

BUILDING MOMENTUM  
FOR THE LONG-TERM CCS DEPLOYMENT  
IN THE CEE REGION

# Sumarul proiectului CCS4CEE

România

Implemented by:



Co-financed by:



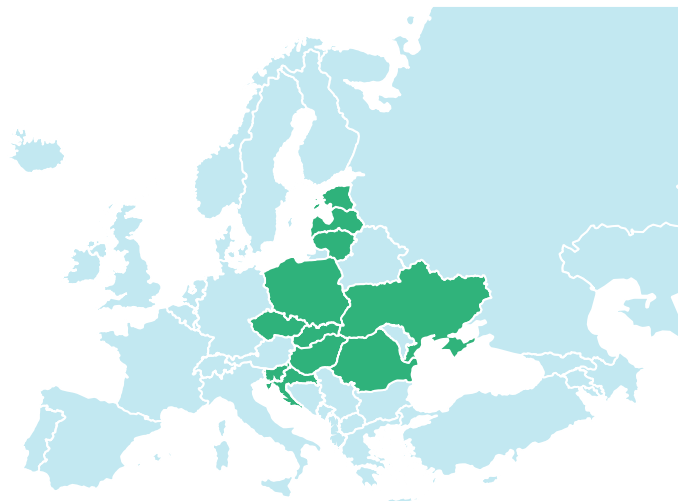
Sfinansowano przez Narodowy Instytut Wolności - Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego ze środków Programu Rozwoju Organizacji Obywatelskich na lata 2018 – 2030



# Proiectul CCS4CEE

**CONTEXTUL PROIECTULUI** | Progresele recente în mai multe domenii esențiale (de exemplu, sursele de energie regenerabilă, stocarea energiei, vehiculele electrice) permit reduceri semnificative ale emisiilor de gaze cu efect de seră (GHG), dar nu sunt suficiente pentru a ajunge la o decarbonizare profundă în conformitate cu Acordul de la Paris. Acest lucru este recunoscut de Agenția Internațională pentru Energie în evaluările sale privind tehnologiile și în diverse studii de modelare realizate atât de instituțiile Uniunii Europene, cât și de cercetători independenți. Implementarea măsurilor de captare și stocare a carbonului (CSC)<sup>1</sup> poate reduce emisiile industriale, poate furniza căldură industrială cu emisii reduse de dioxid de carbon și poate îmbunătăți securitatea energetică, permițând ca sursele de energie dispecerizabile să continue să funcționeze cu emisii reduse. Cu toate acestea, punerea sa în aplicare pe scară largă necesită un cadru de politici pe termen lung. În momentul de față, subiectul CSC lipsește din atenția dezbaterii privind politica climatică din țările Europei Centrale și de Est (ECE). Acest lucru poate duce la progrese neuniforme în ceea ce privește implementarea CSC în Europa, ceea ce ar putea duce la creșterea costurilor de recuperare a decalajelor, precum și la pierderea unor șanse de dezvoltare națională și de cooperare regională. Acest proiect este conceput pentru a contracara acest scenariu.

**OBIECTIVUL PROIECTULUI** | Proiectul vizează relansarea dezbaterii privind implementarea pe termen lung a CSC în regiunea ECE, conducând la noi politici și proiecte comune. Se preconizează că obținerea unui consens bazat pe dovezi în rândul principalelor părți interesate va deschide calea pentru implementarea unor politici și demersuri concrete. Acest lucru se va realiza prin combinarea activității analitice, sub forma unor publicații naționale și regionale, cu activități de sensibilizare, comunicare și consolidare a capacităților, axate pe importanța implementării la timp a CSC și a cooperării internaționale aferente.



<sup>1</sup> CSC se referă la „captarea CO<sub>2</sub> din instalațiile industriale, transportul acestuia către un sit de stocare și injectarea sa într-o formațiune geologică subterană adecvată în scopul stocării permanente”, conform definiției Comisiei Europene. Pe de altă parte, în cazul captării și utilizării carbonului (denumită în continuare CCU), CO<sub>2</sub>ul captat este transportat către o instalație în care este utilizat. CCU prezintă diferențe fundamentale ce provin din destinația CO<sub>2</sub>ului captat și transportat – în cazul CCU, acesta este încorporat în produse, pe când în cazul CSC este stocat permanent în formațiuni geologice subterane. Proiectul CCS4CEE se concentrează în principal pe CSC.

**DOMENIUL DE APLICARE ȘI ETAPELE** | Proiectul acoperă Polonia, Republica Cehă, Slovacia, Ungaria, Slovenia, Croația, România, Lituania, Letonia, Estonia și Ucraina.

Proiectul este implementat de patru părți interesate din regiunea ECE în cooperare cu un partener expert din Norvegia:



WiseEuropa

WiseEuropa este un *think tank* independent cu sediul la Varșovia. Este partenerul principal al proiectului și coordonatorul activității din Polonia, Croația și Slovenia.



Institute for  
European  
Integration

Institute for European Integration (Institutul pentru Integrare Europeană) este un *think tank* non-profit, nepartizan și independent, care se concentrează asupra integrării și coeziunii europene. Acesta coordonează activitatea din Republica Cehă și Slovacia.

CIVITTA

CIVITTA este o companie de top în domeniul consultanței de management din ECE. Acesta coordonează activitatea din Lituania, Letonia, Estonia și Ucraina.

EPG  
ENERGY POLICY GROUP

Energy Policy Group este un *think tank* independent, non-profit și nepartizan, cu sediul în București. Acesta coordonează activitatea din România și Ungaria.

BELLONA  
E U R O P A

Fundația Bellona (partener pentru experiență avansată) este o organizație independentă non-profit care oferă experiență avansată privind problema schimbărilor climatice, prin identificarea și implementarea unor soluții de mediu durabile.

Cele trei faze ale proiectului sunt următoarele:

1. Stabilirea punctului de plecare: evaluarea stadiului actual și a potențialului opțiunilor tehnologice, precum și a peisajului politicilor europene și a contextelor naționale (Pachetul de lucru 3, 2021);
2. Elaborarea unor foi de parcurs naționale, precum și a unei foi de parcurs privind cooperarea regională pentru implementarea CSC în regiunea ECE (Pachetul de lucru 4, 2022);
3. Susținerea implementării foilor de parcurs prin intermediul evenimentelor de creare de rețele și de consolidare a capacităților (Pachetul de lucru 5, 2023).

Proiectul vizează factorii de decizie politică de la nivel național și local, sectorul de afaceri, instituțiile de cercetare și societatea civilă. Implicarea acestor părți interesate va sprijini apariția unei combinații acceptate la nivel social de politici adecvate, precum și de activități de cercetare-dezvoltare și de implementare. În ultimă instanță, proiectul va aduce beneficii societăților din ECE prin sprijinirea implementării la timp a tehnologiilor CSC, care vor asigura o tranziție fără probleme către o economie cu emisii reduse de carbon.

**FINANȚAREA PROIECTULUI** | Proiectul este finanțat de Fondul pentru cooperare regională al granturilor SEE și Norvegiei (contract de proiect nr. 2018-1-1141).

**INFORMAȚII SUPLIMENTARE PRIVIND PROIECTUL** | Informații suplimentare despre proiect, inclusiv rapoartele naționale și regionale și rezultatele obținute, pot fi accesate pe site-ul web al proiectului [ccs4cee.eu](https://ccs4cee.eu)

# Oportunități și obstacole în implementarea CSC

## ȚĂRILE PROIECTULUI CCS4CEE

În toate țările participante la proiect, au fost identificate mai multe aspecte comune relevante pentru CSC:

- Multe dintre economiile țărilor participante la proiect **se bazează pe sectoarele de producție**, iar producția lor de energie este puternic dependentă de combustibilii fosili. Această împrejurare, alături de termenele uneori îndepărtate sau incerte pentru obiectivele de reducere a emisiilor, înseamnă că **nu poate fi exclus CSC pentru sectorul energetic în regiunea ECE**.
- Pot fi disponibile diverse metode de transport pentru a transporta CO<sub>2</sub> de la emițători către siturile de stocare din țările participante la proiect sau din regiune. Cu toate acestea, **infrastructura de transport al CO<sub>2</sub> este preponderent absentă**.
- Dintre țările participante la proiect, Ucraina are cel mai mare potențial estimat pentru stocarea geologică a CO<sub>2</sub>, urmată de România și Polonia. Cu toate acestea, **sunt necesare mai multe studii** pentru a îmbunătăți nivelul cunoștințelor privind potențialul de stocare, care se bazează adesea pe estimări teoretice.
- Majoritatea țărilor participante la proiect au experiență de cercetare (și, ocazional, de testare) privind CSC. Proiectele viitoare ar fi susținute de **know-howul și de experiența existente**, inclusiv de experiența de cooperare internațională.
- Mediile de reglementare din țările participante la proiect sunt **relativ subdezvoltate**, multe dintre acestea nereușind să ofere un climat de siguranță pentru dezvoltarea CSC, în special în ceea ce privește stocarea și transportul.
- La nivelul UE este disponibil **sprijin financiar**, iar programe-cadru precum acela al Proiectelor de interes comun se pot preta la proiecte regionale de CSC la scară largă.
- Numeroase părți interesate din țările participante la proiect **sunt precaute în ceea ce privește implementarea CSC** din cauza costurilor ridicate, a lipsei de susținere și finanțare guvernamentală clară și a procedurilor administrative greoaie. Totodată, mulți actori tind să favorizeze CCU în detrimentul CSC datorită complexității și riscurilor percepute ca fiind mai reduse.
- **Lipsa generică de cunoștințe la nivel public și instituțional** privind CSC este o caracteristică importantă vizibilă în țările participante la proiect.

## ROMÂNIA

Deși emisiile României au scăzut semnificativ din 1989, economia țării **se bazează în continuare pe industrii cu emisii ridicate**, emisiile din industrie reprezentând o treime din totalul emisiilor naționale de CO<sub>2</sub> (inclusiv 14% din emisiile de proces, mai ridicate decât media UE). Printre sectoarele care contribuie în mod semnificativ la aceste emisii se află **producția de ciment, metalurgia și industria produselor chimice**, care ar putea beneficia de captarea carbonului ca o cale de decarbonizare. Printre emitenții semnificativi se numără

Liberty Steel Galați (producător primar de oțel), Holcim și HeidelbergMaterials (producători de ciment), Azomureș (producător de îngrășăminte) și rafinăriile Petrobrazi și Năvodari, dar și mari producători de energie care utilizează cărbune sau gaze naturale (Figura 1).

## THE BIGGEST EMITTERS IN ROMANIA

EU ETS covered emissions of greenhouse gases in 2021

INSTALLATIONS WITH EMISSIONS (Mt CO<sub>2</sub>eq)

● above 250 000 tonnes of CO<sub>2</sub>eq

Sectors:

- Heat and power
- Cement and lime
- Chemicals
- Oil refining
- Iron and steel
- Metals

● 40 000–250 000 tonnes of CO<sub>2</sub>eq

Sectors:

- Heat and power, Cement and lime, Iron and steel, Metals, Oil refining, Chemicals, Other

HOW TO READ MINI CHARTS

- 250 000 t CO<sub>2</sub>eq = ■
- 1 000 000 t CO<sub>2</sub>eq = ■■■■

**32.7**

Mt CO<sub>2</sub>eq

of total emissions covered by EU ETS



Data source: EU ETS (2021), infographics by Fakta o klimatu

FIGURA 1. CEI MAI MARI EMITENȚI DIN ROMÂNIA ÎN EU ETS ÎN 2021.

Pe lângă faptul că are numeroși emitenți unici care ar putea beneficia de pe urma captării carbonului, România **ar putea avea un vast potențial de stocare geologică** a emisiilor interne de CO<sub>2</sub>, atât în câmpurile de hidrocarburi epuizate, cât și în acviferele saline. Estimările privind potențialul de stocare geologică onshore variază între 9 Gt și 22,6 Gt<sup>2</sup>, cea mai mare parte aflându-se în acvifere saline de mare adâncime. Capacitatea potențială de stocare în zăcămintele de hidrocarburi epuizate este estimată între 1,5 Gt și 4 Gt<sup>3</sup> și s-a testat cu succes la o serie de sonde de petrol din România injectarea de CO<sub>2</sub> pe termen scurt în scopul unei mai bune recuperări a hidrocarburilor. Acviferele saline offshore din Marea Neagră au capacități scăzute și sunt insuficient studiate, în timp ce zăcămintele petroliere offshore epuizate din vestul bazinului Mării Negre ar putea oferi posibilități bune de stocare a CO<sub>2</sub>.

În România există o bogată experiență în cercetarea domeniului CSC, iar industria matură a petrolului și gazelor naturale contribuie cu know-how tehnic în ceea ce privește injectarea și stocarea CO<sub>2</sub>. Și totuși, până în

<sup>2</sup> Estimări din proiectul CO<sub>2</sub>STOP și, respectiv, din proiectul UE GeoCapacity.

<sup>3</sup> Ibid.

prezent, **în România nu s-a implementat cu succes niciun proiect demonstrativ sau comercial de CSC.** Singura propunere demonstrativă CSC din România a fost proiectul Getica (2011), un proiect CSC cu lanț complet care propune captarea a până la 1,5 Mt CO<sub>2</sub>/an de la o unitate a centralei electrice pe cărbune de la Turceni (Figura 1) și stocarea acestuia în acviferele saline onshore din apropiere, la un cost estimat la 1 miliard de euro. Proiectul nu s-a concretizat niciodată, în parte din cauza prăbușirii prețurilor la carbon în UE, ceea ce a influențat disponibilitatea finanțării proiectului, și din cauza lipsei reconfirmării sprijinului din partea guvernului român, ca parte a procesului de solicitare a finanțării UE. Cu toate acestea, instituțiile de cercetare și academice din România au continuat să contribuie la proiectele de cercetare naționale, europene și internaționale privind **CSC**, iar în ultimii ani **interesul pentru CSC a reapărut** în rândul părților interesate din România.

Având în vedere costurile ridicate de capital și cerințele de infrastructură, tehnologiile CSC necesită un sprijin guvernamental concertat, inclusiv stimulente la nivelul politicilor și cadre de reglementare adecvate. România a transpus Directiva UE privind CSC în 2011 pentru a permite realizarea proiectului demonstrativ Getica, Agenția Națională pentru Resurse Minerale (ANRM) fiind desemnată ca autoritate competentă în privința stocării CO<sub>2</sub>. Cu toate acestea, **legislația secundară care să permită transportul și stocarea CO<sub>2</sub> este neclară sau lipsește**, iar transpunerea directivei **nu include aspectele administrative și procedurale** care să permită proiecte comerciale de stocare a CO<sub>2</sub>. În plus, CSC este rareori menționat în politicile sau strategiile naționale ale României privind energia sau clima. De aceea, îmbunătățirea cadrului de reglementare și stabilirea unor angajamente politice în favoarea CSC reprezintă probabil unul dintre cei mai importanți pași necesari pentru implementarea CSC în România.

O varietate de părți interesate ar trebui să fie mobilizate pentru a favoriza proiectele CSC în România, în special producătorii de ciment și substanțe chimice. Părțile interesate implicate în proiectul CCS4CEE au identificat în primul rând **lipsa implicării instituționale și costurile ridicate ale CSC** ca obstacole în calea implementării; totodată, au solicitat mai multă claritate din partea autorităților naționale și europene cu privire la stimulentele și calendarele pentru proiectele CSC comerciale. Principalele lor recomandări au fost:

- 1) Formularea și propunerea unei strategii naționale în domeniul CSC.
- 2) Dezvoltarea infrastructurii de transport și a clusterelor industriale.
- 3) Înființarea unui cadru național de finanțare și a instrumentelor financiare adecvate.
- 4) Educație publică/instituțională, dialog și consolidare a capacităților. Este important de menționat că discursul public despre CSC este neglijabil în România, iar riscul de opoziție socială față de eventualele proiecte nu trebuie ignorat.

O evaluare detaliată a situației actuale, a experiențelor precedente și a potențialului de implementare a CSC/CCU în România și în alte țări participante la proiect este disponibilă pe site-ul web al proiectului: [ccs4cee.eu](http://ccs4cee.eu)

# Foaia de parcurs pentru implementarea extinsă a CSC în România

Pe baza evaluării experiențelor precedente și a potențialului CSC, a fost elaborată o foaie de parcurs privind politicile naționale pentru a sublinia modul în care ar putea evolua viitoarea dezvoltare a tehnologiilor CSC în România și care ar fi condițiile favorabile în acest sens. Foaia de parcurs oferă o privire de ansamblu asupra diferitelor acțiuni de politici de-a lungul ciclului de inovare, de la cercetare și dezvoltare până la politici de sprijin și cadre financiare pentru comercializare. Foaia de parcurs își propune să descrie un mediu favorabil pentru implementarea proiectelor CSC, concentrându-se și pe modalități de a dezvolta cunoștințe și abilități transferabile de către părțile interesate naționale (guverne, organizații de cercetare, mediul academic, sectorul privat) într-una sau mai multe etape de-a lungul lanțului de captare, transport, stocare și utilizare a carbonului. În plus, vizează crearea de conexiuni pentru a beneficia de cunoștințe și experiență de la părți interesate mai experimentate de pe tot globul.

Pe baza foii de parcurs elaborate, acțiunile imediate pentru progresul viitor în domeniul CSC în România (de realizat în următorii 1-2 ani) sunt următoarele.

- 1) Consolidarea angajamentului guvernului prin desemnarea de „**promotori**” ai CSC în cadrul Ministerelor Energiei, Mediului și Economiei.
- 2) Susținerea unei **evaluări detaliate a potențialului CSC** din România.
- 3) Formularea și propunerea unei **strategii naționale în domeniul CSC**.
- 4) Consolidarea **cunoștințelor și capacităților instituționale** în domeniul CSC la nivelul autorităților publice.
- 5) Înființarea unei **asociații de actori interesați** în vederea facilitării transferului de cunoștințe și activităților de *advocacy*.
- 6) Pregătirea unui **plan de educație și participare publică**.

Acțiunile pe termen mai lung menite să favorizeze CSC (cele realizate ulterior acțiunilor imediate) sunt următoarele:

## Politici, cadru de reglementare și rolul statului

- Transpunerea de către România a Directivei CSC a UE (**OUG 64/2011**) trebuie revizuită și îmbunătățită la nivel de legislație primară și secundară.
- Politicile și modificările legislative în domeniul CSC trebuie să fie conduse de un **comitet inter-ministerial**.
- Trebuie formulată o **strategie trilaterală clară privind CSC** cu participarea ministerelor Economiei, Energiei și Mediului, pe baza unei evaluări actualizate a potențialului național în domeniul CSC.
- Trebuie modificate sau dezvoltate **reglementări** și proceduri **specifice** (de exemplu, legislația națională în domeniul petrolier).
- Trebuie încorporate în legislația națională **standardele** pentru transportul și stocarea CO<sub>2</sub>.
- România trebuie să ratifice **Protocolul de la Londra**.
- Trebuie actualizate **strategiile de decarbonizare** relevante pentru a reflecta aspectele ce țin de CSC.

- Guvernul român trebuie să disemineze **strategiile și comunicările existente** cu privire la CSC, iar experții din toate partidele politice ar trebuie încurajați să **discute despre CSC**.
- Guvernul României trebuie să formuleze și să coordoneze **cadrele de finanțare** pentru proiectele CSC, inclusiv prin diseminarea de informații și sprijinirea cererilor de finanțare din fonduri europene.
- **Autoritățile relevante** trebuie să aibă o abordare unitară a domeniului CSC.
- Transportul și depozitarea trebuie să fie atribuite unui **anumit operator**.
- *Huburile* CSC emergente trebuie să încurajeze **oportunitățile de afaceri** pe orizontală susținute de guvern.

### Cercetare, dezvoltare și extindere

- 1) Cooperare, cunoștințe și capacitate:
  - **Diviziei de stocare a CO<sub>2</sub>** din cadrul ANRM ar trebui să i se pună la dispoziție resursele adecvate.
  - Comitetul interministerial trebuie să înființeze o **platformă națională de cunoștințe** privind CSC. Prin-  
tre activități ar trebui să se numere un program de **consolidare a capacităților** instituționale și eforturi  
de **cooperare regională**.
  - Trebuie înființată o asociație a **operatorilor economici** pentru CSC.
  - Autoritățile române ar trebui să fie mai implicate în platformele internaționale de CSC, de exemplu,  
Zero Emissions Platform.
- 2) Evaluarea potențialului de stocare a CO<sub>2</sub>:
  - Trebuie efectuată o **evaluare actualizată și aprofundată** a potențialului CSC din România, incluzând  
emitenții, potențialul de stocare, transportul și analize cost-beneficiu. Aceasta trebuie să stea la baza  
strategiei CSC și să identifice potențialele *huburi*.
  - În urma evaluării, ANRM ar trebui să **anunțe că primește solicitări** pentru autorizații de explorare și  
stocare.
  - În urma evaluării, trebuie efectuate studii aprofundate privind **zăcămintele de petrol și gaze epui-  
zate**.
  - În timpul evaluării zăcămintelor de hidrocarburi, ANRM ar trebuie să direcționeze fonduri pentru eva-  
luarea potențialului de stocare al **acviferelor saline**.
- 3) Proiecte de cercetare:
  - Este necesar un cadru **pentru parteneriatele de cercetare ce implică mediul corporativ** pentru  
proiectele pilot în domeniul CSC.
  - Operatorii economici trebuie să se adreseze instituțiilor de cercetare și să coopteze firme de proiectare  
tehnologică în vederea **proiectării de consorții pentru cererile de finanțare UE**.

### Implicarea părților interesate, cooperarea și diseminarea know-how-ului

- Guvernul României trebuie să **comune cu părțile interesate** cu privire la CSC încă de la început  
(înainte de solicitările de autorizații de explorare).
- Autoritățile trebuie să participe la și să conducă **evenimente vizând transferul de cunoștințe**.
- De asemenea, trebuie explorate **oportunitățile de proiecte transfrontaliere**.



- Guvernul trebuie să ia în considerare clasificarea proiectelor de CSC drept **Proiecte de interes comun sau de interes reciproc**.
- Companiile petroliere trebuie să coopereze cu industriile cimentului, metalurgiei și chimică pentru a cataliza **piața de CO<sub>2</sub>** și a forma *huburi*.

### Aspecte sociale și sprijinul public

- Guvernul trebuie să implementeze un **plan național de educație și conștientizare** privind schimbările climatice.
- Ulterior, împreună cu un ONG independent, guvernul trebuie să ofere un **program național de educație în domeniul CSC** pentru publicul larg și instituții, ca parte a unor programe mai ample de decarbonizare.
- Politicile și modificările legislative în domeniul CSC trebuie să fie **transparente** și să încurajeze **participarea publicului**.
- **Comunitățile** locale din zonele cu potențial CSC trebuie să fie implicate din timp.

Foaia de parcurs națională detaliată privind CSC pentru România și alte țări din proiect este disponibilă pe site-ul web al proiectului: [ccs4cee.eu](https://ccs4cee.eu)

