

Ograniczenie produkcji CO₂ to za mało, by Polska osiągnęła klimatyczną neutralność.

Polsko-Norweska Sieć CCS chce pomóc, popularyzując wciąż mało znaną technologię:
rozwiązanie dla branży budowlanej, metalurgicznej czy chemicznej.

Co łączy Polskę i Norwegię? Oba kraje, ale też firmy działające na ich terenie, mają konkretne cele do osiągnięcia w zakresie redukcji emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Oczywiście w trosce o klimat, ale także własne finanse, bo za emisje trzeba słono płacić kupując uprawnienia z aukcji lub od innych uczestników, którzy skutecznie zredukowali swoje emisje i posiadają nadwyżki uprawnień. I Polska i Norwegia mają sprzyjające warunki geologiczne do tego, by ograniczać emisję wdrażając technologie CCS polegające na wychwytywaniu dwutlenku węgla zanim dotrze on do atmosfery i permanentnym magazynowaniu go pod ziemią. Technologia ta to odpowiedź na wyzwania dla takich branż, jak budowlana, metalurgiczna czy chemiczna, gdzie wytwarzania CO₂ w procesie produkcyjnym nie da się uniknąć. Norwegia już z nich korzysta, ale w Polsce są one wciąż mało znane. Słyszała o nich zaledwie 1/3 Polaków. Chce to zmienić współtworzona przez Akademię Górniczo-Hutniczą Polsko-Norweska Sieć CCS.

Z najnowszego raportu Międzynarodowej Agencji Energetycznej „Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach” wynika, że obniżanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wdrażanie technologii takich jak OZE (odnawialne źródła energii) czy wypieranie pojazdów spalinowych przez pojazdy elektryczne, to wciąż za mało, aby osiągnąć neutralność klimatyczną. A bez tego jesteśmy skazani nie tylko na stałe podnoszenie się temperatury i topnienie lodowców, ale przede wszystkim na to, do czego już, niestety, w Polsce zdążyliśmy się przyzwyczaić: zmiany klimatu skutkujące ekstremalnymi suszami, gwałtownymi burzami i silnym wiatrem zrywającym sieci energetyczne i zagrażającym dobytкови i życiu ludzi.

Polska z redukcją CO₂ dobrze sobie radzi, ale czy to wystarczy?

Jak wynika z najnowszych danych ETS (EU Emissions Trading System), co prawda w roku 2023 Polska wygenerowała o 38% mniej CO₂ w stosunku do roku 2022, czyli tylko 114,8 mln ton (nie licząc lotnictwa, ponieważ tu brakuje jeszcze danych), to jednak, w opinii obecnej minister klimatu i środowiska Pauliny Hennig-Kloski wyrażonej w marcu br.



w Brukseli, wyznaczone przez Komisję Europejską cele klimatyczne na 2040 r. (redukcja emisji o 90% vs rok 1990) i tak pozostają dla Polski nieosiągalne. Z danych European Environment Agency wynika bowiem, że na koniec 2022 udało nam się zredukować emisje w stosunku do roku 1990 zaledwie o 22,92% vs ustalony na 2030 cel wynoszący redukcję aż o 55%. A zatem sporo nam jeszcze brakuje. Tymczasem według dr inż. Pawła Gładysza, kierownika Polsko-Norweskiej Sieci CCS: „Wkład, jaki może wynieść wdrożenia technologii CCS w redukcję emisji dwutlenku węgla w Polsce może wynieść od 10% do nawet 15%. Oczywiście o ile za wdrożenie tych technologii na szerszą skalę zabierzemy się bez zbędnej zwłoki”.

„Choć Polacy dostrzegają zagrożenia dla Polski wynikające ze zmian klimatu (72%) i są zainteresowani transformacją energetyczną (62%), to ich wiedza na temat alternatywnego rozwiązania dla ograniczenia emisji CO₂, jakim jest jego wychwytywanie i magazynowanie pod ziemią, czyli technologii CCS, jest ograniczona”- podkreśla dr inż. Paweł Gładysz, kierownik Polsko-Norweskiej Sieci CCS nawiązując do badań zrealizowanych przez SW Research na zlecenie Fundacji WiseEurope. Wynika z nich, że o technologii CCS słyszał zaledwie co trzeci Polak (35% ankietowanych), a tylko co czwarty (19%) jest w stanie prawidłowo określić czym właściwie one są. A szkoda, bo są nie tylko uzupełnieniem istniejących metod ograniczania emisji CO₂ do atmosfery, ale w przypadku niektórych branż jedynym rozwiązaniem na redukcję tych emisji, które powstają w wyniku samych procesów produkcji.

„Według Raportu WiseEurope „CCS Konieczne i bezpieczne” technologie CCS byłyby szczególnie przydatne w tych branżach, w których inne metody ograniczania emisji są niemożliwe, trudniejsze lub droższe we wdrożeniu. A do tych należą branża budowlana, stalowa czy produkcji nawozów” – zauważa dr inż. Paweł Gładysz, kierownik Polsko-Norweskiej Sieci CCS.

A naprawdę warto wziąć je pod uwagę, bo, jak wynika z wspomnianego Raportu, jeśli polskie zakłady przemysłowe nie znajdą sposobu na obniżenie emisji CO₂ to mogą zostać wyparte z rynku przez konkurencyjne przedsiębiorstwa zagraniczne, które nie będą musiały, lub będą ponosić niższe koszty związane z tymi emisjami. Skutkiem tego może być utrata co najmniej kilkudziesięciu tysięcy miejsc pracy w polskim przemyśle oraz straty społeczno-ekonomiczne w regionach przemysłowych.

Zalety technologii CCS dostrzegły także polskie władze i na przełomie sierpnia i września 2023 roku wprowadzono pakiet zmian prawnych, które mogą ułatwić realizację inwestycji opartych na technologiach CCS także w Polsce. To szansa na to, by firmy się nimi zainteresowały.

Technologie CCS: rozwiązanie dla branży budowlanej

Do branży, które z pewnością mogłyby skorzystać z technologii CCS, należy branża budowlana, a konkretnie produkcji cementu czy wapna. Według danych GUS w Polsce wyprodukowano w 2023 r. zaledwie 16,61 mln ton cementu, co stanowiło spadek o 11,9% w relacji rok do roku. Mimo to emisje dwutlenku węgla wyłącznie z surowców wypalanych w procesie produkcji cementu odpowiadają za ok. 2% całkowitych rocznych emisji CO₂ w Polsce.

Proces produkcji cementu polega na wypalaniu wapienia i gliny, w bardzo wysokiej temperaturze, uzyskując klinkier z którego robi się cement, oraz dwutlenek węgla, który stanowi produkt uboczny, z którym coś trzeba zrobić. Chociaż prace nad alternatywnymi technologiami produkcyjnymi trwają, to jeszcze przez dłuższy czas potrzebować będziemy sposobów na zagospodarowanie szkodliwego dla klimatu dwutlenku węgla. I tu rozwiązaniem mogą być technologie jego wychwytywania i magazynowania, czyli właśnie technologie CCS.

Jak tłumaczy **dr inż. Paweł Gładysz, kierownik Polsko-Norweskiej Sieci CCS**: *„Rynek cementu, tak jak większość rynków w okresie gospodarczego spowolnienia, kształtują ceny, a firmy emitujące dwutlenku węgla będą zmuszone je podnosić, by rekompensować koszty związane z zakupem praw do emisji CO₂. A zatem inwestycje w technologie CCS to szansa na ich utrzymanie na konkurencyjnym poziomie, a nie jedynie działanie o wymiarze wizerunkowym, związanym z ESG”.*

Pierwsze wdrożenie technologii CCS w cementowni jest już w toku. Firma Holcim Polska chwali się, że dzięki projektowi Kujawy Go4ECOPlanet, wychwyci 100% emisji CO₂ w Cementowni Kujawy, a tym samym do roku 2027 Cementownia Kujawy stanie się pierwszą w Polsce oraz jedną z pierwszych na świecie zeroemisyjnych cementowni. Część środków na realizację inwestycji firma pozyskała z funduszy UE w ramach programu Innovation Fund, który finansowany jest m.in. z wpływów uprawnień do emisji CO₂ w ramach systemu handlu emisjami (ETS).

Technologie CCS: korzystne dla producentów nawozów

Podobne korzyści z wdrożenia technologii CCS w swoich zakładach mogłyby wynieść przedsiębiorstwa branży chemicznej, w tym te produkujące nawóz. Jest to o tyle ważne, że w Unii Europejskiej do tej pory byliśmy liderem ich produkcji, a mimo to po pierwszym kwartale 2024 roku widać wyraźny wzrost importu tego produktu i to aż o 87% w relacji rok do roku. Co prawda eksport również wzrósł, ale jedynie nieznacznie.

Jak zauważają polscy producenci nawozów wyzwaniem są koszty ich produkcji, a te są bezpośrednio skorelowane z jednej strony z cenami gazu, a z drugiej z kosztami związanymi z uprawnieniami do emisji CO₂, czyli ETS, które już wynoszą 67 Euro na tonę i mają tendencję wzrostową. *„W tej sytuacji warto zatem rozważyć korzyści płynące z wdrożenia technologii CCS w branży chemicznej. Mogłyby one pomóc polskim przedsiębiorstwom w zwiększeniu swojej konkurencyjności na globalnych rynkach”* - podkreśla **dr inż. Paweł Gładysz, kierownik Polsko-Norweskiej Sieci CCS**.

Technologie CCS: sposób na redukcję kosztów związanych z emisjami CO₂ w branży stalowej

Dopełnieniem obrazu korzyści z CCS dla polskich przedsiębiorstw jest branża metalurgiczna, a konkretnie produkcji stali. Z danych analityków PKO Banku Polskiego 2023 rok był dla polskich producentów stali trudny, a to m.in. z powodu presji cenowej ze strony producentów azjatyckich. Produkcja spadła w Polsce o aż o 13% osiągając poziom 6,5 mln ton.

Jak zaznacza **dr inż. Paweł Gładysz, kierownik Polsko-Norweskiej Sieci CCS**: „Spadek produkcji stali odnotowano w całej Europie a według analityków winę za to ponoszą wysokie koszty, w tym koszty energii oraz właśnie koszty związane z opłatami za emisję CO₂. Wdrożenie technologii CCS wydaje się zatem w tym przypadku nie tylko zasadne, co wręcz konieczne”.

Polska jak Norwegia: ma korzystne warunki geologiczne sprzyjające magazynowaniu CO₂ pod ziemią

Polska ma bardzo duży potencjał podziemnego magazynowania CO₂ na lądzie. Wykorzystując ten potencjał mielibyśmy szansę zredukować emisje dwutlenku węgla, a miejsca na magazynowanie go starczyłoby nam na ponad 70 lat rozwiązując tym samym problem emisji dwutlenku węgla w wielu ważnych pod względem gospodarczym branżach.

„Warto też podkreślić, że dwutlenek węgla, choć szkodliwy dla atmosfery i klimatu, dla ludzi nie jest aż tak niebezpieczny. Stąd też, przy zachowaniu zdrowego rozsądku i odpowiednich standardów postępowania, wdrożenie technologii CCS wydaje się być bezpiecznym, jak i opłacalnym sposobem redukcji emisji CO₂ – podsumowuje **dr inż. Paweł Gładysz, kierownik Polsko-Norweskiej Sieci CCS oraz pracownik naukowy Wydziału Energetyki i Paliw, Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie**.

O Polsko-Norweskiej Sieci CCS

Celem projektu Polsko-Norweskiej Sieci CCS jest zbudowanie sieci współpracy podmiotów i interesariuszy technologii CCS w Polsce i Norwegii oraz udostępnienie platformy do nawiązywania nowych kontaktów o charakterze biznesowym. Podmiot ten pełni także rolę popularyzatora technologii wychwytywania i magazynowania CO₂ zarówno wśród przedsiębiorców, jak też zwykłych Polaków. Współzałożycielami Polsko-Norweskiej Sieci CCS są: Akademia Górniczo-Hutnicza z Krakowa, Uniwersytet w Oslo oraz norweska fundacja NORWEP.

Dodatkowe informacje:

dr inż. Paweł Gładysz
Akademia Górniczo Hutnicza w Krakowie
tel: +48 12 617 26 81 mail: pawel.gladysz@agh.edu.pl

Materiał został przygotowany w ramach pilotażu kampanii PR jest w ramach projektu „Acceleration of Climate Change Mitigation Technologies Deployment: Polish-Norwegian CCS Network” realizowanego w ramach środków Funduszu Współpracy Dwustronnej, Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021 i Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2014-2021. Nr Umowy FWD-Green-11.”