



EPiCENTER
European Policy Information Center

IES
EUROPE

2025

**PRIORITĂȚI PENTRU
NOUA COMISIE EUROPEANĂ**

ENERGIE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

FEBRUARIE 2025



Acest raport reprezintă o versiune adaptată a raportului realizat de EPICENTER „Trade in a Time of Tariffs”, februarie 2025, disponibil online. Inițiativa își propune să ofere noii Comisii Europene un punct de plecare pentru o gamă largă de politici care vor modela viitorul Uniunii Europene.

EPICENTER este o inițiativă independentă a douăsprezece think-tank-uri din întreaga Europă. EPICENTER urmărește să contribuie la dezbaterile politice europene și să promoveze principiile unei societăți libere prin reunirea expertizei membrilor săi.

Diana Năsulea este Manager de Programe la Institute for Economic Studies – Europe și cercetător asociat la Institut de Recherches Economiques et Fiscales. De asemenea, predă diplomație și relații internaționale. Deține un doctorat în economie, cu o teză despre comportamentul consumatorilor în economia colaborativă din România. Interesele sale de cercetare includ economia colaborativă, politicile publice și noile tehnologii.

Christian Năsulea predă economie la Facultatea de Istorie a Universității din București și este lector asociat la Facultatea de Administrarea Afacerilor în Limbi Străine din cadrul ASE București. Este Director Executiv al Institute for Economic Studies – Europe și cercetător asociat la Institut de Recherches Economiques et Fiscales. Deține un doctorat în management, cu o teză despre sistemele adaptive complexe. Domeniile sale de cercetare includ economia și tehnologia. Pe lângă activitatea academică, este antreprenor în domeniul tehnologiei, ocupând funcții de CEO sau CTO în mai multe afaceri tech.

Radu Nechita predă Microeconomie, Globalizare și Dezvoltare, Integrare Economică Europeană la Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca. Este membru al Departamentului de Studii Europene. Interesele sale de cercetare se concentrează asupra factorilor instituționali ai dezvoltării, cu accent pe reglementări, politici monetare și fiscale.

Carlo Stagnaro este directorul departamentului de cercetare și studii la Istituto Bruno Leoni. Anterior, a fost șeful echipei tehnice a ministrului în cadrul Ministerului Dezvoltării Economice din Italia. Deține un master în inginerie a mediului de la Universitatea din Genova și un doctorat în economie, piețe și instituții de la IMT Alti Studi, Lucca. Este, de asemenea, membru al Consiliului Consultativ Academic al Institute of Economic Affairs și fellow al Observatorului Italian pentru Sărăcia Energetică din cadrul Centrului Levi-Cases al Universității din Padova. Face parte din colectivele editoriale ale revistelor *Energia* și *Aspenia*. Principalele sale domenii de cercetare includ economia energiei, politica concurențială, reglementarea și piețele digitale.

Otto Brøns-Petersen este economist și Director de Analiză la Centrul pentru Studii Politice (CEPOS). Principalele sale domenii de expertiză în politici publice includ politica economică, economia climei și a energiei, politica fiscală, creșterea economică și reglementarea financiară. Otto a publicat lucrări pe o gamă largă de subiecte în economie, politici publice, științe politice și filozofie politică. De asemenea, este editorialist regulat pentru două dintre cele mai importante ziare din Danemarca, *Børsen* și *Finans*.

Line Andersen este economistă la Centrul pentru Studii Politice (CEPOS). Principalele sale domenii de cercetare includ economia climei și a energiei, productivitatea și reglementarea. Line este, de asemenea, editorialistă regulată pentru unul dintre cele mai importante ziare din Danemarca, *Børsen*.

Cécile Philippe (PhD) este economistă, scriitoare și președintă de think-tank, interesată de probleme sistemice și proiecte cu un impact economic și social semnificativ, având ca obiectiv promovarea libertății, prosperității și bunăstării. Din 2003, conduce think tank-ul *Institut économique Molinari*, unde dezvoltă și implementează soluții instituționale consensuale și pragmatice pentru provocările naționale și globale.

Radovan Ďurana este membru fondator al Institutului de Studii Economice și Sociale (INESS) din Slovacia. După ce și-a finalizat studiile la Facultatea de Management a Universității Comenius din Bratislava, a lucrat ca analist de risc de credit pentru o bancă comercială. În cadrul INESS, este responsabil de dezvoltare și strategie. Ca analist senior, se specializează în finanțe publice, fiscalitate și sectorul energetic. A fost consilier pentru mai mulți miniștri ai guvernului slovac și publică în mod regulat editoriale în ziare slovace de prestigiu.

William Hongsong Wang (Ph.D.) este șeful departamentului de cercetare la *Fundación para el Avance de la Libertad* (Fundalib) și profesor asistent de economie, precum și director al programului de master oficial în Comerț Internațional și Relații Economice la *Universidad Europea de Madrid*, Spania. Interesele sale de cercetare includ economia mediului (abordare de piață liberă), istoria gândirii economice, istoria economică, antreprenoriatul și politicile publice. Dr. Wang redactează frecvent rapoarte de consultanță privind politicile publice din Spania și UE pentru diverse think tank-uri și participă regulat la evenimente și conferințe pe aceste teme.

Marcin Zieliński este președinte și economist-șef al *Civic Development Forum* (FOR). A publicat lucrări de cercetare despre tranziția economică a Poloniei, rolul proprietății private în economie, precum și analize economice privind reglementările, piața financiară și sectorul bancar. Este absolvent al Facultății de Drept, Administrație și Economie a Universității din Wrocław și deține licența de broker de valori mobiliare (numărul 2894) și de consultant în investiții (numărul 536).

Cuprins

Rezumat executiv.....	2
1. Introducere	5
2. Cum ar trebui concepută politica climatică ideală a UE?	7
2.1. Politica climatică globală ideală.....	7
2.2. Politica climatică actuală în UE	8
2.3. Politica climatică ideală a UE.....	10
3. Neutralitate tehnologică în practică	14
3.1. Energii regenerabile	15
3.2. Energia nucleară	16
3.3. Eficiența energetică	20
3.4. Captarea, stocarea și utilizarea carbonului	20
3.5. Taxarea energiei.....	21
4. Concurența pe piețele energetice	24
4.1. Eliminarea treptată a reglementării prețurilor	24
4.2. Concurența pe piețele de energie electrică	26
4.3. Concurența pe piața gazelor naturale	28
4.4. Acorduri de cumpărare a energiei (PPA) și sprijinirea dezvoltării energiei regenerabile	28
4.5. Infrastructuri transfrontaliere	30
5. Gaze și petrol offshore din Marea Neagră.....	33
5.1. Rezerve dovedite și potențialul rezervelor nedescoperite	33
5.2. Zonele economice exclusive ale statelor membre UE.....	34
5.3. Exploatarea comercială: deja în curs	35
5.4. Rețea de conducte funcțională.....	36
5.5. Particularitățile Marii Negre	37
5.6. Concluzii	38
Referințe	40

Rezumat executiv

Politica climatică ideală

- Tranziția ecologică rezonabilă în UE poate fi realizată prin implementarea unui sistem unic de comercializare a certificatelor de emisii¹ (ETS).
- Pe termen scurt, actualul ETS poate fi îmbunătățit prin eliminarea obiectivelor naționale care necesită reduceri de emisii în anumite sectoare care vor fi acoperite și de ETS II, care urmează să intre în vigoare în 2027.
- Pe termen lung, se poate realiza o politică climatică rezonabilă prin fuzionarea ETS I și II într-un singur ETS, care va acoperi, de asemenea, emisiile care se află în prezent în afara domeniului de aplicare al ETS I și II, de ex. emisii din agricultură.
- Pentru a promova un ETS coerent, emisiile negative ar trebui să fie luate în considerare în ETS (prin acordarea de cote pentru anumite tehnologii, cum ar fi captarea, stocarea și utilizarea carbonului (CCSU) pentru a se asigura că sunt implementate cele mai ieftine reduceri de emisii.
- Pentru o politică climatică mai realistă, trebuie, de asemenea, să eliminăm obiectivele specifice sectorului, cum ar fi interzicerea noilor motoare cu ardere internă (ICE) până în 2035 și creșterea ponderii energiei regenerabile la cel puțin 42,5-45% până în 2030. Țintele specifice sectorului subminează rentabilitatea ETS și, prin urmare, cresc costul atenuării schimbărilor climatice.
- În mod similar, „reglementarea dublă” sau țințirea emisiilor într-un sector care utilizează mai mult de un instrument (cum ar fi cerințele privind emisiile pentru producătorii de automobile) nu este coerentă și ar trebui abandonată în favoarea implementării ETS ca unic instrument al UE pentru abordarea emisiilor.
- Reforma cuprinzătoare a ETS poate asigura că politica UE în materie de climă este pusă în aplicare în mod eficient din punct de vedere al costurilor.

Neutralitate tehnologică

- Politicile climatice nu ar trebui să aleagă câștigătorii și perdanții tehnologici, ci ar trebui să stimuleze tehnologiile durabile și să ia în considerare externalitățile negative.
- Obiectivele specifice care vizează energia regenerabilă și adoptarea eficienței energetice ar trebui eliminate, deoarece pot impune costuri inutile.
- Toate tehnologiile curate, inclusiv energia nucleară, energiile regenerabile și CCSU, ar trebui tratate în mod egal în măsura în care contribuie la reducerea emisiilor de carbon.

¹ En. *Emission Trading System* (ETS). În continuare vom folosi acronimele termenilor în engleză în situațiile în care aceasta este opțiunea reținută în documentele oficiale în limba română ale instituțiilor UE

- Obstacolele birocratice în calea instalării energiei regenerabile și a energiei nucleare ar trebui înlăturate.
- Impozitarea energiei în UE ar trebui revizuită pentru a reflecta daunele reale asupra mediului. Când se introduce ETS II, alte taxe pe energie ar trebui reduse în consecință.

Concurența pe piețele energetice

- Liberalizarea piețelor de energie electrică și gaze, inițiată în anii 1990, a avut un succes relativ, deși sunt încă posibile progrese semnificative.
- Mai mult decât atât, unele politici, cum ar fi mandatele și obiectivele de energie regenerabilă, pot fi în contradicție cu idealul de promovare a concurenței pe piețele energetice.
- În timp ce obiectivele de mediu ar trebui realizate prin stabilirea unor prețuri adecvate pentru emisiile de carbon și alte externalități negative, concurența pe piețele de electricitate și gaze naturale trebuie încurajată pentru a promova prețuri mai mici și inovație în industrie.
- Prin urmare, directivele și reglementările UE privind funcționarea piețelor de energie ar trebui să se concentreze pe promovarea concurenței (prin integrarea piețelor naționale) și pe eliminarea reglementărilor inutile.
- Este necesar să se elimine treptat toate controalele și reglementările prețurilor, atât pe piețele en gros, cât și pe cele en détail de energie electrică și gaz, precum și sub formă de sprijin explicit pentru energia regenerabilă și alte tehnologii specifice.
- Pot fi introduse scheme moderate de sprijin pentru a încuraja dezvoltarea energiei regenerabile și nucleare, cum ar fi sprijinul pentru încheierea de contracte de cumpărare a energiei electrice (PPA), de exemplu sub formă de garanții publice.
- Procedurile de autorizare ar trebui revizuite pentru a elimina obstacolele inutile în calea dezvoltării energiilor curate.
- Dezvoltarea mai rapidă a infrastructurilor transfrontaliere poate îmbunătăți funcționarea pieței.

Exploatarea resurselor interne de gaze naturale

- Este de preferat ca tranziția către o economie mai neutră din punct de vedere al emisiilor de carbon să aibă loc în timp ce Europa folosește în principal petrolul produs local, de statele membre, candidate sau asociate UE, mai degrabă decât cel importat din țări ostile și autocrații nesigure. Platoul continental al Mării Negre are multe asemănări geologice cu cel al Mării Caspice, o regiune bine cunoscută pentru rezervele importante de petrol și gaze. Prin urmare, prospectarea ar trebui continuată, iar exploatarea comercială accelerată.
- Extinderea rețelei existente, cel puțin la rezervele de gaze recent descoperite, este necesară. Cu toate acestea, beneficiile noilor surse de energie se vor

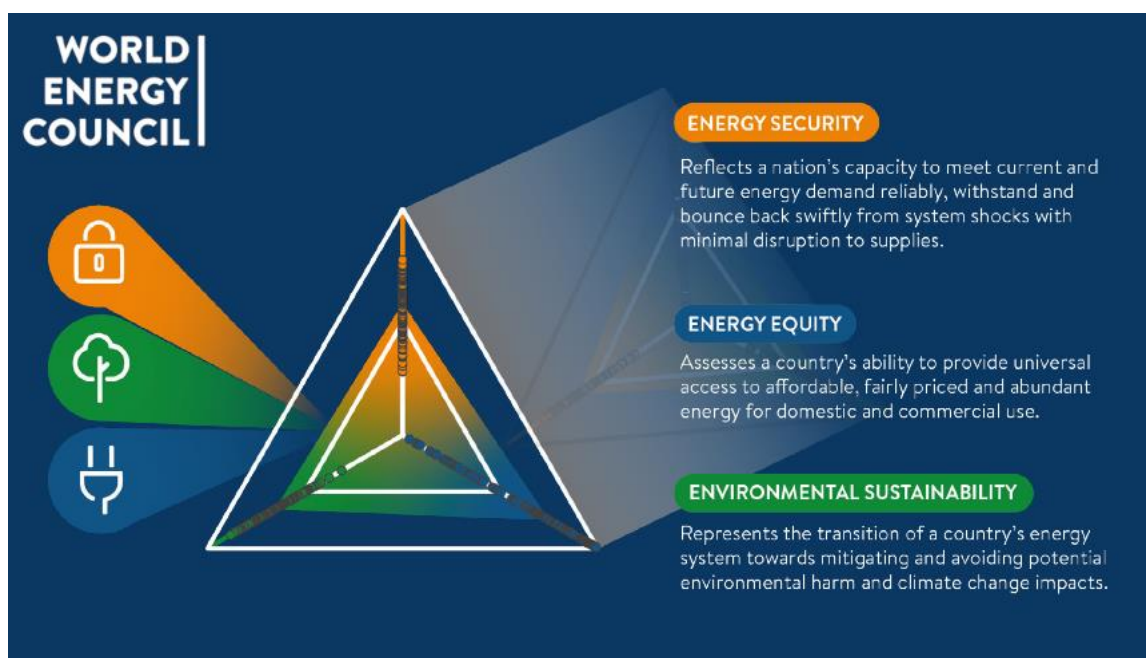
extinde dincolo de țările situate în jurul Mării Negre. O parte din producția de gaz poate fi exportată în alte țări care se bazează în continuare pe gazul din Rusia (de exemplu, Austria și Ungaria) sau pe cărbune, deoarece Germania și-a închis între timp centralele nucleare.

- Beneficiile rețelelor de conducte existente pot fi amplificate semnificativ prin interconectarea acestora. Beneficiile economice, sociale și politice vor depăși costurile suplimentare relativ mici.

1. Introducere

Obiectivele oricărei politici energetice sunt adesea descrise cu referire la așa-numita „trilemă energetică”: ideea că sistemele energetice ar trebui să echilibreze interesele securității energetice, accesul competitiv și echitabil, dar și durabilitatea, așa cum este ilustrat în figura 1. Aceste dimensiuni pot sau nu pot fi urmărite simultan; de fapt, politicile suboptime pot avea ca rezultat maximizarea unui singur aspect în detrimentul celorlalte două. Criza energetică a UE din 2022 a fost, parțial, o consecință a politicilor care tratează sustenabilitatea sistemelor energetice ca pe un obiectiv independent și general.

Figura 1. Ilustrarea trilemei energetice



Sursa: World Energy Council, 2024

Prin conceperea politicilor climatice care favorizează anumite tehnologii în detrimentul altora, statele membre ale UE au impus costuri inutile asupra economiilor lor (Gugler, Haxhimusa și Liebensteiner 2021) – în special celor aflate la partea de jos a distribuției veniturilor (Vona 2023). În plus, accentul pus pe energia regenerabilă a dus și la subfinanțarea și subdezvoltarea altor surse de energie, atât fosile (cum ar fi petrolul și gazele), cât și nefosile (cum ar fi nuclearul). Acest lucru a contribuit la exacerbară vulnerabilității sistemelor energetice ale Europei. Când Rusia a invadat Ucraina, Moscova a valorificat această fragilitate și a declanșat o escaladare fără precedent a prețurilor gazelor naturale și electricității în UE, punând în pericol grav economiile europene. Numai politicile extraordinare și

cererea slabă din cauza iernilor blânde ar putea ajuta UE să depășească impactul imediat al crizei².

Unele lecții au fost învățate din criza energetică din 2022, așa cum arată raportul Draghi, care solicită o abordare mai echilibrată a politicii energetice (Draghi 2024). Aceasta include introducerea de măsuri specifice pentru îmbunătățirea securității energetice și o abordare mai echilibrată a politicii climatice, care reprezintă ponderea relativ scăzută a Europei în emisiile mondiale de carbon. Celelalte recomandări ale raportului Draghi sunt mai puțin convingătoare, parțial pentru că au fost un răspuns la condițiile excepționale apărute în timpul crizei și care, în mare măsură, au fost depășite de atunci.

Acest raport este organizat după cum urmează. Secțiunea 2 detaliază modul în care politica UE în materie de climă ar trebui să fie concepută în mod ideal, luând în considerare alte obiective care sunt la fel de importante precum sustenabilitatea – cum ar fi accesibilitatea și securitatea energiei. Secțiunea 3 traduce aceste principii în propuneri de politică sau reforme în încercarea de a încorpora în politica energetică a Europei idealurile de neutralitate tehnologică și piețe libere. Secțiunea 4 se concentrează pe piețele de energie electrică și arată că liberalizarea, care a început în anii 1990, a avut succes, dar este acum în pericol; Prin urmare, susținem că ar trebui introduse politici care să deschidă și mai mult piața. În final, Secțiunea 5 examinează exploatarea resurselor interne de gaze, cu un studiu de caz privind Marea Neagră.

² „Criza energetică a Europei: Ce factori au determinat scăderea record a cererii de gaze naturale în 2022?”, Agenția Internațională pentru Energie, 14 martie 2023 (<https://www.iea.org/commentaries/europe-s-energy-crisis-what-factorii-au-determinat-căderea-record-a-cererii-de-gaze-naturale-în-2022>).

2. Cum ar trebui concepută politica climatică ideală a UE?

2.1. Politica climatică globală ideală

Emisiile de gaze cu efect de seră (GES) determină creșterea temperaturii globale. Acest lucru duce la schimbări meteorologice și alte schimbări de mediu, care sunt asociate cu pierderi economice. Întrucât daunele asociate cu emisiile de GES sunt globale, lumea poartă colectiv povara emisiilor oricărui emitent. Teoria economică de bază sugerează că externalitățile sunt abordate cel mai eficient prin stabilirea prețurilor – de exemplu, printr-o taxă *pigouviană* (Pigou 1920). Literatura de specialitate pune la îndoială fezabilitatea unor taxe pigouviane care funcționează bine și sugerează în schimb politici mai nuanțate (Coase 1960). De exemplu, economiștii au propus crearea unor scheme de limitare și comerț (cap-and-trade). În cadrul acestora, se plafonează totalul de emisii considerat admisibil, se alocă după diverse criterii drepturile de emisie respective, iar apoi beneficiarii lor le pot tranzacționa în funcție de situația specifică: cei care reușesc să-și reducă emisiunile la un nivel inferior drepturilor alocate le vând celor care nu pot reduce emisiile proprii la un preț mai mic decât cel cu care se tranzacționează drepturile de emisie. Astfel, nivelul total de emisii este atins în cel mai eficient mod posibil ținând cont de situația fiecărui emitent în parte. Posibilitatea de a tranzacționa drepturile de emisie rămase neutilizate stimulează eforturile de a reduce emisiile exact acolo unde este cel mai puțin costisitor de a obține rezultatele dorite. s. Acesta este cazul Sistemului UE de comercializare a certificatelor de emisii (EU ETS). Spre deosebire de o taxă pigouviană, ETS stabilește un plafon pentru emisii și lasă pieței să găsească cea mai ieftină modalitate de a reduce emisiile; prețul certificatelor de CO₂ reflectă costul marginal al reducerii emisiilor. Într-o lume ideală, prețul cotelor ETS sub plafonul optim va fi echivalent cu taxa optimă pe carbon care duce la o reducere a emisiilor de CO₂ la un nivel egal cu plafonul ETS.

Emisiile de GES ar trebui să fie evaluate în mod ideal în funcție de daunele marginale globale. Este bine stabilit în științele economice că stabilirea unui preț uniform pentru emisiile de GES ar fi calea cea mai rentabilă pentru reducerea emisiilor (Mankiw 2008; Tirole 2017)³.

Punerea unui preț pentru emisiile de GES va asigura că externalitățile negative ale emisiilor sunt internalizate în cadrul costurilor de producție și că producția va avea loc numai dacă beneficiile depășesc costurile. O politică optimă privind clima ar impune un preț global, uniform și neutru din punct de vedere tehnologic, care ar

³ 'Economists' statement on carbon dividends', *Wall Street Journal*, 16 ianuarie 2019 (<https://www.wsj.com/articles/economists-statement-on-carbon-dividends-11547682910>).

stimula națiunile să obțină cele mai ieftine reduceri de emisii. Punerea unui preț pentru emisiile de GES nu va afecta doar prețul energiei produse cu combustibili fosili, ci și pe cel al tuturor produselor realizate folosind energie din combustibili fosili sau ale căror procese de producție eliberează emisii de GES în atmosferă (de exemplu, ciment sau oțel). Această mișcare va asigura că reducerile de emisii sunt implementate mai rapid în sectoarele în care emisiile de GES creează cea mai mică valoare (de exemplu, în sectoarele cu alternative ecologice ieftine) și mai lent în sectoarele în care emisiile de GES creează mai multă valoare (de exemplu, în sectoarele în care este mai greu să se facă tranziția la tehnologiile verzi). Astfel, prețul rezolvă o problemă de informare pentru guverne și consumatori, care altfel nu ar fi conștienți de adevăratul impact asupra climei al alegerilor lor de consum. Mecanismul prețului este singura modalitate de a gestiona procese economice complexe (Hayek 1945) și de a evita pericolele politice ale reglementării statale și ale planificării centrale.

În același timp, impunerea unui preț uniform asupra emisiilor de GES ar funcționa ca o „subvenție” indirectă pentru inițiative de economisire a energiei, energia regenerabilă, și cercetarea și dezvoltarea în domeniul tehnologiilor verzi. Acest lucru se datorează faptului că prețul emisiilor îi va stimula pe emitenți să își reducă costurile utilizând alternative care emit mai puțin.

Cu toate acestea, nu există nicio instituție globală care să poată conduce negocierile între guverne pentru a introduce o taxă uniformă asupra emisiilor de GES. Acest lucru ridică întrebarea referitoare la care sunt cele mai bune alternative. *Mecanismul Tiebout* sugerează că sarcinile politice ar trebui rezolvate la nivelul cel mai bine echipat pentru a le gestiona și într-un mod cât mai descentralizat posibil (Tiebout 1956). Întrucât criza climatică este un fenomen global, măsurile politice ar trebui luate la un nivel cât mai apropiat de global. În acest caz, UE este bine poziționată pentru a fi un jucător cheie. Această abordare se reflectă și în participarea UE la Acordul de la Paris în numele statelor sale membre⁴. UE nu are capacitatea de a impune o taxă europeană asupra climei, dar poate introduce un sistem de comercializare a certificatelor de emisii (ETS), care pune indirect un preț asupra emisiilor și are aceleași proprietăți dezirabile ca o taxă pigouviană.

2.2. Politica climatică actuală în UE

În 2021, UE a stabilit un obiectiv climatic, „Fit for 55”, pentru a reduce emisiile UE cu cel puțin 55% sub nivelul din 1990 până în 2030 și pentru a atinge neutralitatea climatică până în 2050. În 2024, Comisia Europeană a propus, de asemenea, obiectivul climatic pentru 2040 de reducere a emisiilor cu 90% față de 1990⁵. Pentru

⁴ ‘Paris Agreement on climate change’, *Comisia Europeană*, f.d. (<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/climate-change/paris-agreement/>).

⁵ ‘2040 climate target’, *Comisia Europeană*, f.d. (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2040-climate-target_en).

a atinge aceste obiective, UE a adoptat mai multe prevederi. Emisiile acoperite de prevederile UE pot fi împărțite în două clase: cele acoperite de ETS și cele pe care statele membre trebuie să le atenueze conform obiectivelor naționale (Regulamentul privind partajarea efortului și regulamentul privind utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor și silvicultură (LULUCF)).

În 2005, UE a introdus primul ETS internațional din lume⁶. S-a bazat pe principiul „cap and trade”, care pune un plafon (care scade în timp) asupra emisiilor de GES care pot fi emise de anumite sectoare din UE. Plafonul este aplicat utilizând certificate de emisii, în care o cotă dă dreptul de a emite o tonă de CO₂-eq (adică, echivalent dioxid de carbon). Aceasta înseamnă că ETS este neutru din punct de vedere tehnologic. Cotele sunt apoi vândute în licitații și pot fi tranzacționate⁷. Aceasta înseamnă că prețul cotelor (și, prin urmare, prețul emisiilor de GES) este determinat de piața carbonului din UE. Altfel spus, acest mecanism permite atingerea obiectivelor de combatere a schimbărilor climatice în cel mai eficient mod posibil, deoarece eforturile de reducere vor fi făcute acolo unde costul este cel mai mic.

ETS (I)⁸ acoperă generarea de electricitate și căldură, industria consumatoare de energie, aviația în Spațiul Economic European (SEE) și transportul maritim. În 2023, a fost introdus un ETS (II) suplimentar⁹. ETS II va fi pe deplin operațional în 2027. Acesta acoperă clădiri, transport rutier și sectoare suplimentare. Regulamentul privind partajarea eforturilor, adoptat inițial în 2018, solicită statelor membre să își reducă emisiile din următoarele sectoare până în 2030: transportul intern (excluzând aviația), clădirile, agricultura, industria mică și deșeurile. Aceasta înseamnă că emisiile din sectoarele transporturilor și clădirilor vor fi acoperite atât de ETS II, cât și de Regulamentul privind partajarea eforturilor în 2027-2030, când ETS II este programat să fie pe deplin operațional. Regulamentul LULUCF cere statelor membre să se asigure că emisiile din sectoarele de utilizare a terenurilor și silvicultură sunt compensate prin eliminarea echivalentă a CO₂ în perioada 2021-2030¹⁰.

Veniturile din ETS se îndreaptă în principal către bugetele naționale. Cu toate acestea, statelor membre li se cere să-l folosească pentru a sprijini investițiile în energie regenerabilă, îmbunătățiri ale eficienței energetice și tehnologii cu emisii scăzute de carbon¹¹.

⁶ Development of EU ETS (2005–2020)', *Comisia Europeană*, f.d. (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/development-eu-ets-2005-2020_en).

⁷ 'What is the EU ETS?', *Comisia Europeană*, f.d. (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/what-eu-ets_en).

⁸ 'Scope of the EU ETS', *Comisia Europeană*, f.d. (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/scope-eu-ets_en).

⁹ 'ETS2: buildings, road transport and additional sectors', *Comisia Europeană*, f.d. (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/ets2-buildings-road-transport-and-additional-sectors_en).

¹⁰ 'Land use sector', *Comisia Europeană*, f.d. (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/land-use-sector_en).

¹¹ 'What is the EU ETS?', *Comisia Europeană*.

Fit for 55 întărește semnificativ ambițiile politicii UE în materie de climă. Unele calcule sugerează că, dacă restul lumii își limitează emisiile în aceeași măsură indicată în planurile UE, emisiile globale cumulate de GES ar fi aproape de nivelul necesar pentru a menține creșterea temperaturii globale sub 1,5 °C (Hassler, Krusell). și Olovsson 2024).

Coloana vertebrală a politicii UE în materie de climă este ETS. Cu toate acestea, politica climatică a UE încorporează și reglementări specifice sectorului în afara ETS. Aceste reglementări vor crește costul tranziției ecologice, deoarece contracarează proprietățile rentabile ale ETS. Unele obiective specifice sectorului includ interzicerea noilor motoare cu ardere internă până în 2035. Până în 2035, este necesar să se reducă treptat emisiile de CO₂ de la mașinile și furgonetele nou înmatriculate. Un alt obiectiv specific sectorial vizează creșterea eficienței energetice prin faptul că statele membre își reduc consumul de energie până în 2030¹². În plus, UE are un obiectiv obligatoriu de energie regenerabilă: energia regenerabilă trebuie să reprezinte cel puțin 42,5% - ideal 45% - din consumul total de energie până în 2030¹³. În plus, furnizorii de combustibil pentru aeronave trebuie să crească treptat ponderea aprovizionării cu combustibili durabili pentru aviație (cum ar fi combustibilii sintetici sau biocombustibili avansati)¹⁴. Acestea sunt doar câteva exemple de reglementări sectoriale specifice deja existente.

2.3. Politica climatică ideală a UE

Fundamentul pentru o politică ideală a UE în materie de climă este deja pusă la punct sub forma ETS. ETS servește aceluiași scop ca o taxă pigouviană, deoarece stabilește un preț pentru emisii. Aceasta înseamnă că toate externalitățile sunt internalizate în cadrul costurilor de producție prin prețul emisiilor. Acest lucru permite mecanismelor de piață să funcționeze eficient și se asigură că emisiile de GES sunt atenuate în acele sectoare în care atenuarea este cea mai ieftină, asigurând o politică climatică rezonabilă în UE.

După cum am descris mai sus, emisiile din UE sunt acoperite de ETS I, ETS II sau de politicile naționale de atenuare a acestora. Acest lucru implică faptul că prețul emisiilor nu este uniform între sectoare, ceea ce contravine principiului de bază al unei taxe pigouviane. Pentru a realiza o politică climatică rezonabilă în UE, toate emisiile ar trebui să aibă un preț uniform în cadrul unui singur ETS care să acopere toate emisiile UE. Herby (2023) arată că costurile ar putea fi reduse cu aproximativ

¹² 'Energy efficiency directive', *Comisia Europeană*, f.d.

(https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en).

¹³ 'Renewable energy targets', *Comisia Europeană*, f.d.

(https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-targets_en).

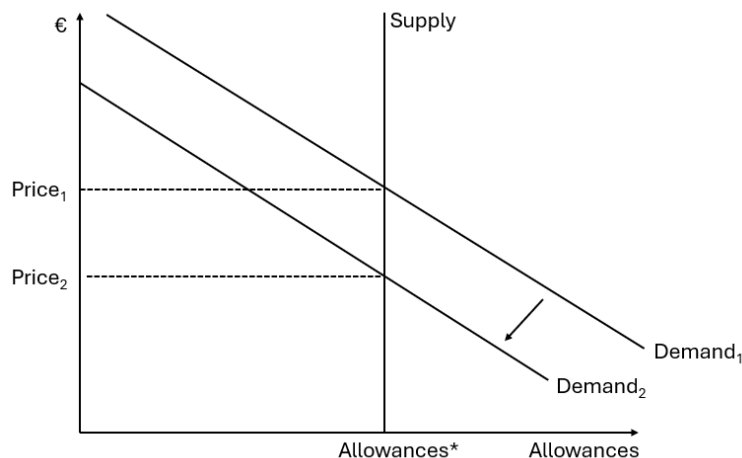
¹⁴ 'ReFuelEU Aviation', *Comisia Europeană*, f.d. (https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/environment/refueeu-aviation_en).

25% dacă sectoarele acoperite de ETS I și II ar fi incluse într-un singur ETS. Din 2027, când intră în vigoare ETS II, până în 2030, sectoarele transporturilor și construcțiilor sunt acoperite atât de ETS II, cât și de Regulamentul privind partajarea efortului, ceea ce duce la prețuri incoerente pentru emisii. Această problemă a dublei reglementări poate fi abordată prin eliminarea politicilor naționale care afectează sectoarele acoperite de ETS II.

Un alt domeniu de îmbunătățire ar fi includerea emisiilor negative în ETS. De exemplu, inițiativelor de captare, stocare și utilizare a carbonului (CCSU) ar trebui să li se acorde noi cote. Aceste certificate pot fi apoi vândute pe piață. Acest lucru ar crea un stimulent pentru a capta și, prin urmare, a reduce cantitatea de GES din atmosferă, la fel ca prețul emisiilor. Includerea emisiilor negative în ETS promovează eficiența costurilor, deoarece asigură implementarea celor mai ieftine reduceri de emisii.

Se presupune că obiectivele specifice sectorului sunt menite să promoveze reduceri mai rapide ale emisiilor. Cu toate acestea, această abordare nu este aliniată cu ideea unui singur ETS. Într-un ETS, există o ofertă într-o limită prestabilită de certificate pentru emisiile de GES, pe care companiile trebuie să le procure dacă produc emisii ca parte a proceselor lor de producție. Acest lucru pune implicit un preț pe emisiile de GES. Figura 2 ilustrează modul în care funcționează ETS.

Figura 2. Numărul de autorizații de emisii nu este afectat de schimbările cererii¹⁵



Sursa: Ilustrație a autorilor

După cum arată figura 2, numărul de autorizații de emisii (și, prin urmare, cantitatea totală de emisii) este stabilit de către autorități, care decid limita maximă de emisii. . Deoarece oferta de autorizații de emisii este fixă, o schimbare în scădere a cererii reduce prețul (de la Preț₁ la Preț₂) al certificatelor de pe piața de carbon, fără a afecta numărul de certificate și, prin urmare, emisiile totale permise prin ETS. Într-un ETS pe deplin eficient, vor exista scurgeri de 100%, adică o reducere a emisiilor într-un sector acoperit de ETS va fi compensată de creșterea emisiilor într-

¹⁵ Figura este pur ilustrativă. Există excepții de la acest mecanism, de ex. rezerva de stabilitate a pieței.

un alt sector acoperit de ETS, lăsând cantitatea totală de emisii neafectată. În mod similar, o creștere a cererii de emisii va avea drept consecință o creștere a prețului autorizațiilor de emisii, fără ca totalul emisiilor să crească. Astfel, eforturile de a reduce emisiile sunt răsplătite prin vânzarea pe piață a autorizațiilor rămase nefolosite, iar lipsa eforturilor de a reduce emisiile sau necesitatea de a crește emisiile se reflectă în costurile firmelor respective prin achiziția de autorizații de emisii la un preț mai mare.

Impunerea unor obiective specifice sectorului, cum ar fi interzicerea producției de noi automobile cu motoare cu combustie internă, va determina o scădere a cererii de certificate de emisii, deoarece producătorii de automobile vor vinde apoi numai vehicule care nu emit CO₂. După cum ilustrează figura 2, numărul de certificate – și, prin urmare, emisiile – va rămâne neafectat de interdicție. Dacă interdicția nu are efectul dorit, adică eliminarea treptată a noilor motoare cu ardere internă este determinată de prețul carbonului și nu de interdicție, costul tranziției verzi va rămâne neschimbat. Totuși, având în vedere că scopul interdicției este de a accelera eliminarea ICE-urilor, aceasta va implica probabil un cost suplimentar, fără o reducere suplimentară a emisiilor de gaze cu efect de seră. Acest lucru va crește costul total al tranziției verzi.

Același mecanism se aplică celorlalte sectoare care sunt acoperite de ETS. Țintele specifice sectorului nu sunt neutre din punct de vedere tehnologic și, prin urmare, pot împiedica identificarea celor mai ieftine reduceri de emisii în cadrul ETS. Politica climatică ideală a UE ar include astfel eliminarea treptată a obiectivelor specifice sectorului pentru a asigura eficiența costurilor.

MSR (Rezerva de stabilitate a pieței) influențează câte certificate de emisii sunt disponibile în ETS. Dacă sunt prea multe, MSR le anulează; dacă sunt prea puține, eliberează altele. Acest mecanism face ca reducerile emisiilor din ETS să nu aibă întotdeauna un impact clar asupra emisiilor globale. Studiile realizate de Beck, Kruse-Andersen și Stewart (2023) și Silbye și Sørensen (2023) explică în extenso acest mecanism. MSR creează incertitudine, deoarece este greu de prezis câte certificate vor fi disponibile în viitor. În plus, statele membre care doresc politici climatice mai ambițioase riscă să vadă reducerile lor anulate de eliberarea altor certificate, ceea ce le-ar face inutile.

ETS II are un mecanism de stabilizare a prețurilor¹⁶ care va fi activat dacă prețul carbonului depășește 45 EUR, ceea ce va declanșa vânzarea unui anumit număr de certificate suplimentare. În mod similar, dacă prețul cotelor crește prea rapid, certificatele suplimentare pot fi eliberate din rezervă. Mecanismul de stabilizare a prețurilor funcționează ca un plafon, menținând prețul carbonului sub un anumit nivel. În acest caz, prețul emisiilor poate fi înțeles ca o taxă, deoarece este mai controlat decât cantitatea de certificate disponibile. Un sistem ETS fără control al prețurilor ar fi mai eficient în atingerea obiectivelor cantitative privind reducerea emisiilor pentru că arată care este costul pentru societate al atingerii acestor obiective. Cu toate acestea, plafonarea poate oferi siguranță împotriva fluctuațiilor mari și poate fi necesară pentru ca schema să fie acceptabilă din punct de vedere

¹⁶ „ETS2: clădiri, transport rutier și sectoare suplimentare”, Comisia Europeană.

politic. Dacă obiectivele climatice ale UE sunt prea ambițioase, iar prețul carbonului crește peste nivelul considerat acceptabil, un mecanism de control ar putea menține costurile sub control. Totuși, dacă acest mecanism este activat, trebuie ajustate și obiectivele climatice. Altfel, reducerile de emisii vor trebui realizate prin alte metode, care ar putea fi mai ineficiente, anulând astfel beneficiul plafonării prețului carbonului.

În viitor, veniturile colectate prin vânzarea de ETS ar trebui să fie direcționate către fiecare stat membru, dar nu este necesar să se aloce veniturile astfel colectate pentru promovarea tehnologiilor ecologice. După cum am descris anterior, prețul autorizațiilor de emisii funcționează ca o „subvenție” indirectă – de ex. la tehnologiile verzi – dar care reprezintă o alternativă la subvenționarea directă prin cheltuieli publice care ar putea crește costul tranziției ecologice. Alocarea pentru investiții verzi specifice a veniturilor colectate prin vânzarea autorizațiilor de emisii ar impune prețuri umbră neuniforme la GES, ceea ce ar putea contracara eficiența întregului mecanism.. Dacă în ciuda acestor dezavantaje veniturile urmează să fie totuși alocate unor utilizări specifice, atunci cadrul ar trebui conceput pentru a se asigura că prețurile umbră la GES sunt uniforme. Cu toate acestea, unele dintre veniturile ETS (sub un anumit prag rezonabil) ar putea fi utilizate pentru a finanța parțial infrastructura la nivelul UE, considerată de Comisia UE ca fiind de interes comun. În linii mari, totuși, veniturile ETS ar trebui utilizate pentru a reduce alte taxe în statele membre, pentru a limita impactul fiscal al politicilor climatice.

Prin urmare, este necesară o reformă semnificativă a actualei politici climatice. O îmbunătățire pe termen scurt ar fi eliminarea dublei reglementări prin eliminarea obiectivelor de reducere a emisiilor specifice sectorului pentru sectoarele acoperite de ETS II. Pe termen lung, toate emisiile din UE ar trebui să aibă un preț uniform – ceea ce nu este cazul în prezent. Pentru a impune prețuri uniforme, ETS I și II ar trebui combinate într-un singur ETS care să acopere, de asemenea, sectoare care nu sunt încă incluse în niciunul dintre ETS existente. Acest ETS unic ar trebui să includă, de asemenea, emisii negative („capturarea” de GES), ceea ce ar promova eficiența costurilor. În plus, în cadrul unui ETS pe deplin eficient, obiectivele specifice sectorului nu vor promova reduceri mai rapide ale emisiilor, motiv pentru care aceste obiective ar trebui abrogate în cadrul unei politici climatice ideale a UE. O astfel de reformă a ETS ar asigura că politica UE în materie de climă atinge în mod eficient obiectivele climatice stabilite.

3. Neutralitate tehnologică în practică

Cadrul pe care l-am prezentat în secțiunile anterioare are implicații practice mari, atât în ceea ce privește proiectarea politicii climatice ideale a UE, cât și reforma politicilor actuale. Pe măsură ce obiectivele climatice devin mai ambițioase, este esențial ca politicile climatice să fie rezonabile. UE a făcut din climă unul dintre obiectivele sale cheie pe termen lung, pornind de la ipoteza că, pe de o parte, neutralitatea climatică până în 2050 este o țintă fezabilă și, pe de altă parte, primii actori vor câștiga un avantaj competitiv pe piață. Deși pot exista unele aspecte meritorii ale acestei convingeri, evenimentele nu s-au desfășurat potrivit așteptărilor celor care au împărtășit-o. UE și-a depășit până acum obiectivele climatice și ar putea fi pe cale să își atingă obiectivele autoimpuse pentru 2030, dar alte țări nu le urmăresc neapărat – iar președintele SUA, Donald J. Trump a anunțat deja că SUA își va reduce angajamentele în materie de climă¹⁷. Pentru a înrăutăți lucrurile, Europa nu a atins poziția de lider în domeniul tehnologiilor curate. Tehnologiile cheie, cum ar fi panourile fotovoltaice, vehiculele electrice și bateriile de stocare pe termen lung, sunt fie dominate de China sau SUA, fie, în orice caz, rămân în afara dominației producătorilor europeni. Chiar și turbinele eoliene, care au fost o zonă de specializare europeană, sunt acum expuse unei concurențe dure din partea companiilor chineze mai eficiente¹⁸. UE este încă un lider clar în ceea ce privește motoarele cu combustie internă curată, dar va interzice vânzarea de noi astfel de automobile până în 2035, cu excepția cazului în care acest angajament este revizuit¹⁹.

Obiectivele climatice ambițioase, în combinație cu obiectivele sectoriale sau subsectoriale, pot transforma liderul european în materie de climă într-un coșmar economic. Dacă UE intenționează să rămână în fruntea decarbonizării minimizând în același timp costurile tranziției energetice, ar trebui să treacă la o politică de mediu bazată pe principii, urmând premisa pe care am stabilit-o. În practică, aceasta înseamnă abandonarea oricărei politici care favorizează anumite tehnologii, simultan cu trecerea la un mecanism bazat doar pe un preț al emisiilor de carbon prin ETS sau prin taxare uniformă a carbonului. În conformitate cu acest mecanism bazat pe prețul emisiilor de carbon, emitenții sunt taxați în funcție de cantitatea de emisii pe care o produc, indiferent de obiectivele lor, procesele de producție sau

¹⁷ 'Trump would withdraw US from Paris climate treaty again, campaign says', *Politico*, 28 iunie 2024 (<https://www.politico.com/news/2024/06/28/trump-paris-climate-treaty-withdrawal-again-00165903>).

¹⁸ 'China Threatens Europe's Windmills', *CEPA*, 17 octombrie 2024 (<https://cepa.org/article/china-threatens-europes-windmills/>).

¹⁹ 'EU ban on the sale of new petrol and diesel cars from 2035 explained', *Parlamentul European*, 3 noiembrie 2022 (<https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20221019STO44572/eu-ban-on-sale-of-new-petrol-and-diesel-cars-from-2035-explained>).

alegerea combustibilului primar. În același mod, reducerile de emisii sunt recompensate în funcție de cantitatea totală de emisii reduse, indiferent de cum, de ce sau de către cine este atins acest obiectiv. Conform principiului neutralității tehnologice, politica vizează doar reducerea emisiilor, adică este o politică de mediu fără alte distorsiuni. În timp ce principiul neutralității tehnologice este amintit în politicile climatice ale Europei (CE 2022), acesta este încălcat sistematic atât la nivelul UE, cât și la nivelul statelor membre. Acest lucru are ca rezultat costuri inutile și, eventual, o descurajare implicită de a investi și a inova în tehnologii care nu beneficiază de stimulente politice.

În timp ce o politică optimă privind clima ar elimina reglementările, obligațiile sau interdicțiile specifice (păstrând doar o țintă globală de reducere a GES), legile UE și naționale sunt în prezent înțesate cu obiective sectoriale sau tehnologice. Prin urmare, următoarele secțiuni oferă îndrumări cu privire la modul în care sistemul actual ar putea fi reformat treptat pentru a orienta reglementările climatice ale Europei către neutralitatea tehnologică.

3.1. Energii regenerabile

Energiile regenerabile sunt un pilon esențial al politicii UE în materie de climă, în special în (dar fără a se limita la) sectorul energetic. Aceste tehnologii au devenit din ce în ce mai competitive în timp, cu reduceri substanțiale ale costurilor, până la 90% pentru panourile fotovoltaice, în ultimii zece ani. Bateriile de stocare urmează o curbă similară de reducere a costurilor, punând bazele pentru îmbunătățiri suplimentare. Nu există nicio îndoială că penetrarea energiei regenerabile va crește vertiginos în viitorul apropiat în toate scenariile energetice (IEA 2024). În trecut, energiile regenerabile erau puternic subvenționate pentru a promova dezvoltarea și adoptarea lor. Statele membre ale UE au cheltuit în mod colectiv până la 87 de miliarde de euro în 2022 pentru subvenționarea tehnologiilor regenerabile, cei mai mari beneficiari fiind din zona de energie solară, eoliană și biomasă (CE 2023). Oricare ar fi motivele pentru cheltuieli atât de semnificative în trecut, progresul tehnologic recent a făcut ca astfel de politici să nu fie necesare. Prin urmare, considerăm că subvențiile pentru energiile regenerabile ar trebui oprite. Acest lucru se aplică nu numai instrumentelor mai vechi de subvenționare, cum ar fi tarifele feed-in și certificatele verzi, ci și altor instrumente de sprijin, precum așa-numitele Contracte pentru Diferență (CfD), de care ne vom ocupa în secțiunea următoare.

Subvențiile monetare sunt cea mai vizibilă modalitate de a sprijini sursele regenerabile cu mult dincolo de meritele lor incontestabile. Astăzi, totuși, sursele regenerabile se bucură de un statut special în politica UE în materie de climă – ele beneficiază nu numai de subvenții monetare din partea statelor membre și de fondurile proprii ale UE (cum ar fi programul Next Generation EU). Într-adevăr, în conformitate cu planul climatic Fit for 55, se așteaptă ca statele membre să crească ponderea surselor regenerabile în consumul lor de energie la 42,5-45% până în

2030 (de la 23% în 2022). Această țintă specifică ar putea face ca sursele regenerabile să înlocuiască alte tehnologii, mai eficiente, pur și simplu din cauza impulsului de reglementare. Prin urmare, în timp ce o politică optimă în materie de climă ar abroga orice țintă specifică (inclusiv cea a surselor regenerabile), Planul Fit for 55 ar putea fi revizuit astfel încât ținta de 42,5-45% să includă nu numai sursele regenerabile, ci și orice altă tehnologie cu emisii scăzute de carbon, cum ar fi (dar fără a se limita la) energia nucleară, hidrogenul cu emisii scăzute de carbon și alte gaze cu emisii scăzute de carbon și, probabil, centralele termice ale căror emisii sunt reduse prin CCSU sau alte tehnologii.

3.2. Energia nucleară

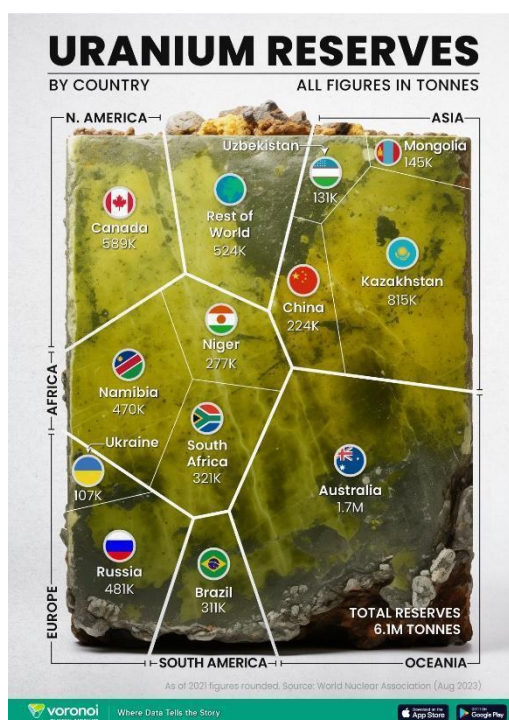
Energia nucleară este cea mai mare sursă de energie cu emisii scăzute de carbon din Uniunea Europeană, reprezentând 13% din consumul intern brut al UE și 25% din producția brută de energie electrică în 2021 (Dulian 2023). Energia nucleară nu este distribuită uniform între statele membre; Franța este în frunte, producând mai mult de jumătate din toată energia nucleară din Europa. Alte țări, inclusiv Finlanda, Slovacia, Republica Cehă, Suedia și, în afara UE, Marea Britanie, fie s-au bazat istoric pe energia nucleară, fie sunt în proces de creștere a parcului de generatoare nucleare. Alții, precum Polonia și Italia, se gândesc să înceapă producția nucleară.

Energia nucleară emite cel mai puțin CO₂ per kWh produs. Cu 4 grame de emisii CO₂eq per kWh (legate de construcția, întreținerea și dezmembrarea centralei la sfârșitul duratei de viață), emite de 3 până la 4 ori mai puțin decât energia eoliană și de 8 până la 11 ori mai puțin decât cea fotovoltaică. Institut Économique Molinari a calculat că înlocuirea combustibililor fosili cu energia nucleară a făcut posibilă, în ultimii 45 de ani, evitarea emisiei de aproximativ 25 de ori mai mult decât CO₂eq total emis în Franța în 2022²⁰.

În afară de avantajele emisiilor de carbon relativ mai reduse, energia nucleară asigură și o mai mare independență geostrategică a producției de energie electrică față de furnizori. Într-adevăr, evită importurile de combustibili fosili și economisește utilizarea metalelor critice. Spre deosebire de energia eoliană și solară, energia nucleară necesită puține metale critice per kWh produs. În plus, stocurile de uraniu sunt destul de abundente și importurile provin dintr-o varietate de țări (Figura 3).

²⁰ 'En 45 ans, le nucléaire en France a permis d'éviter environ 25 fois les émissions totales de CO₂ de 2022', *Institut économique Molinari*, 20 decembrie 2023 (<https://www.institutmolinari.org/2023/12/20/en-45-ans-le-nucleaire-en-france-a-permis-deviter-environ-25-fois-les-emissions-totales-de-co2-de-2022/>).

Figura 3. Rezervele globale de uraniu pe țară



Sursa: Visual Capitalist (2024)

Energia nucleară are alte avantaje, cum ar fi o amprentă mică a terenului datorită densității energetice foarte mari: energia nucleară necesită doar 0,03 hectare (ha) per megawatt (MW) instalat. Fotovoltaicele necesită de aproximativ 80 de ori mai mult teren, iar un parc eolian pe uscat de peste 400 de ori mai mult. Acest lucru economisește teren, poluare fonică și deprecierea habitatelor din apropiere.

Acceptarea publică a energiei nucleare a crescut semnificativ în ultimii ani în UE, SUA²¹ și în întreaga lume²². Aceasta este o fereastră de oportunitate pentru a dezvolta noi proiecte. Cu toate acestea, există încă prea multe concepții greșite despre energia nucleară; o campanie de informare susținută și bine concepută este singura modalitate de a le contracara. Opoziția față de energia nucleară provine în principal din riscurile sale de siguranță operațională, costurile ridicate ale materialelor și de finanțare, provocările asociate cu furnizarea de combustibil nuclear și dificultățile asociate cu tratarea și stocarea deșeurilor nucleare. Reactoarele modulare mici (SMR) răspund acestor preocupări legitime într-un mod mai mult decât satisfăcător.

Într-adevăr, dintre evoluțiile tehnologice recente, SMR-urile par cele mai realiste și promițătoare. Potrivit Agenției Internaționale pentru Energie Atomică (IAEA 2021), această tehnologie oferă flexibilitate (rezultată din scara redusă și modularitatea acestora); randament relativ mai mare (permis de standardizarea

²¹ 'Majority of Americans support more nuclear power in the country', *Pew Research Center*, 5 august 2024 (<https://www.pewresearch.org/short-reads/2024/08/05/majority-of-americans-support-more-nuclear-power-in-the-country/>).

²² 'Global survey finds high public support for nuclear', *World Nuclear News*, 19 ianuarie 2024 (<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Global-survey-finds-high-public-support-for-nuclear>).

reactoarelor); siguranța mai mare (funcționează la presiune joasă și se opresc automat, fără putere suplimentară); și întreținere mai ieftină (re-alimentarea este necesară o dată la trei până la șapte ani, comparativ cu unul sau doi ani pentru reactoarele mari). Parlamentul European anterior și-a confirmat interesul față de această tehnologie (Dulian 2023), și se pare că alegerile europene din 2024 nu au schimbat această poziție.

Într-adevăr, costul instalațiilor nucleare a crescut de-a lungul timpului în UE și în Statele Unite, dar această creștere nu este statică și nici liniară. După cum se discută într-o lucrare recentă (Epicenter, 2024), în fața opiniei publice ostile, costul capitalului a crescut sub efectul unui risc politic perceput mai mare. Occidentul a construit mai puține reactoare „ducând la o scădere a capacității industriei nucleare de a construi și întreține noi centrale electrice [...] dar și a disponibilității personalului specializat”. În cele din urmă, „reglementările tot mai stricte care se aplică adesea reactoarelor noi și existente au dus costul energiei atomice în sus”.

Costurile financiare sunt inevitabile, deoarece construirea unei noi centrale nucleare necesită timp. Creșterea ratelor dobânzilor și întârzierile neprevăzute pot crește costurile pentru investitori până la punctul în care proiectul devine neviabil din punct de vedere economic.

SMR-urile pot reduce dimensiunea și concentrarea acestor riscuri prin reducerea sumei totale de finanțat. Modularitatea lor face posibilă atingerea unui flux de numerar pozitiv mai devreme în cadrul procesului investițional. Standardizarea reactoarelor și a altor componente poate ajuta la accelerarea procesului de autorizare și la reducerea incertitudinii de reglementare pentru toate proiectele planificate, fără dezavantaje privind siguranța.

Costurile nefinanciare pot fi reduse folosind aceeași rețetă aplicată cu succes în toate celelalte industrii: standardizare și producție de masă. În prezent, fiecare centrală nucleară reprezintă un proiect care trebuie pornit de la zero, supus suprapunerii și unor noi reglementări nesfârșite, care nu sunt întotdeauna justificate de preocupări legitime de siguranță.

Standardizarea permisă de reactoarele modulare ar putea accelera acest proces și ar putea reduce costul de reglementare pe unitatea de energie produsă. Flexibilitatea permisă de modularitate va reduce opririle de revizuire pe parcursul ciclului de viață al proiectului. Evident, fie pentru o companie, fie pentru rețeaua de electricitate, închiderea unuia dintre cele zece reactoare de 100 MW va avea un impact mai mic decât închiderea unui reactor de 1.000 MW.

Pe de altă parte, este posibil din punct de vedere tehnic să se extindă majoritatea reactoarelor actuale la 60 de ani și unele până la 80 de ani. Cele mai vechi dintre ele din Franța, de exemplu, tocmai au depășit 40 de ani de funcționare și sunt în general în stare bună. În plus, acestea au fost renovate în mod regulat, iar nivelul lor de siguranță a fost îmbunătățit la fiecare 10 ani pentru a ține cont de progresele în cunoștințe și de feedback din experiența franceză și internațională. Contrar credinței populare, aceste reactoare sunt chiar mult mai sigure decât atunci când erau noi. Astfel de extensii nu sunt fără precedent în alte părți ale lumii. Spre exemplu, majoritatea reactoarelor americane care folosesc aceeași tehnologie au

avut licențele de funcționare extinse la 60 de ani, iar unele până la 80 de ani. Întrucât aceste reactoare sunt în mare măsură amortizate, ele produc de departe cea mai ieftină energie electrică decarbonizată și controlabilă de pe piață, chiar și având în vedere îmbunătățirile menționate mai sus.

În plus, deșeurile nucleare pot fi gestionate eficient. Cele două abordări ale managementului deșeurilor nucleare sunt eliminarea și reciclarea. Eliminarea deșeurilor nucleare este o problemă emoțională care declanșează *NIMBY-ism*²³ – sau „nu-în-curtea mea” – care este foarte greu de contracarat cu argumente raționale conform cărora pericolele eliminării sunt minime în comparație cu riscurile zilnice cu care se confruntă. (și pe care le ignoră) populația. În acest caz, alături de dovezile științifice solide, sunt necesare campanii de comunicare inovatoare. Reciclarea combustibilului nuclear uzat este, de asemenea, o posibilitate, așa cum demonstrează experiența și experimentele franceze.

Comisia UE a însărcinat Centrul Comun de Cercetare (JRC) să verifice dacă energia nucleară dăunează sănătății umane și mediului, ținând cont atât de rezultatele dorite (furnizarea de energie decarbonizată, cât și absența altor poluanți, cum ar fi emisiile de particule sau de SOx), precum și cele nedorite ale acestora (cum ar fi riscul de precipitații radioactive și producerea de deșeuri radioactive). JRC a concluzionat că „nu există dovezi științifice că energia nucleară dăunează mai mult sănătății umane sau mediului decât alte tehnologii de producere a energiei electrice incluse deja în taxonomia UE ca activități care sprijină atenuarea schimbărilor climatice” (Abousahl et al. 2021). Prin urmare, energia nucleară a fost inclusă în taxonomia UE a activităților durabile, cu condiția să fie îndeplinite o serie de criterii stricte privind gestionarea instalațiilor și instalațiilor nucleare²⁴.

La inițiativa Franței, Alianța Nucleară Europeană a fost înființată în februarie 2023 pentru a reuni țările în favoarea energiei nucleare²⁵. Include Belgia, Bulgaria, Croația, Republica Cehă, Estonia, Finlanda, Franța, Ungaria, Țările de Jos, Polonia, România, Slovacia, Slovenia și Suedia. Aceste 14 țări (din 27 de state membre) sunt acum majoritare, Italia având statut de observator.

Deși s-au înregistrat progrese, în special în ceea ce privește dezvoltarea de noi centrale nucleare, centralele existente rămân supuse unor reglementări diferite. Pentru a beneficia de Contracte pentru Diferență (CfD) (ca și alte energii regenerabile)²⁶, este necesară autorizarea din partea Direcției Generale Concurență. Cu toate acestea, o astfel de autorizare poate veni cu cerințe de reglementare costisitoare, cum ar fi obligarea separării activităților comerciale în diferite segmente sau chiar dezmembrarea operațiunilor.

²³ ‘not-in-my-backyard’-ism

²⁴ Commission Delegated Regulation (EU) 2022/1214 of 9 March 2022 amending Delegated Regulation (EU) 2021/2139 as regards economic activities in certain energy sectors and Delegated Regulation (EU) 2021/2178 as regards specific public disclosures for those economic activities.

²⁵ ‘Declaration of the EU Nuclear Alliance, meeting of March 4th, 2024’, *Ministère de l’Économie, des Finances et de l’Industrie* (<https://presse.economie.gouv.fr/declaration-of-the-eu-nuclear-alliance-meeting-of-march-4th-2024/>).

²⁶ ‘Reform of electricity market design: Council reaches agreement’, *Consilium*, 17 octombrie 2023, (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/10/17/reform-of-electricity-market-design-council-reaches-agreement/>).

3.3. Eficiența Energetică

Ca și în cazul energiilor regenerabile, UE a introdus un obiectiv specific pentru eficiența energetică: consumul final de energie ar trebui redus cu 11,7% sub valoarea de referință până în 2030. Pentru a atinge acest obiectiv, au fost introduse mai multe obligații – de exemplu, măsurile de eficiența energetică trebuie introduse în clădirile publice, clădirile rezidențiale și unitățile industriale.

În majoritatea scenariilor, eficiența energetică este o componentă necesară a unei strategii de decarbonizare. Cu toate acestea, contribuția sa precisă la strategia optimă de decarbonizare este departe de a fi evidentă și nu ar trebui să aibă un statut preferat față de alte tehnologii. Unele state membre au introdus subvenții generoase pentru intervențiile de eficiență energetică în clădiri care adesea compensează în exces investițiile care erau, cel puțin parțial, deja susceptibile de a fi realizate. Mai mult decât atât, există dovezi că investițiile subvenționate în eficiența energetică oferă rareori rezultatele dorite, deoarece, de cele mai multe ori, costurile depășesc semnificativ beneficiile (Fowlie, Greenstone și Wolfram 2018).

În plus, eficiența energetică oferă un beneficiu relevant din punct de vedere social doar în măsura în care este esențială în reducerea emisiilor de carbon și a altor emisii. Aceasta înseamnă că rațiunea de mediu a eficienței energetice depinde de sistemul nostru energetic care funcționează pe combustibili fosili. Deși acest lucru este cu siguranță adevărat astăzi, va fi din ce în ce mai puțin adevărat pe măsură ce trece timpul: progresul tehnologic și schimbările induse de politici vor face sistemele noastre energetice din ce în ce mai puțin intense în carbon. Dacă ținem cont de propriile obiective ale UE, până în 2030, o mare parte din aprovizionarea totală cu energie a Europei va proveni din surse regenerabile și combustibili cu emisii scăzute de carbon. Asta înseamnă că beneficiile sociale așteptate de la eficiența energetică a clădirilor vor scădea în timp: dacă o gospodărie își reduce consumul de energie, dar cea mai mare parte sau toată energia provine din surse cu emisii scăzute de carbon, atunci beneficiul de mediu (extern) va deveni neglijabil, în timp ce beneficiul privat (intern) al economisirii banilor la facturile la energie poate rămâne substanțial. Argumentul pentru subvenționarea eficienței energetice va deveni din ce în ce mai puțin convingător pe măsură ce politica UE în materie de climă își atinge treptat obiectivele.

În consecință, obiectivele de eficiență energetică ar trebui eliminate cu totul după 2030 sau ar trebui cel puțin să devină neobligatorii.

3.4. Captarea, stocarea și utilizarea carbonului

Captarea carbonului constă în tehnologii care vizează captarea emisiilor de carbon produse de activități precum generarea de energie electrică din combustibili fosili sau alte procese industriale, cum ar fi fabricarea oțelului și a cimentului (considerate

„greu de redus”, deoarece nicio tehnologie cu emisii scăzute de carbon nu este disponibilă la scară largă în aceste sectoare). Odată captat, carbonul poate fi stocat în depozite geologice, fie utilizat ca input în alte procese (de exemplu, ca material în construcții sau în producția de metan sintetic). Așadar rentabilitatea CCSU este încă în dezbatere²⁷, chiar dacă există un consens general că este, astăzi, singura opțiune posibilă de decarbonizare a unor industrii greu de atenuat (Bochardt 2023). UE a inclus CCSU în taxonomie ca instrument pentru atingerea pragului necesar de emisii în unele activități industriale. Actul Net Zero Industry include chiar și un obiectiv la nivelul UE de a capta CO₂, cu obiectivul obligatoriu din punct de vedere juridic de a atinge o capacitate anuală de injectare de cel puțin 50 de milioane de tone de CO₂ până în 2030²⁸.

Prin urmare, există un consens că CCSU este o componentă relevantă a strategiei UE de decarbonizare. Cu toate acestea, există mai puțin acord cu privire la amploarea contribuției sale, precum și asupra politicilor care pot – sau ar trebui – să fie implementate pentru promovarea CCSU. Acestea variază de la recunoașterea rolului său în unele industrii până la obligativitatea în alte cazuri. Acest lucru este profund inconsecvent, atât pe plan intern, cât și cu restul cadrului politicilor climatice. CCSU ar trebui tratată ca și alte tehnologii cu emisii scăzute de carbon; în special, deoarece ajută la prevenirea emisiilor de carbon din anumite activități industriale, CCSU ar trebui să fie pe deplin integrat în ETS, așa cum am descris în secțiunea 2. Ori de câte ori emisiile sunt sechestrate de o instalație CCSU, ar trebui generată o cotă negativă de emisii pentru a compensa emisiile prin aceiași emițatori sau să fie vândute către terți. Această cotă negativă certifică faptul că o anumită cantitate de carbon a fost sechestrată, care se scade din totalul emisiilor generate, astfel încât emisiile nete (nu brute) să fie luate în calcul la evaluarea îndeplinirii obiectivelor climatice. Dacă nu s-ar proceda astfel, nu ar exista motivații pentru a dezvolta și aplica tehnologii de capturare a carbonului, care pot fi mai puțin costisitoare decât alternativa reducerii emisiilor.

3.5. Taxarea energiei

Taxele pe energie joacă un rol major în UE; veniturile lor combinate s-au ridicat până la 1,5% din PIB al Europei în 2022, în mare parte din taxele pe combustibil. Taxele pe energie au o istorie lungă și servesc mai multor scopuri, inclusiv acela de

²⁷ Regulation (EU) 2020/852 of the Parlamentul European and of the Council of 18 June 2020 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending Regulation (EU) 2019/2088, OJ L 198/13; Commission Delegated Regulation (EU) 2021/2139 of 4 June 2021 supplementing Regulation (EU) 2020/852 of the Parlamentul European and of the Council by establishing the technical screening criteria for determining the conditions under which an economic activity qualifies as contributing substantially to climate change mitigation or climate change adaptation and for determining whether that economic activity causes no significant harm to any of the other environmental objectives.

²⁸ Regulation (EU) 2024/1735 of the Parlamentul European and of the Council of 13 June 2024 on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology manufacturing ecosystem and amending Regulation (EU) 2018/1724.

a crește veniturile. Unul dintre obiectivele lor, așa cum este descris în Secțiunea 2, este de a internaliza costurile externe ale activităților economice, cu o atenție specială la externalitățile de mediu. Din această perspectivă, designul actual al impozitării energiei în UE este lipsit de raționalitate și consecvență.

În primul rând, taxele pe energie variază considerabil în funcție de țară – veniturile totale variază de la 0,8% din PIB în Suedia la 4,5% din PIB în Bulgaria. În al doilea rând, cotele minime de impozitare pentru fiecare combustibil sunt stabilite la nivelul UE, chiar dacă majoritatea statelor membre adoptă cote mai mari – uneori substanțial mai mari – decât minimul²⁹. Cu toate acestea, se pare că nu există niciun motiv de mediu perceptibil pentru cota de impozitare stabilită pentru fiecare combustibil. Un studiu realizat de Booth și Stagnaro (2022) arată că, pe baza datelor din 2018, toate sursele de energie sunt atât impozitate, cât și subvenționate. Combinând taxele și subvențiile la energie, acestea arată că, în medie, costul implicit al unei tone de carbon a variat de la mai puțin de 10 EUR dacă este emisă prin arderea cărbunelui într-o centrală electrică până la mai mult de 90 EUR dacă este emisă de o mașină alimentată cu benzină.

În perioada 2019-2024, Comisia Europeană a încercat să propună o reformă a Directivei privind impozitarea energiei. Reforma a promovat ideea că ar trebui să existe coerență în modul în care sunt impozitate sursele de energie. În special, Comisia a sugerat ca taxele să se refere la conținutul energetic al combustibililor (adică, euro pe Joule) mai degrabă decât indicatorii volumetrici (cum ar fi euro pe metru cub de gaz sau euro pe tonă de cărbune și produse petroliere)³⁰. Cu toate acestea, inițiativa a eșuat în cele din urmă. Încercarea de a revizui impozitarea energiei ar trebui reluată, dar ar trebui introduse două modificări substanțiale:

4. În loc de a lega impozitarea de conținutul energetic al diferiților combustibili, taxele ar trebui definite în funcție de intensitatea poluării acestora (cu referire atât la carbon, cât și la alți poluanți). Acest lucru ar contribui la transformarea impozitării energiei într-o componentă consecventă a politicii de mediu a UE.
5. Sectoarele incluse în ETS (a se vedea discuția din secțiunea 2) ar trebui să fie excluse de la taxele pe energie pentru a împiedica consumatorii să plătească de două ori pentru aceleași externalități.

Ultimul punct este relevant în special în impozitarea carburanților utilizați în transporturile rutiere. Pentru a promova mobilitatea electrică, mai multe state membre sub-taxează sau chiar scutesc complet încărcătoarele electrice de la impozitare. Acest lucru este atât inconsecvent, cât și nesustenabil – inconsecvent deoarece nu reflectă amprenta reală de carbon aferentă energiei electrice generate din combustibili fosili și nesustenabil deoarece taxele pe energie servesc la echilibrarea bugetelor publice. Protejarea unor consumatori de taxele pe energie ar transfera o mare parte a poverii către cei care continuă să folosească mașini

²⁹ 'Excise Duties on Energy', Comisia Europeană, f.d. (https://taxation-customs.ec.europa.eu/taxation/excise-duties/excise-duties-energy_en).

³⁰ 'EU Green Deal – Revision of the Energy Taxation Directive', Comisia Europeană, f.d. (https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12227-EU-Green-Deal-Revision-of-the-Energy-Taxation-Directive_en).

alimentate cu combustibili fosili, în rândul cărora se regăsesc consumatori cu venituri mai mici. Pe măsură ce ponderea vehiculelor electrice devine substanțială în Europa, reformele fiscale pe energie ar trebui să abordeze problema modului de înlocuire a veniturilor lipsă (sau, de preferință, a reducerii corespunzătoare a cheltuielilor publice).

În cele din urmă, în timp ce încărcătoarele electrice pot fi subimpozitate în comparație cu alte surse de energie, electricitatea este, de asemenea, supraimpozitată (cel puțin în unele state membre), deoarece multe subvenții verzi sunt finanțate prin taxe la electricitate. Acest lucru este în contradicție, de asemenea, cu designul mai larg al politicii de mediu a UE; taxele ecologice ar trebui incluse în impozitarea generală atunci când și în măsura în care acest lucru este posibil. Veniturile din ETS ar putea servi pentru a înlocui finanțarea subvențiilor verzi.

4. Concurența pe piețele energetice

Unul dintre obiectivele reformelor propuse în secțiunile anterioare este reconcilierea politicii UE în materie de climă cu funcționarea piețelor sale de energie, în special cea a energiei electrice și a gazelor naturale. De fapt, Europa a fost un pionier în liberalizarea piețelor energetice în anii 1990, în urma succesului înregistrat de Regatul Unit și Norvegia (Helm 2003). De-a lungul timpului, UE a adoptat mai multe pachete de directive și reglementări care au determinat statele membre să abandoneze modelul anterior de operare a monopolurilor energetice de stat integrate pe verticală și, în schimb, să dezvolte un nou design de piață bazat pe reglementarea monopolurilor naturale (precum rețelele) și concurența pe piețele en gros și en detail. Aceste reforme au avut succes în mare măsură, chiar dacă uneori au fost implementate inegal în statele membre. Mai important, însă, funcționarea pieței a fost împiedicată de reglementări de mediu conflictuale, cum ar fi regulile care acordau energiilor regenerabile o prioritate nejustificată față de alți generatori de electricitate sau care subvenționează producerea de electricitate verde, îndepărtându-se mecanismul de descoperire a prețurilor pe piețe liberalizate (Stagnaro 2015; EPICENTER 2024).

Un pas cheie pentru eficientizarea politicii energetice a UE este restabilirea funcționării piețelor energetice. Parțial, acest lucru ar putea fi realizat prin implementarea reformelor descrise anterior, deoarece acestea ar îndrepta politica energetică a UE către o abordare mai neutră a identificării mixului energetic optim. Cu toate acestea, sunt necesare alte reforme pe piețele de electricitate și gaz pentru a readuce Europa pe calea spre piețe de energie mai competitive și mai deschise către inovare.

4.1. Eliminarea treptată a reglementării prețurilor

Cea mai importantă reformă care ar trebui implementată pe piețele de energie electrică și gaze naturale este eliminarea reglementărilor prețurilor la nivel de retail. Conform normelor UE, din 2007, toți consumatorii de energie și gaz au dreptul de a-și alege furnizorul de energie. Reglementarea prețurilor ar trebui aplicată numai în cazuri specifice, cum ar fi pentru a proteja clienții vulnerabili sau în circumstanțe excepționale, cum ar fi în timpul crizei din 2022. Cu toate acestea, multe state membre ale UE implementează diverse forme de reglementare a prețurilor, fie pentru subgrupuri de consumatori, fie pentru toți clienții mici, chiar dacă sunt liberi să aleagă oferte nereglementate. Pe lângă aceasta, definirea clienților „vulnerabili”

se face într-un mod extrem de arbitrar, ceea ce generează reglementări suplimentare inutile. .

Multe țări UE au introdus măsuri extraordinare în perioada 2021-2022 pentru a proteja consumatorii de prețuri excepțional de ridicate³¹. Nu toate aceste măsuri „provizorii” au fost eliminate.. Conform ACER (2023), o formă de reglementare a prețurilor fie pentru electricitate, fie pentru gaz (sau ambele) este încă prezentă în Bulgaria, Cipru, Spania, Franța, Grecia, Ungaria, Italia, Lituania, Malta, Țările de Jos, Polonia, Portugalia și Slovacia. Aproape niciuna dintre aceste țări nu s-a angajat să elimine treptat reglementările privind prețurile.

Multe astfel de măsuri au fost introduse în numele protecției consumatorilor. Cu toate acestea, un număr mare de dovezi arată că protecția excesivă are mai multe efecte negative decât pozitive (Robinson 2015). Reglementarea prețurilor are mai multe consecințe nedorite, care sunt deosebit de dăunătoare în contextul tranziției energetice. În primul rând, poate determina clienții să nu treacă la furnizori mai ieftini sau mai atractivi; în al doilea rând, prețurile reglementate pot servi drept țintă de preț pentru concurenți, facilitând astfel coluziunea; în al treilea rând, și cel mai important, o caracteristică cheie a piețelor competitive de energie electrică și gaze este că acestea încurajează inovația comercială. Pentru a atrage noi clienți, concurenții pot dezvolta oferte mai sofisticate care să permită consumatorilor să devină participanți mai activi pe piețele de energie – de exemplu, prin furnizarea de servicii flexibile (adică, permițându-le să schimbe momentul funcționării anumitor aparate electrocasnice din perioade cu preț ridicat și cu emisii intensive către perioade cu preț scăzut, mai puțin consumatoare de carbon) sau prin oferirea de energie verde 100% (sau compensații de carbon dacă acest lucru nu este posibil) (Littlechild 2021; Stagnaro 2023).

Legea UE impune eliminarea treptată a reglementărilor privind prețurile, dar această dispoziție a fost doar parțial implementată.. Comisia ar trebui să solicite statelor membre să elimine orice formă rămasă de reglementare a prețurilor. Definiția clienților vulnerabili și tipurile de intervenții permise ar trebui să fie definite mai clar la nivelul UE pentru a preveni statele membre să eludeze concurența pe piața consumatorilor casnici prin folosirea unor criterii laxe. Mai mult, reforma designului pieței de energie electrică introduce câteva obligații noi pentru furnizorii consumatorilor casnici de energie, cum ar fi obligațiile de a propune atât oferte cu preț fix, cât și cu preț variabil sau introducerea de constrângeri împovărătoare asupra strategiilor de acoperire a riscurilor ale comercianților și furnizorilor de energie³². Aceste obligații sunt adesea excesive și pot reduce concurența. Prin urmare, acestea ar trebui revizuite cu atenție.

³¹ ‘National fiscal policy responses to the energy crisis’, *Bruegel*, 26 iunie 2023 (<https://www.bruegel.org/dataset/national-policies-shield-consumers-rising-energy-prices>).

³² ‘Electricity market reform’, *Consilium*, f.d. (<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/electricity-market-reform/>).

4.2. Concurența pe piețele de energie electrică

Piețele en gros de energie își propun să garanteze că, în orice moment, cantitățile necesare de energie sunt generate la cel mai mic cost posibil. Acest obiectiv este atins prin crearea de piețe concurențiale, în care furnizorii depun o ofertă pentru cantitatea de energie pe care o pot genera și prețul minim la care o pot genera. Ofertele sunt ordonate în funcție de costurile marginale ale generatorilor și ulterior selectate crescător, în funcție de cantitatea cerută. Acest lucru permite construirea unui program de generare pentru fiecare oră a zilei pe piețele „day-ahead” (adică pentru ziua următoare, fiindnumite astfel deoarece negocierile se opresc cu o zi înainte de livrarea fizică a energiei contractate). Prețul de compensare a pieței, cunoscut și sub denumirea de preț marginal de sistem, este plătit tuturor generatorilor care au fost selectați, indiferent de costurile marginale ale acestora. Pe măsură ce momentul livrării se apropie, programele sunt ajustate pentru a ține cont de potențialele modificări ale ofertei sau cererii pieței.

Acest mecanism este bine cunoscut și adoptat pe scară largă (Wolak 2021). Mai recent, această procedură a fost re-analizată în UE din două motive. În primul rând, cantitatea de capacitate regenerabilă subvenționată a crescut vertiginos din anii 2010. Generatorii subvenționați pot oferi prețuri mai mici, deoarece li se plătește o subvenție în plus față de prețul pieței. Acest lucru crește stimulentele generatorilor de a investi în capacitate subvenționată și are ca rezultat prețuri cu ridica mai mici (toți ceilalți factori rămânând constanți), cel puțin în orele în care sursele regenerabile neprogramabile injectează energie în sistem. Pentru orice nivel dat de cerere, aceasta înseamnă că generatorii nesubvenționați sunt alungați de pe piață din cauza scăderii volumelor și a marjelor. Cu toate acestea, deoarece aceste facilități sunt încă necesare pentru furnizarea de energie atunci când sursele regenerabile nu sunt disponibile, poate apărea o situație în care prețurile de piață nu sunt suficient de mari pentru a plăti costurile lor fixe. Din acest motiv, mai multe state membre au introdus mecanisme de remunerare a capacității (CRM), care transferă resurse financiare acestor producători de energie pentru a depăși „problema banilor lipsă”, adică pentru a li se compensa veniturile pe care nu le-au încasat din cauză că au fost scoși de pe piață de către producătorii subvenționați (EC 2016). CRM-urile ar trebui proiectate cu atenție pentru a preveni ca acestea să devină un mecanism de denaturare a pieței, mai degrabă decât un mecanism de consolidare a pieței. Acestea trebuie să fie neutre din punct de vedere tehnologic, așa cum recomandă orientările UE privind ajutorul de stat (CE 2022).

În al doilea rând, unii susțin că creșterea ponderii surselor de energie cu costuri marginale scăzute sau zero, precum energia eoliană și fotovoltaică, face ca sistemul bazat pe prețul marginal să devină nesustenabil, deoarece ar acorda rente nejustificate producătorilor cu costuri marginale reduse. Această opinie este parțial susținută de raportul Draghi (Draghi 2024), deși raportul nu duce concluziile la consecințele lor ultime.. Totuși, acordarea de rente economice generatorilor infra-marginali (adică generatorilor ale căror costuri marginale de producție sunt sub prețul pieței la un moment dat) nu este un defect al acestui sistem, ci o caracteristică dorită sa, în măsura în care aceste rente sunt necesare pentru a acoperi costurile fixe

ridicate ale producătorilor cu costuri marginale scăzute. Problema reală este că dezvoltarea acestor facilități a fost determinată de subvenții – și nu de meritele lor economice. Mai recent, subvențiile au devenit nesustenabile, ceea ce a condus la prețuri mari pentru consumatorii finali (împovărați de taxe ecologice, care reprezentau aproximativ 10% din factura medie a UE în 2022), în ciuda unor prețuri relativ scăzute la nivelul pieței en gros. Prin urmare, unii au propus transferarea costului subvențiilor către impozitarea generală, deoarece reflectă costul obiectivelor de politică, nu cel al generării de electricitate (Lo Schiavo și Stagnaro 2025). Este, de asemenea, relevant faptul că mecanismele de sprijin s-au schimbat; în loc de acordarea de subvenții financiare directe, precum tarifele reglementate (feed-in tariffs), statele membre – sub auspiciile Comisiei Europene – au trecut la o nouă formă de sprijin, și anume Contractele pentru Diferență (CfD).

Potrivit Comisiei,

Un contract bidirecțional pentru diferență este un contract semnat între un generator de energie electrică și o entitate publică, de obicei statul, care stabilește un preț de exercițiu, de obicei printr-o licitație competitivă. Generatorul vinde energia electrică pe piață, dar apoi decontează cu entitatea publică diferența dintre prețul de piață și prețul de exercițiu. Astfel, permite generatorului să primească un venit stabil pentru energia electrică pe care o produce, în timp ce, în același timp, oferă o limitare a veniturilor pentru generatori atunci când prețurile de piață sunt ridicate. Într-un CfD bidirecțional, dacă prețul de piață este sub prețul de exercitare, generatorul primește diferența; dacă prețul de piață este peste prețul de exercitare, generatorul rambursează diferența³³.

Spre deosebire de tarifele de tip feed-in (adică reglementate) și alte subvenții, CfD-urile (dacă sunt bine concepute și dacă procesul de selecție a vânzătorilor este competitiv) implică mai puține costuri. Cu toate acestea, ele nu sunt lipsite de distorsiuni; de exemplu, acestea pot duce la costuri globale mai mici decât alte subvenții, dar schimbă substanțial riscul de la investitori către stat sau comunitate. În plus, dacă sunt disponibile numai pentru unele tehnologii, ele ar putea duce la suprainvestiții în aceste tehnologii și la subinvestiții în altele. Protejând beneficiarii de variațiile pe termen scurt ale prețurilor en gros, aceștia ar putea interfera cu semnalele pieței, susținând astfel investițiile excesive în locuri în care toată sau cea mai mare parte a energiei este deja produsă de generatori cu emisii scăzute de carbon. Și, în sfârșit, dacă capacitatea susținută de CfD devine substanțială, prețul CfD-urilor va fi atât de mare încât va reduce relevanța prețului de piață. (Khodadadi și Poudineh 2024).

Astfel, deși CfD-urile pot implica costuri sociale mai mici decât tarifele reglementate, ele încă periclitizează funcționarea piețelor. Scopul lor principal este de a sprijini crearea capacității regenerabile, în timp ce obiectivul politicii de mediu a UE este reducerea emisiilor de carbon. Instrumentele de sprijin pentru tehnologii specifice ar trebui eliminate, iar efortul de decarbonizare ar trebui să fie susținut de prețuri adecvate ale carbonului, în special în sectorul energetic, unde mecanismul de formare a prețurilor ține cont de costul certificatelor de CO₂.

³³ 'Questions and answers on the revision of the EU's internal electricity market design', *Comisia Europeană*, 14 martie 2023 (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_1593).

4.3. Concurența pe piața gazelor naturale

Piețele de gaze naturale au fost liberalizate cu succes în anii 2000, cu excepția parțială a piețelor cu amănuntul (a se vedea secțiunea anterioară). Cu toate acestea, deși la acel moment, exista o credință larg răspândită că cererea de gaze naturale va crește în viitorul apropiat (IEA 2011), acum este clar că cererea de gaze este în scădere datorită creșterii eficienței energetice, electrificării, creșterii energiilor regenerabile pe fondul contracției industriilor consumatoare de energie în Europa. Cu toate acestea, gazul natural rămâne și probabil va rămâne o componentă fundamentală a mixului energetic al UE.

Reformele care ar putea schimba funcționarea piețelor de gaze se încadrează în principal sub două tipuri de intervenții. În primul rând, gazele naturale sunt importate prin conducte și nave și sunt comercializate în mai multe centre comerciale din Europa. În 2022, a existat o discuție aprinsă asupra faptului dacă aceste hub-uri stabilesc greșit prețul gazului; raportul Draghi, de exemplu, susține acest punct de vedere (Draghi 2024). Cu toate acestea, nu există nicio dovadă că principalele centre comerciale ale Europei, în special, binecunoscutul Mecanism de Transfer de Titluri (TTF) manifestă vreun comportament ilicit. De fapt, analizele independente atât înainte (Heather 2020) cât și după (Heather 2024) criza din 2022, când prețurile au crescut vertiginos din cauza constrângerilor de ofertă și a războiului din Ucraina, arată că TTF și alte hub-uri joacă un rol cheie în conducerea operațiunilor de piață și reflectă condițiile reale ale cererii și ofertei, permițând astfel piețelor să se adapteze la realitățile din teren. Prin urmare, este necesară combaterea propunerilor de reglementare a hub-urilor de gaze ale Europei, mai ales având în vedere că tocmai reglementările extraordinare din 2022 au condus probabil la costuri suplimentare în locul soluționării presupuselor disfuncționalități ale piețelor (Goodel et al. 2024). În același mod, alte măsuri tranzitorii care au fost introduse în 2022 – cum ar fi obligațiile de a umple instalațiile de depozitare cu cel puțin 90% până în noiembrie 2025 (De Giorgio 2023) și achiziția comună de gaze – ar trebui eliminate treptat. Aceste măsuri, fie nu au funcționat nici măcar în situația de urgență, fie nu mai sunt necesare. În al doilea rând, piețele de gaze naturale pot fi îmbunătățite prin eliminarea constrângerilor inutile privind extracția gazelor naturale.

4.4. Acorduri de cumpărare a energiei (PPA) și sprijinirea dezvoltării energiei regenerabile

PPA-urile devin un instrument puternic pentru promovarea obiectivelor UE în materie de energie regenerabilă. Sunt contracte pe termen lung între producătorii de energie și consumatori; oferă stabilitate a prețurilor și atenuarea riscurilor și promovează investițiile private în infrastructura de energie regenerabilă. În acest raport, care se bazează pe date specifice fiecărei țări, recomandăm Comisiei

Europene să promoveze adoptarea mai largă a PPA pentru a accelera tranziția UE către o economie neutră din punct de vedere al emisiilor de carbon până în 2050.

PPA-urile oferă mai multe beneficii esențiale care le fac o strategie eficientă pentru realizarea obiectivelor UE de decarbonizare:

- Stabilitatea prețurilor. PPA-urile blochează prețurile la energie pe termen lung, protejând consumatorii de volatilitatea pieței. De exemplu, prețul mediu al energiei electrice industriale în Germania este de 0,18 EUR pe kWh, care fluctuează în funcție de condițiile pieței. Prin adoptarea PPA-urilor, industriile din Germania pot asigura tarife de aproximativ 45–55 EUR per MWh, care sunt mai mici și mai previzibile decât prețurile actuale de pe piață (IEA 2024).
- Reducerea riscurilor pentru ambele părți. PPA-urile oferă securitate financiară producătorilor și consumatorilor de energie. Pentru consumatorii industriali, PPA-urile oferă o sursă de aprovizionare stabilă, în timp ce producătorii beneficiază de fluxuri de venituri previzibile. Mediul de reglementare din Spania, inclusiv Decretul Regal 244/2019³⁴, a permis apariția PPA-urilor care simplifică aprovizionarea cu energie pentru companii și oferă riscuri de reglementare și financiare reduse.
- Investiții în infrastructură regenerabilă. PPA-urile generează investiții private în infrastructura regenerabilă, reducând nevoia de subvenții publice. De exemplu, PPA pentru energie solară din Portugalia, la un preț de aproximativ 42 EUR per MWh, a atras investitori privați. Acest lucru va ajuta Portugalia să-și atingă obiectivul Planului național pentru energie și climă de a crește cota de energie regenerabilă la 49% până în 2030.
- Sprijin pentru întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri). PPA-urile pot fi structurate pentru a permite IMM-urilor să participe pe piețele de energie regenerabilă, în special prin mecanisme de agregare a cererii. În Ungaria, unde constrângerile de creditare limitează participarea IMM-urilor la PPA, o schemă de garantare a UE ar putea îmbunătăți accesibilitatea, ajutând întreprinderile mai mici să-și asigure energie regenerabilă la prețuri accesibile și să-și stabilizeze costurile.

Pentru a scala modele de PPA de succes în UE, Comisia Europeană ar trebui să dezvolte un cadru armonizat de PPA care să includă scheme de garantare la nivelul UE pentru IMM-uri, stimulente pentru investițiile în infrastructură regenerabilă și linii directe simplificate pentru a încuraja adoptarea lor de către statele membre. PPA-urile oferă UE o soluție practică pentru a-și îndeplini obiectivele de energie regenerabilă, pentru a stabiliza costurile și pentru a reduce dependența de combustibili fosili. Îmbunătățind accesibilitatea pieței și promovând stabilitatea prețurilor, PPA-urile sprijină Pactul Verde al UE și au potențialul de a poziționa UE ca lider global în tranziția către energie durabilă.

³⁴ Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

4.5. Infrastructuri transfrontaliere

Electrificarea producției industriale și a consumului casnic este esențială pentru decarbonizare și reducerea emisiilor de CO₂. Cu toate acestea, descentralizarea pe scară largă a producerii de energie electrică, împreună cu nevoia de a face față creșterii preconizate a consumului de energie electrică, necesită dezvoltarea urgentă a rețelelor de energie electrică. În cazul Europei, aceasta înseamnă investiții semnificativ mai mari, deoarece rețelele de transport și distribuție construite în a doua jumătate a secolului trecut necesită o reînnoire masivă. Nepregătirea infrastructurii rețelei împiedică electrificarea, măsurată ca pondere a energiei electrice în consumul final de energie al economiei. Rata de electrificare stagnează la 23% în UE³⁵; în comparație, China a crescut electrificarea economiei sale cu 7 puncte procentuale din 2015 la 28% în 2022, conform datelor Agenției Internaționale pentru Energie. Pentru a-și îndeplini obiectivele de emisii, Europa trebuie să atingă o rată de electrificare de 31-35% până în 2030.

Eurelectric estimează că dezvoltarea și reînnoirea rețelei în UE și Norvegia vor necesita investiții de 67 de miliarde EUR pe an³⁶. Deși capacitatea rețelei de transport din Europa a crescut cu 12% în deceniul 2011-2021, dezvoltarea rețelei a rămas în urmă în urma altor zone de dezvoltare. Potrivit unui studiu al Agenției Internaționale pentru Energie, investițiile numai în rețelele de transport sunt de așteptat să atingă 29 de miliarde de dolari pe an, comparativ cu 17 miliarde de dolari în 2022 – 60% din necesarul estimat (IEA 2023).

Întrebarea cheie este: ce împiedică investițiile în acest domeniu? Este necesar să se prognozeze cu precizie tendințele consumului de energie electrică. În perioada 2021–2023, consumul de energie electrică a scăzut cu 7,5%. În ciuda ponderii tot mai mari a vehiculelor electrice și a investițiilor în pompe de căldură, consumul european de energie electrică a fost în 2023 mai mic decât în 2019. Acest lucru se datorează în primul rând scăderii puternice a consumului de energie electrică industrială. Doar electrificarea sectoarelor esențiale, precum producția de oțel, va crește consumul real de energie electrică; scăderea actuală a producției se datorează prețurilor ridicate la energie electrică, care nu se preconizează să scadă în viitorul previzibil. În schimb, creșterea independenței energetice a gospodăriilor, prin încurajarea utilizării panourilor fotovoltaice și a bateriilor, sprijinirea clienților corporativi în tranziția către sistemele cu insule solare off-grid și creșterea eficienței vor reduce cererea de energie electrică transmisă.

Astfel, planificarea unei capacități adecvate a rețelei de transport este o sarcină complexă care implică mai mult decât simple previziuni ale consumului viitor. Structura și flexibilitatea rețelei sunt mai importante decât volumul de energie electrică de transmis, deoarece vor permite nu numai conectarea a milioane de surse

³⁵ 'Saving Europe's industry requires greater electrification', *Eurelectric*, 3 octombrie 2024 (<https://www.eurelectric.org/news/saving-europes-industry-requires-greater-electrification/>).

³⁶ 'Double investments in power distribution or lose Europe's race to net-zero', *Eurelectric*, 22 mai 2024 (https://www.eurelectric.org/news/grid_investments_for_netzero/).

mici, ci și transportul pe termen scurt a unor volume mari de energie electrică pe distanțe mari.

Politica de reglementare va avea un impact semnificativ asupra investițiilor viitoare în rețelele de transport. Construirea de noi rețele consumă timp și este costisitoare din cauza procedurilor de autorizare. Nu este surprinzător, așadar, că raportul Draghi solicită și derogări temporare și locale de la legislația de mediu pentru a accelera procedurile de autorizare (Draghi 2024). O altă propunere semnificativă este introducerea unui al 28-lea regim special pentru a permite interconexiunile interstatale.

Politicile naționale de securitate energetică împiedică dezvoltarea eficientă a rețelilor de transport. În ciuda eforturilor de dezvoltare a unei rețele de transport paneuropene, rețelele sunt construite în primul rând pentru a satisface cerințele de autosuficiență energetică ale statelor membre. Construirea de interconexiuni între țări este îngreunată de interesele naționale individuale și de diferențele în organizarea piețelor de energie electrică (de exemplu, Suedia refuzând să construiască o nouă interconexiune cu Germania)³⁷. Dezvoltarea rețelilor de transport este astfel suboptimă și duce la prețuri mai mari pentru utilizarea acestora.

Reînnoirea și dezvoltarea rețelilor de transport are loc nu numai în UE, ci și în Asia și Africa. Cererea globală ridicată duce la lipsuri sau la o creștere a prețurilor componentelor necesare, inclusiv a metalelor comune (cum ar fi cuprul și aluminiul) și transformatoarele.

Toți acești factori influențează creșterea costului unitar al investițiilor și, prin urmare, costurile în creștere ale infrastructurii de transport și distribuție. Conform analizei Eurelectric și EY Grids for Speed, investițiile ar trebui să fie anticipative; cele care depășesc în prezent cererea de transport existentă sunt considerate mai eficiente (Eurelectric și EY 2024). Rămâne însă întrebarea cine va plăti pentru toate acestea.

Un răspuns potențial este că economiile din consumul de combustibili fosili vor compensa costul. Cu toate acestea, în ciuda scăderii consumului de gaze naturale și petrol, creșterea prețurilor unitare a crescut cheltuielile UE cu petrol și gaze comparativ cu situația dinainte de criza energetică. Deși vor avea loc, fără îndoială, economii suplimentare în consum, aceste resurse „de rezervă” nu vor fi disponibile cel puțin încă un deceniu.

Astăzi, investițiile în repararea, operarea și construcția de noi infrastructuri sunt finanțate în principal prin tarife incluse în prețurile energiei electrice. Cu toate acestea, prețurile ridicate reduc semnificativ competitivitatea producătorilor europeni. În același timp, acestea duc la un deficit de resurse, întrucât politicienii se tem de opoziția gospodăriilor față de creșterea prețurilor la energie. Prin urmare,

³⁷ ‘Swedish government says no to new power cable to Germany’, *Reuters*, 14 iunie 2024 (<https://www.reuters.com/business/energy/swedish-government-says-no-new-power-cable-germany-2024-06-14/>).

este de dorit ca o parte a investiției să fie finanțată din veniturile fiscale generale și veniturile din vânzarea permiselor de CO₂.

Dezvoltarea rețelelor de energie electrică nu trebuie privită ca un cost inevitabil, ci ca o oportunitate. Digitalizarea rețelei va permite o gestionare mai eficientă a rețelei și noi oportunități de afaceri. Acest lucru poate duce la o scădere a primei de risc a investițiilor. Pentru ca acest lucru să se întâmple, statele trebuie să renunțe la reglementarea prețurilor existente și, în același timp, să privatizeze rețelele de distribuție.

5. Gaze și petrol offshore din Marea Neagră

Raportul Draghi menționează lipsa relativă a resurselor naturale a UE (energie și materiale critice) drept una dintre punctele sale slabe, pe care trebuie să o rezolve în viitorul apropiat. În același timp, gazul natural nu este considerat alternativa ideală ci doar una preferabilă din punct de vedere ecologic față de cărbuni. Dezavantajele economice și politice ale gazelor naturale sunt bine cunoscute; prospectarea și transportul sunt costisitoare, iar gazele naturale creează o dependență pe termen lung de guvernele ostile valorilor de bază ale UE. În toate scenariile, inclusiv în ambițioasa foaie de parcurs Net Zero a Agenției Internaționale pentru Energie (IEA 2024), UE va continua să utilizeze gazul natural în viitorul apropiat, deși în cantități mai mici decât în prezent. Chiar și taxonomia investițiilor durabile recunoaște că, sub anumite limitări, utilizarea gazului pentru a genera energie electrică poate fi considerată aliniată la obiectivele UE în materie de climă.

În acest context, ar fi inconsecvent și contraproductiv să se evite utilizarea resurselor de gaze naturale disponibile în UE. Gazele naturale (și petrolul) din zăcămintele maritime ale Mării Negre sunt o resursă disponibilă și subutilizată.

5.1. Rezerve dovedite și potențialul rezervelor nedescoperite

Rezervele de petrol și gaze din Marea Neagră prezintă avantaje semnificative datorită naturii promițătoare atât a rezervelor existente, cât și a celor care nu au fost încă descoperite. Explorările inițiale, în special în apele românești și turcești, au scos la iveală zăcămintele substanțiale, zăcămintele precum Neptun Deep și Sakarya prezentând un potențial ridicat de producție.

Adiacent zăcământului turcesc Sakarya, Neptun Deep, în sectorul românesc al Mării Negre, și zăcământul Midia (în exploatare din 2022) dețin un mare potențial pentru UE, la fel ca zăcământul bulgar Khan Asparuh, întrucât aceste câmpuri se află în teritoriile statelor membre UE (Scutaru 2024). Pe termen lung, UE poate lua în considerare și rezervele din zonele economice exclusive (ZEE) ale Georgiei și Ucrainei, dar acest lucru depinde de încheierea invaziei ruse a Ucrainei și de orientarea sau dezorientarea geopolitică a Georgiei după alegerile recente.

Aceste rezerve nu numai că oferă o bază solidă pentru a începe extracția imediată, dar încurajează și investiții și explorări suplimentare în regiunile învecinate ale Mării Negre, unde zăcămintele de hidrocarburi pot fi la fel de abundente.

În plus, studiile și perspectivele geologice sugerează că bazinul Mării Negre poate deține și mai multe resurse neexploatate în zone mai adânci și mai puțin explorate. Progresele tehnologice – cum ar fi forajul la adâncime și imagistica seismică îmbunătățită – au sporit acuratețea inițiativelor de prospectare, oferind optimism că există rezerve suplimentare dincolo de cele cunoscute în prezent. Acest potențial neexploatat pentru resurse nedescoperite face din Marea Neagră o frontieră energetică atractivă, oferind beneficii pe termen lung nu numai pentru economiile naționale, ci și pentru securitatea energetică regională.

Valoarea totală a rezervelor dovedite este cu un ordin de mărime mai mică decât rezervele marilor jucători (cum ar fi Rusia și Qatar). Cu toate acestea, producția potențială ar fi suficientă pentru a satisface aproximativ un deceniu de consum în regiune, deși unele țări probabil au ezitări geopolitice din cauza dependenței lor de aprovizionarea rusească. Prin dezvoltarea acestor rezerve, țările riverane Mării Negre pot profita de o oportunitate unică de a-și reduce importurile de energie, de a îmbunătăți securitatea energetică a Europei, de a stimula sectoarele energetice interne și de a deveni potențial exportatori net de gaze naturale și petrol. Locația strategică a Mării Negre susține și rute avantajoase de export către piețele europene, sporind valoarea geopolitică a acestor rezerve.

5.2. Zonele economice exclusive ale statelor membre UE

Unul dintre avantajele principale ale rezervelor de petrol și gaze din Marea Neagră este amplasarea acestora în ZEE fie ale statelor membre UE, cum ar fi România și, eventual, Bulgaria, sau state asociate, cum ar fi Turcia, Ucraina și, potențial, Georgia.

Pentru statele membre UE precum România și Bulgaria, rezervele Mării Negre reprezintă o oportunitate critică de a spori securitatea energetică a UE prin scăderea dependenței de furnizorii externi, în special Rusia. Recomandările UE în favoarea unor surse de energie diversificate și durabile se aliniază cu dezvoltarea acestor rezerve, care pot reduce vulnerabilitatea UE la șocurile de aprovizionare externă și la tensiunile politice care pot afecta importurile de gaze și petrol. Accesarea resurselor energetice pe teritoriul propriu al UE sprijină și mai mult obiectivele mai largi ale UE de suveranitate economică, independență energetică și autonomie strategică.

Pentru statele asociate UE, cum ar fi Turcia și, într-un viitor apropiat, Ucraina, rezervele Mării Negre oferă un avantaj la fel de crucial. Turcia, deja un jucător esențial în peisajul tranzitului energetic, își poate consolida rolul atât de producător, cât și de centru de tranzit al gazelor din Marea Neagră, consolidându-și poziția de negociere în politica energetică regională. Câmpul de gaze Sakarya din Turcia exemplifica acest potențial, deoarece dezvoltarea sa va sprijini ambițiile Turciei de a satisface o parte mai mare a cererii sale interne de energie, reducând dependența țării de importuri și stabilizând prețurile energiei pentru economia sa.

Ucraina, deși încă afectată de tensiunile geopolitice, consideră rezervele sale de la Marea Neagră ca pe un atu strategic pentru reconstruirea independenței energetice și stabilizarea economiei sale. În mod similar, rezervele potențiale ale Georgiei ar putea oferi beneficii economice viitoare și ar putea consolida integrarea acestora cu piețele energetice europene. Atât interesul Ucrainei, cât și al Georgiei pentru dezvoltarea resurselor Mării Negre se aliniază, de asemenea, eforturilor UE de diversificare a energiei, deoarece le poate consolida parteneriatele cu UE.

5.3. Exploatarea comercială: deja în curs

Exploatarea comercială a petrolului și gazelor din Marea Neagră a început deja în zona economică a Turciei, începerea producției în zăcămintul de gaze Sakarya marcând o etapă semnificativă pentru regiune. Eforturile de explorare și extracție timpurie ale Turciei o marchează drept un pionier în extracția din Marea Neagră, zăcămintul Sakarya estimat că va conține rezerve semnificative care pot alimenta piața internă a Turciei pentru anii următori. Prin exploatarea rezervelor sale offshore, Turcia este pe cale să-și reducă dependența de energia importată, să-și îmbunătățească balanța comercială în domeniul energetic și să-și consolideze autonomia strategică. Începutul timpuriu al extracției i-a permis Turciei să dezvolte o rețea robustă de infrastructură pentru viitoarele proiecte la Marea Neagră. Capacitatea sa tehnică, alinierea reglementărilor și cooperarea intersectorială oferă lecții din care alte națiuni din Marea Neagră pot învăța pe măsură ce se apropie de producția comercială.

Rezervele din zonele economice turcești – descoperite în 2020 și aflate deja în exploatare din aprilie 2023 – sunt estimate la 710 miliarde de metri cubi (bcm). Producția lor zilnică a ajuns la 2,7 milioane de metri cubi (mcm) la începutul anului 2024; au un obiectiv zilnic de 10 mcm până în primul trimestru al anului 2025 și 40 mcm pe termen mediu. Aceasta ar acoperi nevoile a 15 milioane de gospodării³⁸.

România, urmând exemplul Turciei, se pregătește de asemenea să inițieze exploatarea comercială a rezervelor sale de gaze din Marea Neagră, producția fiind programată să înceapă în 2027 din zăcăminte precum Neptun Deep. Odată cu începerea producției, gazele din Marea Neagră ale României sunt de așteptat să ofere o aprovizionare internă constantă care ar putea spori semnificativ independența și securitatea energetică a țării. În plus, România ar putea exporta excesul de gaze către țările vecine ale UE, contribuind la obiectivele generale de securitate energetică și la eforturile de diversificare ale UE. Întârzierea începerii extracției comerciale în România (comparativ cu cea a Turciei) poate fi atribuită

³⁸ 'Daily output from Türkiye's Black Sea reserve reaches 2.7 mcm', *Daily Sabah*, 29 ianuarie 2024 (<https://www.dailysabah.com/business/energy/daily-output-from-turkiyes-black-sea-reserve-reaches-27-mcm>).

ajustărilor de reglementare și necesității de a finaliza infrastructura și planurile de investiții pentru a asigura viabilitatea pe termen lung a proiectului.

Împreună, eforturile Turciei și României de a aduce pe piață gazele din Marea Neagră subliniază potențialul regiunii ca un hub energetic emergent, fiecare țară fiind planificată strategic pentru a contribui la o aprovizionare regională cu energie mai stabilă și mai diversificată. Pe măsură ce producția Turciei continuă și a României crește, ambele țări vor juca un rol vital în modelarea viitorului Mării Negre ca sursă de energie locală sigură. Această abordare eșalonată a exploatării comerciale poate încuraja, de asemenea, noi investiții, parteneriate și dezvoltări de infrastructură în Marea Neagră, susținând potențialul zonei de a deveni o piatră de temelie în strategiile energetice europene și regionale.

5.4. Rețea de conducte funcțională

Un avantaj semnificativ al dezvoltării capacității de petrol și gaze în regiunea Mării Negre este prezența unei rețele de conducte existentă sau în fază avansată de finalizare în țări precum Turcia, România și Bulgaria. Această infrastructură este bine poziționată pentru a transporta hidrocarburile extrase din zăcămintele offshore către piețele interne și nu numai, cu doar modernizări minore, extinderi sau interconexiuni. Utilizarea acestor conducte existente ar reduce nevoia de investiții inițiale semnificative, permițând redirectionarea resurselor către îmbunătățirea capacității de producție și optimizarea lanțurilor de aprovizionare, mai degrabă decât construirea unei infrastructuri complet noi. După cum recunoaște planul REPowerEU, construirea de noi conducte și aprofundarea conexiunilor în cele existente este esențială pentru diversificarea aprovizionării cu gaz.

În Turcia, de exemplu, infrastructura actuală a conductelor are o rețea cuprinzătoare de tranzit energetic care se conectează cu piețele europene și din Orientul Mijlociu. Implementând doar modernizări minore ale acestui sistem, Turcia poate transporta eficient gazul din zăcămintul său Sakarya către centrele industriale și zonele urbane majore, ajungând în cele din urmă la rețeaua energetică mai mare a Europei. În mod similar, rețeaua României se conectează la conducte standard UE, ceea ce creează potențialul de distribuție fără întreruperi în UE. Rețeaua Transgaz, de exemplu, este deja capabilă să implice Bulgaria și Ungaria, asigurând că gazele românești din Marea Neagră pot fi integrate rapid pe piața europeană mai largă, cu modificări minime.

Acest avantaj nu numai că reduce provocările logistice, ci și îmbunătățește securitatea energetică regională, facilitând distribuția rapidă transfrontalieră. Bulgaria, cu poziția sa strategică de țară de tranzit, a investit în interconexiuni care permit gazului să circule atât spre nord, spre România, cât și spre vest, spre Serbia. Aceste interconexiuni oferă mai multe opțiuni de export și import, făcând întregul sistem mai rezistent la întreruperile aprovizionării. România a făcut un pas în

direcția bună, investind, cu sprijinul UE, într-o nouă legătură cu rețeaua moldovenească. Conducta Iași-Chișinău permite Republicii Moldova să importe gaze din România și din alte țări, ceea ce poate contribui la sporirea rezistenței sale, având în vedere că, altfel, este extrem de vulnerabilă la presiunile rusești (Scutaru 2024).

Mai mult, modernizările minore necesare – cum ar fi adăugarea de stații de compresoare, conectarea noilor puncte de extracție din Marea Neagră la rețeaua existentă și, eventual, construirea de scurte extinderi – sunt costuri relativ scăzute și pot fi finalizate mai rapid decât construirea de conducte la scară largă. Această pregătire operațională se traduce printr-un timp de comercializare mai rapid pentru gazul din Marea Neagră, permițând României, Turciei și țărilor vecine să valorifice aceste resurse fără întârzieri semnificative.

5.5. Particularitățile Mării Negre

Structura unică a Mării Negre – datorită straturilor sale de apă stratificate – prezintă avantaje distincte pentru extracția offshore de petrol și gaze. Apa Mării Negre este împărțită în straturi – în special în ceea ce privește conținutul de oxigen – care rămân în mare parte separate. În timp ce cei 100 de metri de la suprafața apei susțin o varietate de vietăți marine datorită conținutului său ridicat de oxigen, straturile mai profunde sunt anoxice sau apropiate de lipsa de oxigen, creând un mediu care practic nu susține viață sub această adâncime. Această stratificare neobișnuită poate ajuta la minimizarea amprente ecologice a forajului în larg, deoarece există mult mai puțină biodiversitate marine la adâncimi mai mari aici decât înalte regiuni oceanice.

Datorită acestei structuri stratificate, riscul de perturbare a mediului care ar putea dăuna speciilor și habitatelor marine este mai scăzut în Marea Neagră, permițând practici de extracție mai sigure și mai limitate. În schimb, extracția de petrol și gaze din alte regiuni – unde ecosistemele se pot extinde la adâncimi mult mai mari – necesită adesea precauții suplimentare și măsuri de protecție de mediu mai stricte pentru a proteja biodiversitatea marine în întreaga coloană de apă.

În plus, natura anoxică a straturilor mai adânci ale Mării Negre înseamnă, de asemenea, că materialul organic se descompune foarte lent, sau chiar deloc, la aceste adâncimi. Această calitate unică a condus la conservarea epavelor antice și a altor artefacte arheologice de pe fundul mării. Acest aspect poate ajuta, de asemenea, la prevenirea dispersării poluanților rezultați din activitățile de foraj la adâncime. În termeni practici, dacă orice deversare sau scurgere accidentală ar avea loc la adâncimi mai mari, lipsa naturală de circulație între straturi ar putea ajuta la reținerea contaminanților, reducând riscul unui impact larg răspândit asupra mediului.

Pentru operatori, această stratificare implică faptul că forajele de adâncime în Marea Neagră pot fi executate cu un set ceva mai puțin complex de garanții ecologice decât cele cerute în alte medii marine, traducându-se în costuri reduse și mai puține obstacole operaționale. De exemplu, absența vieții marine în straturile mai adânci poate reduce nevoia de măsuri de protecție implementate de obicei pentru a proteja ecosistemele fragile, de adâncime.

5.6. Concluzii

mult de obiectivele climatice, care au preluat alte obiective la fel de importante, cum ar fi competitivitatea și securitatea energetică. Mai mult, obiectivele climatice ambițioase au fost susținute de un număr tot mai mare de reglementări, care au creat costuri administrative uriașe și au adăugat mai multe straturi de ținte suplimentare, legate de tehnologiile specifice de implementat pentru a reduce emisiile, cum ar fi obiective obligatorii pentru energie regenerabilă și energie. eficiență, precum și un tratament inegal al tehnologiilor cu emisii scăzute de carbon.

În timp ce reducerea emisiilor de CO₂ reflectă preferințele sociale și politice ale europenilor, alte politici care aleg câștigători și învinși măresc costurile generale ale politicilor climatice și subminează legitimitatea acestora, deoarece impacturile sale sunt resimțite de oameni, în special de cei din partea de jos a distribuției veniturilor. Obiectivele climatice pot și ar trebui să fie urmărite într-un mod mai eficient, bazându-se mai degrabă pe forțele pieței decât pe deciziile politice. Acest lucru se poate face bazându-ne mai mult pe pilonul principal al politicilor climatice ale Europei, și anume EU ETS. Tarifarea carbonului este de departe cel mai eficient instrument pentru a stimula reducerea emisiilor.

Pentru ca tarifarea carbonului să funcționeze cel mai bine, toate tehnologiile cu emisii scăzute de carbon ar trebui tratate în mod egal, reflectând beneficiile de mediu pe care le produc: prin urmare, energia nucleară și captarea și sechestrarea carbonului ar trebui tratate la fel de favorabil ca sursele de energie regenerabilă. În același mod, toate emisiile de carbon ar trebui să aibă prețuri egale, indiferent de sursa lor. Pentru a face acest lucru, ar trebui întreprinsă o reformă cuprinzătoare a impozitării energiei.

Piețele ar trebui, de asemenea, valorificate pentru potențialul lor de a implica atât consumatorii, cât și furnizorii. Procesul de liberalizare a piețelor de energie electrică și gaze a început în anii 1990, dar apoi a fost pus în pericol de politicile industriale care au modificat alocarea capitalului, cum ar fi subvențiile acordate în funcțietehnologie pentru energiile regenerabile și reglementările generalizate ale prețurilor finale. Procesul de liberalizare ar trebui relansat, cu scopul de a crea o piață internă concurențială și de a elimina toate controalele prețurilor care încă mai persistă în sistem. Ar trebui construite infrastructuri transfrontaliere pentru a extinde dimensiunea fizică a pieței și pentru a facilita schimburile transfrontaliere.

În ciuda tuturor eforturilor, UE va avea în continuare nevoie de combustibili fosili chiar și într-un scenariu net zero, așa cum arată în mod constant rapoartele Agenției Internaționale pentru Energie. Prin urmare, resursele interne ar trebui exploatate, nu doar pentru că acest lucru poate contribui la securitatea energetică a Europei, ci și pentru protejarea mediului. Producția de petrol și gaze în Europa este de obicei realizată în conformitate cu standarde de mediu mai ridicate decât în alte părți ale lumii; În plus, deplasarea unor cantități mari de combustibili fosili pe distanțe lungi necesită și consumul de combustibili fosili, contribuind astfel la emisiile de CO₂. Pentru orice nivel dat de cerere pentru combustibili fosili în UE, resursele interne pot face parte dintr-o strategie de creștere a competitivității, securității și sustenabilității în același timp.

Referințe

- Abousahl, S., Carbol, P., Farrar, B., Gerbelova, H., Konings, R., Lubomirova, K., Martin Ramos, M., Matuzas, V., Nilsson, K., Peerani, P., Peinador Veira, M., Rondinella, V., Van Kalleveen, A., Van Winckel, S., Vegh, J. and Wastin, F. (2021) Technical assessment of nuclear energy with respect to the 'do no significant harm' criteria of Regulation (EU) 2020/852 ('Taxonomy Regulation'). JRC Science for Policy Report. EUR 30777 EN. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- ACER (2023) Energy retail and consumer protection: 2023 market monitoring report. Ljubljana, Brussels: European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators (ACER) and Council of European Energy Regulators (CEER).
- Beck, U. R., Kruse-Andersen P. K. and Stewart, L. B. (2023) Carbon leakage in a small open economy: The importance of international climate policies. *Energy Economics* 117: 106447.
- Booth, P. and Stagnaro, C. (2022) *Carbon Conundrum: How to Save Climate Change Policy from Government Failure*. London: Institute of Economic Affairs.
- Borchardt, K. D. (2023) Carbon capture usage and storage: The new driver of the EU decarbonization plan? OIES Energy Comment. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.
- Coase, R. H. (1960) The problem of social cost. *The Journal of Law & Economics* 3: 1–44.
- De Giorgio, D. (2023) L'inverno 2023–'24 e lo strano caso delle scorte calanti del gas naturale in Europa (Winter 2023–2024 and the strange case of dwindling natural gas supplies in Europe). *Mercato Concorrenza Regole* 3: 423–442.
- Draghi, M. (2024) The future of European competitiveness: In-depth analysis and recommendations.
- Dulian, M. (2023) Nuclear energy in the European Union. Brussels: Parlamentul Europeanary Research Service.
- EC (2016) Final report of the sector inquiry on capacity mechanisms. Report from the Commission. SWD(2016) 385 final. Brussels: Comisia Europeană.
- EC (2022) Guidelines on state aid for climate, environmental protection and energy 2022. Communication from the Commission 2022/C 80/01. Brussels: Comisia Europeană.
- EC (2023) 2023 Report on energy subsidies in the EU. Report from the Commission to the Parlamentul European and the Council COM(2023) 651 final. Brussels: Comisia Europeană.
- EPICENTER (2024) Q.E.D. Why politicians need an evidence-based approach to policy problems. Brussels: EPICENTER.
- Eurelectric and EY (2024) Grids for speed.
- Fowlie, M., Greenstone, M. and Wolfram, C. (2018) Do energy efficiency investments deliver? Evidence from the weatherization assistance program. *Quarterly Journal of Economics* 133(3): 1597–1644.
- Goodel, J. W., Gurdgiev, C., Paltrinieri, A. and Piserà, S. (2024). Do price caps assist monetary authorities to control inflation? Examining the impact of the natural gas price cap on TTF spikes. *Energy Economics* 131: 107359.
- Gugler, K., Haxhimusa, A. and Liebensteiner, M. (2021) Effectiveness of climate policies: Carbon pricing vs. subsidizing renewables. *Journal of Environmental Economics and Management* 106: 102405.
- Hassler, J., Krusell, P. and Olovsson, C. (2024) The macroeconomics of climate change: Starting points, tentative results, and a way forward. Working Papers 24–8. Place: Peterson Institute for International Economics.
- Hayek, F.A. (1945) The use of knowledge in society. *American Economic Review* 35(4): 519–30.

- Heather, P. (2020) European traded gas hubs: The supremacy of TTF. Oxford Energy Comment. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.
- Heather, P. (2024) European traded gas hubs: The markets have rebalanced. OIES Paper: NG 192. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.
- Helm, D. (2003) *Energy, the State and the Market: British Energy Policy since 1979*. Oxford: Oxford University Press.
- Herby, J. (2023) Emission possible: How a consolidated emissions trading system would dramatically reduce costs in the EU. Brussels: EPICENTER.
- IAEA (2021) Benefits and challenges of small modular fast reactors: Proceedings of a technical meeting. IAEA-TECDOC-1972. Vienna: International Atomic Energy Agency.
- IEA (2011) *World Energy Outlook 2011*. Paris: International Energy Agency.
- IEA (2024) *World Energy Outlook 2024*. Paris: International Energy Agency.
- Khodadadi, A. and Poudineh, R. (2024) Contracts for Difference – CfDs – in the energy transition: Balancing market efficiency and risk mitigation. OIES Paper: EL56. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.
- Littlechild, S. C. (2021) The evolution of competitive electricity markets. In *Handbook on Electricity Markets* (eds. J. M. Glachant, P. L. Joskow and M. G. Pollitt). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Lo Schiavo, L. and Stagnaro, C. (2025) Green levies belong to general taxation, not electricity tariffs. Forthcoming.
- Mankiw, N. G. (2008) Smart taxes: An open invitation to join the Pigou club. Harvard Institute of Economic Research Discussion Paper Number 2163. Cambridge, MA: Harvard University.
- Pigou, A.C. (1920) *The Economics of Welfare*. London: Macmillan.
- Robinson, C. (2015) Energy price caps. In *Flaws and Ceilings: Price controls and the damage they cause* (eds. C. Coyne and R. Coyne). London: Institute of Economic Affairs.
- Scutaru, G. (2024) *Black Sea's Offshore Energy Potential and Its Strategic Role at a Regional and Continental Level*. Bucharest: New Strategy Center.
- Silbye, F. and Sørensen, P.B. (2023) National climate policies and the European emissions trading system. In *Nordic Economic Policy Review 2023: EU versus National Climate Policies in the Nordics* (eds. H. Flam and J. Hassler). Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- Stagnaro, C. (2015) *Power Cut? How the EU Is Pulling the Plug on Electricity Markets*. London: Institute of Economic Affairs.
- Stagnaro, C. (2023) The design and structure of retail electricity markets in Europe. In *The Future of Decentralized Distribution Networks* (ed. F. Sioshansi). Cambridge, MA: Elsevier.
- Tiebout, M.C. (1956) A pure theory of local expenditures. *The Journal of Political Economy* 64(5): 516–424.
- Tirole, J. (2017) *Economics for the Common Good*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Vona, F. (2023) Managing the distributional effects of climate policies: A narrow path to a just transition. *Ecological Economics* 205: 107689
- Wolak, F.A. (2021) Wholesale electricity markets design. In *Handbook on Electricity Markets* (eds. J. M. Glachant, P. L. Joskow and M. G. Pollitt). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.