



#breakfreefromplastic



RETHINK PLASTIC



Introducere

În decembrie 2021, pe fondul Pactului Ecologic European și al Strategiei Europene de Reducere a Emisiilor de Metan, Comisia a publicat propunerea sa foarte așteptată (propunerea COM) pentru un regulament privind reducerea emisiilor de metan în sectorul energetic („Regulamentul UE privind metanul”).

Metanul este un gaz cu efect de seră puternic, de 82,5 ori mai puternic decât dioxidul de carbon într-un interval de timp de 20 de ani și responsabil pentru 25% din încălzirea globală a planetei.ⁱ Concentrațiile atmosferice de metan sunt cele mai ridicate până acum, după ce au crescut cu aproape 10% în ultimii douăzeci de ani.ⁱⁱ Având în vedere impactul mare al metanului asupra climei, acțiuni urgente și ambițioase de reducere a emisiilor de metan, în același timp, planificarea unei renunțări treptate la combustibilii fosili este imperativă pentru a rămâne în limita de 1,5°C.

Emisiile antropice de metan provin din trei sectoare principale: energie, agricultură și deșeuri. Sectorul energetic cuprinde petrol, gaze fosile și cărbune. Pentru gazul fosil, care este el însuși predominant metan, emisiile apar de-a lungul întregului lanț de aprovizionare în timpul explorării, producției, colectării, procesării, lichefierii, regazificării, transportului, stocării, distribuției și utilizării. Pentru petrol și cărbune, pentru care metanul este un co-produs sau un produs secundar, emisiile de metan apar în principal la sau în jurul zăcămintelor de petrol sau a minei de cărbune în timpul explorării, producției, colectării și procesării. Această informare revizuieste mai întâi contextul propunerii COM înainte de a sublinia îmbunătățirile esențiale necesare pentru a se asigura că Regulamentul UE privind metanul este adecvat scopului și respectă angajamentele internaționale ale UE în materie de climă.

Context

În pregătirea propunerii COM, metanul a fost puternic în atenția presei. Deoarece acest deceniu este ultima noastră șansă de a rămâne în limita a 1,5°C, reducerea rapidă a emisiilor de metan a devenit o prioritate:

I. Evaluarea globală a metanului (mai 2021). Coaliția ONU pentru Mediu și Climă și Aer Curat (CCAC) își publică Evaluarea Globală a Metanului (GMA), constatând că măsurile disponibile în prezent ar putea reduce emisiile de metan în toate sectoarele - energie, agricultură, deșeuri - cu până la 45% până în 2030. Aproape jumătate. provin din „sectorul combustibililor fosili în care este relativ ușor să se reducă metanul la punctul de emisie și de-a lungul liniilor de producție/transmisie”, cu „o majoritate la cost negativ sau scăzut.”ⁱⁱⁱ

II. Al șaselea raport de evaluare (august 2021). Grupul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC) își publică al șaselea raport de evaluare (AR6), constatând că sunt necesare „reduceri profunde” ale emisiilor antropice de metan până în 2030 pentru a rămâne sub 1,5°C.^{iv}

III. Angajamentul Global privind Metanul (septembrie 2021). UE și SUA anunță împreună Angajamentul Global privind Metanul (GMP), care stabilește un angajament colectiv de a reduce emisiile de metan antropice la nivel mondial în toate sectoarele — energie, agricultură, deșeuri — cu 30% până în 2030, sectorul energetic fiind așteptat să producă cea mai mare parte a acestor reduceri.^v În timpul anunțului, vicepreședintele executiv Frans Timmermans afirmă că „înainte de sfârșitul acestui an, vom continua cu un cadru legislativ pentru reducerea emisiilor de metan de-a lungul întregului lanț de aprovizionare cu energie în UE și în țările partenere care exportă combustibili fosili către UE.”^{vi}

IV. Reducerea emisiilor de metan din operațiunile cu combustibili fosili (octombrie 2021). Agenția Internațională pentru Energie (IEA) a publicat raportul Reducerea emisiilor de metan din operațiunile cu combustibili fosili: căi către o reducere de 75% până în 2030, constatând că „reducerea emisiilor [metan] este cel mai eficient mijloc disponibil pentru limitarea încălzirii globale pe termen scurt, ” ceea ce „este valabil mai ales în sectorul petrolului și gazelor, unde este posibil să se evite mai mult de 70% din emisiile actuale cu tehnologia existentă și unde aproximativ 45% ar putea fi evitate fără costuri nete.”^{vii}

V. Raportul privind deficitul de emisii (octombrie 2021). Programul ONU pentru mediul înconjurător (UNEP) publică raportul privind decalajul emisiilor, The Heat Is On: A World of Climate Promises Not Yet Delivered, constatând că reducerile de metan din combustibilii fosili „pot contribui semnificativ la reducerea decalajului de emisii și la reducerea încălzirii pe termen scurt” și la „reducerea semnificativă a emisiilor la costuri net negative și scăzute..., în special în sectorul combustibililor fosili, chiar și fără a lua în considerare costurile evitate ale daunelor de mediu.”^{viii}

VI. Pactul Climatic de la Glasgow (noiembrie 2021). Pentru prima dată, la cea de-a 26-a Conferință a Părților (CoP26) la Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice (UNFCCC), metanul primește o referință specifică în Pactul Climatic de la Glasgow, care invită părțile „să ia în considerare acțiuni suplimentare pentru a reduce până în 2030 emisiile de gaze cu efect de seră non-dioxid de carbon, inclusiv metan.”^{ix} Vicepreședintele executiv Frans Timmermans afirmă că UE „va adresa rapid emisiile de metan din sectoarele petrolului, gazelor și cărbunelui” și că UE „va urmări de-a lungul lanțurilor de aprovizionare să reducă emisiile”, menționând că „pentru UE majoritatea emisiilor care sunt asociate cu consumul nostru apar în afara granițelor noastre.”^x

În acest context, a spune că propunerea COM a fost o dezamăgire este o subestimare. Era de așteptat ca Comisia să întâlnească momentul prezentând o propunere care să abordeze în mod semnificativ atât sursele interne de emisii de metan, cât și cele asociate cu importurile, având în vedere angajamentele și pontificarea din Glasgow. În schimb, propunerea COM suferă de deficiențe fundamentale și lipsă generală de ambiție, necesitând modificări semnificative pentru a restabili UE ca lider în domeniul climei.

Recomandări

Cadrul acestor recomandări nu poate fi separat de urgența de a elimina treptat combustibilii fosili cât mai curând posibil. Procesele de extracție a combustibililor fosili pentru producția de energie și petrochimie au efecte devastatoare nu numai asupra mediului, ci și direct asupra sănătății noastre, dăunând grav resurselor noastre de apă, calității aerului și comunităților. Pentru a aborda toate acestea și pentru a evita schimbările climatice pe termen mai lung, trebuie să abordăm cauza principală a emisiilor de metan prin eliminarea gestionată a combustibililor fosili și oprirea imediată a sprijinului UE pentru infrastructura combustibililor fosili și expansiunea industriei petrochimice. Următoarele recomandări sunt făcute cu privire la Regulamentul UE privind Metanul.

I. Adoptarea măsurilor de monitorizare și atenuare a importurilor

Cea mai semnificativă deficiență a propunerii COM este eșecul acesteia de a include măsuri semnificative de monitorizare și atenuare a emisiilor de metan din țările terțe care sunt asociate cu petrolul, gazele și cărbunele importate și consumate în UE.

În timp ce măsurile privind segmentele UE ale lanțului de aprovizionare sunt vitale, punctul de referință pentru Regulamentul UE privind metanul a fost întotdeauna – și va fi întotdeauna – modul în care se adresează segmentelor din amonte ale lanțului de aprovizionare. Motivul este simplu: UE se bazează pe importuri pentru „70% din consumul său de cărbune, 97% din consumul său de petrol și 90% din consumul său de gaze fosile.”^{xi} Deoarece majoritatea combustibililor fosili consumați în UE sunt importați, Comisia a constatat că „75-90% din emisiile de metan asociate acestor combustibili sunt emise înainte de a ajunge la granițele UE.”^{xii} Potrivit AIE, importurile de petrol și gaze fosile contribuie cu aproximativ 9.000 de kilotone de emisii de metan în fiecare an, echivalentul a 252 Mt CO₂e,^{xiii} depășind emisiile de CO₂ de la 56 de centrale electrice pe cărbune.^{xiv} În comparație cu 1.033 de kilotone de emisii de metan din petrol și gaze fosile în UE,^{xv} echivalent cu 25,8 Mt CO₂e. Trebuie remarcat faptul că aceste cifre sunt reflectate în GWP100; în GWP20, impactul asupra încălzirii actuale este mult mai mare, ceea ce face ca reducerea emisiilor de metan să fie esențială pentru a rămâne la 1,5°C^{xvi}. În mod remarcabil, UE importă peste jumătate din toate gazele fosile comercializate la nivel mondial, ceea ce înseamnă că UE este principalul motor al emisiilor globale de metan în acest sector.^{xvii} Abordarea importurilor de gaze fosile este deosebit de urgentă dintr-un motiv suplimentar: Comisia a confirmat că, „din cauza potențialului mai mare de încălzire globală al metanului, o scurgere de până la 3% de-a lungul lanțului de aprovizionare cu gaze [fosile] poate anula beneficiile emisiilor de gaze cu efect de seră ale gazelor [fosile] față de cărbunele în generarea de energie.”^{xviii} Estimările recente ale emisiilor de metan din țările exportatoare de gaze fosile, inclusiv Rusia și Statele Unite, arată o subraportare semnificativă, unele estimări mai mari de 3% în multe lanțuri de aprovizionare.^{xix, xx, xxi, xxii} Într-adevăr, în 2021, AIE a estimat că emisiile din sectorul energetic au fost cu aproximativ 70% mai mari decât cele raportate de guvernele naționale.^{xxiii}

În timpul pregătirii propunerii COM, problema importurilor a ocupat centrul atenției. Comisia pentru Mediu, Sănătate Publică și Siguranța Alimentară (ENVI) a Parlamentului European „a

solicitat Comisiei să condiționeze toate importurile de combustibili fosili în Uniune de respectarea reglementărilor UE privind MRV și LDAR și regulile privind ventilația și arderea la faclă, aplicabile întregului lanț de aprovizionare cu combustibili fosili, până la și incluzând etapa de producție.^{xxiv} Principalele companii energetice, inclusiv Shell, BP și Total, printre altele, au susținut introducerea de reguli UE pentru tot petrolul și gazele consumate în UE^{xxv}, Shell publicând chiar și un articol de opinie intitulat „Regulile UE privind metanul trebuie să acopere întregul lanț de aprovizionare cu gaz, inclusiv importurile.”^{xxvi} Organizațiile de mediu au cerut de mult timp ca astfel de măsuri să se aplice și pe întreg lanțul de aprovizionare.^{xxvii}

Motivațiile care au determinat Comisia să renunțe la măsurile privind importurile sunt necunoscute. Birocrații Comisiei au văzut probabil creșteri ale prețurilor la gaze și au luat calea celei mai puține rezistențe, propunând strictul minim al importurilor, în ciuda impulsului internațional și a sprijinului larg al părților interesate pentru a rezolva problema. La articolul 27 alineatele (1) și (2) din propunerea COM, Comisia propune pur și simplu să solicite importatorilor să raporteze anual informațiile cuprinse în anexa VIII, care se rezumă la: (i) „dacă exportatorul efectuează măsurarea și raportarea emisiile sale de metan” împreună cu „numele entității care a efectuat verificarea independentă a rapoartelor, dacă este cazul”; și (ii) „dacă exportatorul aplică măsuri de reglementare sau voluntare pentru a-și controla emisiile de metan.”^{xxviii}

În evaluarea de impact, Comisia oferă două scuze pentru lipsa propunerii de măsuri privind importurile. În primul rând, Comisia susține că consideră că „beneficiile de mediu și sociale sunt incerte, deoarece aplicarea și verificarea reducerilor de emisii în afara UE ar fi o provocare.”^{xxix} Cu toate acestea, UE a adoptat frecvent măsuri obligatorii privind importurile însoțite un cadru de aplicare și verificare – de exemplu, pentru bunurile produse folosind forme moderne de sclavie și muncă forțată, lemn recoltat ilegal și biocombustibili nedurabili sau în propunerile legislative recente privind despădurirea și ajustările la frontierele de carbon, pentru a numi câteva. Având în vedere aceste precedente, nu este clar de ce nu a fost adoptată o abordare similară aici. Apoi, Comisia susține că măsurile obligatorii privind importurile „ar putea implica riscuri de securitate a aprovizionării pentru UE cu potențial impact economic direct.”^{xxx} Acest argument ar trebui respins, nu în ultimul rând pentru că UE este o piață deosebit de importantă pentru combustibilii fosili, iar partenerii comerciali au un interes puternic pentru aprovizionarea UE. În plus, măsurile privind importurile nu trebuie să împiedice accesul la piață, așa cum sugerează Comisia, dar pot fi elaborate pentru a promova conformitatea fără riscuri de aprovizionare. Astfel de măsuri ar putea fi concepute ca sancțiuni pentru importatori care cresc la fiecare încălcare sau ca limite progresive ale autorizației de a introduce petrol, gaze fosile sau cărbune pe piață în anii următori. De fapt, în mod ironic, reducerea scurgerilor de-a lungul lanțului de aprovizionare ar crește efectiv gazele fosile disponibile pentru import, nu le-ar reduce. Nici măsurile obligatorii privind importurile nu ar duce la creșteri semnificative ale prețurilor la energie, deoarece majoritatea reducerilor de metan pot fi realizate fără costuri nete^{xxxi}. În cele din urmă, este de remarcat faptul că orice măsuri privind importurile ar intra probabil în vigoare abia după 2025, cel mai devreme.

Includerea de către Comisie a unei clauze de revizuire a regulamentului este insuficientă pentru a depăși lipsa măsurilor privind importurile. La articolul 27 alineatul (3), Comisia va examina aplicarea articolului 27 până la 31 decembrie 2025 și, după caz, va propune modificări „pentru a consolida cerințele aplicabile importatorilor, în vederea asigurării unui nivel comparabil de eficacitate în ceea ce privește măsurarea, raportarea și verificarea și atenuarea emisiilor de metan din sectorul energetic.” Acest lucru nu este suficient de aproape pentru a stimula importatorii de combustibili fosili din UE să abordeze emisiile de metan. Având în vedere intervalele de timp ale proceselor legislative ale UE, aceasta înseamnă abandonarea oricărei acțiuni semnificative în acest deceniu. Deoarece propunerea COM a fost făcută în decembrie 2021 și, presupunând un acord în primă lectură

În doi ani, urmat de traducere și publicare în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE), Regulamentul UE privind metanul va intra în vigoare abia la jumătatea anului 2024. cel mai devreme. Dispozițiile specifice ar dura și mai mult. De exemplu: (i) în conformitate cu articolul 27 alineatul (1), importatorii trebuie să prezinte informațiile din anexa VII numai până la 9 luni de la data intrării în vigoare; (ii) în conformitate cu articolul 28, baza de date privind transparența metanului trebuie să fie stabilită numai în termen de 18 luni de la data intrării în vigoare; și (iii) în temeiul articolului 29, instrumentul global de monitorizare a emițătorilor de metan trebuie stabilit doar la doi ani de la data intrării în vigoare. Chiar dacă Comisia ar prezenta o propunere legislativă de revizuire a Regulamentului UE privind metanul până la 31 decembrie 2025 — aproape imediat după intrarea sa în vigoare și pe ce nouă bază informațională, nu este clar — o astfel de propunere ar fi supusă unui alt proces legislativ, aducându-ne la mijlocul lui 2028, cel mai devreme, înainte de intrarea în vigoare, după care se va acorda din nou un timp suplimentar pentru prevederi specifice. Pe scurt, cu propunerea sa, Comisia risipește acest deceniu critic de acțiune în ceea ce privește importurile, subminând aproape de una singură orice speranță de a rămâne în limitele de 1,5°C, dacă ne orientăm după ce spune știința.

Din aceste motive, propunerea COM trebuie modificată pentru a aborda importurile. În primul rând, acest lucru se poate face pur și simplu prin extinderea cadrului de reglementare privind monitorizarea, raportarea, verificarea (MRV), detectarea și repararea scurgerilor (LDAR) și limitele privind ventilarea și arderea la faclă (LVF) de-a lungul lanțului de aprovizionare până la extracție, incluzând importurile. În tandem, factorii de decizie ar trebui, de asemenea, să ia în considerare stabilirea unui proces prin care importatorii să se poată baza pe măsuri alternative atunci când sunt considerate comparabile ca eficiență sau atunci când o țară a atins echivalența reglementărilor printr-un proces de aprobare administrat de Comisie. O astfel de flexibilitate ar rezolva preocupările legate de conformitatea cu Organizația Mondială a Comerțului (OMC). În al doilea rând, ar trebui să fie necesară o raportare detaliată și să fie stabilit un cadru de certificare și verificare pentru a sprijini implementarea și conformitatea. În al treilea rând, și mai important, nerespectarea nu trebuie să aibă ca rezultat o interdicție imediată a introducerii pe piață a gazelor fosile și a petrolului, ci mai degrabă pot fi stabilite sancțiuni, fără a amenința riscurile de aprovizionare, așa cum s-a menționat mai sus, asigurând în același timp implementarea, conformitatea și caracterul executoriu.

II. Adoptați un obiectiv de reducere a emisiilor de metan în 2030

Legea Europeană a Climei (ECL) impune o reducere internă a emisiilor nete de GES cu cel puțin 55% până în 2030, comparativ cu nivelurile din 1990. Planul privind obiectivele climatice pentru 2030 (CTP) evidențiază reducerea emisiilor de metan ca o modalitate eficientă din punct de vedere al costurilor de reducere a emisiilor de GES în UE și „toate scenariile de atenuare 2030 din CTP și Fit for 55 care realizează reduceri de GES cu cel puțin 55%, includ potențialul de reducere a emisiilor de metan din UE la costuri reduse.”^{xxxii} În evaluarea de impact, Comisia constată că 43% din emisiile de metan preconizate pot fi reduse cu costuri zero până în 2030, 63% pot fi reduse la un cost mai mic decât scăzut (18 EUR/tonă CO₂e) și 77% poate fi redusă cu mai puțin decât suma beneficiilor sociale (130 EUR/tonă CO₂).^{xxxiii} La rândul său, Evaluarea Globală a Metanului a constatat că „potențialele de reducere la costuri reduse” pentru măsurile vizate disponibile, variază între 60-80% pentru petrol și gaze fosile și 55-98% pentru cărbune – peste 50% având costuri negative, ceea ce înseamnă că măsurile se amortizează rapid prin economisirea de bani.^{xxxiv}

Lipsa unui obiectiv de reducere a emisiilor de metan este o lacună majoră în arhitectura obiectivelor UE în materie de climă, iar propunerea COM nu remediază acest lucru. Prin urmare, ar trebui modificată pentru a include, cel puțin, un obiectiv de reducere a metanului cu 75% până în 2030 din mai multe motive. În primul rând, pe lângă beneficiul de mediu, ar

capta beneficiile sociale ale atenuării consumului de metan la un cost mai mic decât costul acestora. Beneficiile sociale includ reducerea numărului de decese premature, accidente legate de astm, vizite la urgențe și alte spitalizări și pierderi de muncă din cauza căldurii extreme și vin cu beneficii economice semnificative.^{xxxv} În al doilea rând, două rapoarte emblematic recente ale AIE au arătat că o reducere cu 75% a emisiilor de metan din sectorul energetic până în 2030 sunt necesare pentru a limita încălzirea la 1,5 °C, și anume *Reducerea emisiilor de metan din operațiunile pe combustibili fosili: căi către o reducere cu 75% până în 2030 și Net Zero până în 2050: o foaie de parcurs pentru sectorul energetic global.*^{xxxvi, xxxvii} În al treilea rând, o țintă de emisii ar restabili o parte din credibilitatea și autoritatea UE în domeniul acțiunii climatice după publicarea propunerii COM, aliniindu-se cu propunerea Canadei, care și-a anunțat propriul obiectiv de reducere a emisiilor de metan cu 75% până în 2030.^{xxxviii}

III. Perioada de timp anticipată pentru raportarea OGMP 2.0 Nivel 5 pentru petrol și gaze fosile

OGMP 2.0 Nivelul 5 necesită măsurători directe ale emisiilor de metan la nivel de sursă, completate de măsurători ale emisiilor de metan la nivel de amplasament, nivelul cerut în temeiul articolului 12 alineatele (3) și (5). Deși acest nivel de raportare granulară este necesar, mai ales având în vedere subraportarea cronică și semnificativă, propunerea COM prevede un interval de timp prea lung pentru atingerea OGMP 2.0 Nivelul 5: 36 de luni pentru activele operate (probabil pe la jumătatea anului 2027) și 48 de luni pentru activele neoperate (pe la jumătatea anului 2028). Prin comparație, companiile participante la OGMP 2.0 vor fi atins deja OGMP 2.0 Nivelul 5 pentru activele operate până în jurul anului 2023 și pentru activele neoperate până în jurul anului 2025 – o diferență semnificativă.

Din mai multe motive, intervalul de timp pentru atingerea OGMP 2.0 Nivelul 5 ar trebui, prin urmare, să fie avansat cu doi ani. În primul rând, nu sunt necesare tehnologii și metodologii noi pentru a trece la OGMP 2.0 Nivelul 5. Companiile pot efectua în mod rezonabil măsurători directe ale emisiilor de metan la nivel de sursă, completate cu măsurători ale emisiilor de metan la nivel de amplasament, în termen de doi ani. Aceste măsurători la nivel de amplasament ar beneficia, de asemenea, de a fi anunțate și de a avea loc pe fiecare sit cel puțin o dată pe an. În al doilea rând, avansarea intervalului de timp pentru realizarea OGMP 2.0 Nivelul 5 se aliniază cu obligațiile de detectare și reparare a scurgerilor (LDAR) în temeiul articolului 14 alineatul (2). Acolo, companiile trebuie să efectueze un sondaj inițial în termen de șase luni și apoi să facă sondaje la fiecare trei luni ulterior. Cu alte cuvinte, cel puțin trei sondaje LDAR (și reparațiile asociate în cazul în care sunt găsite scurgeri) vor fi efectuate numai în primul an, ceea ce înseamnă că informațiile la nivel de sursă și de amplasament vor fi ușor disponibile. În al treilea rând, cu cât emisiile sunt măsurate mai devreme, cu atât pot fi gestionate mai devreme – și este nevoie de acțiuni rapide pentru a contribui semnificativ la atingerea obiectivelor pentru 2030.

IV. Îmbunătățiri detectarea și repararea scurgerilor în sectoarele de petrol și gaze

Detectarea și repararea scurgerilor (LDAR) reprezintă baza pentru prevenirea scurgerilor, a căror frecvență se corelează direct cu reducerea scurgerilor. Potrivit autorităților de reglementare din SUA, potențialele reduceri ale emisiilor de metan din cauza periodicității sondajelor LDAR sunt următoarele: 40% pentru sondajele anuale, 60% pentru sondajele semestriale, 80% pentru sondajele trimestriale și 90% pentru sondajele lunare.^{xxxix} Scurgerile sunt imprevizibile și larg răspândite, cu mai multe cauze, inclusiv puncte de conectare montate necorespunzător, etanșare și garnituri deteriorate, modificări de presiune, solicitări mecanice, practici de întreținere sau operare necorespunzătoare.^{xl} Inspecțiile regulate și frecvente reprezintă, prin urmare, o strategie cheie pentru reducerea emisiilor de

metan.^{xii} De îndată ce tehnologia devine disponibilă comercial, ar trebui implementată monitorizarea continuă a emisiilor.

Prin urmare, propunerea COM pentru LDAR necesită îmbunătățiri în mai multe domenii. În primul rând, frecvența controalelor ar trebui mărită la lunar, nu trimestrial, cu excepția cazului în care se efectuează o monitorizare continuă. Aceasta este conformă cu standardul de aur pentru programele LDAR și ar capta încă 10% din emisiile de metan. În al doilea rând, toate componentele care s-au dovedit a avea scurgeri de metan în timpul unui sondaj ar trebui reparate sau înlocuite cât mai curând posibil, dar nu mai târziu de cinci zile de la detectare (cu excepția cazului în care este necesară oprirea instalației), nu doar scurgerile de peste 500 de părți per milion (ppm). Deși o cameră de imagine optică a gazelor (OGI) este capabilă să vizualizeze scurgerile la 500 ppm - probabil baza pentru prag - nu este clar de ce nicio scurgere detectabilă nu trebuie remediată imediat, mai ales că scurgerile mici pot deveni rapid scurgeri mari.^{xiii} În al treilea rând, Comisia ar trebui să detalieze cerințele minime pe care programele LDAR trebuie să le îndeplinească printr-un act delegat sau de punere în aplicare, asigurând armonizarea și comparabilitatea în întreaga UE și în afara acesteia. În al patrulea rând, obligația de la articolul 7 alineatul (9) pentru statele membre de a se asigura că sistemele de certificare și acreditare sunt disponibile este prost redactată și vagă și va produce probabil o varietate de scheme de certificare și acreditare în întreaga UE, cu cerințe și eficacitate neclare. Altă legislație a UE oferă o sursă de inspirație pentru a construi un cadru de certificare și acreditare la nivelul UE - exemplele includ Directiva privind Energia Regenerabilă și Regulamentul UE privind lemnul - și o abordare similară ar trebui adoptată aici.

V. Îmbunătățiți limitele pentru ventilația și arderea la faclă

Limitele privind ventilarea și arderea la faclă (LVF), în special interdicțiile cu excepții prescrise cu atenție, sunt un element cheie pentru atenuarea emisiilor de metan în sectorul energetic. La articolul 2 alineatul (18) din propunerea COM, ventilarea gazelor este definită ca „eliberarea în atmosferă a metanului ners fie în mod intenționat din procese, activități sau dispozitive concepute în acest scop, fie neintenționat în cazul unei defecțiuni sau constrângeri geologice.” Prin urmare, această definiție include echipamentele concepute pentru ventilare - adică ventilare prin design — dar apoi, la articolul 15 alineatul (2) litera (b) și (3) litera (a), propunerea COM creează o excepție pentru ventilare care este „inevitabil și strict necesară pentru funcționarea... componentelor sau echipamentelor” sau „în timpul funcționării normale a anumitor componente, cu condiția ca echipamentul să îndeplinească toate standardele de echipamente specificate și să fie întreținut corespunzător și inspectat în mod regulat pentru a minimiza pierderile de metan.” Cu alte cuvinte, Comisia creează o excepție care înghite regula, permițând echipamentelor proiectate să ventileze, să ventileze, în ciuda interzicerii ventilării.

VI. Adoptați standardele tehnologice

În plus față de LDAR și limitele privind aerisirea și arderea de rutină, celălalt tip principal de măsuri pentru reducerea emisiilor de metan din infrastructura de petrol și gaze fosile în uz este adoptarea standardelor tehnologice. Standardele tehnologice reduc emisiile de metan asociate cu funcționarea normală a anumitor echipamente, cum ar fi compresoarele, motoarele de nave și dispozitivele pneumatice, impunând utilizarea și înlocuirea componentelor cu emisii mai mari cu alternative cu emisii mai mici. AIE a constatat că „o gamă de tehnologii alternative pot îndeplini aceeași funcție ca aceste componente, dar cu emisii mai mici sau zero” și, prin urmare, „reglementări care limitează emisiile de la anumite tipuri de echipamente sau care necesită înlocuirea acestora cu emisii mai mici sau zero” și, prin urmare, „reglementările care limitează emisiile de la anumite tipuri de echipamente sau care impun înlocuirea acestora cu alternative cu emisii mai mici sau zero pot reduce emisiile

în mod semnificativ.^{xliii} Cu toate acestea, Comisia prevede ca astfel de standarde tehnologice să nu fie adoptate prin acte delegate – de fapt, nu se menționează standardele tehnologice nicăieri în propunerea COM – ceea ce este complet în contradicție cu abordările privind atenuarea consumului de metan în alte jurisdicții.

VII. Adopțiți intervale de timp pentru abordarea puțurilor inactive

Sondele inactive continuă să emită metan mult timp după utilizare, dacă nu sunt corectate, recuperate sau astupate. În SUA, un raport special Reuters recent a descoperit 3,2 milioane de puțuri de petrol și gaze fosile inactive care au emis împreună 281 de kilotone în 2018 sau echivalentul a 6,3 MT CO₂e (deși autoritățile de reglementare din SUA notează că această cifră ar putea fi de trei ori mai mare).^{xliiv} Până în prezent, UE nu a realizat un inventar comparabil al puțurilor sale inactive și al emisiilor de metan ale acestora – deși cifrele absolute sunt probabil mult mai mici – în ciuda faptului că, pe lângă impactul asupra climei, puțurile inactive contribuie la poluarea aerului și a apelor subterane prin scurgeri continue de substanțe toxice, care prezintă un risc pentru comunitățile locale și pentru mediu.

Propunerea COM stabilește o serie de măsuri pentru a aborda puțurile inactive la articolul 18. Cu toate acestea, în urma inventarului inițial de la articolul 18 alineatul (1), instalarea echipamentelor de măsurare la articolul 18 alineatul (2) și transmiterea de rapoarte la articolul 18 alineatul (3), propunerea COM nu conține nicio dată până la care statele membre trebuie să elaboreze și să pună în aplicare un plan de atenuare pentru a remedia, recupera sau astupa definitiv puțurile inactive și nici o dată la care această punere în aplicare ar trebui finalizată.

VIII. Îmbunătățiri atenuarea metanului din minele de cărbune

Propunerea COM este un prim pas pentru abordarea metanului din minele de cărbune, dar necesită îmbunătățiri în mai multe domenii. În primul rând, ar fi mult mai de impact să se solicite minelor să atenueze emisiile de metan, mai degrabă decât să impună doar monitorizarea, raportarea și verificarea. Interdicțiile propuse privind ventilarea și arderea sunt progresive, dar rămâne de văzut cum ar funcționa în practică. Minele de cărbune de cocsificare ar trebui incluse în interdicția de ventilare, deoarece pot emite de multe ori mai mult metan decât minele de cărbune termic.^{xlv} În plus, specificarea „măsurătorilor concentrației” de metan poate fi irelevantă dacă fluxul este necunoscut (de exemplu, o cantitate mică de concentrație mare de metan ar putea fi mai puțin dăunătoare decât un flux mare de emisii de concentrație medie). „Pragul de sensibilitate” propus nu este, de asemenea, aliniat cu realitatea în care distanța instrumentului de măsurare față de sursa de emisie ar determina nivelul necesar de sensibilitate.^{xlvi} Metanul este atât un superpoluant, cât și un combustibil potențial, astfel încât metanul din minele de cărbune poate fi utilizat pentru generarea de căldură sau electricitate cu un profit financiar.^{xlvii} Tehnologiile pentru oxidarea metanului în aerul de ventilație și captarea și utilizarea metanului sunt bine stabilite, așa că nu există niciun motiv pentru care UE să nu impulsioneze aceste soluții. În al doilea rând, propunerea COM ar trebui să consolideze normele de abordare a metanului din minele abandonate. Evaluarea la fața locului la minele deja închise poate continua rapid. Pentru minele care urmează să fie abandonate, politicile de gestionare a metanului trebuie să fie o parte esențială a planurilor de închidere. UE poate ajuta, de asemenea, țările din Parteneriatul estic, cum ar fi Ucraina, care își reduc treptat industriile cărbunelui pentru a face față metanului abandonat din mine, deoarece UE are o experiență bogată în acest subiect. În al treilea rând, ca și în cazul petrolului și gazelor, importurile reprezintă o slăbiciune majoră a propunerii. UE importă marea majoritate a cărbunelui pe care îl folosește^{xlviii}, așa că dacă acțiunea în cadrul UE este stabilită într-un interval de timp moderat și acțiunea asupra importurilor va urma doar asta, ar fi foarte puțin probabil ca metanul din minele de cărbune să poată obține reducerea necesară la se menține la 1,5°C.

Aceasta ar fi o oportunitate ratată, având în vedere că tehnologiile de atenuare a metanului din minele de cărbune există astăzi și pot fi implementate într-un mod rentabil.

IX. Eliminați barierele în calea participării publice la implementare și conformare

Fiind un gaz invizibil și inodor, emisiile de metan scapă de detectare. Cu toate acestea, tehnologiile recente prin satelit, aeriene și terestre aruncă acum lumină asupra amplorii scurgerilor și ventilării la infrastructura de petrol și gaze și la minele de cărbune, organizațiile non-profit, companiile cu scop profit și entitățile internaționale jucând un rol cheie în scoțând din umbră emisiile de metan. Supravegherea și participarea neguvernamentală ar trebui încurajate prin depunerea de plângeri întemeiate cu privire la o încălcare a Regulamentului UE privind metanul, deoarece aceasta reduce sarcina administrativă asupra autorităților competente și promovează implementarea și conformitatea. Cu toate acestea, în propunerea COM, Comisia include în mod inutil o cerință de „prejudiciu” de a depune o plângere fundamentată. În conformitate cu articolul 6 alineatul (4) litera (a), „autoritățile competente efectuează inspecții speciale... pentru a investiga plângerile întemeiate menționate la articolul 7 și apariția nerespectării cât mai curând posibil”. Ulterior, în temeiul articolului 7 alineatul (1), numai „o persoană fizică sau juridică care consideră că a suferit un prejudiciu ca urmare a încălcării cerințelor [Regulamentului UE privind metanul] (...) poate depune o plângere scrisă la competentă autorităților.”^{xlix} Nu este clar de ce a fost inclusă o cerință de „prejudiciu”, în special atunci când încălcările legislației mediului – în special cele legate de schimbările climatice – sunt considerate în mod obișnuit ca dăunătoare pentru toți. Mai mult, alte legislații ale UE au promovat în mod similar participarea publicului la implementare și conformare, permițând plângeri fundamentate fără o cerință de „prejudiciu”!

X. Consolidarea rolului Observatorului Internațional al Emisiilor de Metan

Observatorul Internațional al Emisiilor de Metan (IMEO) este o inițiativă bazată pe date, axată pe acțiune a Programului Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP), menită să catalizeze reduceri dramatice ale emisiilor de metan în sectorul energetic. Acesta va furniza date aproape în timp real, fiabile și granulare cu privire la locații și cantitatea de emisii de metan care vizează atenuarea strategică și își propune să „revoluționeze abordarea reducerii metanului prin interconectarea datelor cu acțiunile privind cercetarea, raportarea și reglementarea.”^{li}

În conformitate cu articolul 10 alineatul (1), propunerea COM prevede ca IMEO să joace un rol de susținere a verificării prin îndeplinirea a cinci sarcini: (i) agregarea datelor privind emisiile de metan; (ii) verificarea metodologiilor și proceselor statistice; (iii) dezvoltarea metodologiilor de agregare și analiză a datelor; (iv) publicarea datelor agregate ale companiei raportate pe sursa principală și nivelul de raportare; și (v) raportarea constatărilor privind discrepanțe majore. În timp ce rolul de verificare pentru IMEO este o contribuție pozitivă, IMEO ar putea și ar trebui să sprijine implementarea și conformitatea în moduri suplimentare. În primul rând, IMEO ar trebui să ajute la reducerea mega-emitătorilor printr-un sistem de detectare și avertizare timpurie (cuplat cu obligațiile operatorilor de a avea protocoale în vigoare pentru a aborda evenimentele mega-emitoare). În al doilea rând, IMEO ar trebui să asiste statele membre cu identificarea puțurilor inactive în temeiul articolului 18 și a minelor de cărbune închise și abandonate în temeiul articolului 25. În al treilea rând, IMEO ar trebui să măsoare și să cuantifice emisiile de metan de-a lungul lanțurilor specifice de aprovizionare cu gaze fosile în UE, concentrându-se în special pe cele la care scurgerea depășește 3%.

XI. Solicitarea planurilor de eliminare treptată a combustibililor fosili și încetarea sprijinului UE pentru politicile de gaze fosili

Emisiile de metan asociate petrolului și gazelor fosile nu pot fi niciodată eliminate complet. Toată infrastructura de gaze este predispusă la scurgeri, iar cea mai clară cale de reducere a emisiilor de metan este eliminarea treptată a gazelor fosile și oprirea dezvoltării de noi infrastructuri de gaze fosile, cum ar fi conductele de import și terminalele de gaz natural lichefiat (GNL). Statelor membre ar trebui să li se solicite să elaboreze planuri cuprinzătoare cu termene și ținte intermediare pentru a atinge obiectivul de eliminare treptată a gazelor fosile până în 2035^{lii}, care detaliază măsurile din partea cererii și ofertei pentru a trece de la gazele fosile pentru a menține metanul în sol. Din punctul de vedere al ofertei, aceasta ar trebui să includă încetarea imediată a noii explorări și producții și eliminarea treptată a producției existente, în conformitate cu obiectivele Acordului de la Paris. O astfel de eliminare treptată ar putea începe cu cele mai poluante active, de exemplu, retragerea a un sfert din capacitatea minelor de cărbune la nivel mondial cu cea mai mare intensitate a scurgerilor ar reduce la jumătate emisiile de metan ale minelor de cărbune^{liii}, iar fracturarea hidraulică (fracking) este o practică deosebit de intensivă în metan legată de creșterea concentrațiilor de metan din atmosferă.^{liv, lv} Pe partea cererii, aceasta ar trebui să includă planuri sectoriale cuprinzătoare pentru eliminarea treptată a consumului de combustibili fosili, adaptate fiecărui sector de consum (de exemplu, electricitate, încălzire, transport, industrie) și strategii de implementare pentru alternative. (de exemplu, energie din surse regenerabile, pompe de căldură, hidrogen verde, vehicule electrice). Astfel de planuri ar fi cel mai bine legate de cadrul Planurilor Naționale Integrate pentru Energie și Climă (NECP) și, deși se concentrează pe problematica metanului, ar trebui să încerce să alinieze politicile naționale în alte cadre pentru a preveni și a elimina blocarea gazelor fosili, de ex. Pachetul de gaz, Taxonomie, TEN-E, FuelEU Maritime și AFIR.

XII. Adresați emisiile de metan din GNL

Țintele propuse în Regulamentul privind infrastructura pentru combustibili alternativi obligă porturile principale ale UE să instaleze infrastructura GNL până în 2025^{lvi}, ceea ce prezintă riscuri ridicate de active blocate. GNL reprezintă deja 6% din cererea europeană de transport maritim, iar propunerea COM pentru carburanți pentru transport maritim, FuelEU Maritime, riscă să crească până la un sfert din această cerere până în 2030^{lvii}. Acest lucru se întâmplă în ciuda multor studii care demonstrează că utilizarea GNL ca combustibil maritim are beneficii climatice limitate sau chiar negative și, prin urmare, nu are de jucat un rol semnificativ în decarbonizarea transportului maritim, inclusiv ca combustibil de tranziție^{lviii}. În transportul maritim, emisiile de metan apar pe tot parcursul lanțului valoric al gazelor sub formă de scurgeri în timpul transportului, dar și scăpări de la motoarele navelor. Se estimează că până la 3% din GNL consumat constă din scurgeri sub formă de metan nears^{lix}. Astfel, în funcție de tipul de motor, utilizarea GNL fosil în transport maritim poate genera chiar emisii de GES pe ciclul de viață mai mari decât combustibilii marini convenționali pe care îi înlocuiește. Din aceste motive, se fac următoarele recomandări pentru a aborda emisiile de metan din GNL. În primul rând, accelerați eliminarea treptată a GNL fosil, susținând în același timp adoptarea de combustibili durabili și scalabili, și anume combustibili verzi pe bază de hidrogen. În al doilea rând, extindeți cadrul de monitorizare, raportare și verificare (MRV) privind transportul cu GNL prin includerea metanului în cadrul existent de raportare a emisiilor pentru nave, așa cum este propus de Parlamentul European^{lx}. În al treilea rând, deoarece multe componente se scurg prin proiectare, standardele tehnologice ar trebui aplicate motoarelor navelor pentru a promova utilizarea unor mașini mai eficiente, cum ar fi presiunea înaltă în doi timpi.^{lxi}

XIII. Includeți Sectorul Petrochimic

Potrivit Agenției Internaționale pentru Energie, petrochimicalele reprezintă 14% și, respectiv, 8% din cererea primară totală de petrol și gaze fosile și vor deveni cel mai mare motor al cererii de petrol din lume – înaintea camioanelor, aviației și transportului maritim.^{lxii} Având în vedere că producția și procesarea petrolului și a gazelor fosile contribuie semnificativ la emisiile de metan — iar nafta și lichidele de gaze naturale găsite în petrol și gaze fosile sunt considerate co-produse utilizate pentru producerea de produse petrochimice — sectorul petrochimic ar trebui să facă obiectul aceluși măsuri luate în considerare pentru sectorul energetic, cum ar fi MRV, LDAR și LVF. Important, abordarea emisiilor de metan din producția petrochimică este un prim pas esențial către reducerea impactului global asupra climei din materiale plastice, despre care estimările preconizează că va genera 56 de gigatone (Gt) de emisii de echivalent de dioxid de carbon (CO₂e) până în 2050, corespunzătoare la 10-13% din bugetul global de carbon pentru a rămâne într-un scenariu de încălzire de 1,5°^{lxiii}. Din aceste motive, sectorul petrochimic ar trebui inclus în Regulamentul UE privind metanul.

Concluzie

Factorii politici din UE au responsabilitatea de a se asigura că cadrul de reglementare al UE privind metanul este coerent și în ton cu promisiunile făcute la nivel internațional, în special având în vedere importanța cu care UE a promovat acțiunile la Glasgow și nu numai. Din nefericire, propunerea COM reprezintă o încercare reticentă și per total slabă de reglementare a metanului, care necesită o îmbunătățire semnificativă din partea Parlamentului European și a Consiliului pentru a asigura credibilitatea UE pe scena internațională și pentru a oferi omenirii posibilitatea de a rămâne la 1,5°C.

Pentru mai multe informații:

Tim GRABIEL

Senior Lawyer & Policy Advisor
Environmental Investigation Agency (EIA)
timgrabel@eia-international.org
+33 6 32 76 77 04

Enrico DONDA

Gas Campaigner
Food & Water Action Europe (FWAE)
edonda@fweurope.org
+32 485 18 75 23

Constantin ZERGER

Head of Energy & Climate Department
Deutsche Umwelthilfe (DUH)
zenger@duh.de
+49 160 4334014 +33786921312

Anatoli SMIRNOV

Head of Coal Mine Methane
Ember
anatoli@ember-climate.org

Delphine GOZILLON

Sustainable Shipping Officer
Transport & Environment (T&E)
delphine.gozillon@transportenvironment.org
+32 478 10 00 88

Mihai STOICA

Executive Director
2Celsius (2C)
mihai@2celsius.org
+40 724 427 999

Referințe:

-
- ⁱ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change: Anthropogenic and Natural Radiative Forcing. Page 714. Disponibil [aici](#).
- ⁱⁱ Saunio, Marielle et al. (2020). The Global Methane Budget 2000-2017. Earth System Science Data. Disponibil [aici](#).
- ⁱⁱⁱ UN Environment and Climate and Clean Air Coalition (mai 2021). Global Methane Assessment: Benefits and Cost of Mitigating Methane Emissions. Paginile 9-10 și 13. Disponibil [aici](#).
- ^{iv} Intergovernmental Panel on Climate Change (august 2021). Summary for Policymakers. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Paginile 1-52 și 6-61. Disponibil [aici](#).
- ^v European Commission (October 2021). Joint EU-US Statement on the Global Methane Pledge. Disponibil [aici](#).
- ^{vi} European Commission (October 2021). Opening Remarks by Executive Vice-President Frans Timmermans on the Global Methane Pledge. Disponibil [aici](#).
- ^{vii} International Energy Agency (October 2021). Curtailing Methane Emissions from Fossil Fuel Operations: Pathways to a 75% Cut by 2030. Pagina 7. Disponibil [aici](#).
- ^{viii} UN Environment (October 2021). Gap Emissions Report 2021. The Heat Is On: A World of Climate Promises Not Yet Delivered. Paginile 27-28. Disponibil [aici](#).
- ^{ix} UNFCCC (November 2021). Glasgow Climate Pact. Paragraful 37. Disponibil [aici](#).
- ^x European Commission (9 November 2021). Frans Timmerman's Remarks at the UN Climate and Clean Air Coalition at COP26. Disponibil [aici](#).
- ^{xi} European Commission (2021). Impact assessment report accompanying the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on methane emissions reduction in the energy sector and amending Regulation (EU) 2019/942. Pagina 79. Disponibil [aici](#).
- ^{xii} European Commission (2020). Inception Impact Assessment: Proposal for a Legislative Act to Reduce Emissions in the Oil, Gas and Coal Sectors. Pagina 4. Disponibil [aici](#).
- ^{xiii} European Commission (2021). Impact Assessment Report Accompanying the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Methane Emissions Reduction in the Energy Sector. Pagina 6. Disponibil [aici](#).
- ^{xiv} USEPA. Greenhouse Gas Equivalencies Calculator (website). Available [here](#).
- ^{xv} European Commission (2021). Impact Assessment Report Accompanying the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Methane Emissions Reduction in the Energy Sector. Pagina 6. Disponibil [aici](#).
- ^{xvi} Carbon Limits (2020). Value Chain Methane Emissions from Natural Gas Imports in Europe. Disponibil [aici](#).
- ^{xvii} Eurostat. EU Imports of Energy Products - Recent Developments. Disponibil [aici](#). Eurostat. Where Does Our Energy Come From? Disponibil [aici](#). Eurostat. Energy Production and Imports – Statistics Explained. Disponibil [aici](#). Eurostat (2020). Shedding Light on Energy in the EU: A Guided Tour of Energy Statistics, Section 2.3: From Where Do We Import Energy and How Dependent Are We? Disponibil [aici](#).
- ^{xviii} European Commission (2018). In-Depth Analysis in Support of the Commission Communication COM (2018) 773: A Clean Planet for All: A European Long-Term Strategic Vision for a Prosperous, Modern, Competitive and Climate Neutral Economy. Pagina 51, nota de subsol 128. Disponibil [aici](#).
- ^{xix} Science (2022). Chasing After Methane's Ultra-Emitters. Disponibil [aici](#).
- ^{xx} International Energy Agency (2021). Methane Emissions in Oil and Gas: Tracking Report. Disponibil [aici](#).
- ^{xxi} Washington Post (19 octombrie 2021). Russia Allows Methane Leaks at Planet's Peril. Disponibil [aici](#).
- ^{xxii} The Guardian (2 iulie 2019). Booming LNG Industry Could Be as Bad for Climate as Coal, Experts Warn. Disponibil [aici](#).
- ^{xxiii} IEA. Global Methane Tracker 2022. Disponibil [aici](#).

-
- ^{xxiv} Committee on Environment, Food Safety and Public Health (septembrie 2021). European Parliament. Result on Roll-Call Votes of 27 and 28 September 2021. Disponibil [aici](#).
- ^{xxv} Methane Guiding Principles (septembrie 2021). Methane Policy Recommendations for the EU: Addressing Methane Emissions from All Gas Consumed in the EU. Disponibil [aici](#).
- ^{xxvi} EurActiv (September 2021). EU Methane Rules Must Cover the Entire Gas Supply Chain, Including Imports. Disponibil [aici](#).
- ^{xxvii} Environmental Investigation Agency et al (2020). Joint NGO Discussion Paper: Eliminating Methane Emissions from the Energy and Petrochemical Sectors. Disponibil [aici](#).
- ^{xxviii} Proposal for a Regulation on Methane emission Reductions in the Energy Sector, Articolul 27.
- ^{xxix} European Commission (2021). Impact Assessment Report Accompanying the Proposal for a Regulation on Methane Emission Reductions in the Energy Sector. Paginile 80. Disponibil [aici](#).
- ^{xxx} European Commission (2021). Impact Assessment Report Accompanying the Proposal for a Regulation on Methane Emission Reductions in the Energy Sector. Pagina 80. Disponibil [aici](#).
- ^{xxxi} UN Environment and Climate and Clean Air Coalition (2021). Global Methane Assessment: Benefits and Cost of Mitigating Methane Emissions. Paginile 9-10 and 13. Disponibil [aici](#).
- ^{xxxii} European Commission (2021). Impact Assessment Report Accompanying the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Methane Emissions Reduction in the Energy Sector. Pagina 3. Disponibil [aici](#).
- ^{xxxiii} European Commission (2021). Impact Assessment Report Accompanying the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Methane Emissions Reduction in the Energy Sector. Paginile 122-123. Disponibil [aici](#).
- ^{xxxiv} UN Environment and Climate and Clean Air Coalition (May 2021). Global Methane Assessment: Benefits and Cost of Mitigating Methane Emissions. Pagina 10. Disponibil [aici](#).
- ^{xxxv} European Commission (2021). Impact Assessment Report Accompanying the Proposal for a Regulation on Methane Emission Reductions in the Energy Sector. Annex V. Disponibil [aici](#).
- ^{xxxvi} International Energy Agency (2021). Curtailing Methane Emissions from Fossil Fuel Operations: Pathways to a 75% Cut by 2030. Disponibil [aici](#).
- ^{xxxvii} International Energy Agency (2021). Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. Disponibil [aici](#).
- ^{xxxviii} Government of Canada (11 October 2021). Canada Confirms Its Support for the Global Methane Pledge and Announces Ambitious Domestic Actions to Slash Methane Emissions. Disponibil [aici](#).
- ^{xxxix} US Environmental Protection Agency (2016). Background Technical Support Document for the Final New Source Performance Standards. Paginile 42-52. Disponibil [aici](#).
- ^{xl} US Environmental Protection Agency (2016). Background Technical Support Document for the Final New Source Performance Standards. Paginile 26 and 41. Disponibil [aici](#).
- ^{xli} US Environmental Protection Agency (2016). Background Technical Support Document for the Final New Source Performance Standards. Paginile 42-52. Disponibil [aici](#).
- ^{xlii} US Environmental Protection Agency (2016). Background Technical Support Document for the Final New Source Performance Standards. Paginile 40-42. Disponibil [aici](#).
- ^{xliii} International Energy Agency (2021). Methane Emissions in Oil and Gas: Tracking Report. Disponibil [aici](#).
- ^{xliiv} Reuters (16 June 2020). Special Report: Millions of Abandoned Oil Wells Are Leaking Methane, a Climate Menace. Disponibil [aici](#).
- ^{xli v} Responsible Steel (2021). Methane and Steel. Disponibil [aici](#).
- ^{xli vi} Luther et al. (2019). Quantifying CH₄ emissions from hard coal mines using mobile sun-viewing Fourier transform spectrometry. Atmospheric Measurement Techniques 12(10), pp. 5217-5230. Disponibil [aici](#).
- ^{xli vii} Roshchanka et al. (2017). A strategic approach to selecting policy mechanisms for addressing coal mine methane emissions: A case study on Kazakhstan. Environmental Science and Policy (78), pp. 185-192. Disponibil [aici](#).
- ^{xli viii} European Commission (2021). Impact assessment report accompanying the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on methane emissions reduction in the energy sector and amending Regulation (EU) 2019/942. Pagina 79. Disponibil [aici](#).
- ^{xli x} Proposal for a Regulation on Methane Emission Reductions in the Energy Sector. Articolul 27(1).
- ¹ Regulation (EU) No 995/2010 laying down the obligations of operators who place timber and timber products on the market. Articolele 8 and 10. Disponibil [aici](#).

-
- ^{li} UN Environment. International Methane Emissions Observatory: What We Do. Disponibil [aici](#).
- ^{lii} CAN Europe, European Environmental Bureau (2020). Building a Paris Agreement Compatible (PAC) energy scenario. Disponibil [aici](#).
- ^{liii} International Energy Agency (2021). Curtailing Methane Emissions from Fossil Fuel Operations. Pagina 46. Disponibil [aici](#).
- ^{liv} European Commission (2021). Quarterly Report on European Gas Markets: With Focus on the Response from the European Union and its Member States on High Gas Prices. Disponibil [aici](#).
- ^{lv} National Geographic (2019). Fracking Boom Tied to Methane Spike in Earth's Atmosphere. Disponibil [aici](#).
- ^{lvi} European Commission (2021). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the Deployment of Alternative Fuels Infrastructure. Disponibil [aici](#).
- ^{lvii} Transport and Environment (2022). Fuel EU Maritime: T&E Recommendations for Driving the Uptake of Sustainable and Scalable Marine Fuels. Disponibil [aici](#).
- ^{lviii} The World Bank (2021). Charting a Course for Decarbonizing Maritime Transport. Disponibil [aici](#).
- ^{lix} International Maritime Organization (2020). Fourth IMO Greenhouse gas study. Disponibil [aici](#).
- ^{lx} European Parliament (2020). Amendamentele adoptate de Parlamentul European pentru privind sistemul global de date pentru datele privind consumul de combustibil al navelor. Disponibil [aici](#).
- ^{lxi} Tu Huan, Fan Honjung, Lei Wei and Zhou Guoqiang (2018). Options and Evaluations on Propulsion Systems of LNG Carriers; și International Maritime Organization (2020). Fourth Greenhouse Gas Study. Disponibil [aici](#).
- ^{lxii} International Energy Agency (2018). The Future of Petrochemicals: Towards More Sustainable Plastics and Fertilizers. Paginile 11 and 27. Disponibil [aici](#).
- ^{lxiii} Center for International Environmental Law (2019). Plastic & Climate: The Hidden Costs of a Plastic Planet. Pagina 2. Disponibil [aici](#).