a CO_2.

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.

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 ANRMPSG, 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 ANRMPSG.

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 wokshop-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 capacității 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 agențiile 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.

În cele din urmă, punerea în aplicare a Regulamentului NZIA - cu obiective de injecție/depozitare, precum și STL care prevede captarea, transportul, utilizarea şi stocarea carbonului sunt esențiale pentru decarbonizarea anumitor industrii și atingerea țintelor scenariului ales - "România Neutră".

ANEXA III

În procesul de elaborare a Strategia Națională privind Adaptarea la Schimbările Climatice pentru perioada 2024-2030, cu perspectiva anului 2050 (SNASC), s-au efectuat o serie de studii privind categoriile de produse și servicii specifice diferitelor sectoare, inclusiv indicatori climatici specifici sectorului, pentru a îmbunătăți serviciile ecosistemice și pentru a acorda prioritate măsurilor de adaptare. Obiectivele strategice ale SNASC au fost formulate pe baza celor mai recente date și proiecții climatice din cadrul proiectului RO-Adapt și a consultărilor cu părțile interesate. Tabelul 17 ilustrează legăturile dintre aceste obiective strategice și cele cinci dimensiuni ale Regulamentului UE 2018/1999 privind guvernanța uniunii energetice și a acțiunilor climatice.

Tabelul 17. Asocierea obiectivelor strategice ale SNASC cu cele cinci dimensiuni ale PNIESC

Obiective strategice	Securitate energetică	Piața internă a energiei	Eficiență energetică	Decarbonizare	Cercetare, inovare și competitivitate
- Resurse de apă:					
OS.1.1 Reducerea riscului de deficit cu privire la resursele de apă	X	X	X	X	
OS.1.2 Reducerea riscului de inundații	X	X			
OS.1.3. Creșterea gradului de siguranță a barajelor și digurilor	X	X	X	X	
OS.1.4. Adaptarea sistemelor de epurare și canalizare la schimbările climatice prin reabilitarea și eficientizarea infrastructurilor/stațiilor de tratare și epurare a apei	X	X	X	X	
- Păduri:					
OS.2.1 Adaptarea pădurilor și a sectorului forestier la impactul schimbărilor climatice, inclusiv prin management sustenabil al resurselor forestiere, controlul dezastrelor și al altor situații de urgență generate de factori de risc specifici și creșterea rezilienței pădurilor				X	
OS.2.2 Extinderea suprafețelor împădurite				X	
OS.2.3 Stimularea bioeconomiei forestiere în limitele sustenabilității, promovarea produselor din lemn cu durată lungă de viață				X	X
OS.2.4 Adaptarea practicilor de regenerare / refacere a pădurilor la schimbările climatice				X	X
OS.2.5 Dezvoltarea cunoștințelor privind impactul schimbărilor climatice asupra pădurii și modalități de prevenire și de adaptare a sectorului la efectele schimbărilor climatice				X	X
- Biodiversitate și servicii ecosistemice:					
OS.3.1 Îmbunătățirea și diseminarea cunoașterii în domeniul biodiversității și serviciilor ecosistemice și promovarea rolului și contribuției biodiversității în adaptarea la schimbările climatice					X

OS.3.2 Sprijinirea conservării, refacerii și consolidării continuității și conectivității habitatelor și a rețelelor ecologice, mizând pe infrastructura verde- albastră și pe infrastructurile agroecologice				X	X
OS.3.3 Sprijinirea/promovarea utilizării celor mai bune practici agricole, acvacultură și management forestier sustenabil și inteligent climatic				X	X
OS.3.4 Sprijinirea dezvoltării unei rețele coerente, conectate și reprezentative de arii protejate și zone strict protejate care implementează managementul adaptiv					X
OS.3.5 Integrarea problemelor legate de rezilienta ecosistemelor, în toate politicile publice relevante și schemele sectoriale ale activităților economice				X	X
- Populație, sănătate publică și calitatea aerului:					
OS.4.1 Înființarea Observatorului Național pentru Climă și Sănătate în cadrul platformei Ro-ADAPT pentru inventarierea, monitorizarea și cuantificarea riscurilor climatice asupra sănătății publice, selectarea soluțiilor de adaptare și evaluarea impactului punerii lor în practică.					X
OS.4.2 Realizarea unui cadru armonizat cu cel european și internațional, care să asigure rezilienta la riscurile climatice transfrontaliere ce pot afecta populația, sistemul de sănătate și calitatea aerului	X			X	X
OS.4.3. rotejarea sănătății cetățenilor față de impacturile calamităților, prin consolidarea sistemului național de management al situațiilor de urgență și conectarea acestuia cu Observatorul Climă și Sănătate din cadrul Ro-ADAPT și cu alte platforme relevante.	X			X	X
- Educație, conștientizare, cercetare, inovare și digitalizare:					
OS.5.1 Creșterea gradului de informare și conștientizare a populației cu privire la impactul schimbărilor climatice și adaptarea la acestea	X	X	X	X	X
OS.5.2 Îmbunătățirea gradului de educare a cetățenilor privind adaptarea la schimbările climatice			X	X	X
OS.5.3 Implicarea activă a cetățenilor în procesul de adaptare la schimbările climatice, inclusiv în luarea deciziilor relevante				X	X
OS.5.4 Promovarea cercetării, inovării științifice și digitalizării legate de adaptarea la schimbările climatice				X	X
- Patrimoniu cultural:					
OS.6.1 Monitorizarea climatică de detaliu, sistematică și relevantă a patrimoniului cultural			X	X	X
OS.6.2 Protejarea patrimoniului cultural față de impactul conjugat al schimbărilor climatice, riscurilor asociate și poluării la nivel local			X	X	X
OS.6.3 Elaborarea unui plan național de management integrat al patrimoniului cultural în relație cu impactul schimbărilor climatice			X	X	X
- Localități:					
OS.7.1 Îmbunătățirea rezilienței climatice a localităților prin elaborarea planurilor de acțiune locale pentru adaptarea la schimbările climatice	X	X	X	X	X
OS.7.2 Îmbunătățirea codurilor de proiectare și reglementărilor tehnice existente în domeniul construcțiilor sau a altor coduri sau norme relevante pentru	X	X	X	X	X

domeniu, pentru a creşte rezilienţa la efectele evenimentelor climatice extreme					
OS.7.3 Adaptarea planurilor de analiză şi acoperire a riscurilor şi a planurilor de apărare în cazul situaţiilor de urgenţă specifice la schimbările climatice	X	X	X	X	X
OS.7.4 Dezvoltarea/implementarea de programe de educaţie, cercetare, informare şi conştientizare a populaţiei	X		X	X	X
- Agricultură:					
OS.8.1 Dezvoltarea unei strategii de adaptare în agricultură				X	X
OS.8.2 Realizarea unui management eficient al terenurilor agricole				X	X
OS.8.3 Perfecţionarea nivelului de cunoaştere a domeniului agricol şi a legăturii cu schimbările climatice				X	X
OS.8.4 Creşterea gradului de conştientizare cu privire la managementul riscului şi al accesului la instrumente de gestionare a riscului				X	X
- Energie:					
OS.9.1 Creşterea rezilienţei sectorului energetic	X	X	X	X	X
OS.9.2 Creşterea rezilienţei sectorului de încălzire si răcire	X	X	X	X	X
OS.9.3 Dezvoltarea de programe de educare, informare şi conştientizare în vederea creşterii eficienţei energetice	X		X	X	X
OS.9.4 Stabilirea infrastructurii critice în sistemele energetice şi implementarea măsurilor pentru a face faţă impacturilor evenimentelor extreme	X	X	X	X	X
- Transporturi:					
OS.10.1 Consolidarea infrastructurii terestre (rutieră, urbană, feroviară)				X	X
OS.10.2 Consolidarea infrastructurii de transport aerian				X	X
OS.10.3 Evaluarea vulnerabilităţii sectorului transporturi				X	X
OS.10.4 Integrarea considerentelor privind schimbările climatice în procesele de planificare şi luare a deciziilor				X	X
- Turism şi activităţi recreative:					
OS.11.1 Protecţia şi extinderea zonelor recreative naturale în oraşe şi în împrejurimile acestora				X	X
OS.11.2 Dezvoltarea destinaţiilor turistice mai puţin dependente de schimbările climatice				X	X
OS.11.3 Planificarea pe termen lung în cazul destinaţiilor montane verzi				X	X
OS.11.4 Adaptarea şi protejarea infrastructurii turismului de litoral la schimbările climatice				X	X
OS.11.5 Politici, planificare şi educaţie pe termen lung în vederea adaptării sectorului la schimbările climatice				X	X
OS.11.6 Adaptarea furnizorilor de servicii turistice la schimbările climatice				X	X
OS.11.7 Schimbări în management sau comportament din partea personalului angajat în turism şi din partea turiştilor				X	X
- Industrie:					
OS.12.1 Conştientizarea riscurilor climatice pentru industrie şi formularea elementelorde adaptare diferitelor sectoare industriale	X		X	X	X
OS.12.2 Politici şi planificare pe termen lung în vederea adaptării la schimbările climatice	X	X	X	X	X

OS.12.3 Reducerea riscurilor în lanțul de aprovizionare și distribuție în sprijinul economiei circulare	X	X	X	X	X
- Asigurări:					
OS.13.1 Creșterea utilizării și a accesului la produsele de asigurare împotriva evenimentelor extreme asociate cu schimbările climatice	X	X	X	X	
OS.13.2 Creșterea capacității instituționale a sectorului de asigurări în vederea dezvoltării de produse de asigurare destinate adaptării la schimbările climatice specifice tuturor sectoarelor de activitate	X	X	X	X	