



Provocări și oportunități pentru reducerea emisiilor de metan în România

Brief de politică publică – Decembrie 2025

Editat de

Asociația 2Celsius

Autor

Mihai Stoica (2Celsius)

Proiect

Cercetarea prezentată în acest document s-a bazat pe informații, date și analize de politici dezvoltate în cadrul proiectului „Abordare integrată pentru reducerea emisiilor de metan”, finanțat de Inițiativa Europeană pentru Climă (EUKI) a Ministerului Federal German pentru Afaceri Economice și Acțiune Climatică (BMWK). Implementat de 2Celsius în parteneriat cu WiseEuropa și Centrul pentru Dezvoltare Durabilă, proiectul sprijină Lituania, Polonia și România în elaborarea de planuri integrate de reducere a emisiilor de metan în sectoarele energiei, agriculturii și deșeurilor.

Declarație de exonerare

Opiniile exprimate în aceste orientări sunt responsabilitatea exclusivă a autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctul de vedere al Ministerului Federal al Economiei și Acțiunilor Climatice (BMWK).

Introducere

Metanul (CH₄) este un gaz cu efect de seră puternic, cu impact profund asupra climei, societății și mediului. Pe o perioadă de 20 de ani, acesta are un potențial de încălzire de peste 80 de ori mai mare decât dioxidul de carbon, ceea ce îl face un factor puternic al schimbărilor climatice pe termen scurt¹. Spre deosebire de CO₂, metanul persistă în atmosferă doar aproximativ un deceniu, astfel încât reducerea emisiilor de metan poate aduce beneficii climatice rapide. Este important de menționat că metanul contribuie și la formarea ozonului troposferic, afectând calitatea aerului și sănătatea publică provocând, de exemplu, boli respiratorii și cardiovasculare². Reducerea emisiilor de metan este, așadar, benefică atât pentru climă, cât și pentru societate – încetinește încălzirea globală și asigură un aer mai curat și o sănătate mai bună.

În România, emisiile de metan provin în principal din trei sectoare – energie, deșeuri și agricultură – fiecare dintre acestea oferind oportunități semnificative de reducere a emisiilor. Sectorul energetic (petrol, gaze și cărbune) a fost întotdeauna o sursă importantă de emisii, datorită infrastructurii extinse de combustibili fosili din România. Țara este primul producător de gaze naturale și al doilea producător de petrol din UE³, cu un sistem învechit de câmpuri de producție, conducte și depozite care permite emisii fugitive de-a lungul întregului lanț⁴. România are, de asemenea, mine de cărbune (atât active, cât și abandonate) care emit o cantitate semnificativă metan⁵. Sectorul deșeurilor contribuie, de asemenea, la emisiile de metan provenite din depozitele de deșeuri și, într-o măsură mai mică, din apele uzate. Agricultură este sursa principală, în special din fermentația enterică la bovine și gestionarea gunoierului de grajd în milioane de ferme mici din România. România are nevoie, de asemenea, de date naționale precise și de inventare actualizate care să integreze măsurătorile în profilul de emisii al țării pentru a stabili amploarea fenomenului în aceste sectoare. Toate cele trei sectoare trebuie abordate pentru a reduce semnificativ emisiile de metan ale României.

Global Methane Pledge sau *Angajamentul global privind metanul (AGM)*, lansat la COP26 în 2021, a stabilit un obiectiv de reducere a emisiilor globale de metan cu 30% până în

¹ Comisia Europeană, Direcția Generală Energie, „**Emisiile de metan**”, *Gestionarea carbonului și combustibilii fosili*, disponibil la: https://energy.ec.europa.eu/topics/carbon-management-and-fossil-fuels/methane-emissions_en

² Bessagnet, B., Belis, C., Crippa, M., Dentener, F., Van Dingenen, R. și Thumis, P., *Tendențe ale emisiilor de metan și impactul acestora asupra concentrațiilor de ozon la nivel european și global*, Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, Luxemburg, 2024, doi:10.2760/376659, JRC137820.

³ Institutul pentru Energie. *Analiza statistică a energiei mondiale* (bază de date online). Disponibil la: <https://www.energyinst.org/statistical-review/home>

⁴ Stavropoulou, F., Vinković, K., Kers, B., de Vries, M., van Heuven, S., Korber, P., et al. (2023). Potențial ridicat de reducere a emisiilor de CH₄ din infrastructura petrolieră într-una dintre principalele regiuni de producție ale UE. *Chimia și fizica atmosferei*, 23, 10399–10412. <https://doi.org/10.5194/acp-23-10399-2023>

⁵ Assan, S. (2024), „**România riscă sancțiuni pentru producția intensivă de metan din cărbune**”, Ember, disponibil la: <https://ember-energy.org/latest-insights/romania-risks-penalties-for-methane-intensive-hard-coal-production/>

2030 (față de nivelurile din 2020)⁶. Peste 100 de țări s-au alăturat inițial, dar România a fost o excepție notabilă. Reticența României de a semna inițial a ridicat semne de întrebare, având în vedere că este unul dei mai importanți emițători de metan din Europa și ar avea de câștigat de pe urma reducerii acestora⁷. Poziția sa s-a schimbat între timp – la summitul COP28 de la sfârșitul anului 2023, România a aderat oficial la AGM, aducând numărul total al țărilor participante la 155. Aliniindu-se la acest angajament internațional, România și-a semnalat intenția de a urmări reduceri ambițioase ale emisiilor de metan, în conformitate cu obiectivele climatice ale UE și cu obiectivele sale de decarbonizare pentru 2030. Provocarea actuală este transpunerea acestui angajament în acțiuni concrete la nivel național.

Acest document de politică examinează peisajul emisiilor de metan din România în sectoarele energiei, deșeurilor și agriculturii și prezintă recomandări personalizate pentru decidenți pentru fiecare dintre acestea. Se bazează pe consultări recente cu părțile interesate din fiecare sector, analize sectoriale și date specifice României pentru a identifica provocările și oportunitățile. Scopul este de a oferi factorilor de decizie, ministerelor, autorităților și ONG-urilor o foaie de parcurs integrată pentru reducerea emisiilor de metan până în 2030 și după această dată. România poate elabora astfel un plan intersectorial eficient pentru reducerea emisiilor de metan, abordând lacunele legislative și instituționale, depășind barierele specifice fiecărui sector și valorificând opiniile părților interesate.

Secțiunile următoare analizează fiecare sector în parte – prezentând situația actuală, principalele provocări și oportunități, precum și acțiunile prioritare – înainte de a prezenta o sinteză finală care subliniază necesitatea unei reduceri coordonate a emisiilor de metan în toate sectoarele.

Sectorul energetic

Prezentare generală

Sectorul energetic al României cuprinde producția de țiței și gaze (onshore și offshore), transportul și distribuția gazelor fosile și exploatarea cărbunelui – toate surse semnificative de emisii de metan⁸. Infrastructura de petrol și gaze a țării este extinsă, dar învechită – multe puțuri și instalații datează de la mijlocul secolului al XX-lea, iar mii de puțuri de

⁶ Coaliția pentru climă și aer curat. Angajamentul global privind metanul.

<https://www.globalmethanepledge.org/sites/default/files/documents/2023-11/Global%20Methane%20Pledge.pdf>

⁷ 2Celsius. *Scrisoare deschisă privind Angajamentul global pentru reducerea emisiilor de metan*. Disponibil la:

<https://2celsius.org/wp-content/uploads/2022/11/Scrisoare-deschisa-privind-Angajamentului-global-pentru-reducerea-emisiilor-de-metan.pdf>

⁸ Aydın, G., Karakurt, I. și Aydiner, K. (2012). Analiza și oportunitățile de atenuare a emisiilor de metan din sectorul energetic. *Surse de energie, partea A: Recuperare, utilizare și efecte asupra mediului*, 34(11), 967–982.

<https://doi.org/10.1080/15567031003716725>

țiței și gaze au fost abandonate de-a lungul deceniilor de producție⁹. Aceste active învechite și decomisionate sunt predispuse la emisii fugitive de metan¹⁰. România este unul dintre cei mai vechi producători de țiței și gaze din Europa, iar recente campanii de măsurare și investigare au documentat scurgeri răspândite de metan în întreaga sa infrastructură de gaze fosile – inclusiv conducte, stații de comprimare și instalații de înmagazinare subterană¹¹. România are, de asemenea, un număr foarte mare de puțuri de petrol abandonate, cu locații și condiții incerte, care prezintă un risc ascuns de metan dacă nu sunt identificate, închise și etanșate corespunzător. În același timp, exploatarea cărbunelui (în special huila din Valea Jiului) este un alt punct fierbinte pentru metan. Minele de cărbune din România sunt cunoscute pentru conținutul ridicat de gaze de mină (metan) pe care le conțin, reprezentând aproximativ jumătate din emisiile de metan din sectorul energetic conform inventarului național de emisii¹³. Însă foarte puțin din metanul din aceste mine este captat – estimările sugerează că doar aproximativ 0,2% din metanul din mine este colectat și valorificat energetic în prezent¹⁴. Restul este eliberat în atmosferă, ceea ce face ca minele de cărbune să contribuie în mod disproporționat la emisiile de metan, având în vedere producția relativ mică de cărbune a României¹⁵. În concluzie, infrastructura de puțuri, conducte și mine învechite definește provocarea energetică reprezentată de metan. Având în vedere că multe componente se apropie de sfârșitul duratei de viață proiectate sau au depășit-o deja și că practicile sunt învechite, România se confruntă cu dublă sarcină de a moderniza instalațiile active la standardele actuale și de a gestiona moștenirea trecutului, cum ar fi puțurile abandonate și minele închise.

⁹ Baciu, C., Ghiorghiu, E., & Hmoudah, M. (2023). Eliberarea de metan din sondele de petrol și gaze inactive din România – rezultate preliminare. *GeoBerlin 2023*. <https://doi.org/10.48380/0r84-hw62>

¹⁰ Kang, M., Mauzerall, D. L., Ma, D. Z., & Celia, M. A. (2019). Reducerea emisiilor de metan din sondele de petrol și gaze abandonate: strategii și costuri. *Politica energetică*, 132, 594–601. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.05.045>

¹¹ Stavropoulou, F., Vinković, K., Kers, B., de Vries, M., van Heuven, S., Korbeň, P., et al. (2023). Potențial ridicat de reducere a emisiilor de CH₄ din infrastructura petrolieră într-una dintre principalele regiuni de producție ale UE. *Chimia și fizica atmosferei*, 23, 10399–10412. <https://doi.org/10.5194/acp-23-10399-2023>

¹² Grupul de lucru pentru aer curat. Emisiile majore de metan continuă în infrastructura petrolieră și gazieră a României, subliniind necesitatea urgentă de a apăra Regulamentul UE privind metanul. Disponibil la: <https://www.catf.us/2025/10/major-methane-emissions-continue-across-romania-oil-and-gas-infrastructure-underscoring-urgent-need-to-defend-eu-methane-regulation/>

¹³ Depozitul central de date Eionet (CDR). *Anexa I RO 1990–2023, Anexa 1 Emisii sectoriale naționale (NFR 2019-1) pentru România*. Disponibil la: https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=ro/eu/nec_revised/inventories/envz67oqa/Annex_I_RO_1990-2023.xlsx&conv=tohtml&source=local

¹⁴ Assan, S. (2024), „România riscă sancțiuni pentru producția intensivă de cărbune brun cu emisii ridicate de metan”, Ember, disponibil la: <https://ember-energy.org/latest-insights/romania-risks-penalties-for-methane-intensive-hard-coal-production/>

¹⁵ Agerpres. INS: Producția de cărbune a scăzut cu 0,2% în primele opt luni din 2025; importurile s-au înjumătățit. Disponibil la: <https://agerpres.ro/economic/2025/10/26/ins-productia-de-carbune-a-scazut-cu-0-2-in-primele-opt-luni-din-2025-importurile-s-au-injumatatit--1497160>

Provocări și oportunități

Mai multe provocări fundamentale împiedică reducerea emisiilor de metan în sectorul energetic, așa cum reiese din literatura de specialitate, interviurile și mesele rotunde cu părțile interesate organizate în cadrul proiectului „O abordare integrată a reducerii emisiilor de metan”.

Numărul mare de puțuri inactive, abandonate și orfane răspândite pe vechile câmpuri face dificilă chiar și localizarea și cuantificarea emisiilor acestora¹⁶. Realizarea unui inventar complet necesită multă muncă, iar odată identificate scurgerile, închiderea și etanșarea acestor puțuri implică costuri ridicate¹⁷. Acesta este un caz clasic de poluare moștenită care necesită investiții publice inițiale, iar România se află încă în primele etape ale abordării acestei probleme, publicând un inventar parțial al acestora¹⁸.

Infrastructura activă de țigeti și gaze este învechită și prezintă scurgeri¹⁹. Echipamentele vechi de zeci de ani sunt mai predispuse la scurgeri în supape, unități de comprimare și conducte. Aducerea acestei infrastructuri în conformitate cu cele mai bune practici (monitorizare continuă, detectare și remediere rapidă a scurgerilor etc.) va necesita cheltuieli de capital semnificative pentru modernizări sau decomisionări. Operatorii trebuie să investească în programe de detectare și remediere a scurgerilor (LDAR), să implementeze tehnologii moderne de monitorizare și să înlocuiască componentele uzate.

În plus, sectorul cărbunelui din România prezintă un risc urgent de conformitate. Noile norme ale UE impun reducerea emisiilor de metan din minele de cărbune, inclusiv cerințe privind captarea gazului atât din minele în exploatare, cât și din cele închise. România riscă să nu respecte normele în acest segment al cărbunelui – în special în cazul vechilor exploatări de huilă – dacă nu ia măsuri rapide pentru a instala sisteme de captare și utilizare sau oxidare controlată a metanului²⁰. În esență, fără măsuri proactive, România ar putea fi sancționată de UE pentru că nu a controlat emisiile din minele cu emisii ridicate.

¹⁶ Agerpres. România are zeci de mii de sonde de petrol și gaze naturale abandonate și nu știm cât metan emit – 2Celsius. Disponibil la: <https://agerpres.ro/economic/2023/07/17/romania-are-zeci-de-mii-de-sonde-de-petrol-si-gaze-naturale-abandonate-si-nu-stim-cat-metan-emit-2ce--1141144>

¹⁷ Kang, M., Christian, S., Celia, M. A., Mauzerall, D. L., Bill, M., Miller, A. R., Chen, Y., Conrad, M. E., Darrah, T. H., Jackson, R. B., & Duffy, C. J. (2021). **Emisiile de metan provenite de la sondele de petrol și gaze abandonate din Statele Unite**. *Știința și tehnologia mediului*, 55(7), 4425–4434. <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c02234>

¹⁸ Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Minier (NAMR). *Inventarul sondelor, etapa 1*. Disponibil la: <https://www.namr.ro/wp-content/uploads/2025/08/Inventarul-sondeloretapa-131.07.2025.pdf>

¹⁹ Grupul de lucru pentru aer curat. Emisiile majore de metan continuă în infrastructura petrolieră și gazieră a României, subliniind necesitatea urgentă de a apăra Regulamentul UE privind metanul. Disponibil la: <https://www.catf.us/2025/10/major-methane-emissions-continue-across-romanias-oil-and-gas-infrastructure-underscoring-urgent-need-to-defend-eu-methane-regulation/>

²⁰ Assan, S. (2024), „România riscă sancțiuni pentru producția intensivă de cărbune brun cu emisii ridicate de metan”, Ember, disponibil la: <https://ember-energy.org/latest-insights/romania-risks-penalties-for-methane-intensive-hard-coal-production/>

Problemele legate de date și măsurători complică acțiunile. În prezent, inventarele oficiale ale emisiilor pentru energie se bazează pe factori de emisie implicați și estimări generice de emisii. Măsurătorile recente efectuate cu instrumente specializate sugerează că, în unele cazuri, emisiile reale sunt semnificativ mai mari. De exemplu, un studiu la sol al infrastructurii de petrol și gaze (campania ROMEO²¹) a constatat că mai mult de jumătate din siturile monitorizate emiteau metan, cu volume de până la cinci ori mai mari decât cele raportate în inventarul României²². Reducerea acestui decalaj între realitatea măsurată și estimările raportate reprezintă o provocare – este necesară desfășurarea de noi campanii de măsurare și integrarea rezultatelor acestora în procesul de inventariere.

În cele din urmă, trebuie menționate constrângerile legate de capacitatea instituțională. Punerea în aplicare a Regulamentului UE privind metanul²³ (care este mai strict și mai detaliat decât directivele anterioare) va necesita noi competențe. Desemnarea unor autorități competente, formarea personalului și aplicarea unor cerințe noi (cum ar fi inspecțiile LDAR trimestriale privind scurgerile sau interdicțiile privind evacuarea) reprezintă o sarcină dificilă pentru autoritățile de reglementare care au puțină experiență în supravegherea specifică metanului. Actorii din cadrul guvernului recunosc că, deși reglementarea privind metanul în sectorul energetic este, în teorie, un obiectiv ușor de atins, în practică aceasta implică măsuri complexe și costisitoare, cu termene stricte. Consolidarea capacității administrative – și realizarea acestui lucru în mod rapid – reprezintă o provocare deloc neglijabilă.

În ciuda acestor provocări, sectorul energetic oferă și oportunități substanțiale pentru reducerea emisiilor de metan. Deoarece emisiile provin din surse punctuale (sondaje, conducte, mine) și implică adesea pierderi de produs, există avantaje tehnice și economice clare pentru toate părțile implicate. O oportunitate majoră este implementarea de campanii și tehnologii de măsurare cuprinzătoare. România a pilotat deja studii la scară largă, cum ar fi campania ROMEO (2019-2021), care a scanat instalațiile petroliere și gaziere, și urmează să participe la inițiative viitoare (de exemplu, proiectul IM4CA²⁴) pentru a cartografia în continuare emițătorii de metan. Prin adoptarea unor instrumente avansate de detectare – de la senzori terestri și camere cu infraroșu până la sateliți și drone – operatorii pot identifica rapid „super-emițătorii” și pot stabili priorități pentru remedierea

²¹ ROMEO – Emisiile de metan din petrol și gaze în România. ROMEO este o amplă campanie de măsurare a metanului axată pe cuantificarea emisiilor de metan din producția de petrol și gaze în România, care a avut loc în cadrul proiectului MEMO². Disponibil la: <http://romeo-memo2.wikidot.com/overview>

²² Stavropoulou, F., Vinković, K., Kers, B., de Vries, M., van Heuven, S., Korbeň, P., et al. (2023). Potențial ridicat de reducere a emisiilor de CH₄ din infrastructura petroliară într-una dintre principalele regiuni de producție ale UE. *Chimia și fizica atmosferei*, 23, 10399–10412. <https://doi.org/10.5194/acp-23-10399-2023>

²³ EUR-Lex. *Regulamentul (UE) 2024/1787 al Parlamentului European și al Consiliului din 13 iunie 2024 privind reducerea emisiilor de metan în sectorul energetic și de modificare a Regulamentului (UE) 2019/942* (Jurnalul Oficial al Uniunii Europene). Disponibil la: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1787/oj/eng>

²⁴ IM4CA – Îmbunătățirea monitorizării emisiilor de metan pentru acțiuni climatice. Prezentare generală a proiectului IM4CA (pagină web). Disponibil la: <https://im4ca.eu/>

problemelor. Măsurătorile îmbunătățite ghidează reparațiile eficiente, dar și constituie baza de dovezi pentru stabilirea priorităților de acțiune.

O altă oportunitate o reprezintă potențialul ridicat de atenuare al gazelor de mină din România, care oferă posibilitatea de a capta metanul pentru a fi utilizat ca sursă de energie, așa cum se face în alte țări. Proiectele demonstrative din străinătate, precum în Renania de Nord-Westfalia, Germania²⁵, arată că până și metanul din minele abandonate poate fi captat și utilizat în mod fezabil. Dacă România ar finanța câteva proiecte-pilot pentru captarea metanului din minele de cărbune sau din minele abandonate, ar putea atât să respecte normele UE, cât și să furnizeze energie locală pentru încălzire sau electricitate dintr-o resursă care altfel ar fi irosită.

În mod similar, în sectorul petrolier, ratele ridicate de scurgere la anumite puțuri sau instalații înseamnă că se pierde o cantitate mare de gaz – captarea acestuia ar îmbunătăți veniturile companiilor și securitatea aprovizionării cu energie, reducând în același timp emisiile²⁶.

Cooperarea internațională și transferul de cunoștințe reprezintă, de asemenea, o oportunitate. Reducerea emisiilor de metan este un domeniu relativ nou, iar România poate beneficia de experiența altor țări. Părțile interesate au subliniat valoarea schimbului de bune practici prin intermediul unor platforme precum Inițiativa globală pentru metan²⁷ și a învățării de la companiile care au implementat în mod voluntar programe de reducere a metanului. La nivelul UE se desfășoară o coordonare pentru a partaja cunoștințele între autoritățile de reglementare ale statelor membre, iar organisme precum Observatorul internațional al emisiilor de metan (IMEO) al Programului Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP) oferă module de formare privind tehnologiile de detectare și elaborarea de politici²⁸. Prin accesarea acestor rețele internaționale, autoritățile și companiile românești pot accelera procesul de învățare la un cost minim.

În cele din urmă, impulsul de reglementare la nivel UE poate fi valorificat ca o oportunitate, mai degrabă decât ca o povară. Regulamentul UE privind metanul creează efectiv un standard comun și, eventual, mecanisme de finanțare pentru conformitate. Părțile interesate observă că existența unui regulament direct aplicabil (spre deosebire de o directivă) oferă orientări mai clare și un cadru „previzibil” pentru ca companiile să își planifice investițiile. Deoarece regulamentul va interzice evacuarea și arderea de rutină la

²⁵ Ember. *Este timpul ca Europa să facă bilanțul minelor de cărbune abandonate*. Disponibil la: <https://ember-energy.org/latest-insights/time-for-europe-to-take-stock-of-its-abandoned-coal-mines/>

²⁶ 2Celsius. *Metanul din petrol și gaze în România. O oportunitate pentru reducerea emisiilor și securitate energetică* (analiză, PDF, noiembrie 2023). Disponibil la https://2celsius.org/wp-content/uploads/2023/11/2Celsius_Noiembrie_2023_Analiza_PG_Oportunitate_Reducere_Emisii_Metan.pdf

²⁷ Inițiativa globală privind metanul (GMI). *Inițiativa globală privind metanul – Lider în acțiunile privind metanul din 2004* (pagină web). Disponibil la: <https://www.globalmethane.org/>

²⁸ Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP). *Consolidarea capacităților în domeniul metanului în sectorul energetic* (pagină web). Disponibil la: <https://www.unep.org/topics/energy/methane/capacity-building>

facă și va impune repararea scurgerilor, operatorii români care acționează din timp pot obține un avantaj competitiv prin recuperarea gazului și evitarea sancțiunilor și se pot poziționa ca lideri regionali în gestionarea metanului.

Recomandări specifice

- 1. Finanțarea proiectelor-pilot pentru captarea și valorificarea energetică a metanului din minele de cărbune active și din minele abandonate.** Este posibilă obținerea unor finanțări prin programe UE precum Orizont Europa, Fondul pentru o Tranziție Justă sau împrumuturi de la instituții financiare pentru studii de fezabilitate și proiecte demonstrative de captare a gazului de mină din mine cu conținut ridicat de metan. Acordați prioritate siturilor cu emisii ridicate în Valea Jiului pentru a demonstra modul în care metanul poate fi captat și utilizat pentru energie (de exemplu, prin cogenerare în comunitățile miniere) în loc să fie evacuat. Aceste proiecte pilot vor contribui la dezvoltarea expertizei tehnice și vor ajuta România să se conformeze viitoarelor cerințe ale UE privind metanul din mine.
- 2. Implementarea unei formări cuprinzătoare și a schimbului de cunoștințe pentru detectarea și reducerea metanului.** Stabiliți programe de formare a autorităților de reglementare, a inginerilor companiilor și a altor părți interesate cu privire la cele mai recente tehnologii și practici de reducere a metanului. Acestea ar trebui să acopere modul de detectare și măsurare a emisiilor (inclusiv utilizarea sateliților, dronelor și camerelor cu infraroșu), tehnici rentabile de reducere a emisiilor fugitive (pentru puțuri, conducte și mine) și cele mai bune practici în elaborarea reglementărilor privind metanul (instituirea de sisteme de raportare, strategii de aplicare și mecanisme de sancționare). Valorificarea expertizei internaționale – cum ar fi modulele de formare Observatorului Internațional al Emisiilor de Metan (IMEO) sau resursele Inițiativei Globale pentru Metanul (GMI) – poate accelera consolidarea capacităților. Obiectivul este ca autoritățile și companiile românești dispun de know-how-ul necesar pentru a pune în aplicare în mod eficient dispozițiile Regulamentului UE privind metanul.
- 3. Integrarea datelor măsurate în inventarele de emisii și consolidarea programelor de monitorizare, raportare și verificare (MRV).** Actualizați contabilitatea emisiilor de metan din România prin incorporarea datelor din măsurătorile și campanii de teren în metodologia inventarului național. Acest lucru poate implica elaborarea de noi protocoale pentru reconcilierea măsurătorilor directe (care utilizează adesea unități sau metode diferite) cu estimările conforme cu recomandările IPCC utilizate în prezent. Prin îmbunătățirea acurateței inventarelor, România poate urmări mai bine progresele și identifica sursele prioritare. În paralel, construiți un sistem MRV robust, în conformitate cu noile reglementări, care impune operatorilor din sectorul petrolier și gazier să raporteze emisii măsurate, asigurând fluxul de date către o bază de date centralizată. Un cadru MRV modern, bazat pe măsurători, va permite verificarea independentă a rapoartelor companiilor și transparența traiectoriei emisiilor de metan din România.

Sectorul deșeurilor

Prezentare generală

Sistemul de gestionare a deșeurilor solide din România rămâne în mare parte centrat pe depozitarea deșeurilor în depozite de deșeuri, cu o infrastructură subdezvoltată de reciclare și tratare a biodeșeurilor.

În 2022, rata de reciclare a deșeurilor municipale din țară era de numai aproximativ 12 %, în timp ce aproximativ 74 % din deșeurile municipale erau depozitate în depozite de deșeuri²⁹. Această dependență excesivă de depozitarea este un factor cheie al emisiilor de metan, deoarece materia organică în descompunere din depozite produce gaze de depozit (LFG) bogat în metan.

Colectarea separată a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor este limitată, în special în zonele urbane. În București – un oraș cu 2 milioane de locuitori – colectarea separată este minimă, aproximativ 3% reciclare în 2024³⁰. Capacitatea de compostare și digestie anaerobă (DA) a biodeșeurilor este și aceasta insuficientă în raport cu volumul de deșeuri biodegradabile generate³¹. În plus, depozitele de deșeuri existente nu dispun de sisteme eficiente de captare a gazului de depozit (LFG) sau de sisteme de monitorizare continuă a metanului. Unele depozite de deșeuri mai noi sau mai mari dispun de sisteme de captare și ardere a gazelor sau de recuperare a energiei, dar depozitele mai vechi și mai mici nu dispun adesea de astfel de sisteme, ceea ce înseamnă că metanul se scurge liber în atmosferă. Observațiile recente din satelit au confirmat că emisiile de metan reprezintă o problemă semnificativă la depozitele de deșeuri din România, depozitul de deșeuri Vidra, situat la sud de București, înregistrând emisii de până la 3 tone pe oră³².

Din punct de vedere instituțional, gestionarea deșeurilor în România este asigurată printr-o combinație de autorități locale, companii și asociații de dezvoltare comunitară (ADI), sub supravegherea reglementărilor naționale. Cu toate acestea, punerea în aplicare a

²⁹ Agenția Europeană de Mediu (AEM). *Fișă informativă privind gestionarea deșeurilor municipale în România 2025* (fișă informativă în format PDF). Disponibilă la: <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/municipal-and-packaging-waste-management-country-profiles-2025/ro-municipal-waste-factsheet.pdf>

^{30 27} HotNews.ro. *Bucureștiul reciclează o cantitate infimă din deșeurile municipale; Viena, de 11 ori mai mult. Orașul din UE unde taxa de gunoi depășește 500 de euro în cartierele de lux*. Disponibil la: <https://hotnews.ro/bucurestiul-recicleaza-o-cantitate-infima-din-deseurile-municipale-viena-de-11-ori-mai-mult-orasul-din-ue-unde-taxa-de-gunoi-depaseste-500-de-euro-in-cartierele-de-lux-2030492>

³¹ Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor. *Planul Național de Gestionare a Deșeurilor – versiunea 5* (raport PDF). Disponibil la: https://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/PNGD_vers5.pdf

³² Carbon Mapper. *Date privind norul de CH₄ 6A_500m (Tan20250828T095227C41S4001-A)* (vizualizator de date online). Disponibil la: https://data.carbonmapper.org/?details=CH4_6A_500m_26.12753_44.31455%3Fstatus%3Dnot_deleted&plume_id=tan20250828t095227c41s4001-A#13.69/44.31434/26.1326

legislației privind deșeurile aliniată la normele UE a fost inegală. De exemplu, România a introdus relativ târziu o taxă pe depozitarea deșeurilor (reinstuită în 2017) și, chiar și după recente majorări, aceasta rămâne scăzută în comparație cu standardele UE – aproximativ 160 lei/tonă în 2024, aproximativ 32 euro³³. Instrumente de reglementare cheie, precum Legea Compostului (menită să stabilească standarde de calitate pentru compost și digestat), au întâmpinat întâzieri în emiterea normelor tehnice, ceea ce, la rândul său, blochează investițiile în instalații de compostare³⁴.

Sistemul de colectare și epurare a apelor uzate din România prezintă lacune structurale în materie de conformitate și o problemă de acoperire, care împreună determină amprente ridicate de metan și oxid de azot provenite din epurare și deversări. Un studiu recent a subliniat că apele uzate urbane din orașele românești ar putea fi o sursă importantă de emisii de metan dacă nu sunt epurate corespunzător³⁵.

În ciuda a două decenii de construcții finanțate din fonduri de coeziune, ratele de conectare rămân scăzute în comparație cu standardele UE. În 2024, doar 60,7% dintre locuitori erau conectați la rețele de canalizare și 59,6% la sisteme de tratare, zonele rurale fiind cu mult în urmă³⁶. România are 673 de stații de epurare a apelor uzate, iar fermentarea anaerobă a nămolului cu captarea și utilizarea biogazului, care ar reduce emisiile de metan, există doar în unele dintre cele mai mari stații (de exemplu, București-Glina, Târgu Mureș) și într-un număr foarte limitat de alte stații de epurare³⁷.

Provocări și oportunități

Sectorul deșeurilor solide din România se confruntă cu mai multe provocări interconectate care duc la emisii excesive de metan.

O provocare fundamentală o reprezintă rata scăzută de separare la sursă. Multe municipalități se confruntă cu dificultăți în implementarea unei colectări separate eficiente a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor. Drept urmare, o mare parte din biodeșeuri ajung să fie amestecate cu deșeurile reziduale și sunt trimise la depozitele de deșeuri.

³³ Euronews România. *Taxa pe gunoi a crescut în marile orașe din România de la 1 ianuarie 2025* (pagină web). Disponibil la: <https://www.euronews.ro/articole/taxa-pe-gunoi-a-crescut-in-marile-orase-din-romania-de-la-1-ianuarie-2025>

³⁴ Jurnalul. *Legea compostului: norme de aplicare*. Disponibil la: <https://jurnalul.ro/special-jurnalul/lege-compost-norme-aplicare-973415.html>

³⁵ Fernandez, J. M., Maazallahi, H., France, J. L., Menoud, M., Corbu, M., Ardelean, M., Calcan, A., Townsend-Small, A., van der Veen, C., Fisher, R. E., Lowry, D., Nisbet, E. G., & Röckmann, T. (2022). *Emisiile de metan la nivelul străzilor din București, România și predominanța apelor uzate urbane*. **Mediul atmosferic**: **X**, 13, 100153. <https://doi.org/10.1016/j.aeaoa.2022.100153>

³⁶ Comisia Europeană. *Tratarea apelor uzate urbane – România* (pagină web). Disponibil la: <https://water.europa.eu/freshwater/countries/uwwt/romania>

³⁷ Agenția Europeană de Mediu (AEM). *Stații de epurare a apelor uzate – date privind emisiile de metan* (bază de date online). Disponibil la: <https://www.eea.europa.eu/en/datahub/datahubitem-view/6244937d-1c2c-47f5-bdf1-33ca01ff1715>

Comisia Europeană a constatat că, în unele locuri, majoritatea deșeurilor depozitate în depozite de deșeuri nu sunt tratate, ceea ce a determinat trimiterea României în instanță³⁸. Separarea redusă la sursă se datorează unor factori precum acoperirea slabă a serviciilor (nu toate gospodăriile au acces la pubele de colectare separată, în special în zonele rurale), infrastructura deficitară de colectare separată, precum și capacitatea redusă de compostare și digestie anaerobă³⁹. Această deficiență de infrastructură duce la fluxuri de deșeuri „murdare” care au ca rezultat creșterea emisiilor de metan.

Deoarece biodeșeurile depozitate în depozite de deșeuri sunt principala sursă de metan, chiar și o creștere moderată a colectării și tratării biodeșeurilor poate duce la reduceri rapide ale emisiilor de metan⁴⁰. România poate valorifica măsurile recente, cum ar fi obligativitatea colectării separate a deșeurilor biologice, și poate accelera implementarea colectării la domiciliu a deșeurilor alimentare și verzi.

Este esențial ca acest demers să fie însoțit de dezvoltarea de instalații de compostare și digestie anaerobă (DA) în fiecare județ sau regiune, deoarece astfel biodeșeurile colectate ar putea fi transformate în compost sau biogaz, în loc să putrezească în depozite. România dispune doar de câteva instalații de compostare și practic nu are instalații de digestie anaerobă dedicate biodeșeurilor municipale. Capacitatea actuală de compostare sau digestie anaerobă este redusă și distribuită inegal, situându-se în jurul a 27% din deșeurile biologice generate, estimate la 1,7 milioane de tone⁴¹.

De asemenea, multe depozite de deșeuri – în special cele mai vechi sau mai mici – nu dispun de sisteme de captare a gazului de depozit sau au sisteme care captează doar o mică parte din gaze. Nu există o monitorizare continuă a emisiilor de metan, iar majoritatea siturilor se bazează pe măsurători rare ale gazelor poluante, precum inspecții cu laboratoare mobile ale Gărzii Naționale de Mediu. Efectul net este că o mare parte din metanul care ar putea fi evitat (prin devierea biodeșeurilor sau captarea LFG) este în schimb emis în mod liber.

Multe depozite de deșeuri din România (inclusiv depozitele închise sau mai vechi) ar putea beneficia de instalarea sau îmbunătățirea sistemelor de colectare și utilizare a

³⁸ Comisia Europeană. *Pachetul de încălzări din octombrie: decizii cheie* (comunicat de presă). Disponibil la: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/inf_21_5342

³⁹ Comisia Europeană. *Document de lucru al serviciilor Comisiei SWD(2025) 322_24 — Partea 1, Raportul de țară privind evaluarea punerii în aplicare a legislației de mediu pentru 2025 – ROMÂNIA*. Disponibil la: [https://www.cdep.ro/afaceri_europene/CE/2025/SWD\(2025\)%20322_24_EN_autre_document_travail_service_part1_v2.pdf](https://www.cdep.ro/afaceri_europene/CE/2025/SWD(2025)%20322_24_EN_autre_document_travail_service_part1_v2.pdf)

⁴⁰ IPCC. AR6 WGIII, Schimbările climatice 2022, Atenuarea schimbărilor climatice, Contribuția Grupului de lucru III la cel de-al șaselea raport de evaluare al IPCC. Disponibil la: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3/>

⁴¹ Agenția Europeană de Mediu (AEM). *Evaluare de alertă timpurie referitoare la obiectivele pentru 2025 privind deșeurile municipale și de ambalaje – România*, Copenhaga, 2022. Disponibil la: <https://www.eea.europa.eu/publications/many-eu-member-states/romania/view>

gazelor sau de utilizarea tehnicilor de oxidare a metanului, cum ar fi biocapacele oxidante (bio-covers)⁴². Sateliții au arătat deja că emisiile provenite de la depozitele de deșeuri gestionate sunt îngrijorător de mari, prin urmare investițiile țintite în locurile cu probleme ar putea reduce semnificativ emisiile naționale de metan pe termen scurt. Combinarea acestora cu monitorizarea continuă a metanului (de exemplu, senzori fixi sau sondaje periodice cu drone) ar contribui la asigurarea funcționării sistemelor și la identificarea eventualelor puncte critice rămase.

Părțile interesate raportează, de asemenea, că întârzierile în adoptarea sau punerea în aplicare a legislației au împiedicat progresul. Un exemplu este Legea Compostului. Această lege a fost adoptată pentru a reglementa calitatea compostului și a digestatului, dar guvernul a întârziat să emită normele de punere în aplicare și criteriile de ”încetare a statutului de deșeu” care ar permite utilizarea produselor din compost sau digestat. Până la punerea în aplicare a acestor standarde, companiile nu pot face investiții, iar proiectele de colectare separată sunt, de asemenea, blocate⁴³. În mod similar, România abia a elaborat norme pentru biometan⁴⁴ (transformarea biogazului în biometan prin upgrading) și lipsa unor cadre clare pentru injectarea în rețeaua de gaze fosile sau pentru garanțiile de origine descurajează investițiile.

Reglementările existente în materie de deșeuri, cum ar fi obiectivele de deviere a deșeurilor de la depozitarea în gropi de gunoi, mandatele de colectare separată și taxele de depozitare în gropi de gunoi, nu au fost aplicate cu strictețe. Autoritățile locale au tratat uneori sancțiunile sau riscurile de încălcare a legislației UE ca fiind abstracte; după cum s-a observat în cadrul consultărilor cu actori locali, unele municipalități nu sunt motivate sau nu sunt conștiente de faptul că neîndeplinirea obiectivelor (de exemplu, reducerea ponderii deșeurilor biodegradabile depozitate în gropi de gunoi) ar putea duce la sancțiuni financiare. Sancțiunile pentru neconformitate nu sunt adesea aplicate sau sunt prea mici pentru a stimula schimbarea. De exemplu, deși taxa pe depozitele de deșeuri s-a dublat recent, lacunele precum scutiile pentru deșeurile tratate prin tratare mecano-biologică (TMB) care sunt depozitate în depozite de deșeuri diluează impactul acesteia.

Barierile financiare și administrative joacă, de asemenea, un rol important. România are acces la fonduri UE pentru infrastructura de gestionare a deșeurilor, dar absorbția acestora a fost imperfectă – procedurile complexe de achiziții publice, termenele scurte ale proiectelor și problemele legate de cofinanțarea locală au făcut ca o parte din fondurile

⁴² Stern, J. C., Chanton, J., Abichou, T., Powelson, D., Yuan, L., Escoriza, S. și Bogner, J. (2007). *Utilizarea unui strat de acoperire biologic activ pentru reducerea emisiilor de metan din depozitele de deșeuri și îmbunătățirea oxidării metanului*. **Waste Management**, 27(9), 1248–1258. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2006.07.018>

⁴³ Brai Cata. *În legea compostului, problemele sunt lipsa normelor tehnice de aplicare, lipsa facilităților de tratare și implicarea primăriilor*. Disponibil la: <https://www.braicata.ro/in-legea-compostului-problemele-sunt-lipsa-normelor-tehnice-de-aplicare-lipsa-facilitatilor-de-tratare-si-implicarea-primariilor/>

⁴⁴ Profit.ro. *Biometan în rețelele de gaze naturale ale României: cum va fi injectat; statul vrea să prevină majorarea tarifelor de transport și distribuție*. Disponibil la: <https://www.profit.ro/povesti-cu-profit/energie/biometan-in-retelele-de-gaze-naturale-ale-romaniei-cum-va-fi-injectat-statul-vrea-sa-previn-a-majorarea-tarifelor-de-transport-si-distributie-22266350>

disponibile să rămână nefolosite. Parteneriatele public-privat (PPP) în domeniul deșeurilor sunt împiedicate de duratele scurte ale contractelor și de procesele birocratice, care descurajează investițiile private în domenii precum instalațiile de compostare sau sistemele care utilizează gaz de depozit (LFG). Dacă un operator de deșuri se așteaptă la o concesiune de numai 5 ani, de exemplu, este puțin probabil să investească într-un proiect de biogaz cu o durată de 15 ani.

Prelungirea duratei contractelor de gestionare a deșeurilor prin concesiuni pe 10-20 de ani, de exemplu, și standardizarea procedurilor de autorizare pentru instalații ar putea îmbunătăți considerabil climatul investițional. Mai mulți actori au subliniat necesitatea unei mai bune colaborări între sectorul public și cel privat și a unor angajamente pe termen mai lung pentru a permite amortizarea proiectelor precum instalațiile de digestie anaerobă.

Consolidarea instrumentelor economice este, de asemenea, esențială. România poate crește treptat taxa pe depozitele de deșuri pentru a se alinia la cele mai bune practici ale UE și, mai important, pentru a elimina lacunele care permit în prezent evitarea plății taxei pentru anumite deșuri. Prin alocarea veniturilor din taxă într-un fond dedicat reducerii metanului din deșuri (sprijinind proiecte de compostare sau oxidare a gazului de depozit), guvernul poate asigura că semnalul prețului se traduce în îmbunătățiri concrete. O astfel de alocare dedicată a veniturilor ar începe să abordeze deficitul de finanțare pentru municipalitățile care au nevoie de capital pentru infrastructură nouă.

În cele din urmă, trebuie menționate provocările legate de date și de conștientizare. Emisiile de metan provenite din deșuri în România sunt estimate pe baza unor factori de emisie implicați, din cauza lipsei măsurătorilor directe, așa cum se specifică în raportul național al României privind inventarul gazelor cu efect de seră⁴⁵. Fără date la nivel de amplasament sau monitorizarea emisiilor, este dificil pentru autorități să identifice cei mai mari emițatori sau să verifice îmbunătățirile.

Conștientizarea publicului este la fel de scăzută, spun părțile interesate. Legătura dintre eliminarea deșeurilor și metan sau schimbările climatice nu este recunoscută pe scară largă de către public. Acest lucru se traduce printr-o presiune mai slabă asupra autorităților de a acționa și o participare mai redusă a cetățenilor la programe precum compostarea sau reciclarea.

Adoptarea măsurătorilor și a guvernării bazate pe date va da roade. Inițiativele de creare a unui sistem național de monitorizare a metanului – de exemplu, integrarea datelor privind emisiile din depozitele de deșuri în sistemul informațional existent de gestionare a deșeurilor (SIM) – pot permite autorităților să identifice cu precizie zonele în care sunt cele mai necesare intervenții. Detecția metanului la scară largă (folosind sateliți sau scanări

⁴⁵ Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice (UNFCCC). *Documentul național de inventariere și Raportul național de inventariere 2025 – aprilie 2025*. Disponibil la: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NID-NIR%25202025-April%25202025.pdf>

aeriane) ar putea fi utilizată periodic pentru a identifica sursele neașteptate de emisii foarte mari, ghidând astfel aplicarea legii.

Sensibilizarea publicului oferă o oportunitate de a crea un cerc virtuos în care cetățenii bine informați sunt mai predispuși să participe la colectarea selectivă și să sprijine proiectele locale de gestionare a deșeurilor. Campaniile simple de educare a publicului cu privire la impactul asupra climei al depozitării deșeurilor și la beneficiile compostării pot schimba comportamentele în timp. O campanie de sensibilizare cu privire la deșeurile organice și metan ar putea crea presiune socială asupra autorităților pentru a acționa.

Înceea ce privește apele uzate, neconformitatea cu reglementările existente este sistemică. Comisia a sesizat Curtea de Justiție în noiembrie 2024 cu privire la România pentru neîndeplinirea de lungă durată a obligațiilor care îi revin în temeiul Directivei privind tratarea apelor uzate urbane (UWWTD)⁴⁶. Comunicările oficiale și analizele de acoperire indică sute de aglomerări neconforme, inclusiv aproximativ 150 de aglomerări mari care încă nu își îndeplinesc obligațiile de colectare, ceea ce demonstrează existența unui deficit structural. Extinderea accesului la rețelele de canalizare și la stațiile de epurare este esențială pentru sănătatea publică și poate reduce, de asemenea, emisiile de metan provenite din descărcări necontrolate din sisteme individuale sau din deversări ilegale.

Pe măsură ce se construiesc noi stații, în special în zonele rurale defavorizate, acestea trebuie proiectate pentru a reduce emisiile de metan. Acest lucru înseamnă favorizarea proceselor moderne de epurare care fie evită descompunerea anaerobă prelungită, fie sunt echipate pentru a capta metanul produs⁴⁷. Acolo unde este cazul, proiectele pot include sisteme de captare a gazelor în etapele relevante de epurare, rezervoare de fermentare anaerobă pentru nămol cu captarea și utilizarea biogazului, precum și sisteme de cogenerare pentru producția combinată de electricitate și căldură. Pentru comunitățile mai mici, o abordare mai convenabilă ar putea fi utilizarea lagunelor aerate acoperite sau a proceselor aerobice intensificate, astfel încât să fie minimizată producția de metan.

Directiva revizuită introduce cerințe cost-eficiente pentru îndepărtarea nutrienților, controlul micropoluantilor și ținte de neutralitate energetică, aliniind proiectele cu fondurile UE, cu finanțări BERD și cu sprijin InvestEU, precum și cu modernizări de epurare cuaternară finanțate de producători prin mecanisme de responsabilitate extinsă a producătorului⁴⁸. Neutralitatea energetică este fezabilă din punct de vedere tehnic cu setul de instrumente actual – fermentarea nămolului, aerarea de înaltă eficiență

⁴⁶ Comisia Europeană. *Comisia decide să sesizeze Curtea de Justiție a Uniunii Europene în cazul Bulgariei și al României pentru nerespectarea integrală a normelor privind tratarea apelor uzate urbane*. Disponibil la: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_5427

⁴⁷ Coaliția pentru climă și aer curat (CCAC). *Reducerea emisiilor de metan în sectorul apelor uzate – Fișă informativă* (raport în format PDF). Disponibil la: <https://www.ccacoalition.org/sites/default/files/resources/Methane%20Mitigation%20in%20the%20Wastewater%20Sector%20-%20Factsheet.pdf>

⁴⁸ Comisia Europeană. *Ape uzate urbane*. Disponibil la: https://environment.ec.europa.eu/topics/water/urban-wastewater_en

cu controlul oxigenului dizolvat, controlul avansat al proceselor, energiile regenerabile la fața locului și recuperarea căldurii, ceea ce poate reduce costurile de operare (OPEX) și emisiile de gaze cu efect de seră⁴⁹. Fondurile sunt disponibile acum și prin Programul de dezvoltare durabilă 2021-2027 (PDD)⁵⁰, iar BERD raportează, de asemenea, cofinanțări extinse cu fonduri UE care au mobilizat 5 miliarde de euro în sectorul apei și apelor uzate din România⁵¹.

Recomandări specifice

- 1. Accelerarea colectării separate a deșeurilor organice și dezvoltarea capacității de compostare și digestie anaerobă la scară largă.** Extindeți colectarea din poartă în poartă a deșeurilor biologice, în special în orașe, și investiți în instalații de compostare și digestie anaerobă la nivel județean sau regional pentru procesarea biodeșeurilor. Aceasta ar trebui să fie o prioritate absolută, deoarece devierea biodeșeurilor de la depozitele de deșeuri este cea mai rapidă cale de reducere a emisiilor de metan. Utilizați fondurile UE și parteneriatele public-private pentru finanțarea de noi centre de compostare și fermentare, asigurându-vă că fiecare centru populat important are acces la tratarea deșeurilor organice până în 2030.
- 2. Modernizarea și extinderea sistemelor de captare a gazelor din depozitele de deșeuri, cu monitorizarea continuă a metanului în depozitele active și închise.** Instituiți obligativitatea instalării de biocapace oxidante de înaltă eficiență sau de sisteme de colectare a gazului de depozit din depozitele de deșeuri cu sisteme de recuperare a energiei în toate depozitele mari. Cofinanțați sau acordați stimulente pentru modernizarea depozitelor vechi și echiparea acestora cu sisteme de telemetrie (senzori) pentru monitorizarea emisiilor de metan în timp real. Efectuați sondaje periodice cu drone sau sateliți pentru a detecta eventualele scurgeri majore sau puncte fierbinți și luați măsuri corective acolo unde este necesar pentru a maximiza ratele de captare.
- 3. Finalizarea cadrului de reglementare rămas în domeniul deșeurilor.** Finalizați și publicați normele tehnice privind calitatea compostului și a digestatului, precum și criteriile de încetare a statutului de deșeu pentru utilizarea acestora. Clarificați normele privind injectarea de biometan în rețeaua de gaze și a sistemelor asociate de garantare a originii, astfel încât proiectele de biogaz să aibă o cale clară de acces

⁴⁹ Școala de Reglementare din Florența (Institutul Universitar European). *Decarbonizarea sectorului apelor uzate: o cale către neutralitatea climatică*. Disponibil la: <https://fsr.eui.eu/decarbonizing-the-wastewater-sector-a-path-to-climate-neutrality/>

⁵⁰ Oportunități-UE. *Ghidul solicitantului – condiții de accesare a finanțării pentru proiecte noi în sectorul deșeurilor*. Disponibil la: <https://oportunitati-ue.gov.ro/en/apel/ghidul-solicitantului-conditii-de-accesare-a-finantarii-pentru-proiecte-noi-in-sectorul-deseurilor/>

⁵¹ Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD). *BERD finanțează infrastructura modernă de apă și apă uzată în România*. Disponibil la: <https://www.ebrd.com/home/news-and-events/news/2025/ebrd-finances-modern-water-and-wastewater-infrastructure-in-roma.html>

pe piață. Asigurarea punerii în aplicare a acestor reglementări va debloca proiectele și va oferi investitorilor încredere în lanțul valoric al transformării deșeurilor în energie.

4. **Consolidarea instrumentelor economice și eliminarea lacunelor, protejând în același timp veniturile pentru proiectele de reducere a metanului.** Creșteți treptat taxa pe depozitele de deșeuri pentru a se apropia de normele UE și eliminați scutirile care îi subminează eficacitatea, precum eliminarea taxelor reduse pentru „produsele similare compostului” obținute prin tratarea mecanică-biologică (TMB) care sunt depozitate în depozitele de deșeuri). În același timp, creați un fond special din veniturile din taxă pentru investiții în infrastructura de gestionare a deșeurilor – utilizarea acestuia pentru cofinanțarea sistemelor de colectare a deșeurilor organice, a instalațiilor de compostare și digestie anaerobă și a modernizării sistemelor de captare a gazului din depozitele de deșeuri.
5. **Eliminarea riscurilor asociate parteneriatelor public-privat (PPP) și simplificarea procedurilor de autorizare pentru proiectele privind deșeurile organice și gazul de depozit.** Prolungați durata contractelor și concesiunilor de gestionare a deșeurilor la 10-20 de ani, pentru a permite investitorilor privați să recupereze investițiile în instalații de compostare, digestie anaerobă sau recuperare a gazului de depozit. Simplificați și standardizați procesul de autorizare pentru aceste instalații – de exemplu prin elaborarea de proceduri clare, cu termene precise, și ghișee unice de aprobare. Prin reducerea obstacolelor birocratice și creșterea certitudinii, se poate atrage mai mult capital privat pentru construirea infrastructurii necesare.
6. **Construirea unui sistem național MRV pentru deșeuri și ape uzate.** Stabiliți un cadru robust la nivel național de monitorizare, raportare și verificare (MRV) pentru metanul din sectorul deșeurilor. Integrarea urmării metanului în sistemele de date ale României – de exemplu, extinderea bazei de date a Sistemului Integrat de Mediu (SIM) pentru a include emisiile de metan la nivel de instalație și ratele de captare. Obligați toate depozitele de deșeuri mari, stațiile municipale de epurare a apelor uzate și alte instalații majore de gestionare a deșeurilor să măsoare și să raporteze în mod regulat emisiile de metan, utilizând metode standard. Agregati datele raportate pentru evaluarea transparentă a politicilor și faceți-le publice. Completați datele raportate cu studii periodice pe suprafețe extinse, prin utilizarea observațiilor satelitare și a campaniilor de detectare aeriană pentru cartografierea norilor de metan și identificarea „punctelor fierbinți” care altfel ar putea trece neobservate, cum ar fi depozitele ilegale de deșeuri sau unitățile de biogaz defecte. Experiența arată că a face emisiile vizibile este primul pas către reducerea acestora – atunci când operatorilor li se prezintă date concrete privind scurgerile, aceștia iau

măsurii pentru a le remedia⁵². De asemenea, acest demers este în concordanță cu eforturile UE de a îmbunătăți datele privind metanul și de a elimina lacunele în materie de emisii în sectoarele în care cifrele oficiale s-au bazat pe estimări, în locul unor măsurători directe.

7. Finanțarea captării și valorificării biogazului, a recuperării energiei și a reducerii nămolului la stațiile de epurare a apelor uzate. Accelerați instalarea digesterilor anaerobi și a sistemelor de valorificare a biogazului la stațiile de epurare a apelor uzate municipale, prin fonduri UE și finanțare mixtă. Metanul este un produs secundar natural al descompunerii anaerobe a nămolului, astfel încât, în loc să îl lase să se disipeze, operatorii serviciilor de apă și canalizare ar trebui să îl capteze și să îl utilizeze. Investițiile în infrastructură robustă de captare și valorificare a gazelor pot reduce semnificativ cantitatea de metan eliberată în atmosferă și pot evita costurile⁵³. De exemplu, utilitatea Aquaserv din județul Mureș a instalat un sistem de cogenerare a biogazului cu sprijinul granturilor UE/SEE, reducând emisiile anuale cu aproximativ 1.215 tone de CO₂ echivalent și economisind aproximativ 274.000 EUR în costuri energetice⁵⁴.

Sectorul agricol

Prezentare generală

Agricultura din România se caracterizează printr-un peisaj extrem de fragmentat, o populație agricolă îmbătrânită, productivitate scăzută și infrastructură subutilizată – toate acestea influențând emisiile de metan⁵⁵.

Țara are un număr excepțional de mare de exploatații mici – aproximativ 2,85-2,89 milioane de exploatații, iar aproximativ 90% dintre acestea au o suprafață mai mică de 5 hectare⁵⁶. Această fragmentare extremă provine din reformele funciare de după 1990 și

⁵² Departamentul Federal al Apărării, Protecției Civile și Sportului (Elveția). *Scăderea emisiilor de metan în sudul României: reducerea emisiilor de metan grație măsurătorilor țintite*. Disponibil la:

<https://www.vbs.admin.ch/en/news/e5K7cVljSz4IPhyLYFFYD>

⁵³ Cambi. *Emisii fugitive din utilizarea apelor uzate și a biogazului*. Disponibil la: <https://www.cambi.com/blog/fugitive-emissions-wastewater>

⁵⁴ Innovation Norway / Agenția Europeană de Mediu. *România: reducerea emisiilor prin producția de biogaz pentru energie electrică și termică în România*. Disponibil la: <https://eea.innovationnorway.com/article/romania:-reducing-emissions-with-biogas-production-for-electricity-and-thermal-energy-in-romania>

⁵⁵ 2Celsius. *O imagine de ansamblu asupra emisiilor de metan și provocările legate de atenuarea acestora în România*. Disponibil la: https://2celsius.org/wp-content/uploads/2025/03/Studiu-metan-RO-web_final.pdf

⁵⁶ Eurostat. *Ancheta privind structura exploatațiilor agricole 2016*. Disponibil la: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/9028470/5-28062018-AP-EN.pdf/8d97f49b-81c0-4f87-bdde-03fe8c3b8ec2>

înseamnă că o mare parte din agricultura românească este alcătuită din mici ferme de subzistență sau semi-subzistență. Economii de scară sunt greu de realizat, iar micii fermieri nu dispun adesea de resursele necesare pentru a investi în echipamente moderne sau practici îmbunătățite.

La aceasta se adaugă îmbătrânirea populației agricole – peste 44% dintre proprietarii de ferme din România au peste 65 de ani⁵⁷, una dintre cele mai mari proporții de fermieri vârstnici din Europa. O bază agricolă mai în vârstă poate fi mai rezistentă la schimbare și mai lentă în adoptarea inovațiilor, ceea ce afectează adoptarea măsurilor de reducere a metanului (de exemplu, noi regimuri de hrănire sau tehnologii de gestionare a dejecțiilor animale).

O altă caracteristică a agriculturii românești este productivitatea scăzută în sectorul zootehnic, care are implicații directe asupra intensității emisiilor de metan. De exemplu, o vacă de lapte din România produce în medie doar aproximativ 3.540 de litri de lapte pe an – aproximativ jumătate din producția de lapte a unei vaci din Europa de Vest⁵⁸. Acest lucru înseamnă că intensitatea metanului pe litru de lapte este mult mai mare, deoarece o vacă românească emite o cantitate similară de metan cu o vacă cu randament mai mare, dar pentru jumătate din producție. În mod similar, eficiența conversiei hranei la bovinele de carne este scăzută în fermele mici, ceea ce crește cantitatea de metan pe kilogram de carne. Aceste diferențe de productivitate se datorează unor factori precum genetica inferioară, calitatea inferioară a hranei și servicii veterinare limitate⁵⁹.

Gestionarea dejecțiilor animale este un alt punct slab. Animalele din România sunt crescute în mare parte în exploatații mici, răspândite în multe sate, ceea ce face dificilă colectarea și prelucrarea organizată a dejecțiilor animale. Multe ferme mici nu dispun de instalații adecvate de depozitare a dejecțiilor animale; dejecțiile animale sunt adesea depozitate în curți sau pe câmpuri, ceea ce duce la descompunerea necontrolată și la eliberarea de metan, precum și la poluarea apei prin levigarea nitraților⁶⁰. Pentru a aborda problemele legate de dejecțiile animale din mediul rural, guvernul (cu sprijinul UE și al Băncii Mondiale) a construit platforme comune gestionarea dejecțiilor în zeci de

⁵⁷ Impact Hub București. *Raport de sinteză privind start-up-urile din sectorul agroalimentar din România* (raport în format PDF). Disponibil la: <https://impacthub.ro/wp-content/uploads/2024/09/Romanian-Agrifood-Tech-Startups-Overview-Report.pdf>

⁵⁸ Eurostat. *Statistici privind laptele și produsele lactate*. Disponibil la: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Milk_and_milk_product_statistics

⁵⁹ Banca Mondială. *Diagnosticul sistematic al României. Notă de fond: Agricultură*. Disponibil la <https://documents1.worldbank.org/curated/en/698251530897736576/pdf/128044-SCD-PUBLIC-P160439-RomaniaSCDBackgroundNoteAgriculture.pdf>

⁶⁰ Bleizgys, R., Povilaitis, A., Pekarskas, J. și Naujokienė, V. (2024). Eficacitatea modelului durabil de grămadă de gunoi de grajd pentru emisiile de amoniac și sol. *Agronomie*, 14(7), 1475. <https://doi.org/10.3390/agronomy14071475>

comune – 160 de astfel de platforme au fost finalizate până în 2022⁶¹. Cu toate acestea, părțile interesate raportează că aceste instalații rămân în multe cazuri subutilizate, deoarece fermierii au fost lenți în a-și schimba practicile și în a depune efortul de a transporta dejecțiile animale la platformă.

Infrastructura pentru biogaz și biometan în agricultură este, de asemenea, subdezvoltată. În ciuda unui potențial teoretic substanțial de producere a biogazului din dejecții animale și reziduuri vegetale. Unele estimări sugerează un potențial de până la 2 miliarde de metri cubi până în 2030 și 5,5 miliarde de metri cubi de biometan în România până în 2040⁶². În România există doar câteva zeci de instalații agricole de biogaz în funcțiune. Până de curând, mai puțin de 20 de ferme aveau instalații de digestie anaerobă, iar oficialii recunosc că există „prea puține instalații” pentru a procesa gunoiul de grajd la scară largă⁶³. Prin urmare, cea mai mare parte a dejecțiilor animale nu este utilizată pentru producerea de energie, ci pur și simplu emite metan în timpul depozitării.

În cele din urmă, este de remarcat faptul că România nu dispune încă de un sistem de monitorizare a metanului la nivel de fermă sau de stimulente. Nu există un sistem echivalent cu monitorizare, raportare și verificare (MRV) în ferme – emisiile sunt estimate doar prin factori generici la nivel național. De asemenea, nu există mecanisme de stabilire a prețului carbonului sau de creditare pentru fermierii care ar putea reduce emisiile de metan. Acești factori, împreună cu cei structurali, creează un mediu în care emisiile de metan din agricultură (provenite din fermentația enterică la bovine și ovine și din gestionarea dejecțiilor animale) rămân ridicate, iar măsurile de atenuare sunt lente.

Provocări și oportunități

Provocările sectorului agricol din România în ceea ce privește metanul provin din bariere structurale, financiare și de cunoaștere, multe dintre acestea fiind interconectate.

Poate că cea mai importantă provocare este structura fragmentată și dispersată a fermelor și forța de muncă îmbătrânită. Cu milioane de ferme mici exploatate în mare parte de fermieri în vârstă, sectorul se confruntă cu dificultăți în adoptarea de noi tehnologii sau soluții colective. Fermele mici nu beneficiază de economii de scară – de multe ori nu este fezabil din punct de vedere economic ca o fermă de 2 hectare să investească într-un instalație de digestie anaerobă sau chiar într-un sistem îmbunătățit de depozitare, de exemplu. Fermierii mai în vârstă pot fi mai sceptici față de metodele

⁶¹ Revista Ferma. *Managementul gunoiului de grajd: Rezolvarea modernă a unei probleme vechi*. Disponibil la <https://revista-ferma.ro/managementul-gunoiului-de-grajd-rezolvarea-moderna-a-unei-probleme-vechi/>

⁶² HyFuelUp. *Situația actuală a biogazului și a biometanului în Europa*. Disponibil la https://hyfuelup.eu/wp-content/uploads/2025/02/State_of_play_of_Biogas_and_Biomethane_in_Europe.pdf

⁶³ Grupul pentru politica energetică (EPG). *Valorificarea potențialului României în materie de biogaz și biometan*. Disponibil la https://www.epg-thinktank.org/wp-content/uploads/2025/01/EPG-POLICY-PAPER-Untapping-Romanias-Biogas-and-Biomethane-Potential-2025.01.08_compressed.pdf

„moderne” sau pur și simplu nu sunt dispuși să își asume noi riscuri financiare atât de aproape de pensionare. Această dinamică duce la difuzarea lentă a practicilor de reducere a metanului, cum ar fi aditivi furajeri îmbunătățiți, depozitarea acoperită a dejecțiilor animale sau agricultura de precizie.

Deoarece animalele sunt răspândite în multe gospodării mici, colectarea dejecțiilor animale într-un punct central pentru procesare este dificilă din punct de vedere logistic. Platformele comunale pentru gestionarea dejecțiilor animale ale guvernului, despre care actorii consultați spun că sunt subutilizate, au demonstrat că nu este suficientă doar construirea infrastructurii – fermierii trebuie convinși și organizați să o utilizeze. Neîncrederea tradițională față de cooperative sau acțiunile colective formale (o moștenire a colectivizării forțate din perioada socialismului) înseamnă că mulți mici fermieri sunt reticenți să coopereze, chiar și atunci când acest lucru este reciproc avantajos. Astfel, dejecțiilor animale continuă să fie depozitat în mod informal, ceea ce duce la emisii de metan și poluare locală – România s-a confruntat cu contaminarea cu nitrați din cauza acestor practici.

Având în vedere natura dispersată a fermelor, o strategie de grupare a resurselor este foarte promițătoare. De exemplu, acolo unde există zone cu densitate mare de animale (de exemplu, un sat sau o comună cu multe vaci sau porci), autoritățile locale și fermierii ar putea colabora pentru a se asigura că platforma comună de gestionare a dejecțiilor animale este utilizată în mod eficient și, poate, ar putea merge mai departe și instala o instalație de digestie anaerobă pentru acel grup. Prin agregarea dejecțiilor animale provenite de la multe ferme mici, o astfel de instalație ar putea realiza economii de scară, captând metanul și producând biogaz (pentru încălzire, electricitate sau transformare în biometan). Această abordare ar duce la reducerea emisiilor de metan și ar contribui, de asemenea, la soluționarea problemei poluării cu nitrați din România.

Pentru ca aceasta să funcționeze, este însă necesară reconstruirea mecanismelor de încredere și cooperare între fermieri. În acest sens, actori din domeniu afirmă că există oportunitatea de a revitaliza cooperativele agricole sau grupurile de producători axate pe infrastructura comună. Cu ajutorul unor facilități specifice susținute de ONG-uri sau servicii de consiliere agricolă, fermierii ar putea fi încurajați să formeze asociații pentru gestionarea dejecțiilor animale sau instalații de digestie anaerobă în proprietate comună, depășind reticența post-socialistă prin identificarea unor beneficii reciproce clare. Programele de succes ale abordărilor cooperative, precum cooperativele din Europa de Vest care gestionează instalații de biogaz⁶⁴, ar putea face parte din acest efort.

Constrângerile financiare reprezintă o provocare majoră. Accesul la credite este notoriu de slab pentru micii fermieri români⁶⁵. Băncile comerciale consideră fermele mici ca fiind

⁶⁴ Digestia anaerobă (blog). *Cooperativa agricolă daneză pentru energie din biogaz și biometanul introdus în rețea* (pagină web, 28 iunie 2025). Disponibil la <https://blog.anaerobic-digestion.com/denmark-biogas-energy-co-operative-farming-and-biomethane-to-grid/>

⁶⁵ Revista Fermierului. *Credit dificil, subvenții insuficiente și capital privat limitat, doar câteva dintre problemele sectorului agroalimentar* (pagină web, 18 septembrie 2025). Disponibil la <https://www.revistafermierului.ro/din->

cu risc ridicat și solicită adesea garanții care depășesc valoarea împrumutului⁶⁶. Mulți fermieri nu au un istoric formal de credit sau active pentru a garanta împrumuturile.

În plus, pentru a beneficia de fonduri UE, precum subvenții din Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR), fermierii trebuie să cofinanțeze de obicei 40-50% din proiect, ceea ce majoritatea nu își pot permite⁶⁷. Studiile au arătat că peste 60% din proiectele de investiții agricole aprobate în ultimii ani au trebuit să fie anulate deoarece fermierii nu au putut să asigure contribuția proprie (cofinanțarea)⁶⁸. Acest deficit de finanțare înseamnă că, chiar și atunci când banii sunt disponibili pe hârtie, în realitate fermierii nu îi pot utiliza – împiedicând în mod direct investițiile în infrastructura de reducere a metanului, cum ar fi stocarea îmbunătățită a dejecțiilor animale, instalațiile de biogaz sau sistemele eficiente de hrănire.

Deblocarea finanțării pentru micii fermieri este o oportunitate crucială care stă la baza multor alte acțiuni. Guvernul, eventual în parteneriat cu instituții financiare internaționale (IFI), ar putea extinde fondurile de garantare și programele de microcredite adaptate modernizării fermelor. De exemplu, ar putea fi creată o linie de credit pentru reducerea emisiilor de metan, care să ofere împrumuturi cu dobândă redusă pentru modernizarea sistemelor de stocare a dejecțiilor animale, instalarea de instalații de digestie anaerobă sau îmbunătățirea rațiilor furajere, cu o facilitate de garantare care să absoarbă o parte din riscul băncilor. Modelele de finanțare mixtă (blended finance) ar putea ajuta fermierii să îndeplinească cerințele de cofinanțare⁶⁹. Având în vedere că lipsa contribuției proprii a dus la anularea multor proiecte, chiar și un fond public moderat care să completeze contribuțiile fermierilor ar putea crește dramatic absorbția fondurilor UE pentru dezvoltare rurală. Există, de asemenea, posibilitatea de a utiliza o parte din noile fonduri ale eco-schemelor din cadrul Politicii Agricole Comune în mod explicit pentru investiții în reducerea emisiilor de metan în fermele mici⁷⁰.

[revista/stiri/item/6727-credit-dificil-subventii-insuficiente-si-capital-privat-limitat-doar-cateva-dintre-problemele-sectorului-agroalimentar.html](https://www.revista/stiri/item/6727-credit-dificil-subventii-insuficiente-si-capital-privat-limitat-doar-cateva-dintre-problemele-sectorului-agroalimentar.html)

⁶⁶ Fi-compass. *Nevoile financiare în sectoarele agricol și agroalimentar din România*. Disponibil la https://www.fi-compass.eu/sites/default/files/publications/finacial_needs_agriculture_agrifood_sectors_Romania.pdf

⁶⁷ EURACTIV. *Tinerii fermieri din România împiedicați de lipsa garanțiilor bancare*. Disponibil la <https://www.euractiv.com/news/lack-of-guarantees-hampers-young-farmers-bank-financing-in-romania/>

⁶⁸ Fi-compass. *Deficitul de finanțare în sectoarele agricol și agroalimentar din UE*. Disponibil la https://www.fi-compass.eu/sites/default/files/publications/FinancingGapAgricultureAgrifood_RTW_0.pdf

⁶⁹ OCDE. *Eficiențizarea finanțării mixte pentru IMM-urile din sectorul agroalimentar: lecții învățate din studii de caz selectate* (raportul PF4SD Perspectives Series). Disponibil la https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/06/making-blended-finance-work-for-agri-smes_876e9d83/9be5b813-en.pdf

⁷⁰ Institutul pentru Politica Europeană de Mediu (IEEP) și Institutul Ecologic. *Utilizarea politicii agricole comune pentru accelerarea reducerii emisiilor provenite din creșterea animalelor – exemple din cinci state membre*. Disponibil la <https://ieep.eu/wp-content/uploads/2025/09/Leveraging-the-common-agricultural-policy-to-accelerate-livestock-emission-reductions-IEEP-Ecologic-EDF-2025.pdf>

În plus, există o lipsă evidentă de mecanisme de măsurare și recompensare pentru reducerea emisiilor de metan în agricultură. Spre deosebire de sectorul energetic, unde o companie poate monitoriza scurgerile și beneficia de gazul captat, un fermier individual nu are nicio posibilitate de a monetiza reducerea emisiilor de metan. România nu dispune de un sistem de raportare sau de credite pentru metan la nivel de fermă. Totul se află la nivel agregat. În consecință, fermierii care ar putea reduce emisiile prin schimbarea hranei pentru animale pentru a reduce metanul din fermentația enterică sau prin acoperirea grămezilor de dejecții animale nu vor beneficia de niciun stimulent direct sau recunoaștere. Ceea ce nu este măsurat nu poate fi gestionat – și, în acest caz, nu poate fi nici recompensat. Lipsa standardelor MRV la nivel de fermă constituie un obstacol în calea implementării oricărei abordări de agricultură cu carbon sau de finanțare climatică în agricultură.

Introducerea măsurării metanului la nivel de fermă (MRV) și a programelor pilot de stimulare reprezintă o oportunitate cheie. Deși MRV la nivel național va necesita timp, România poate începe cu proiecte pilot în ferme reprezentative – de exemplu, o cooperativă de produse lactate, o fermă mare de îngrășare a bovinelor și câteva ferme de porci de dimensiuni medii – pentru a măsura emisiile reale de metan folosind instrumente inovatoare. Aceste proiecte pilot ar dezvolta și testa protocoale pentru contabilizarea metanului la nivel de fermă, poate folosind Protocolul GHG⁷¹ pentru agricultură sau standardele ISO. Datele colectate pot fi utilizate pentru îmbunătățirea inventarului național al României și pot deschide calea pentru scheme precum agricultura bazată pe rezultate și plăți pentru reduceri verificate de emisii, în cadrul cărora fermierii ar putea obține credite sau plăți. UE discută din ce în ce mai mult despre finanțarea climatică bazată pe rezultate în agricultură⁷², astfel încât România s-ar putea poziționa în avangardă prin stabilirea unor metodologii MRV credibile prin intermediul acestor proiecte pilot.

O altă provocare este reprezentată de faptul că multe practici de reducere a metanului în agricultură implică costuri, dar nu aduc beneficii financiare imediate pentru fermieri. Un exemplu elocvent este cel al aditivilor pentru hrana animalelor, precum 3-NOP (un inhibitor de metan pentru bovine). Acest aditiv poate reduce metanul enteric al vacilor cu 20-30%, dar costă peste 100 de euro pe vacă pe an⁷³. Pentru un fermier român care se ocupă cu producția de lapte, acest cost ar putea elimina o parte semnificativă din marja de profit, iar în prezent nici cumpărătorii de lapte, nici guvernul nu plătesc mai mult pentru laptele cu „conținut redus de metan”. Nu există niciun preț premium sau plată pentru carbon care să

⁷¹ Protocolul privind gazele cu efect de seră. *Ghidul agricol al Protocolului privind gazele cu efect de seră: Interpretarea standardului de contabilitate și raportare corporativă pentru sectorul agricol* (document orientativ, 2014). Disponibil la: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2022-12/GHG%20Protocol%20Agricultural%20Guidance%20%28April%2026%29_0.pdf

⁷² Comisia Europeană, Direcția Generală Acțiuni Climatice. *Eliminarea carbonului și agricultura bazată pe carbon*. Disponibil la https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-removals-and-carbon-farming_en

⁷³ Irish Farmers Journal. *Aditivul furajer pentru reducerea metanului ar putea costa 110 EUR/vacă pe an* (pagină web, 25 decembrie 2022). Disponibil la <https://www.farmersjournal.ie/news/news/methane-reducing-feed-additive-could-cost-110-cow-yearly-735391>

compenseze acest cost. În mod similar, investiția într-un nou sistem de stocare a dejecțiilor animale sau într-o unitate de biogaz s-ar putea amortiza doar pe o perioadă lungă de timp, iar subvențiile sunt limitate și nu există încă credite de carbon care să o facă atractivă. Pe scurt, economia la nivelul fermelor nu încurajează reducerea emisiilor de metan – adesea dimpotrivă, deoarece fermierii sunt obligați să minimizeze costurile pe termen scurt. Actorii consultați au remarcat că, fără o formă de bonus sau compensare pentru cei care iau măsuri, va fi dificil să convingă fermierii să acționeze în privința metanului. În plus, cadrul de reglementare specific metanului agricol este încă în fază incipientă; părțile interesate solicită „o legislație adecvată și bazată pe realitatea din teren” – adică politici care să țină seama de constrângerile micilor fermieri și să ofere soluții de cofinanțare sau stimulente. De asemenea, acestea subliniază că este necesară o mai bună coordonare din partea autorităților locale și o implicare mai activă a ministerelor prin programe naționale pentru a stimula schimbarea la nivelul fermelor.

Testele țintite cu inhibitori de metan enteric sau aditivi furajeri oferă o oportunitate de a evalua fezabilitatea acestora în contextul României. De exemplu, 3-NOP (Bovaer) ar putea fi testat în câteva cooperative de lactate, costurile fiind împărțite între guvern și, eventual, marii procesatori de lapte sau comercianții cu amănuntul interesați de brandingul „lapte cu emisii reduse de carbon”. Dacă rezultatele arată scăderi semnificative ale emisiilor de metan și costuri gestionabile, acest lucru ar putea justifica viitoare programe de stimulare sau inițiative ale lanțului de aprovizionare din sectorul privat pentru utilizarea acestor aditivi.

În plus, îmbunătățirea productivității animalelor este atât un obiectiv de dezvoltare, cât și o oportunitate în ceea ce privește metanul. După cum s-a menționat, randamentele scăzute ale României înseamnă o intensitate ridicată a emisiilor; schimbarea acestei situații prin creșterea productivității ar reduce emisiile pe unitate de produs. Oportunitățile în acest sens includ programe de îmbunătățire genetică⁷⁴, precum extinderea serviciilor de înseminare artificială pentru îmbunătățirea raselor de bovine, programe mai bune de sănătate și nutriție animală și formarea fermierilor în domeniul gestionării moderne a efectivelor. Prin creșterea randamentului de lapte și a ratelor de creștere, fermierii pot menține producția cu mai puține animale sau pot obține o producție mai mare cu același efectiv, reducând astfel metanul pe litru sau kilogram.

În cele din urmă, promovarea unei cooperări mai strânse și a schimbului de cunoștințe în comunitatea agricolă este o oportunitate care poate debloca multe dintre măsurile menționate mai sus. Consolidarea rolului asociațiilor profesionale și al birourilor agricole locale în diseminarea informațiilor despre practicile de reducere a metanului poate crește gradul de acceptare. Campaniile de sensibilizare pentru fermieri – care demonstrează, de exemplu, cum depozitarea acoperită a dejecțiilor animale sau biogazul le pot aduce beneficii – ar crea un sprijin la nivel local pentru schimbare. Există posibilitatea de a utiliza rolul de coordonare al administrației locale, așa cum au subliniat actorii din domeniu,

⁷⁴ Van Eenennaam, A. L. (2025). Utilizări actuale și viitoare ale tehnologiilor de îmbunătățire genetică în programele de creștere a animalelor. *Animal Frontiers*, 15(1), 80–90. <https://doi.org/10.1093/af/vfae042>

pentru a reuni fermieri, veterinari, agronomi și ONG-uri în vederea planificării intervențiilor la nivel comunitar.

Recomandări specifice

- 1. Extinderea gestionării comunale a dejecțiilor animale și a soluțiilor de biogaz în clustere pentru sate.** Extindeți rețeaua de platforme comunale pentru gestionarea dejecțiilor animale și asigurați utilizarea eficientă a acestora de către fermierii locali. Introduceți servicii de colectare sau forme asociative care să ajute micii fermieri să transporte gunoiul de grajd la aceste locații. În zonele cu densitate mare de animale, promovați dezvoltarea de instalații de digestie anaerobă în clustere care să preia gunoiul de grajd de la mai multe ferme și să producă biogaz sau biometan. Această abordare va capta metanul care altfel s-ar evapora din grămezile de dejecții animale împrăștiate, producând în același timp energie regenerabilă și reducând poluarea apei.
- 2. Lansați proiecte-pilot de MRV pentru metan la nivel de fermă și dezvoltați protocoale naționale de cunatificare.** Inițiați proiecte-pilot în ferme reprezentative de bovine de lapte/carne și porci pentru a măsura emisiile reale de metan folosind senzori în ferme, camere de flux sau tehnologii emergente. Folosiți aceste proiecte-pilot pentru a crea protocoale MRV specifice României (aliniat la metodele IPCC Tier 2 sau Protocolul GHG) pentru cuantificarea emisiilor și reducerilor la nivel de exploatație. Publicarea metodologiilor standardizate va permite viitoare scheme de creditare a carbonului în agricultura românească, astfel încât fermierii să poată fi recompensați pentru reducerea emisiilor de metan.
- 3. Acoperirea deficitului de finanțare pentru micii fermieri prin scheme de garantare și finanțare mixtă.** Stabiliți instrumente financiare dedicate pentru a ajuta fermele mici și mijlocii să investească în tehnologii de reducere a metanului. De exemplu, un fond de garantare poate susține împrumuturi pentru proiecte de gestionare a dejecțiilor animale, reducând cerințele de garanție pentru fermieri. Dezvoltarea de programe de microcredite sau de împrumuturi combinate cu subvenții (de exemplu, prin PNDR) pentru a acoperi partea de contribuție proprie cu care se confruntă fermierii. Prin îmbunătățirea accesului la capital, mai multe ferme își pot permite modernizarea sistemelor de stocare a dejecțiilor animale, unități de biogaz, îmbunătățirea adăposturilor pentru animale sau alte măsuri de reducere a emisiilor.
- 4. Promovarea creșterii productivității și testarea reducerii metanului din fermentația enterică la animale.** Lansați programe pentru îmbunătățirea productivității animalelor – cum ar fi îmbunătățirea genetică a bovinelor, optimizarea rațiilor furajere și gestionarea sănătății turmelor – care vor reduce emisiile de metan pe unitate de lapte sau carne. În paralel, efectuați teste țintite cu aditivi furajeri care reduc metanul pentru hrana animalelor (cum ar fi 3-NOP pentru bovine) cu acorduri de partajare a costurilor. Sprijiniți câteva ferme pilot sau cooperative în utilizarea acestor aditivi, eventual cu implicarea companiilor producătoare de lactate sau a supermarketurilor interesate de produse cu emisii

reduce. Rezultatele vor indica fezabilitatea și rentabilitatea unei implementări la scară mai largă, iar testele reușite ar putea duce la adoptarea pe scară mai largă, cu sprijinul subvențiilor.

- 5. Lansați o inițiativă privind biogazul/biometanul pentru agricultură cu modele standardizate.** Elaborați și difuzați modele de proiectare și ghiduri de autorizare pentru instalații de biogaz de mici dimensiuni destinate fermelor. Guvernul, împreună cu institutele de cercetare, poate crea planuri standard pentru instalații de digestie anaerobă dimensionate pentru un sat sau un grup de ferme, împreună cu modele de contracte de achiziție pentru biometan sau electricitate⁷⁵. Simplificați procesul de aprobare pentru aceste unități prin furnizarea de orientări clare, specifice agriculturii. Prin reducerea complexității și incertitudinii proiectelor de biogaz, această inițiativă poate elimina riscurile pentru pionieri și poate încuraja antreprenorii să investească în transformarea reziduurilor agricole în energie.
- 6. Reconstruirea cooperării între fermieri prin grupuri de producători și sprijin pentru consiliere agricolă.** Investiți în programe care facilitează formarea de asociații sau cooperative de producători axate pe gestionarea resurselor comune (de exemplu, stocarea comună a dejecțiilor animale, unități colaborative de biogaz, achiziționarea în vrac a aditivilor furajeri). Oferiți asistență tehnică și ateliere de consolidare a încrederii pentru a depăși reticența provenită din neîncrederea istorică în cooperative. Împuterniciți serviciile de consiliere agricolă și ONG-urile să acționeze ca intermediari neutri care reunesc fermierii pentru acțiuni colective de reducere a metanului. Consolidarea acestor structuri sociale și instituționale va permite micilor fermieri să aibă acces la tehnologii și infrastructuri care altfel ar fi inaccesibile la nivel individual.

Concluzie

Reducerea emisiilor de metan în România este atât o necesitate climatică critică, cât și o oportunitate concretă. Acest document arată că, în sectoarele energiei, deșeurilor și agriculturii, România se confruntă cu provocări specifice – de la conducte de gaz învechite și depozite de deșeuri supraîncărcate până la ferme fragmentate, dar are la dispoziție și o serie de soluții care pot reduce dramatic emisiile, oferind în același timp beneficii economice și sociale. În sectorul energetic, combaterea metanului înseamnă modernizarea infrastructurii și remedierea moștenirii puțurilor și minelor abandonate; este o investiție în eficiență, siguranță și respectarea normelor UE. În sectorul deșeurilor, reducerea metanului se aliniază cu avansarea în ierarhia deșeurilor; devierea biodeșeurilor, îmbunătățirea reciclării și valorificarea deșeurilor în loc să se dăuneze

⁷⁵ IEA Bioenergy Task 37. *Potențialul digestiei anaerobe pe bază de gunoi de grajd – Motivații, bariere și abordări în șase țări*. Disponibil la <https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2025/09/IEA-Bioenergy-Task-37-Manure-utilization-2025.pdf>

climei. În agricultură, revitalizarea zonelor rurale – îmbunătățirea productivității, introducerea de noi surse de venit (biogaz, credite de carbon) și modernizarea practicilor agricole pentru secolul XXI.

Este esențială o abordare integrată, intersectorială. Există sinergii care pot fi exploatare, precum o capacitate robustă de măsurare (senzori satelitari și terestri) poate servi tuturor sectoarelor prin identificarea punctelor fierbinți de metan, indiferent dacă acestea sunt instalații de gaze cu emisii fugitive sau depozite de deșeuri. Coordonarea instituțională este la fel de importantă – ministerele mediului, energiei, agriculturii și autoritățile locale trebuie să colaboreze, deoarece metanul nu respectă strict compartimentarea sectorială. Stabilirea unei strategii sau a unui plan de acțiune național clar privind metanul, care să acopere toate sursele cheie, ar putea contribui la alinierea eforturilor și la evitarea acțiunilor fragmentate. Această abordare ar trebui completată prin desemnarea autorităților competente pentru punerea în aplicare, așa cum prevede Regulamentul UE privind Metanul pentru sectorul energetic și, în mod similar, pentru deșeuri și agricultură, cu personal adecvat și formare tehnică.

Decizia recentă a României de a adera la Angajamentul Global privind Metanul subliniază voința politică de a contribui la eforturile globale în domeniul climei. Acum, accentul trebuie să se mute pe punerea în aplicare. Implementarea recomandărilor din acest document ar pune România pe calea realizării – și, potențial, a depășirii – obiectivului de reducere a emisiilor de metan cu 30% până în 2030. Beneficiile ar fi de anvergură, cu milioane de tone de emisii echivalente de CO₂ evitate, îmbunătățirea calității aerului și a sănătății publice (datorită reducerii ozonului troposferic și a altor poluanți) și, nu în ultimul rând, economii financiare din metanul captat care poate fi utilizat ca energie. Mai mult, acțiunile rapide și decisive în ceea ce privește metanul pot consolida poziția României în UE și pe plan internațional. După cum a remarcat un expert, reducerea emisiilor de metan este „una dintre cele mai eficiente modalități de a limita încălzirea pe termen scurt”, având în vedere impactul disproporționat al metanului asupra încălzirii pe termen scurt. Prin urmare, luarea de măsuri împotriva metanului este o completare strategică a eforturilor României de reducere a emisiilor de CO₂ în cadrul Pactului Verde European și a angajamentelor sale naționale în materie de climă.

În concluzie, România are mult de câștigat dintr-o strategie integrată de reducere a emisiilor de metan, adaptată contextului său național. Prin acordarea priorității măsurilor cu impact ridicat în domeniul energiei, al deșeurilor și al agriculturii – și prin consolidarea cadrului politic și instituțional pentru a sprijini aceste măsuri – România poate reduce semnificativ emisiile de metan în următorul deceniu. Provocarea va fi transformarea planurilor și consultărilor în proiecte concrete pe teren. Acest lucru va necesita un angajament susținut, finanțare adecvată și eforturi de colaborare din partea guvernului, industriei, fermierilor și societății civile. Recomandările prezentate aici oferă o foaie de parcurs. Implementate împreună, acestea ar ajuta România să culeagă „fructele la îndemână” ale reducerii metanului, obținând rapid beneficii climatice și punând bazele unei economii mai durabile, mai curate și mai rezistente.

Anexe

Raport al consultărilor pe tema reducerii emisiilor de gaz metan – Sectorul energie.
(Raportul consultărilor cu părțile interesate, martie 2025, care discută provocările implementării Regulamentului UE privind metanul în sectorul energiei).

Raport al consultărilor pe tema reducerii emisiilor de gaz metan – Sectorul deșeurilor.
(Raportul consultărilor părților interesate, martie 2025, privind barierele și soluțiile din sectorul deșeurilor).

Raport al consultărilor pe tema reducerii emisiilor de gaz metan – Sectorul agricol.
(Raportul consultărilor părților interesate, mai 2025, privind problemele legate de metanul din agricultură și recomandările părților interesate).