

RAPORT Z RYNKU



Ceny uprawnień EUA

W marcu 2025 r. ceny uprawnień do emisji kształtowały się w przedziale ok. 65 EUR – 72 EUR. Najpierw uprawnienia kontynuowały trend spadkowy z połowy lutego, który przyniósł korektę cen o ok. 18 EUR do wartości 65 EUR. Później nastąpiło szybkie odreagowanie cen do 72 EUR, a od 20 marca rozpoczęła się systematyczna wyprzedaż, która sprowadziła ceny do ok. 66,5 EUR. Tradycyjnie, głównym czynnikiem wpływającym na zmienność cen uprawnień w marcu była ich dodatnia korelacja z cenami gazu TTF oraz plany nałożenia cel importowych przez USA na towary z UE. Marcowy spadek cen uprawnień wpisywał się w dotychczasowy wzorec sezonowy. W marcu 2025 r. ceny uprawnień spadły o ok. 4%, podobnie jak średnia zmiana cen w marcu w latach 2013-2024, która wyniosła ok. -2,3%.

Czynniki PRO-SPADKOWE:

- ▶ Korelacja cen uprawnień ze spadkami cen na rynku gazu w UE (TTF).
- ▶ Plany nałożenia cel importowych przez USA na towary z UE.
- ▶ Propozycja Francji dot. ustanowienia korytarza cenowego w ETS.

Czynniki PRO-WZROSTOWE:

- ▶ Korelacja cen uprawnień z wzrostami cen na rynku gazu w UE (TTF).
- ▶ Niższe temperatury i wzrost cen surowców energetycznych.
- ▶ Rozmowy UE-Wielka Brytania dot. planów połączenia systemów handlu ETS.
- ▶ Odrzucenie zawieszenia broni przez Rosję (oddalenie ryzyka złagodzenia sankcji).

Ceny uprawnień EUA na rynku wtórnym (spot) ICE/EEX spadły na przestrzeni lutego i marca 2025 r. z 69,40 do 66,66 EUR. Średnia ważona cena EUA z 21 dni handlowych marca wyniosła 68,61 EUR. Łączny wolumen obrotów na rynku wtórnym ICE i EEX wyniósł ok. 75,6 mln uprawnień. Wskaźnik zmienności cen, mierzony odchyleniem standardowym, wyniósł 1,61%, a różnica między najwyższą a najniższą ceną w lutym sięgnęła 6,10 EUR. Od początku 2025 r. średnia ważona cena uprawnień EUA wynosi 73,19 EUR, a średnia arytmetyczna - 73,35 EUR.

Tabela 1. Notowania cen uprawnień EUA na rynku kasowym (spot – ICE i EEX) oraz terminowym („ICE EUA Futures Dec” dla lat 2025-2030) w dniach od 28 lutego do 31 marca 2025 r.

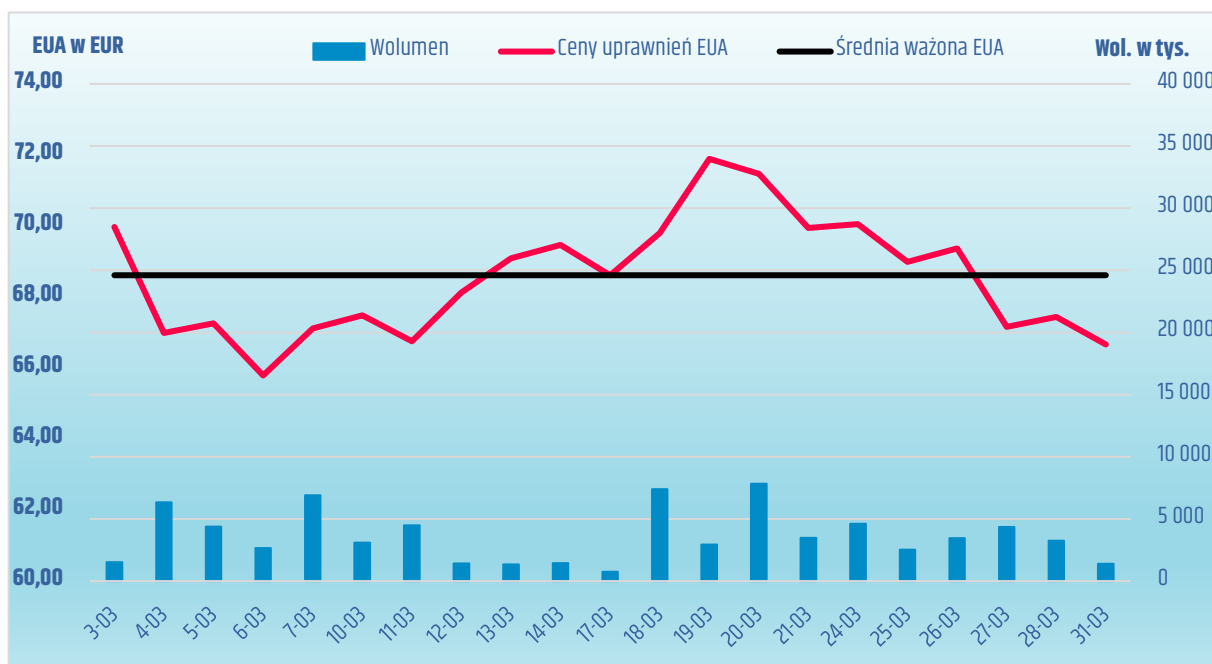
Ceny uprawnień EUA (w EUR)							
Data	Spot	Dec25	Dec26	Dec27	Dec28	Dec29	Dec30
31.mar.25	66,66	67,98	69,90	72,10	74,58	77,50	80,70
28.lut.25	69,40	71,00	72,98	75,22	77,62	80,49	83,49
Zmiana	-3,95%	-4,25%	-4,22%	-4,15%	-3,92%	-3,71%	-3,34%

Źródło: opracowanie własne KOBiZE na podstawie www.barchart.com

W numerze:

- ▶ Analiza kształtowania się cen uprawnień EUA na rynku wtórnym w marcu 2025 r.
- ▶ Najważniejsze wydarzenia związane z funkcjonowaniem EU ETS w marcu 2025 r.
- ▶ Kształtowanie się cen uprawnień EUA na rynku pierwotnym
- ▶ Nowe raporty KE dotyczące wdrożenia ETS w sektorze morskim
- ▶ ETS2: nowe prognozy cen uprawnień autorstwa BNEF
- ▶ Nowy plan Działania KE w zakresie sektora metali i stali
- ▶ Rynek energii elektrycznej po 2024 r.
- ▶ Unijne dobrowolne ramy certyfikacji pochłaniania dwutlenku węgla – obecny status prac i przegląd wydarzeń
- ▶ Pochłanianie dwutlenku węgla w oceanach
- ▶ Najważniejsze informacje z globalnych systemów ETS oraz pozostałych inicjatyw redukcji emisji CO₂
- ▶ Pozostałe informacje
- ▶ Kalendarium najważniejszych wydarzeń kwietnia 2025 r.
- ▶ Sezonowość cen uprawnień do emisji na przestrzeni kilkunastu ostatnich lat

Wykres 1. Dienne ceny zamknięcia transakcji uprawnieniami EUA oraz poziom wolumenu na rynku spot giełd EEX oraz ICE w marcu 2025 r. [w EUR]



EUA w EUR	Śr. ważona	Śr. arytmetyczna	Minimum	Maksimum	Zakres cen	Zmienność
Marzec'25	73,19	73,35	65,79	71,89	6,10	2,35%

Źródło: Opracowanie własne KOBiZE na podstawie danych z giełd EEX oraz ICE

Analiza kształtowania się cen uprawnień na rynku wtórnym w marcu 2025 r.

Marzec 2025 r. przyniósł dalszą zmienność cen na rynku uprawnień EUA. Początek miesiąca był kontynuacją silnego trendu spadkowego z lutego – ceny spadły z ok. 81 EUR w połowie lutego do 65 EUR w dniu 6 marca br., co oznaczało łącznie ponad 18% korektę w nieco ponad 3 tygodnie. Za pogłębienie spadków odpowiadała przede wszystkim globalna awersja do ryzyka po ogłoszeniu przez USA planów nałożenia szerokich ceł importowych na towary m.in. z UE (ryzyko spadku produkcji i emisji w EU ETS), Meksyku, Kanady i Chin. Dodatkową presję na notowania EUA wywarły spadające ceny gazu TTF – tylko w ciągu dwóch dni przed 6 marca br. ich wartość obniżyła się o ponad 12%. Między 7 a 19 marca br. miało miejsce odreagowanie wcześniejszych spadków - ceny uprawnień wzrosły do 72 EUR. Impulsem do wzrostów był silny „short squeeze”, który zmusił uczestników rynku do zamykania pozycji krótkich. Dodatkowo pojawiły się doniesienia o intensyfikacji rozmów dotyczących integracji unijnego i brytyjskiego systemu ETS (wzrost cen

brytyjskich uprawnień), a także prognozy niższych temperatur w Europie. Nie bez znaczenia w kontekście wzrostów cen uprawnień mogła być odmowa Rosji wobec zawieszenia broni oraz spekulacje wokół rozmów pokojowych z udziałem USA (oddalenie ryzyka złagodzenia sankcji na Rosję i powrót do importu gazu). Ostatnie 10 dni marca br. przyniosły ponowną zmianę nastrojów na rynku. Obawy uczestników mogły być związane z możliwym wpływem amerykańskich ceł na towary z UE, zwłaszcza z sektora hutnictwa i stali – odpowiadający za ok. 9% emisji w systemie EU ETS. Wpływ na nastroje mogła mieć też propozycja Francji dotycząca ustanowienia tzw. korytarza cenowego w ETS1/ETS2 oraz wzmocnienia mechanizmów stabilizacyjnych w ETS2, co rynek mógł odebrać jako potencjalny element zwiększający podaż uprawnień w przyszłości. Wszystko to sprawiło, że końcówka miesiąca upłynęła pod znakiem presji podażowej, a ceny uprawnień EUA zamknęły marzec w okolicach poziomu 66,5 EUR.

Najważniejsze wydarzenia związane z systemem EU ETS w marcu 2025 r.

1. Państwa czł. UE przyjęły projekt zmian rozporządzenia *ustanawiającego zasady stosowania dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do dalszych ustaleń dotyczących dostosowań przydziału bezpłatnych uprawnień do emisji ze względu na zmiany w poziomie działalności* z postulowanymi przez Polskę rozwiązaniami z zakresie przydziału bezpłatnych uprawnień do emisji dla ciepłownictwa. Zgodnie z nowym projektem, ciepłownictwo systemowe może na korzystnych warunkach uzyskać dodatkowe 30% bezpłatnych uprawnień do emisji. Więcej informacji w [komunikacie](#) na stronie MKiŚ. **(7 marca)**
2. KE poinformowała w komunikacie, że w 2024 r. ok. 47% energii elektrycznej wyprodukowanej w UE pochodziło z OZE. Wśród państw czł. UE największy udział OZE w produkcji energii elektrycznej z wynikiem 88,4% wykazała Dania (głównie dzięki energetyce wiatrowej)¹. Wiatr i energetyka wodna odpowiadały za ponad 2/3 całkowitej energii elektrycznej wyprodukowanej z OZE (udziały tych źródeł wynoszą odpowiednio 39,1% oraz 29,9%). Pozostała 1/3 energii elektrycznej pochodziła z energetyki słonecznej – 22,4%, z biopaliw (stałych, ciekłych i gazowych) – 8,1%, a tylko 0,5% z energetyki geotermalnej.² **(19 marca)**
3. Przed szczytem Wielka Brytania-UE, który odbędzie się 19 maja 2025 r., rząd Wielkiej Brytanii poinformował, że poważnie rozważa możliwość połączenia swojego systemu UK ETS z EU ETS. Wielka Brytania dąży do zacieśnienia współpracy w zakresie bezpieczeństwa, egzekwowania prawa i usuwania barier handlowych z UE. Wielka Brytania opuściła EU ETS pod koniec 2020 r. w ramach brexitu i uruchomiła własny ETS w 2021 r. Obecnie ceny w brytyjskim systemie kształtują się na poziomie o ok. 45 GBP (ok. 52 EUR) za tonę i są niższe niż ceny uprawnień EUA. Zdaniem analityków połączenie systemów wpłynęłoby na wzrost cen w UK ETS.³ **(20 marca)**
4. KE zatwierdziła, zgodnie z zasadami pomocy publicznej państwa, niemiecki program pomocy dla firm objętych systemem EU ETS w celu wsparcia przeprowadzenia dekarbonizacji ich procesów produkcyjnych. Program z budżetem 5 mld EUR ma na celu pomoc niemieckiemu przemysłowi w zmniejszeniu emisji CO₂ w ich procesach produkcyjnych dzięki technologiom, takim jak elektryfikacja, wodór, wychwytywanie i składowanie CO₂ (CCS), wychwytywanie i wykorzystywanie CO₂ (CCU) oraz poprawie efektywności energetycznej. Jest to kontynuacja programu zatwierdzonego przez KE w lutym 2024 r. Projekty wspierane w ramach programu będą obejmować zmianę paliwa w sektorze cementu i wapna, elektryfikację w sektorze chemicznym oraz zastąpienie tradycyjnych procesów produkcji stali procesami bezpośredniej redukcji wodoru. Beneficjentami programu będą firmy działające w sektorach objętych EU ETS, takich jak sektor chemiczny, gipsowy i szklarski. Projekty będą musiały osiągnąć 60% redukcję emisji w ciągu trzech lat i 90% redukcję emisji do końca wspieranego projektu, w porównaniu z systemem referencyjnym opartym na wskaźnikach z systemu EU ETS. Projekty, które skorzystają z pomocy, zostaną wybrane w drodze otwartego procesu przetargowego i zostaną uszeregowane na podstawie najniższej wnioskowanej kwoty pomocy na tonę unikniętych emisji CO₂. W ramach programu pomoc przyjmie formę 2-ustronnych kontraktów różnicowych na emisję (CCFD) na okres 15 lat.⁴ **(24 marca)**
5. Dyrekcja Generalna KE ds. Działań w dziedzinie Klimatu (*DG CLIMA*) i EUROCONTROL⁵ podpisały nową umowę o współpracy, co jeszcze bardziej ma wzmocnić wspólne

¹ następnie Portugalia – 87,5 % (energetyka wiatrowa i wodna) oraz Chorwacja – 73,7% (energetyka wodna). Najmniejszy udział OZE odnotowano w Luksemburgu – 5,1%, na Malcie – 15,1% oraz w Czechach – 15,9%. W Polsce ok. 30% energii zostało wyprodukowanej z OZE.

² <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/w/ddn-20250319-1>

³ <https://www.reuters.com/world/uk/britain-considering-linking-with-eu-carbon-market-2025-03-20/>

⁴ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_846

⁵ ogólnoeuropejska organizacja cywilno-wojskowa zajmująca się wspieraniem europejskiego lotnictwa

zaangażowanie w promowanie zrównoważonego rozwoju lotnictwa i podejmowanie wyzwań związanych ze zmianami klimatu. Umowa pomiędzy instytucjami koncentruje się w szczególności na nowym monitorowaniu, raportowaniu i weryfikacji (MRV) z lotnictwa oraz emisji GHG innych niż CO₂. Współpraca określona w umowie odzwierciedla stałą rolę EUROCONTROL we wspieraniu DG CLIMA w opracowywaniu, doskonaleniu i wdrażaniu polityk mających na celu zmniejszenie wpływu lotnictwa na klimat. Współpraca EUROCONTROL z DG CLIMA kładzie nacisk na kluczową rolę sektora lotnictwa w strategii klimatycznej UE, podkreślając wspólny cel redukcji emisji i zapewnienia zrównoważonych praktyk lotniczych w przyszłości.⁶ **(25 marca)**

6. W ramach pakietu „Fit for 55” zmieniono dyrektywę EU ETS, aby dostosować ją do nowego celu Unii Europejskiej – redukcji emisji netto o 55% do 2030 r. względem poziomu z 1990 r. W związku z tym Komisja Europejska musi dostosować szereg przepisów, aby wdrożyć zmieniony system. Obecnie prowadzone są konsultacje publiczne dotyczące aktualizacji Rozporządzenia w sprawie weryfikacji i akredytacji (AVR), które uzupełnia przegląd przepisów dotyczących monitorowania i raportowania emisji. Celem zmian jest zapewnienie, że weryfikatorzy są odpowiednio wykwalifikowani i posiadają stosowną akredytację. Konsultacje publiczne będą trwały do 22 kwietnia 2025 r. Więcej informacji na [stronie KE](#).⁷ **(25 marca)**
7. Szwajcarski Federalny Departament Środowiska, Transportu, Energii i Komunikacji (DETEC) rozpoczął konsultacje w sprawie częściowej rewizji krajowego systemu handlu emisjami (ETS), aby dostosować go do unijnego systemu EU ETS. Szwajcarski system jest powiązany z EU ETS od 2020 r., co

sprawia, że szwajcarskie towary są zwolnione z unijnego mechanizmu CBAM. Aby utrzymać to zwolnienie i powiązanie z EU ETS, Szwajcaria musi stopniowo zmniejszać przydział bezpłatnych uprawnień do emisji w swoim systemie ETS, co wymaga zmian w ustawie o CO₂ na lata 2026-2030. Rewizja przepisów ma na celu zapewnienie, że szwajcarski ETS będzie rozwijał się w zgodzie z systemem EU ETS. Zmiany obejmują także dostosowanie wartości docelowych emisji CO₂ z nowych pojazdów oraz obowiązków kompensacji przez importerów paliw. Nowelizacja przepisów ma wejść w życie 1 stycznia 2026 r. Termin konsultacji upływa 2 lipca 2025 r.⁸ **(25 marca)**

8. Europejski think tank ERCST⁹ opublikował raport pt. „*Solutions for exports of EU CBAM-covered goods*”, który stanowi odpowiedź na jedno z najważniejszych wyzwań związanych z mechanizmem CBAM. Dokument wskazuje, że mimo, że podatek graniczny CBAM ma na celu wyrównanie szans konkurencyjnych dla producentów unijnych poprzez nałożenie kosztów emisji na towary importowane, obecna konstrukcja mechanizmu całkowicie pomija kwestię eksportu. Brak odpowiednich rozwiązań dla eksporterów naraża unijny przemysł na utratę konkurencyjności i ryzyko tzw. „ucieczki emisji” związane z przenoszeniem produkcji poza UE. Raport podkreśla, że rok 2025 będzie kluczowy dla ostatecznego określenia kształtu CBAM. To wtedy zapadną decyzje dotyczące aktów wykonawczych i delegowanych. W związku z powyższym ERCST apeluje o pilne uzupełnienie systemu o mechanizmy wspierające eksporterów. Proponowane rozwiązanie to system tzw. „*Incentive-aligned Export Adjustment Certificates*”¹⁰, czyli niepodlegających obrotowi certyfikatów eksportowych, przyznawanych na

⁶ https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/european-commission-and-eurocontrol-reinforce-cooperation-climate-change-policy-context-eu-emissions-2025-03-25_en

⁷ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14279-EU-Emissions-Trading-System-EU-ETS-Verification-and-Accreditation-Regulation-AVR-update-Batch-2_en

⁸ [https://carbon-pulse.com/381379/;](https://carbon-pulse.com/381379/)
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/documentation/publications.html>

⁹ European Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition

¹⁰ *Incentive-aligned Export Adjustment Certificates (IAEAC)* to propozycja mechanizmu mającego na celu zniwelowanie skutków ubocznych nałożenia opłat

związanych z emisjami w ramach CBAM na unijnych producentów eksportujących towary do krajów spoza UE. Producentom przyznawane są certyfikaty eksportowe na podstawie benchmarków emisji stosowanych w EU ETS, obliczane w oparciu o średnią z 10% najbardziej efektywnych pod względem emisyjności producentów w UE lub rzeczywiste emisje towarów. Certyfikaty te byłyby „nieprzenoszalne” (nie można ich przenieść do następnej fazy ETS) i niepodlegające obrotowi (nie można ich sprzedać), natomiast mogłyby być wymieniane na uprawnienia EUA w celu wypełnienia obowiązków z zakresu EU ETS. Mechanizm ten zapewniałby jedynie częściowe pokrycie kosztów emisji związanych z eksportem, unikając nadmiernej kompensacji i utrzymując motywację do dekarbonizacji. Dzięki temu systemowi, który nie obejmuje transakcji finansowych, unijni producenci mogliby zachować

podstawie istniejących benchmarków emisyjnych w ramach EU ETS. Certyfikaty te mogłyby być wymieniane na uprawnienia EUA w kolejnym okresie rozliczeniowym, zachowując jednocześnie zachęty do dekarbonizacji oraz minimalizując ryzyko nadmiernej kompensacji i konfliktu z zasadami WTO. Propozycja ERCST łączy skuteczność środowiskową z wykonalnością administracyjną i odpornością prawną, pozwalając na pogodzenie ambicji klimatycznych UE z ochroną konkurencyjności unijnego przemysłu. Raport rekomenduje również uzupełnienie mechanizmu o przejrzyste zasady weryfikacji i harmonogram oceny ryzyka ucieczki emisji związanego z eksportem, a także rozważenie czasowego zawieszenia wygaszania bezpłatnych uprawnień (tzw. „*CBAM sectors phasing out*”) w sektorach szczególnie narażonych (25 marca).

9. Francja wzniosła apele do UE o zapewnienie stabilności cen na unijnym rynku CO₂ poprzez ustalenie „korytarza” ograniczającego wahania cen uprawnień do emisji, jak wynika z rządowego dokumentu udostępnionego agencji Reuters. Zgodnie z dokumentem, rząd Francji zaapelował do UE o „ustanowienia korytarza cenowego w EU ETS zdefiniowanego zgodnie z celem UE w zakresie redukcji emisji oraz do przeglądu funkcjonowania rezerwy MSR w celu skorygowania jej niedoskonałości”. Francuska minister klimatu Agnès Pannier-Runacher powiedziała, że UE powinna zapewnić długoterminowe sygnały cenowe dla firm, tak aby mogły się one do nich dostosować i móc przewidzieć rozwój sytuacji. Minister przedstawiła trzy możliwe ścieżki reformy systemu ETS:

- większa przewidywalność cen emisji gazów cieplarnianych, oparta na regularnym raportowaniu przez KE trajektorii referencyjnych cen ETS,

- ustanowienie korytarza cenowego zarówno dla systemu zarówno ETS1, jak i ETS2, zdefiniowanego zgodnie z celem UE w zakresie redukcji emisji,
- przegląd rezerwy stabilności rynku – MSR w celu wyeliminowania zidentyfikowanych niedociągnięć, które ograniczają jej skuteczność na rynku ETS.

Obecnie UE nie planuje przeglądu systemu EU ETS w 2026 r. Ceny w systemie EU ETS przekroczyły 80 EUR/t na początku tego roku, ale nie powróciły nawet do maksymalnej wartości ponad 100 EUR/t osiągniętej w 2023 r. Analitycy prognozują jednak, że ceny mogą wzrosnąć do ponad 100 EUR za tonę CO₂ do końca dekady, ponieważ podaż uprawnień na emisję CO₂ staje się coraz mniejsza. Korytarz cenowy ustaliłby minimalne i maksymalne limity cenowe, ograniczając wahania cen w systemie EU ETS.¹¹ (27 marca)

10. Włochy, Francja i Słowacja zaapelowały w piśmie do KE o uproszczenia w mechanizmie CBAM i rozwiązanie problemów administracyjnych związanych z jego wdrożeniem. Złożona struktura tego mechanizmu może powodować opóźnienia oraz wzrost kosztów administracyjnych i kosztów operacyjnych dla europejskich przedsiębiorstw. Zdaniem państw autorów pisma konieczne jest uproszczenie ram regulacyjnych, aby zapewnić operatorom jasno określone i uproszczone zasady techniczne. Ich zdaniem oparcie mechanizmu CBAM na wstępnie zdefiniowanych wartościach emisji dla sektorów wyższego i niższego szczebla¹² mogłoby znacznie uprościć wymogi sprawozdawcze. Rozporządzenie CBAM ma obecnie zastosowanie do 6 sektorów pilotażowych i 20 powiązanych produktów niższego szczebla. Jednak więcej sektorów i produktów niższego szczebla może być narażonych na ryzyko ucieczki emisji ze względu na stopniowe wycofywanie bezpłatnych uprawnień w systemie EU ETS. KE ma rozważyć rozszerzenie podatku granicznego CBAM na

konkurencyjność na rynkach międzynarodowych, a sama konstrukcja certyfikatów zapewniałaby zgodność z zasadami WTO.

¹¹ <https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/france-demands-eu-restricts-co2-emissions-price-document-shows-2025-03-27/>

¹² Zgodnie z wytycznymi KE do wdrażania CBAM procesy wyższego szczebla to np. produkcja towarów prekursorowych, a działania na rynku niższego szczebla to np.

walcowanie lub odlewanie, czyszczenie i powlekanie wyrobów stalowych.

https://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/cbam/Tlumaczenie_robocze_wytycznych_dotyczacych_wdrazania_CBAM_dla_importujacych_towary_do_UE.pdf

emisje pośrednie pod warunkiem, że nie zagrozi to wysiłkom na rzecz dekarbonizacji i rozważy wpływ tego mechanizmu na konkurencyjność przemysłu UE. KE jest zobowiązana do przedłożenia do 2028 r. sprawozdania na temat wpływu mechanizmu CBAM, w szczególności na ucieczkę emisji, wielkość i konkurencyjność eksportu, przemieszczania zasobów oraz ocenę ogólnego stosowania rozporządzenia.¹³

(27 marca)

11. Europejski think tank ERCST opublikował trzeci raport w ramach projektu *Future of Emissions Trading in the EU*, poświęcony roli systemu EU ETS w kontekście konkurencyjności europejskiego przemysłu. Dokument pt. *„Price signal and competitiveness”* analizuje, jak polityka w kwestii cen uprawnień do emisji oddziałuje na strukturę kosztów, zdolność inwestycyjną oraz pozycję konkurencyjną europejskich przedsiębiorstw. W raporcie podkreślono, że choć wysokie ceny uprawnień EUA są niezbędne do przyspieszenia dekarbonizacji, to ponoszone przez przemysł koszty - zarówno te bezpośrednio wynikające z EU ETS, jak i polityki klimatycznej w szerszym rozumieniu - nie mogą zagrażać jego rentowności. Konieczne jest wyważenie między cenowym sygnałem do transformacji energetycznej a realnymi możliwościami sektorów narażonych na ryzyko ucieczki emisji. W tym kontekście autorzy wskazują na potrzebę dalszej refleksji nad rolą bezpłatnych przydziałów uprawnień, większego wsparcia inwestycyjnego (zarówno CapEx, jak i OpEx¹⁴) oraz skutecznych mechanizmów wyrównujących warunki konkurencji na rynku globalnym - w tym rozwoju mechanizmu CBAM. Raport zwraca także uwagę na potrzebę długoterminowej przewidywalności regulacyjnej, która jest kluczowa dla planowania inwestycji w niskoemisyjne technologie. Wskazuje również na konieczność elastyczniejszego podejścia do zarządzania rynkiem na rynku uprawnień do emisji w obliczu

dynamicznych zmian gospodarczych i politycznych. Autorzy rekomendują m.in. włączenie pochłaniania CO₂ (ang. carbon dioxide removals, CDR), zarówno z projektów krajowych, jak i międzynarodowych, do EU ETS - z uwzględnieniem ich obecnych wysokich kosztów oraz rosnącej roli w osiągnięciu celów neutralności klimatycznej. Zaproponowano także rozważenie rozszerzenia systemu EU ETS o nowe sektory, takie jak spalarnie odpadów komunalnych czy małe instalacje, a także ewentualny połączenie systemu ETS1 i ETS2 po 2030 r. Raport ERCST porusza także temat reformy rezerwy stabilności rynkowej MSR (ang. Market Stability Reserve), wskazując na potrzebę rozróżnienia między „dobrą” nadwyżką (ang. „good surplus”) - wynikającą z redukcji emisji, a „złą” (ang. „bad surplus”) - będącą efektem np. kryzysu gospodarczego. W kontekście przyszłości systemu autorzy postulują również szersze wykorzystanie instrumentów finansowych, takich jak kontrakty różnicowe (ang. *Carbon Contract for Difference, Ccfd*¹⁵), które mogłyby zapewnić większą stabilność cenową i zmniejszyć ryzyko dla inwestorów. (27 marca).

12. Stowarzyszenie ICAP (ang. International Carbon Action Partnership) opublikował raport pt. *„ETS, Reloaded? Designing Emissions Trading for Net-Zero and Net-Negative Societies”*, który koncentruje się na przyszłości systemów ETS i ich roli w osiągnięciu celów związanych z neutralnością emisyjną (ang. *net-zero emissions*) oraz ujemnymi emisjami (ang. *net-negative emissions*). Zdaniem ICAP systemy ETS pozostają kluczowym narzędziem polityki klimatycznej w wielu jurysdykcjach, jednak ich rola i struktura muszą ewoluować, aby sprostać wymaganiom dążenia do zerowych i ujemnych emisji netto w drugiej połowie stulecia. Raport zwraca uwagę, że obecnie wszystkie systemy ETS prowadzą do dodatnich emisji netto (ang. *net-positive emissions*), ale przyszłość tych systemów jest

¹³ <https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/italy-france-slovakia-demand-changes-eu-carbon-border-levy-document-shows-2025-03-27/>; <https://eurometal.net/italy-france-slovakia-look-to-further-simplify-cbam/>

¹⁴ CapEx (*Capital Expenditure*) to wydatki na zakup, budowę lub modernizację długoterminowych aktywów, takich jak maszyny, budynki czy technologie. OpEx

(*Operational Expenditure*) to koszty związane z bieżącą działalnością firmy, np. wynagrodzenia, media, materiały eksploatacyjne.

¹⁵ Mechanizm kontraktów różnicowych (CCfD) na uprawnienia do emisji polega na ustaleniu stałej ceny za emisję CO₂, przy której następuje rekompensata różnicy, gdy cena rynkowa uprawnień EUA jest niższa od tej wartości. Gdy cena rynkowa przekracza ustaloną stawkę, to przedsiębiorstwo zwraca nadwyżkę.

otwarta, a polityki mogą zmierzać w kierunku systemów „net-zero” lub nawet „net-negative”. Ważnym zagadnieniem jest włączenie jednostek pochłaniania CO₂ (ang. carbon dioxide removals, CDR) do systemów ETS, co ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia ambitnych celów w zakresie redukcji emisji. Regiony takie jak Wielka Brytania, Unia Europejska i Kalifornia już prowadzą dyskusje na temat dostosowania swoich systemów ETS do celów neutralności klimatycznej do połowy wieku, a inne kraje (regiony) mogą podążyć za nimi, dążąc do ewolucji obecnych systemów ETS. W raporcie zidentyfikowano pięć możliwych scenariuszy ewolucji systemu ETS w przyszłości:

- **Net-positive ETS** - to system, który skutkuje dodatnim poziomem emisji netto - czyli emisje przekraczają poziom ich pochłaniania. W takim systemie nadal emitowane są konwencjonalne („zwykłe”) uprawnienia do emisji, a włączenie jednostek pochłaniania emisji (CDR) może, ale nie musi być dozwolone.
- **Net-zero ETS** - to system, w którym emisje brutto są dodatnie, ale emisje netto - po uwzględnieniu pochłaniania - wynoszą zero. Konwencjonalne uprawnienia przestają być wydawane. Emisje mogą nadal pojawiać się w systemie, o ile są w pełni kompensowane jednostkami pochłaniania. Taki system eliminuje potrzebę stosowania dodatkowych polityk równoważących emisje pozostałe w ETS, aby osiągnąć cel neutralności klimatycznej. Pozwala również na kosztowo efektywny miks redukcji emisji i ich pochłaniania, choć może podlegać ograniczeniom dotyczącym wykorzystania jednostek pochłaniania. Niesie za sobą ryzyko efektu zniechęcania do redukcji (ang. *abatement deterrence*).
- **Net-negative ETS** - to system, w którym emisje brutto pozostają dodatnie, ale emisje netto - po uwzględnieniu pochłaniania - są ujemne. Konwencjonalne uprawnienia przestają być wydawane, a podmioty emitujące muszą umorzyć więcej niż jedną jednostkę pochłaniania emisji. System ten umożliwia generowanie ujemnych emisji tak długo, jak występują emisje brutto w jego ramach.

Może jednak nadmiernie obciążać pozostałych uczestników systemu, których emisje są trudne do całkowitego wyeliminowania (ang. *hard to abate emissions*).

- **Absolute zero ETS** - odnosi się do ETS, w którym liczba uprawnień stopniowo spada do zera, nie przewidując jednocześnie mechanizmów pochłaniania emisji. W efekcie system taki prowadzi do całkowitego wyeliminowania emisji objętych jego zakresem, przekształcając się de facto w zakaz emisji, a nie mechanizm rynkowy. Może być stosowany wyłącznie w sektorach, w których pełna dekarbonizacja jest technologicznie i ekonomicznie wykonalna. Ze względu na brak elastyczności może być postrzegany, jako szczególnie restrykcyjna forma polityki klimatycznej i wiązać się z ryzykiem ucieczki emisji w większym stopniu niż systemy dopuszczające emisje brutto.
- **ETS phase out** - oznacza zakończenie funkcjonowania systemu handlu emisjami, co może mieć sens w sytuacjach, gdy system staje się zbyt mały, by zapewnić skuteczne sygnały cenowe, lub gdy inne instrumenty polityki klimatycznej uznawane są za bardziej efektywne w osiąganiu celów redukcji emisji. Taki proces może polegać na przekształceniu ETS w podatek węglowy poprzez zniesienie obowiązku umarzania uprawnień i wprowadzenie stałej opłaty za każdą tonę emisji. Wymaga to jednak stworzenia spójnego i efektywnego kosztowo pakietu alternatywnych instrumentów polityki.

Dla każdej z powyższych opcji, systemy ETS mogą pełnić różne funkcje, zależnie od specyfiki kraju i jego strategii klimatycznej. Jednym z kluczowych wyzwań pozostaje określenie, jakie emisje uznawane są za trudne do zredukowania (ang. *hard to abate emissions*) oraz jak pogodzić ambicje klimatyczne z realiami gospodarczymi. Raport podkreśla także wyzwania związane z rozszerzaniem zakresu ETS-ów, w tym potencjalnymi trudnościami administracyjnymi, a także z ryzykiem wystąpienia braku motywacji do redukcji (ang. *deterrence abatement*),

z uwagi na włączenie pochłaniania (CDR). Istotnym zagadnieniem pozostaje również kwestia łączenia różnych systemów ETS pomiędzy jurysdykcjami, co wiąże się z wyzwaniami wynikającymi z różnic w celach redukcji emisji oraz potencjalnymi problemami z kompatybilnością jednostek (certyfikatów) emisyjnych. W podsumowaniu, raport wskazuje na potrzebę dalszych analiz nad architekturą systemów ETS, w tym nad tym, jak efektywnie włączyć jednostki pochłaniania do ETS, oraz nad rozwojem polityk wspierających negatywne emisje netto, które staną się kluczowe w przyszłych strategiach dekarbonizacji. **(27 marca)**.

13. German Emissions Trading authority (DEHSt) działający w ramach Niemieckiej Agencji Środowiska opublikował ciekawe statystyki dotyczące obrotu uprawnieniami EUA na

giełdzie European Energy Exchange (EEX) na rynkach pierwotnym (aukcjach) i wtórnym (spot i futures) w 2024 r.¹⁶. Wolumen obrotu na rynku wtórnym wyniósł ok. 11,2 mld EUA, co było wielkością o blisko 30% wyższą niż w 2023 r (8,7 mld). Największy udział w powyższym obrocie miał rynek kontraktów terminowych futures na uprawnienia. Obrót na tym rynku wyniósł ok. 10,2 mld EUA (w 2023 r. - 7,9 mld), co stanowiło ok. 91,4% udziału w całym rynku. Pozostały udział obrotu rozłożył się na rynek kasowy - 920 mln EUA (w 2023 r. - 840 mln) oraz pozagiełdowy (transakcje brokerskie typu OTC) - 31 mln EUA (w 2023 r. - 12 mln). Procentowo udział obrotu w rynku spot wyniósł zatem ok. 8,3%, a w rynku pozagiełdowym ok. 0,3%. W 2024 r. państwa czł. UE sprzedały na aukcjach łącznie ok. 593 mln uprawnień (w 2023 r. - 518 mln). **(31 marca)**.

¹⁶ [Auctioning \(EU ETS\): German Auctioning of Emission Allowances. Annual Report 2024.](#)

Kształtowanie się cen uprawnień EUA na rynku pierwotnym

W marcu 2025 r. w ramach rynku pierwotnego, przeprowadzono 19 aukcji uprawnień do emisji na platformie aukcyjnej giełdy EEX. Sprzedano łącznie ok. 52,76 mln uprawnień, po średniej ważonej cenie 68,71 EUR. Współczynnik popytu do podaży uprawnień w lutym, tzw. cover ratio, biorąc pod uwagę wszystkie aukcje EUA wyniósł 1,71¹⁷.

Aukcje polskich uprawnień

W marcu 2025 r. giełda EEX, w imieniu Polski, przeprowadziła dwie aukcje w ramach EU ETS, na których sprzedano ok. 4,15 mln polskich uprawnień EUA po średniej cenie 69,67 EUR. Środki uzyskane ze sprzedaży uprawnień na aukcji wyniosły ok. 288,78 mln EUR. Polska aukcja wzbudziła spore zainteresowanie kupujących, których udział wyniósł średnio 25 podmiotów. Natomiast zgłoszony wolumen ofert wyniósł w lutym ok. 9,2 mln, co przełożyło się na *cover ratio* na poziomie 2,22.

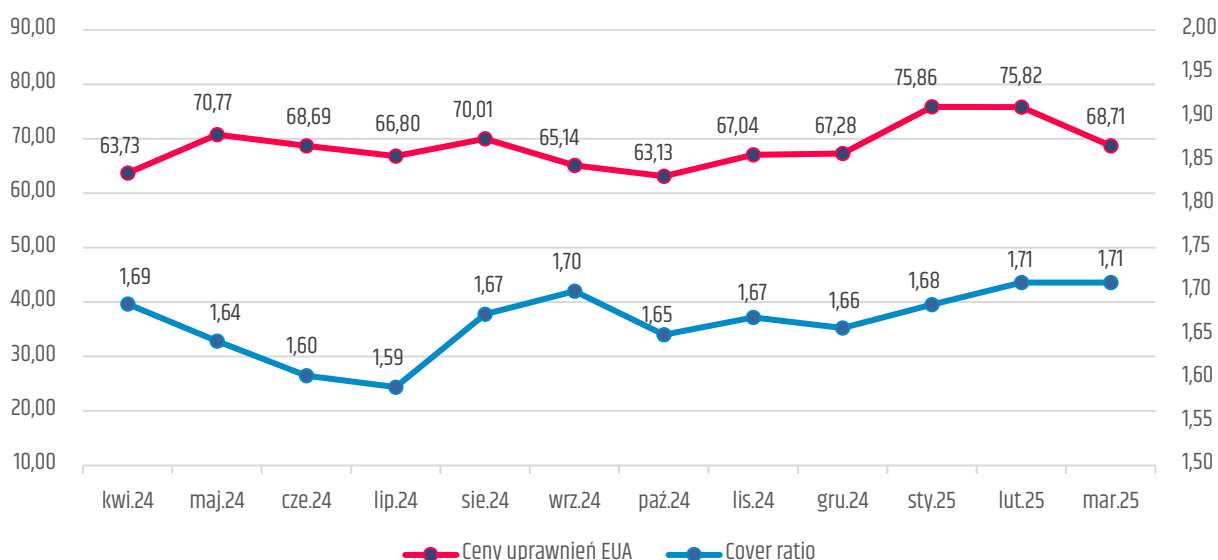
Tabela 2. Statystyka aukcji polskich uprawnień EUA w marcu 2025 r.

Aukcja PL	Cena rozliczenia w EUR/EUA	Liczba oferowanych EUA	Przychód w EUR	Zapotrzebowanie na EUA	Cover ratio*	Liczba uczestników
5 marca	67,99	2 072 500	140 909 275	5 123 000	2,47	26
19 marca	71,35	2 072 500	147 872 875	4 095 000	1,98	23
Suma/Średnia	69,67	4 145 000	288 782 150	9 218 000	2,22	25

*całkowite zapotrzebowanie na uprawnienia, zgłoszone przez uczestników aukcji podzielone przez liczbę oferowanych uprawnień

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych EEX

Wykres 2. Średniomiesięczne ważne ceny uprawnień EUA osiągane na aukcjach (lewa oś) oraz współczynniki popytu do podaży – tzw. cover ratio (prawa oś) w okresie ostatniego roku.



Źródło: Opracowanie własne KOBIZE na podstawie danych z giełd EEX oraz ICE

¹⁷ Obliczono średni ważony współczynnik popytu do podaży, czyli stosunek wolumenu zleceń do wolumenu oferowanego na aukcji.

Nowe raporty KE dotyczące wdrożenia EU ETS w sektorze morskim

W dniu 19 marca br. KE opublikowała dwa nowe raporty dotyczące wdrożenia systemu handlu emisjami w sektorze transportu morskiego oraz przeglądu monitorowania, raportowania i weryfikacji w tym sektorze:

- ▶ *Raport KE w zakresie monitorowania i wdrożenia systemem EU ETS w transporcie morskim i żegludzie¹⁸.*
- ▶ *Raport Komisji w sprawie Przegląd rozporządzenia (UE) 2015/757 w sprawie monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji gazów cieplarnianych z transportu morskiego w odniesieniu do potencjalnego włączenia statków o pojemności brutto poniżej 5 000, ale nie mniejszej niż 400 ton brutto¹⁹.*

Rozszerzenie EU ETS na transport morski weszło w życie w styczniu 2024 r. Ma ono zastosowanie od 2024 r. do statków o tonażu brutto powyżej 5 tys. Gt przewożących w celach komercyjnych zarówno ładunki, jak i pasażerów, a od 2027 r. również statki morskie o pojemności brutto poniżej 5 tys. Gt. Włączenie transportu morskiego do EU ETS następuje po fazie przejściowej, w której przez pierwsze dwa lata, uprawnienia do emisji mają zostać umorzone w odniesieniu do 40% zweryfikowanych emisji w 2024 r., 70% w 2025 r. i 100% od 2026 r. Począwszy od 2026 r. system EU ETS dla transportu morskiego obejmie również inne gazy cieplarniane poza CO₂, a mianowicie metan (CH₄) i podtlenek azotu (N₂O). Zakres geograficzny systemu EU ETS dla emisji morskich obejmuje 100% emisji z rejsów między portami UE i wewnątrz portów UE oraz 50% emisji z rejsów między portem UE a portem spoza jurysdykcji UE. KE przyjęła pierwsze sprawozdanie z wdrożenia rozszerzonego EU ETS na transport morski, które zaczęło obowiązywać od 1 stycznia 2024 r. Raport zawiera wstępną analizę wpływu objęcia ok. 12 tys. dużych statków systemem EU ETS i ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia sprawiedliwego wkładu żeglugi w realizację celów klimatycznych UE.

W raporcie przeanalizowano m.in. potencjalne ryzyko uchylania się od opodatkowania i obchodzenia przepisów. Nie znaleziono jednak żadnych dowodów na to, że poważne zmiany na rynku można bezpośrednio przypisać wprowadzeniu systemu EU ETS i nie znaleziono dowodów na ograniczenie usług żeglugowych na wyspy UE lub do regionów najbardziej oddalonych. W raporcie wskazano również na ograniczenia, które towarzyszyły przygotowaniu przeprowadzonej analizy (np. wpływ kryzysu na Morzu Czerwonym na ruch morski, ograniczony czas stosowania systemu ETS w sektorze lub dostępność danych), a także potrzebę ostrożnej interpretacji jej wyników.

W raporcie wskazano, że ponad 5,3 tys. mniejszych statków emitujących ok. 11 mln ton CO₂ rocznie nie jest obecnie objętych przepisami rozporządzenia w sprawie monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji gazów cieplarnianych. Objęcie tych statków wymogami rozporządzenia mogłoby zwiększyć emisje o ok. 9%, przy jednoczesnym zwiększeniu liczby statków objętych regulacjami o ok. 42%. Zgodnie ze zobowiązaniem KE do unikania nieproporcjonalnych obciążeń administracyjnych, w analizie zbadano koszty administracyjne wdrożenia procedur MRV dla statków o tonażu poniżej 5 tys. Gt. Przewiduje się, że powtarzające się roczne koszty administracyjne związane z MRV dla mniejszych statków będą podobne, jeśli nie nieco wyższe, niż dla większych statków.

Te dwa raporty są następstwem publikacji sprawozdania KE z 2024 r. w sprawie emisji CO₂ z transportu morskiego, które zawiera kompleksowe porównanie danych i analizę trendów w zakresie emisji i efektywności energetycznej na przestrzeni lat. W związku z tym równowaga między kosztami administracyjnymi, a dodatkowymi monitorowanymi emisjami gazów cieplarnianych jest mniej korzystna dla mniejszych statków. Z kolei raport zauważa, że wartość bieżąca netto dodatkowych kosztów administracyjnych dla przedsiębiorstw i właściwych organów jest

¹⁸ [Report from the Commission, Monitoring of the implementation of Directive 2003/87/EC in relations to maritime transport.](#)

¹⁹ [Report from the Commission, Review of Regulation \(EU\) 2015/757 on the monitoring, reporting and verification of greenhouse gas emissions from](#)

[maritime transport in relation to the potential inclusion of ships below 5 000 gross tonnage but not below 400 gross tonnage](#)

wyższa niż potencjał pieniężny oszczędności emisji gazów cieplarnianych przypisywanych wyłącznie do rozporządzenia morskiego MRV. Jednak autorzy analizy sugerują, że mogłyby to ulec zmianie, gdyby uwzględniono redukcje emisji gazów

cieplarnianych wynikające również z innymi działaniami w zakresie polityki klimatycznej poza MRV. Ocena tych potencjalnych dodatkowych korzyści zostanie rozważona w kontekście przeglądu dyrektywy EU ETS w 2026 r.²⁰

ETS2: nowe prognozy cen uprawnień autorstwa BNEF

W nadchodzących latach UE uruchomi nowy system handlu uprawnieniami do emisji dla sektora transportu drogowego i budynków, tzw. ETS2. Według analizy BloombergNEF (BNEF) pt. *„EU ETS II Market Outlook 2025, Emissions slump, bills bump”* opublikowanej w dniu 6 marca br., system ten będzie miał duży wpływ na ograniczanie emisji, ale też wywoła istotny wzrost kosztów emisji CO₂, zwłaszcza w pierwszych latach działania. Poniżej opisano najważniejsze elementy raportu BNEF.

Nowy system ETS2

Od 2027 r.²¹ w EU zacznie obowiązywać nowy system handlu uprawnieniami do emisji - ETS2 - który obejmie wszystkie 27 państw czł. UE, a także Islandię, Liechtenstein i Norwegię. System ten będzie dotyczył przede wszystkim emisji z transportu drogowego oraz budynków, ale państwa czł. będą mogły dobrowolnie rozszerzyć jego zakres o inne sektory. W 2022 r. emisje z sektorów objętych ETS2 wyniosły ok. 1,3 mld ton CO₂, co stanowiło ok. 38% całkowitych emisji gazów cieplarnianych w Europejskim Obszarze Gospodarczym (EEA). Dzięki uruchomieniu ETS2, łączny zakres obowiązywania cen nałożonych na emisję CO₂ w EEA wzrośnie do 78% wszystkich emisji - to znaczący krok w porównaniu z dotychczasowym systemem ETS1, który obejmuje ok. 40% emisji. Oba systemy będą działać równolegle, opierając się na podobnym mechanizmie „cap-and-trade” - czyli ograniczania całkowitej liczby uprawnień i umożliwienia obrotu uprawnieniami na rynku. Celem ETS2 jest redukcja emisji o 642 mln ton CO₂ do 2030 r., co odpowiada spadkowi o 43% względem poziomu z 2005 r.

Ograniczona liczba uprawnień do emisji

Analicyści BNEF przewidują, że ceny uprawnień do emisji wzrosną szybko już od początku funkcjonowania systemu ETS2. Powodem będzie ograniczona liczba dostępnych uprawnień, wynikająca z ambitnych celów klimatycznych UE, oraz utrzymujący się popyt - wiele sektorów objętych systemem nie ma jeszcze szeroko dostępnych, opłacalnych alternatyw do redukcji emisji. Już w 2030 r. ceny uprawnień do emisji mają osiągnąć szczyt na poziomie 149 EUR. Nawet dodatkowa podaż, wprowadzana tymczasowo na rynek z rezerwy MSR w ramach ETS2, nie wystarczy, aby powstrzymać ten wzrost w krótkim okresie.

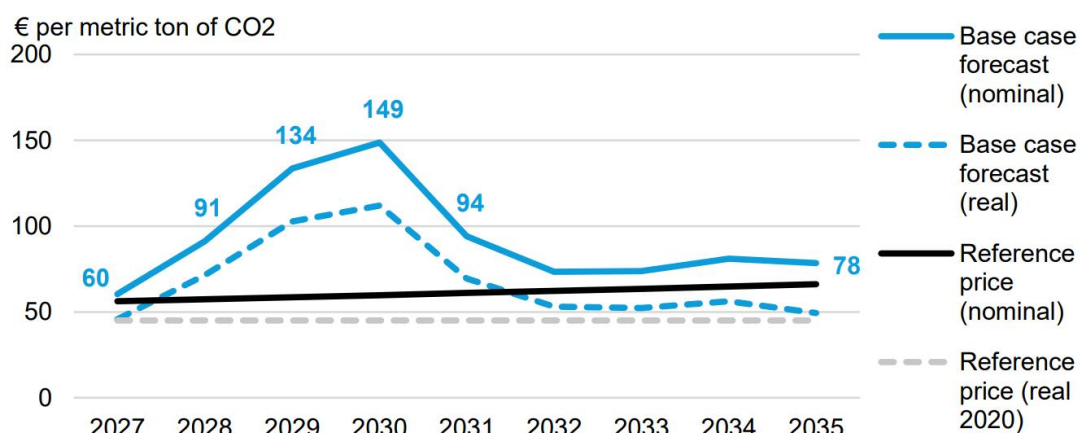
Stopniowy spadek emisji

Wysokie ceny uprawnień w ETS2 będą jednak skutecznie ograniczać emisje. Według prognoz BNEF, do 2030 r. emisje w sektorach objętych ETS2 spadną z 1 239 mln ton CO₂ w 2025 r. do 893 mln ton w 2030 r., co oznacza redukcję o 28%. W kolejnych latach, od 2031 r., kiedy zakończy się tzw. front-loading uprawnień - czyli wcześniejsze zwiększenie podaży uprawnień w pierwszym roku działania systemu ETS2 (w 2027 r. wolumeny aukcyjne mają zostać zwiększone do 130%) - sytuacja zacznie się stabilizować. Zdaniem BNEF ceny uprawnień powinny spadać i w latach 2031-2035 średnio mają kształtować się na poziomie ok. 80 EUR. Emisje będą dalej maleć i w 2035 r. osiągną poziom 538 mln ton CO₂, co oznacza spadek o 57% względem poziomu z 2025 r.

²⁰ https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/commission-adopts-two-new-reports-implementation-eu-ets-maritime-transport-and-maritime-monitoring-2025-03-19_en

²¹ Zgodnie z obowiązującymi przepisami dyrektywy EU ETS obowiązywanie nowego systemu może zostać odroczone o 1 rok.

Rys. 1. Prognozy cen uprawnień w ETS2 w latach 2027-2035



Source: BloombergNEF, European Commission. Note: Commission reference price is based on €45 per metric ton of CO₂ in 2020 that is indexed to consumer price inflation.

Źródło: BNEF

Wpływ na ceny paliw i ogrzewania

Zdaniem BNEF wysokie ceny uprawnień w ETS2 powinny przełożyć się na realne koszty dla konsumentów. Jeśli całkowite koszty emisji zostaną przeniesione na użytkowników końcowych, ceny paliwa mogą wzrosnąć o 12–14%, a koszty ogrzewania mieszkań nawet o 16–21%, w zależności od rodzaju używanego paliwa i jego udziału w strukturze kosztów. Aby złagodzić wpływ systemu na społeczeństwo, dochody z aukcji uprawnień powinny być przeznaczone na wsparcie gospodarstw domowych oraz na inwestycje w technologie niskoemisyjne. Państwa czł. UE będą mogły wykorzystać te środki m.in. na rozwój odnawialnych źródeł energii, zalesianie, poprawę efektywności energetycznej budynków czy wdrażanie technologii wychwytywania i składowania dwutlenku węgla (ang. Carbon Capture and Storage). Według prognoz BNEF, całkowite przychody z aukcji uprawnień do emisji wyniosą 77 mld EUR w pierwszym roku działania ETS2, 433 mld EUR do 2030 r. i aż 705 mld EUR do 2035 r.

Prognozy cen uprawnień w poszczególnych latach 2027-2035

Start systemu ETS2 zapowiada się względnie spokojnie. W 2027 r., czyli na początku działania systemu, średnia cena uprawnień do emisji ma wynieść ok. 60 EUR, czyli nieco powyżej referencyjnej ceny przyjętej przez Komisję Europejską (56 EUR). Choć w tym okresie możliwa jest niewielka nadpodaż uprawnień, uczestnicy rynku – mając na uwadze przyszły spadek dostępnej podaży – mogą podejmować decyzje inwestycyjne biorąc pod uwagę

dłuższy horyzont czasowy. Od 2028 r., gdy podaż uprawnień zacznie coraz wyraźniej odbiegać od rzeczywistych emisji w scenariuszu "business-as-usual", ceny uprawnień powinny, zdaniem BNEF, gwałtownie rosnąć. W 2028 r. mają wynosić 91 EUR i osiągnąć maksimum w 2030 r. (149 EUR). Po okresie zmniejszonej podaży uprawnień na aukcjach (w latach 2029-2031) w związku z koniecznością przekierowania uprawnień na zwiększenie płynności w 2027 r. (130% wolumenu), rynek uprawnień powinien osiągnąć fazę równowagi. W skutek tego, w 2032 r. ceny uprawnień powinny spaść do ok. 73 EUR, a następnie ustabilizować się na poziomie średnio 78 EUR w latach 2033–2035. W tym okresie rynek będzie miał niewielki, ale stały deficyt emisji – ok. 34 miliony ton CO₂ rocznie.

Silny impuls do transformacji

Według analizy BloombergNEF, ETS2 będzie stanowić silny impuls do dekarbonizacji w sektorach, w których dotychczas trudno było ograniczyć emisje. Będzie to jednak proces wymagający znacznych inwestycji, odpowiednich mechanizmów osłonowych oraz szerokiego wsparcia społecznego. Choć wzrost cen emisji w pierwszych latach może być odczuwalny dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw, BNEF przewiduje, że w dłuższej perspektywie system pozwoli utrzymać spadkowy trend emisji i przyczyni się do rozwoju nowoczesnych technologii niskoemisyjnych w całej Europie.

Nowy plan Działania KE w zakresie sektora metali i stali

W dniu 19 marca br. KE ogłosiła Plan Działania w zakresie Stali i Metali ([Action Plan on Steel and Metals](#)), który ma na celu wzmocnienie konkurencyjności sektora i zabezpieczenie jego przyszłości. Europejski przemysł stalowy ma fundamentalne znaczenie dla europejskiej gospodarki, zapewniając wkład dla kluczowych sektorów, takie jak motoryzacja, czyste technologie i obronność. Silny przemysł stalowy i metalurgiczny w Europie ma kluczowe znaczenie dla zagwarantowania bezpieczeństwa UE w obecnym kontekście geopolitycznym i realizacji przedstawionego „Planu ReArm Europe/Readiness 2030”. Jednocześnie sektor ten znajduje się w krytycznym punkcie zwrotnym, w obliczu wysokich kosztów energii, nieuczciwej globalnej konkurencji i potrzeby inwestycji w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Plan działania ma na celu m.in.:

- ▶ **Zapewnienie przystępnych cenowo i bezpiecznych dostaw energii dla sektora:** W przypadku metali koszty energii mają większy udział w kosztach produkcji, niż ma to miejsce w innych branżach. Plan promuje szybszy dostęp do sieci dla energochłonnych gałęzi przemysłu i wspiera zwiększone wykorzystanie odnawialnego i niskoemisyjnego wodoru w tych sektorach.
- ▶ **Zapobieganie ucieczce emisji:** Mechanizm CBAM powinien zagwarantować równe warunki konkurencyjności dla branży i zapewnić, by przemysł spoza UE nie mógł stosować „pseudo” marketingu ekologicznego, gdy do produkcji nadal będzie wykorzystywał się wysokoemisyjne źródła energii. W II kwartale br. KE wyda komunikat w sprawie sposobu rozwiązania problemu ucieczki emisji w przypadku towarów CBAM eksportowanych z UE do krajów trzecich. Ponadto KE przeprowadzi przegląd mechanizmu CBAM, a do końca 2025 r. przedstawi pierwszy wniosek ustawodawczy rozszerzający zakres CBAM na niektóre produkty końcowe („downstream”) na bazie stali i aluminium oraz obejmujący dodatkowe środki przeciwdziałające obchodzeniu przepisów.
- ▶ **Rozszerzenie i ochrona europejskich zdolności przemysłowych:** Globalna nadwyżka mocy produkcyjnych stanowi poważne zagrożenie dla rentowności i konkurencyjności sektora. W celu ochrony sektora KE zaproponuje nowy długoterminowy środek w celu utrzymania wysoce skutecznej ochrony unijnego sektora stalowego po wygaśnięciu obecnych środków ochronnych w połowie 2026 r. Aby uniemożliwić eksporterom omijanie środków ochrony handlu, KE oceni również wprowadzenie „zasady topienia i odlewania” w celu określenia pochodzenia wyrobów metalowych.
- ▶ **Promowanie obiegu zamkniętego:** KE planuje wyznaczyć cele dla stali i aluminium pochodzących z recyklingu w kluczowych sektorach i ocenić, czy więcej produktów, takich jak materiały budowlane i elektronika, powinno podlegać wymogom dotyczącym recyklingu lub zawartości materiałów pochodzących z recyklingu. KE rozważy również środki handlowe dotyczące złomu metalowego, który jest niezbędnym surowcem do dekarbonizacji stali, w celu zapewnienia wystarczającej dostępności złomu.
- ▶ **Zmniejszenie ryzyka związanego z dekarbonizacją:** Przyszła ustawa Decarbonisation Accelerator Act wprowadzi kryteria odporności i zrównoważonego rozwoju dla europejskich produktów w zamówieniach publicznych, aby zwiększyć popyt na niskoemisyjne metale produkowane w UE. KE przeznaczy 150 mln EUR za pośrednictwem Funduszu Badawczego Węgla i Stali w latach 2026–27 (ang. *Research Fund for Coal and Steel in 2026-27*), a dodatkowe 600 mln EUR za pośrednictwem programu „Horyzont Europa” zostanie przeznaczone na *Clean Industrial Deal*. Na etapie zwiększania skali KE dąży do uzyskania 100 mld EUR za pośrednictwem *Industrial Decarbonisation Bank*, korzystając z Funduszu Innowacyjnego i innych źródeł.

Aukcja pilotażowa o wartości 1 mld EUR w 2025 r. będzie koncentrowała się na dekarbonizacji i elektryfikacji kluczowych procesów przemysłowych.

- ▶ **Ochrona wysokiej jakości miejsc pracy w przemyśle:** w przemyśle stalowym i metalurgicznym ma kluczowe

znaczenie dla gospodarki UE, zatrudniając bezpośrednio i pośrednio prawie 2,6 mln osób. Aktywna polityka pracy będzie wspierać rozwój umiejętności i procesy przekwalifikowania zawodowego. Europejski przemysł stalowy, z ok. 500 zakładami produkcyjnymi w 22 państwach czł., wnosi ok. 80 mld EUR do PKB UE.²²

| Rynek energii elektrycznej po 2024 r.

Kilka tygodni temu Międzynarodowa Agencja Energetyczna (MAE) opublikowała raport *Electricity 2025 Analysis and forecast to 2027*²³, zawierający prognozy popytu, podaży oraz emisji na rynku energii elektrycznej do 2027 r. Poniżej przedstawione zostały główne wnioski na podstawie publikacji.

Popyt na energię elektryczną

MAE przewiduje, że wzrost popytu na energię elektryczną w okresie 2025-2027 będzie najszybszy od lat, a przyczynią się do tego rosnąca produkcja w przemyśle oraz wzrost zapotrzebowania na systemy klimatyzacji i centra danych na całym świecie. W 2024 r. światowa konsumpcja wzrosła o 4,3%, natomiast do 2027 r. roczny wzrost ma się utrzymywać na poziomie ok. 4%, co równoważne jest 3 500 TWh – więcej niż roczny popyt na energię elektryczną w Japonii. Wartości te kontrastują z 2,5% wzrostem w 2023 r., kiedy to spadek popytu w gospodarkach rozwiniętych równoważył ożywienie w Chinach, Indiach i Azji Południowo-Wschodniej. Zwiększenie popytu w tych trzech azjatyckich gospodarkach stanowić ma 85% wzrostu w okresie 2025-2027; ponad połowa światowego wzrostu pochodzić ma z Chin z rocznym wzrostem 6% (w 2024 r. było to 7%). Popyt na energię elektryczną w Indiach będzie rósł średniorocznie w tempie 6,3% (w latach 2015-2024 było to 5%). Mimo intensywnego rozwoju w wielu wznoszących gospodarkach, Afryka odnotowuje opóźnienia w procesie elektryfikacji.

Chiny

Konsumpcja finalna energii elektrycznej w Chinach stanowi 28% całkowitej konsumpcji – więcej niż w Stanach Zjednoczonych (USA) i Unii Europejskiej (UE), gdzie wartość ta wynosi odpowiednio 22% i 21%. Za 50% wzrostu chińskiego popytu w latach 2022-2024 odpowiadał przemysł, a za kolejne 40% – sektor komercyjny i mieszkaniowy. Jedna trzecia wzrostu popytu na energię elektryczną w chińskim przemyśle związana była z produkcją paneli fotowoltaicznych, akumulatorów oraz pojazdów elektrycznych. Prognozy na okres 2025-2027 wskazują na utrzymanie przez przemysł największego udziału we wzroście konsumpcji. W 2024 r. popyt ze strony centrów danych wynosił w Chinach 100 TWh, a do 2027 r. wartość ta może ulec podwojeniu; prognozy te nie są jednak pewne.

Kraje rozwinięte

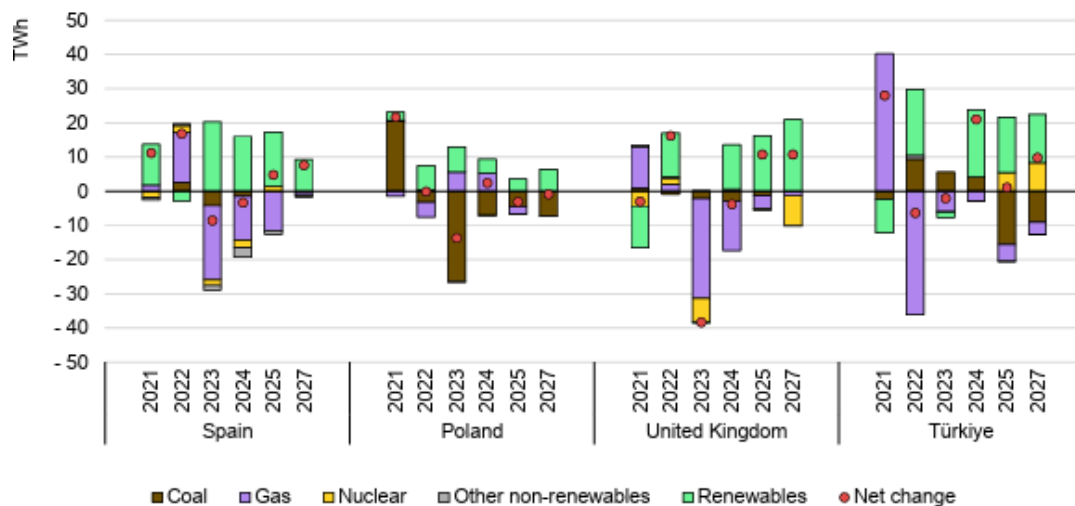
Mimo prawie całkowitej stagnacji łącznego popytu na energię elektryczną w gospodarkach rozwiniętych w 2024 r. w porównaniu z rokiem 2021, jego wzrost w ciągu kolejnych trzech lat stanowić ma 15% wzrostu światowego. Do 2027 r. wzrostu doświadczyć mają Australia, Kanada, UE, Japonia, Korea i USA. Przyczyną wypłaszczenia trendu po roku 2009 było przede wszystkim zwiększenie efektywności energetycznej w sektorach zużycia końcowego (głównie oświetlenie i urządzenia elektryczne) oraz restrukturyzacja i przenoszenie ciężkiego przemysłu w ostatnich dekadach. Wzrost konsumpcji w najbliższych latach napędzać ma

²² https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_805

²³ IEA (2025), Electricity 2025 Analysis and forecast to 2027 (<https://www.iea.org/reports/electricity-2025>, dostęp: 05.03.2025).

Rys. 2. Zmiana produkcji energii elektrycznej w Hiszpanii, Polsce, Wielkiej Brytanii i Turcji w ujęciu rok do roku w latach 2021–2027 [TWh].

Year-on-year change in electricity generation in Spain, Poland, United Kingdom, and Türkiye, 2021-2027



IEA. CC BY 4.0.

Notes: Other non-renewables includes oil, waste and other non-renewable sources. Data for 2025-2027 are forecast values.

Źródło: Międzynarodowa Agencja Energetyczna, Electricity 2025 Analysis and forecast to 2027, luty 2025 r.

rozwój rynku pojazdów elektrycznych, systemów klimatyzacji, centrów danych oraz pomp ciepła.

USA

W USA popyt na energię elektryczną w 2024 r. wzrósł o 2% względem roku poprzedniego, kompensując spadek o 1,8% w 2023 r. spowodowany niższą aktywnością produkcyjną i łagodną pogodą. MAE przewiduje kontynuację wzrostu o średnio 2% rocznie do 2027 r., rewidując swoje wcześniejsze prognozy²⁴ wskazujące na wzrost na poziomie 1% w okresie 2025-2026. Do wyższego wzrostu przyczynią się głównie centra danych, a do pozostałych jego źródeł należeć będzie konsumpcja ze strony gospodarstw domowych, sektora pojazdów elektrycznych oraz przemysłu, a także nowych konsumentów, takich jak producenci półprzewodników.

Unia Europejska

Konsumpcja energii elektrycznej w UE spadła o 3% w 2022 r. i 2023 r., doświadczając niewielkiego wzrostu o 1,4% w 2024 r.

Przyczyna tego wzrostu było zwiększenie wykorzystania pomp ciepła

i pojazdów elektrycznych oraz zwiększony popyt ze strony centrów danych. Konsumpcja w przemyśle spadła o 6% w roku 2022 i 2023, a w 2024 r. popyt na energię elektryczną z tego sektora pozostał na poziomie z roku poprzedniego. Pomimo wzrostu produkcji oraz popytu na energię elektryczną w przemyśle chemicznym i metalurgicznym w 2024 r. przemysł motoryzacyjny, maszynowy oraz powiązane z nimi, odnotowały spadki produkcji i konsumpcji energii elektrycznej. Ceny energii elektrycznej w UE w 2024 r. były o wiele niższe niż w roku 2022 i nieco niższe niż w roku 2023, jednak wciąż przewyższały ceny z USA (o 100%) i Chin (o 50%).

Polska

W Polsce popyt na energię elektryczną wzrósł w 2024 r. o 0,7% r/r, a w latach 2025-2027 ma rosnać średniorocznie ok. 1,1%, korespondując z silniejszym wzrostem gospodarczym. W 2024 r. produkcja z OZE zwiększyła się o 9,5%, a w latach 2025-2027 ma

²⁴ IEA (2024), Electricity 2024 Analysis and forecast to 2026 (<https://www.iea.org/reports/electricity-2024>, dostęp: 05.03.2025).

rosnąć zgodnie z prognozą MAE w tempie 8,5%. Natomiast generacja energii elektrycznej z węgla spadła w 2024 r. o 7%, a w latach 2025-2027 ma kontynuować spadek średnioroczny w tempie 5,2%. Jak wskazano w raporcie udział OZE w generacji energii elektrycznej ma wzrosnąć w latach 2024-2027 z 29% do 38%.

Produkcja energii elektrycznej

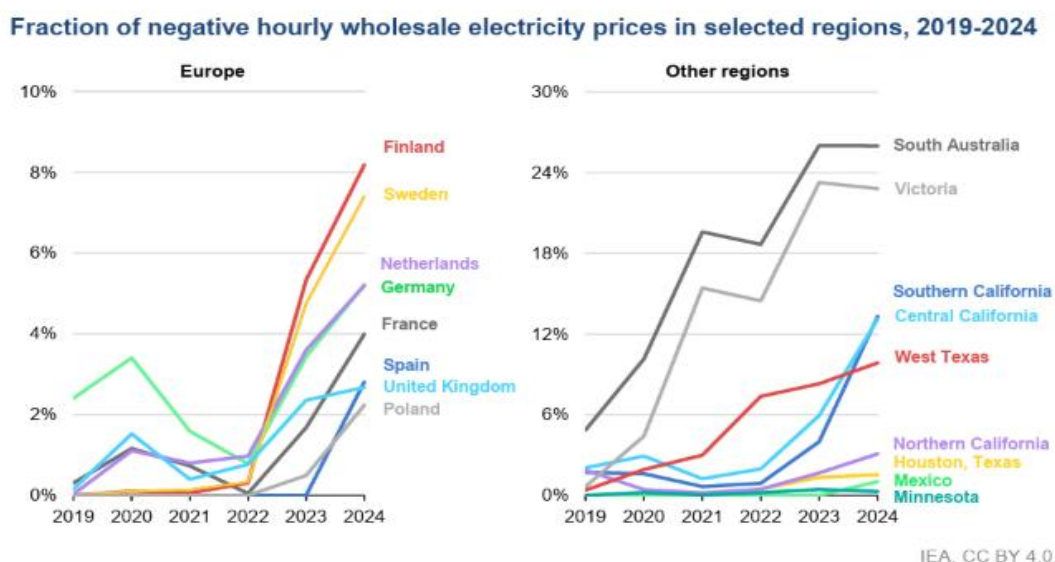
Niskoemisyjne źródła energii

MAE przewiduje, że produkcja energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz energetyki jądrowej całkowicie pokryje dodatkowe światowe zapotrzebowanie w okresie 2025-2027. W 2025 r. energia elektryczna z OZE przewyższyła produkcję z węgla i stanowić będzie ponad jedną trzecią światowej produkcji. W gospodarkach rozwiniętych produkcja z OZE pokryje dodatkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną z nadwyżką. W Chinach udział OZE ma sięgać ok. 90%, jednak trafność oszacowań zależy od warunków pogodowych oraz nieprzewidywanych zmian w konsumpcji. Produkcja z elektrowni słonecznych odpowiadać ma za około połowę pokrycia dodatkowej konsumpcji energii elektrycznej do 2027 r.

(w 2024 r. było to 40%). W UE produkcja energii elektrycznej z paneli słonecznych (PV) w 2024 r. przekroczyła tę z węgla jej udział przekracza obecnie 10% podaży w UE. Produkcja z PV w Chinach, USA i Indiach wzrosnie do 10% w przeciągu najbliższych 3 lat (do 2027 r.). Prognozy wskazują, że do 2027 r. energia elektryczna z turbin wiatrowych przekroczy jedną trzecią światowej produkcji. W Polsce w 2024 r. OZE doświadczyły wzrostu na poziomie 9,5% a w okresie 2025-2027 przewidywany jest średnioroczny wzrost wynoszący ok. 8,5%.

W 2025 r. produkcja energii jądrowej osiągnie nowy historyczny szczyt, by rosnąć w stałym tempie przez kolejne 2 lata. Wzrost produkcji możliwy będzie dzięki odnowionym reaktorom we Francji, wznowieniu działalności reaktorów w Japonii oraz nowym jednostkom jądrowym uruchamianym w Chinach, Indiach, Korei i innych państwach. Rozwój energetyki jądrowej wiązać należy między innymi z aprobatą polityków, którzy podkreślają stabilność produkcji energii z atomu spośród innych technologii niskoemisyjnych.

Rys. 3. Udział ujemnych godzinowych cen hurtowych energii elektrycznej w wybranych regionach w latach 2019-2024 [%].



Notes: Southern California corresponds to area SP15 in the state's zonal regions, Central California to area ZP26 and Northern California to area NP15. In Spain, negative electricity prices on the day-ahead market were permitted in December 2023 following the implementation of updated [rules](#) on the operation of electricity markets. In Italy, negative prices were previously not allowed, but this changed in January 2025 with the implementation of the [Testo Integrato del Dispacciamento Elettrico \(TIDE\) reform](#). For South Australia and Victoria, five-minute interval prices were converted to hourly averages to enable comparison. Source: IEA Real-Time Electricity Tracker (2025)

Źródło: Międzynarodowa Agencja Energetyczna, Electricity 2025 Analysis and forecast to 2027, luty 2025 r.

Wysokoemisyjne źródła energii i emisje CO₂

W 2023 r. wzrost wielkości światowych emisji dwutlenku węgla (CO₂) w sektorze energii elektrycznej wyniósł 1,4%, jednak w 2024 r. można zaobserwować spowolnienie wzrostu emisji do 1% względem roku poprzedniego. Emisje CO₂ w sektorze nadal pozostają najwyższe w porównaniu z emisjami z innych sektorów – w 2024 r. sektor energii elektrycznej wyemitował do atmosfery ok. 13,8 mld ton CO₂. W okresie 2025-2027 trend ulec ma wypłaszczeniu, które wspierać ma spadek emisji w UE i USA. Pomimo wzrostów emisji w Indiach i Azji Południowo-Wschodniej udział produkcji energii elektrycznej z węgla we wzmiankowanym okresie ma spaść poniżej 33%. Chiny prawdopodobnie nie zmienią swej pozycji jako największy producent energii elektrycznej pochodzącej z węgla (ponad 50% światowego udziału) ze względu na niesprzyjające warunki pogodowe (np. susze, które uniemożliwiają wykorzystanie OZE, takich jak hydroelektrownie²⁵) i fluktuacje ekonomiczne w poszczególnych latach.

Oszacowania dotyczące produkcji energii elektrycznej z gazu ziemnego wskazują na średnioroczny wzrost na poziomie 1% w okresie 2025-2027. Podczas, gdy w Europie i obu Amerykach przewidywany jest spadek produkcji z gazu ziemnego, w Azji nastąpić ma wzrost produkcji, którego główną przyczyną będzie przechodzenie ze spalania oleju na spalanie gazu na Bliskim Wschodzie oraz rosnąca konsumpcja w pozostałych częściach Azji, wymagająca utrzymania elastyczności systemu energetycznego. W krajach, które obniżają zużycie gazu ziemnego, surowiec ten będzie nadal pełnić kluczową rolę, stanowiąc zabezpieczenie zdolności produkcyjnych na rynku energii.

Ceny energii elektrycznej

W UE, Indiach, Wielkiej Brytanii i USA hurtowe ceny energii elektrycznej w 2024 r. spadły średnio o ok. 20% w stosunku do poziomów z 2023 r. Mimo to ceny energii elektrycznej w tych regionach (z wyjątkiem USA i krajów nordyckich) są nadal wyższe od wartości sprzed pandemii Covid-19. W ostatnich latach coraz częstsze stają się występowanie ujemnych hurtowych cen

energii, które pojawiły się już w australijskich stanach Wiktorii i Australia Południowa, w południowej części stanu Kalifornia w USA oraz niektórych państwach w Europie.

Największy udział ujemnych cen w analizowanych regionach w 2024 r. wystąpił w Australii Południowej. W Europie liderem była Finlandia (8%), kolejne miejsca zajęła Szwecja (7%) oraz Niemcy i Holandia (5%). Pomimo rosnącego trendu udziału ujemnych cen w Europie na większości rynków ich udział nie przekracza 5% - udział ten w Polsce osiągnął około 2%.

Ujemne ceny sygnalizują niewystarczającą elastyczność na rynku, na którym produkcja energii elektrycznej w danym momencie jest wyższa od zapotrzebowania. Występowanie dopłat dla odbiorców energii elektrycznej zachęcać może w niektórych przypadkach do większej elastyczności (zarówno podaży jak i popytu) oraz rozwoju magazynów energii, jednak najczęściej potrzebne są również odpowiednie rozwiązania regulacyjne, rynkowe oraz z zakresu projektowania taryf, wspierające elastyczność systemu.

Podczas, gdy dostawcy decydują się na dopłaty w czasie nadwyżek produkcji energii elektrycznej ponad zapotrzebowanie, w sytuacji przeciwnej, spowodowanej przez tzw. Dunkelflaute, czyli okres bardzo niskiej produkcji energii z turbin wiatrowych i PV, dostawcy znacząco zwiększają ceny energii. Do takich zwyżek doszło zimą 2024/2025 w Europie Północnej – mimo niewielkiego wpływu na średnie ceny takie sytuacje są ważnym sygnałem dla tworzenia zachęt do zwiększania elastyczności podaży i popytu oraz optymalizowania importu i eksportu energii elektrycznej. Skuteczne zarządzanie takimi zdarzeniami w ostatnim czasie pokazało odporność systemu energetycznego i wspierających go krótkoterminowych mechanizmów rynkowych.

Zjawiska pogodowe a bezpieczeństwo energetyczne

W styczniu 2024 r. USA doświadczyły wielkoobszarowych przerw w dostawie energii elektrycznej, wywołanych potężnymi burzami w okresie zimowym. Latem 2024 r. huragany na Oceanie Atlantyckim dotknęły wiele stanów w USA oraz państwa leżące

²⁵ IEA (2024), Electricity Mid-Year Update - July 2024

(<https://www.iea.org/reports/electricity-mid-year-update-july-2024>, dostęp: 05.03.2025).

w regionie Karaibów, powodując uszkodzenia oraz zakłócenia systemów energetycznych. Przerwy w zasilaniu odnotował także stan Wiktorii w Australii, gdzie burze uszkodziły infrastrukturę przesyłu energii elektrycznej. W tym samym czasie w Ekwadorze oraz Kolumbii z powodu suszy, spotęgowanej przez efekt El Niño, spadła produkcja energii elektrycznej w hydroelektrowniach. Niedobory hydroenergii wystąpiły także w Meksyku, gdzie zapotrzebowanie na energię elektryczną wzrosło dodatkowo z powodu fali upałów.

Podsumowanie

Wzrost popytu na energię elektryczną w ostatnich latach powodowany jest głównie zwiększeniem konsumpcji w Azji,

z Chinami na czele. W ciągu następnych 3 lat sytuacja nie ulegnie znaczącej zmianie, a średnioroczny wzrost popytu wyniesie ok. 4%. Dodatkowy popyt zaspokoić mają odnawialne źródła energii oraz energia jądrowa, której produkcja będzie największa od lat. Gaz ziemny ma być wykorzystywany jako jeden z elementów systemu gwarantujących zdolność produkcji. Choć ceny energii elektrycznej spadły w 2024 r. w stosunku do roku poprzedniego, nadal w większości regionów świata są one wyższe niż przed pandemią. Wyzwaniem w najbliższych latach będzie zwiększenie elastyczności systemu zarówno ze strony podaży jak i popytu, dzięki czemu można byłoby zatrzymać rosnący udział ujemnych cen na rynku energii elektrycznej.

| Unijne dobrowolne ramy certyfikacji pochłaniania CO₂ – obecny status prac i przegląd wydarzeń

Rosnąca rola pochłaniania CO₂

Problematyka pochłaniania i usuwania CO₂ nabiera coraz większej istotności w unijnej polityce klimatycznej. Unia Europejska zobowiązała się do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. Aby zrealizować ten ambitny cel, niezbędne jest nie tylko znaczne ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, ale także skuteczne usuwanie CO₂ z atmosfery, a pochłanianie CO₂, zarówno poprzez naturalne procesy, jak i zaawansowane technologie, odgrywać będzie kluczową rolę w tej strategii. Konieczność przyspieszenia wdrażania metod usuwania dwutlenku węgla potwierdza także najnowszy raport Europejskiego Naukowego Komitetu Doradczego ds. Zmian Klimatu²⁶ (więcej informacji na temat tego raportu w: [Raport z rynku CO₂](#) nr 155, luty 2025). Autorzy zwracają przy tym uwagę na konieczność zachowania integralności środowiskowej tych działań. Należy podkreślić, iż rynek związany z pochłanianiem i usuwaniem CO₂ ma ogromny potencjał, zarówno w kontekście technologicznym, jak i ekonomicznym. W obliczu ambitnych celów klimatycznych UE,

znaczenie innowacyjnych technologii pochłaniających i eliminujących CO₂ dynamicznie rośnie.

Rozporządzenie CRCF i jego implementacja

W odpowiedzi na te wyzwania Komisja Europejska (KE) opublikowała *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2024/3012 z dnia 27 listopada 2024 r. w sprawie ustanowienia unijnych ram certyfikacji trwałego pochłaniania dwutlenku węgla, technik węglochłonnych oraz składowania dwutlenku węgla w produktach* (tzw. rozporządzenie CRCF), ustanawiając pierwsze w UE ramy dla dobrowolnej certyfikacji pochłaniania CO₂, rolnictwa węglowego i składowania węgla w produktach. Celem tego rozporządzenia jest zapewnienie przejrzystych i niezawodnych ram zarządzania, które pozwolą budować zaufanie do certyfikowanych przez UE systemów usuwania CO₂ i pozwolą uniknąć zjawiska *greenwashingu*, zwiększając w ten sposób poziom działań w zakresie usuwania CO₂ w UE. Aby

26 European Scientific Advisory Board on Climate Change, "Scaling up carbon dioxide removals. Recommendations for navigating opportunities and risks in the EU", luty 2025 r., link: <https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and>

publications/scaling-up-carbon-dioxide-removals-recommendations-for-navigating-opportunities-and-risks-in-the-eu

skutecznie wdrożyć w życie rozporządzenie CRCF, KE zaplanowała podjęcie następujących kroków:

- ▶ **Przyjęcie unijnych metodyk certyfikacji pochłaniania:** KE, przy wsparciu Grupy Ekspertów ds. Pochłaniania CO₂ (ang. *Expert Group on Carbon Removals, CREG*), ustanowi dostosowane metodyki certyfikacji UE dla różnych typów działań związanych z pochłanianiem dwutlenku węgla za pośrednictwem aktów delegowanych. Wśród głównych typów działań objętych tym nowym systemem, dla których w najbliższym czasie mają zostać opracowane niniejsze metodyki należy wyróżnić bezpośrednie wychwytywanie i składowanie CO₂ z powietrza (DACCS), bioenergię z wychwytywaniem i składowaniem CO₂ (BECCS) i biowęgiel, trwałe wiązanie CO₂ w produktach oraz rolnictwo węglowe.
- ▶ **Przyjęcie zasad weryfikacji przez strony trzecie:** KE wyda akt wykonawczy w celu ustanowienia zasad technicznych dotyczących wymogów weryfikacji przez strony trzecie, określając procedury dotyczące systemów certyfikacji, jednostek certyfikujących i procesów audytu.
- ▶ **Uznanie systemów certyfikacji:** KE, po przeprowadzeniu kompleksowej oceny zasad i procedur zarządzania, zatwierdzi systemy certyfikacji, które spełniają wymagania CRCF, przyznając im zgodę na działanie na okres 5 lat.

Uruchomienie całego mechanizmu, w tym uznanie przez KE pierwszych dobrowolnych systemów certyfikacji pochłaniania i w konsekwencji pojawienie się na rynku CO₂ pierwszych jednostek pochłaniania wygenerowanych w ramach tworzonego obecnie systemu i spełniających jego kryteria przewidywane jest na początek 2026 r. Natomiast uruchomienie unijnego rejestru dla systemu CRCF planowane jest w 2028 r. Do tego czasu zostaną ustanowione przez KE minimalne wymogi dotyczące rejestrów certyfikacji, aby uniknąć podwójnej rejestracji działalności, podwójnego wydawania i podwójnego wykorzystywania certyfikowanych jednostek.

Warsztaty KOBiZE pn. „Pochłanianie i usuwanie CO₂ – klucz do neutralności klimatycznej UE 2050”

Obserwując rosnącą skalę oraz złożoność przyszłych wyzwań związanych z rozwojem rynku pochłaniania CO₂, w dniu 19 marca 2025 r., w siedzibie Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) zorganizował warsztaty pn. „Pochłanianie i usuwanie CO₂ – klucz do neutralności klimatycznej UE 2050”. Celem spotkania było przedstawienie instytucjom publicznym aktualnego podejścia w UE do kwestii włączenia pochłaniania i usuwania CO₂ do wspólnotowej polityki klimatycznej. Właśnie tym kwestiom poświęcone były prezentacje warsztatowe oraz ożywiona dyskusja pomiędzy zaproszonymi ekspertami. Prezentacje stanowiły kompendium wzajemnie uzupełniających się elementów, opisujących zagadnienie pochłaniania i usuwania CO₂ oraz jego roli w realizacji celu neutralności klimatycznej przez UE do 2050 r. Przedstawiono aktualne regulacje, w tym rozporządzenie dotyczące użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa (LULUCF), rozporządzenie ws. dobrowolnych unijnych ram certyfikacji pochłaniania CO₂ (CRCF) wraz z kalendarzem prac grupy eksperckiej oraz innowacyjne technologie w zakresie trwałego usuwania CO₂.

Warsztaty KOBiZE, które zgromadziły niemal 40 uczestników z takich instytucji, jak Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy (IUNG-PIB), Polskie Centrum Akredytacji oraz Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych Lasów Państwowych, zakończyły się konkluzją dotyczącą potrzeby kontynuowania przepływu informacji w zakresie problematyki pochłaniania i usuwania CO₂.

Kalendarium prac UE poświęconych wdrażaniu unijnego systemu CRCF

Jeżeli chodzi o dalsze prace i działania w zakresie wdrażania unijnego systemu CRCF, wiele wskazuje, że w 2025 r. czekać nas będą dalsze dyskusje na te tematy, ponieważ unijna agenda w tym obszarze planuje intensywne działania na rzecz realizacji

unijnych celów klimatycznych, transformacji energetycznej oraz wzmocnienia konkurencyjności gospodarczej poprzez innowacje i inwestycje w technologie strategiczne. Na forum UE trwają bardzo intensywne prace legislacyjne w tym obszarze. Harmonogram najbliższych wydarzeń z zakresu usuwania dwutlenku węgla, organizowanych przez KE, przedstawia się następująco:

- Spotkanie CREG nt. metodyki CRCF dot. trwałego usuwania CO₂, 26 marca 2025 r., online;
- Spotkanie CREG nt. metodyki CRCF dla rolnictwa, 8 maja 2025 r., online;
- Spotkanie CREG nt. metodyki CRCF dot. ponownego nawadniania torfowisk, 13 maja 2025 r., online;

- Spotkanie CREG nt. metodyki CRCF dot. sadzenia drzew, 15 maja 2025 r., online;
- Warsztaty nt. rolnictwa węglowego i związanych z nim perspektyw dla programów zakupowych kredytów CRCF, 20 maja 2025 r.;
- Warsztaty nt. trwałego usuwania CO₂ i związanych z nim perspektyw dla programów zakupu kredytów CRCF, 21 maja 2025 r.;
- Spotkanie CREG nt. metodyki CRCF dot. usuwania CO₂, poświęcone prezentacji propozycji aktu delegowanego KE, 24 czerwca 2025 r.

Więcej informacji na temat systemu CRCF oraz dotychczasowych prac grupy CREG można znaleźć na [stronie KE](#).

| Pochłanianie CO₂ w oceanach

Wzrasta świadomość konieczności włączenia pochłaniania do wysiłków na rzecz realizacji celów klimatycznych i osiągnięcia neutralności klimatycznej²⁷. Działania redukcyjne są niewystarczające, dlatego bez trwałego usuwania CO₂ walka z globalnym ociepleniem będzie nieskuteczna. O ile jednak potencjał pochłaniania na obszarach lądowych jest mocno ograniczony najróżniejszymi uwarunkowaniami, o tyle mogłoby wydawać się, że oceany, które stanowią największy pochłaniacz dwutlenku węgla na naszej planecie, dają o wiele większe możliwości w tym zakresie. Stąd biorą się projekty mające na celu wykorzystanie pochłaniania wód morskich. Jednocześnie toczy się szeroko zakrojona debata na temat konsekwencji tych działań dla oceanów i rzeczywistych korzyści dla klimatu. Nadal są to przedsięwzięcia o ograniczonym zasięgu, mające charakter testowy i eksperymentalny, a ich skutki są słabo rozpoznane w długim okresie czasu. Zachętą do podejmowania wysiłków są natomiast oczekiwane efekty klimatyczne, osiąmane poprzez

zwiększanie pochłaniania innowacyjnymi metodami, które miałyby przyczynić się do zwalczania globalnego ocieplenia. Problem jednak w tym, że skala efektów tych działań, jak dotychczas, jest znikoma w porównaniu z potrzebami.

Innowacyjne metody, projekty i startupy

Wychwytywanie dwutlenku węgla z oceanów jest stosunkowo nową działalnością. Coraz więcej firm i startup'ów realizuje przedsięwzięcia, polegające na zatapianiu w oceanie skał, składników odżywczych, odpadów z upraw lub wodorostów, a robią to w celu usunięcia dwutlenku węgla i związania go w wodach oceanicznych na długi czas. Stosowana technologia najczęściej wykorzystuje sproszkowane minerały, np. tlenek magnezu, który pomieszany z wodą jest zatłaczany rurociągami i rozpuszczany w wodzie morskiej. Wtedy dochodzi w oceanie do reakcji tlenku magnezu z dwutlenkiem węgla i przekształcenia go z gazu w stabilne cząsteczki, które nie będą wchodzić w interakcje

²⁷ Artykuł powstał na bazie tekstu w Euronews:

<https://www.euronews.com/green/2025/03/24/ocean-dumping-or-climate-solution-inside-the-race-to-lock-away-planet-warming-carbon-in-ou>

z atmosferą przez tysiące lat. Wapień, oliwin i inne skały alkaliczne dają podobny efekt. Firmy stosujące tlenek magnezu robią to w przekonaniu, że stwarza on minimalne ryzyko dla ekosystemów morskich, planktonu lub ryb, ponieważ minerał ten jest od dawna stosowany w zakładach uzdatniania wody i obiektach przemysłowych do odkwaszania wody. Inne metody pochłaniania oceanicznego wykorzystują żywe organizmy w formie specjalnych upraw wodorostów i alg, które wychwytyują dwutlenek węgla z oceanu, podobnie jak drzewa z powietrza. Hoduje się również fitoplankton w wodach przybrzeżnych, któremu wylewa się składniki odżywcze, aby mógł przetrwać. Z kolei głębie oceaniczne są miejscami długookresowego składowania węgla organicznego, dzięki projektom polegającym na zatapianiu wiórów drzewnych, a w przyszłości – również wodorostów i być może – miazgi z trzciny cukrowej. Niektórzy oceanografowie i zwolennicy wdrażania metod pochłaniania dwutlenku węgla w wodach oceanicznych uważają, że nadszedł czas, by testować swoje koncepcje w znacznie większej skali, obejmującej otwarte wody oceaniczne..

Finansowanie: granty, dotacje z fundacji i... kredyty węglowe

Rozwijanie nowych technologii pochłaniania i składowania dwutlenku węgla w ocenach wymaga zaangażowania znacznych finansów na wdrażanie innowacji i przeprowadzenie proponowanych rozwiązań. Jednocześnie obserwuje się żywiołowe pojawianie się firm, którym jednak udaje się pozyskać fundusze na realizację swoich przedsięwzięć. Środki na swoją działalność otrzymują z grantów i dotacji, które są przyznawane przez fundacje wspomagające rozwój eksperymentalnych działań na rzecz klimatu.

Obiecującym źródłem finansowania są również kredyty węglowe, które realizatorzy projektów polegających na pochłanianiu CO₂ w oceanach zbywają na rynku światowym. Branża przyznaje otwarcie, że bez sprzedaży kredytów nie ma szans na rozwój. Jedna z firm ogłosiła, że pod koniec ub. roku w wyniku realizacji jej projektu u wybrzeży Nowej Szkocji wody oceanu pochłonęły 138 ton dwutlenku węgla, w związku z czym dostarczyła swoim inwestorom tyleż samo kredytów węglowych. Ta sama firma poinformowała, że w lutym br. doprowadziła do pochłonięcia

łącznie 1000 ton dwutlenku węgla w oceanie. Szacuje się, że cała branża sprzedała ogółem ponad 340 tys. kredytów węglowych morskich w zeszłym roku, w porównaniu do zaledwie 2 tys. kredytów cztery lata temu. Jednym z nabywców kredytów wygenerowanych w oceanie ma być m.in. Microsoft. Umowy podpisywane przez wielkie korporacje opiewają już na setki tysięcy kredytów, choć niekiedy pojawiają się doniesienia o drastycznym przecenianiu ilości pochłanianego w oceanach dwutlenku węgla.

Kontrowersje co do ingerencji w środowisko oceanów

Zwolennicy wprzęgnięcia oceanów do walki z efektem cieplarnianym poprzez rozwijanie metod pochłaniania w wodach morskich spodziewają się przyszłych pozytywnych efektów. Zakładają, że oceany „zachowają się” zgodnie z ich przewidywaniami. Wskazują na oczekiwane korzyści i nawołują do intensyfikacji działań, głosząc konieczność walki z globalnym ociepleniem. Jednak w tej dziedzinie wciąż trwają debaty na temat konsekwencji dla środowiska oceanicznego, zwłaszcza jeśli strategię stosujące innowacyjne technologie zostaną wdrożone na dużą skalę. Krytycy twierdzą, że wysiłki te postępują zbyt szybko i bez zastosowania należytych zabezpieczeń. Zarzuca się, że testowanie opiera się na niewielkiej liczbie prób i wybiórczym rozpoznaniu uwarunkowań środowiskowych. Wylicza się niepewności co do wpływu na ekosystemy morskie i potencjalny brak kontroli nad rozprzestrzenianiem się chemikaliów wprowadzanych do wód oceanicznych. Wobec możliwych zagrożeń dla życia biologicznego wód morskich podlegających wpływowi dużych ilości substancji mających doprowadzić do zwiększenia pochłaniania, fakt że minerały wykorzystywane do wytworzenia tych substancji pochodzą z odległych części świata (chodzi o tysiące ton oliwinu wysłanego z Norwegii przez Atlantyk do Karoliny Północnej, tlenku magnezu wydobywanego w Hiszpanii i przewożonego do Kanady, podobnie jak wodorotlenku magnezu z Chin itd.) wydaje się być mniej istotny niż zmiany w środowisku oceanicznym. Zasadniczą wątpliwość budzi właściwe rozpoznanie potencjalnie długotrwałego wpływu na oceany, wywołanego stosunkowo krótkotrwałymi działaniami podejmowanymi w ramach realizacji projektów. Zarzuca się im również to, że nie mają żadnych planów naprawczych. Sami

zaangażowani naukowcy przyznają, że nadal istnieje wiele niewiadomych, choć wciąż odkrywają nowe szczegóły dotyczące tego, jak ocean pochłania i przetwarza węgiel, a wszelkie substancje, które dodają do wody morskiej, mogą opaść na dno, zostać rozcięnczone lub wyniesione na większe odległości, co utrudnia śledzenie reakcji ekosystemu.

Protesty społeczności lokalnych

Nadmorskie społeczności lokalne niejednokrotnie dawały wyraz swojego zaniepokojenia poczynaniami firm realizujących projekty w zakresie pochłaniania morskiego. Protesty społeczne doprowadziły do ograniczenia skali niejednego przedsięwzięcia, polegającego na spuszczeniu ogromnych ilości chemikaliów do morza. Tak było np. z projektem dotyczącym wprowadzenia do wód oceanicznych roztworu wodorotlenku sodu, a którego planowana ilość została zmniejszona, pod wpływem protestów, do ¼. Sprzeciwy wyrażają szczególnie rybacy, obawiający się negatywnych skutków oddziaływania substancji chemicznych na skorupiaki, na ryby i ich ikrę, na całą łańcuch wodną. Protesty organizują także inni mieszkańcy wybrzeży i miłośnicy przyrody. Mają obawy, że cokolwiek zostanie wprowadzone do oceanu, to nie będzie mogło być już stamtąd zabrane z powrotem. Istotne są również zastrzeżenia agencji rządowych i regionalnych, działających na rzecz ochrony środowiska, zwłaszcza środowiska morskiego. Ich opinie najczęściej są bardzo ostrożne, wyrażają wiele uwag negatywnych i przedstawiają szereg warunków do spełnienia. Wydawane przez nie pozwolenia często znacznie ograniczają zakres projektów pochłaniania, stawiają im za to bardziej szczegółowe wymagania, np. dotyczące monitorowania gatunków głębinowych itp.

Trwałość wychwytywania i składowania dwutlenku węgla

Trwałość procesu pochłaniania stanowi istotny problem, zarówno na lądzie jak i w oceanach. Jest to szczególnie ważne dla firm zajmujących się glonami, wiórami drzewnymi lub innymi materiałami organicznymi, ponieważ w zależności od tego, gdzie one rozkładają się, mogą uwalniać dwutlenek węgla z powrotem do atmosfery w różnym czasie. Im głębiej, tym dłużej węgiel pozostaje uwięziony w materii organicznej roślin i glonów,

a szacowana skala trwałości magazynowania może mieć rozpiętość od pięćdziesięciu lat do nawet trzech tysiącleci. Skuteczność działań zależy zatem nie tylko od zastosowanej technologii, ale również od obszaru oceanicznego i jego głębokości, co ma oczywiste przełożenie na koszt całego przedsięwzięcia.

Skala działań wykorzystujących pochłanianie oceaniczne

Nawet jeśli opisywane rozwiązania sprawdzą się w dłuższej perspektywie, to większość firm działa obecnie na zbyt małą skalę, aby mieć wpływ na klimat. Rozszerzenie ich działalności w celu osiągnięcia celów klimatycznych będzie wymagało ogromnych ilości zasobów, energii i środków finansowych. Ale nie tylko, ponieważ znaczenie będzie miał również dostęp do wybrzeży i obszaru wykorzystanego oceanu. Oszacowano, że wpływ na globalne ocieplenie można byłoby osiągnąć dopiero przy wykładniczym wzroście hodowli wodorostów i alg, rozprzestrzenionych na niemalże dwóch trzecich linii brzegowej świata. Konieczne będzie również wykorzystanie otwartych wód oceanicznych. Przykładem może być przeniesienie testów hodowli glonów z Karaibów na Atlantyk pomiędzy Brazylią a Afryką Zachodnią, gdzie planuje się założyć farmę sargassową o szerokości ponad 300 km.

Dalszy rozwój technologii pochłaniania oceanicznego

Choć istnieje ryzyko, że stosowanie technologii pochłaniania oceanicznego będzie miało skutki, których nie da się od razu wykryć w małych próbach, a które ze względu na globalny obieg wód mogą być odczuwalne na całym świecie, to rozwój branży trwa. Jednocześnie toczy się debata dotycząca przyzwolenia na omawiane działania i ich zasięg. To co jest z pewnością najbardziej korzystne w poszukiwaniu nowych metod pochłaniania, to rozwój nauki i badań oceanu, ponieważ poszerzenie rzetelnej wiedzy sprzyja dostarczaniu wiarygodnych informacji służących podejmowaniu optymalnych decyzji.

Najważniejsze informacje z globalnych systemów ETS oraz pozostałych inicjatyw redukcji emisji CO₂

- ▶ **17 marca** – Chiny wznowiły swój dobrowolny rynek jednostek redukcji emisji po 8 latach przerwy, co spowodowało gwałtowne wahania cen. Jednostki w ramach *China Certified Emission Reduction* (CCER) wzrosły początkowo o 21%, by później spaść o 17%. Te zmiany odzwierciedlają silny popyt początkowy i ograniczoną podaż. Program CCER jest kluczowy dla chińskiego rynku, umożliwiając firmom handel jednostkami. Program, zarządzany przez Ministerstwo Ekologii i Środowiska, promuje inwestycje w czystą energię i redukcję emisji. Chiny zatwierdziły 9 nowych projektów, które mają dostarczyć 9,5 mln ton jednostek CCER w 2025 r., w tym farmy wiatrowe na morzu i elektrownię solarną.²⁸
- ▶ **19 marca** – Indonezja planuje rozszerzyć systemu handlu emisjami CO₂ na dziewięć sektorów przemysłowych do 2027 r. Ministerstwo Przemysłu zamierza objąć tym systemem branże takie jak cement, tekstylia, stal i metale, papier i celuloza, ceramika i szkło, żywność i napoje, nawozy, transport oraz chemikalia. Działanie to jest częścią szerszych wysiłków na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych i obejmuje również standaryzację zielonych technologii w przemyśle. W lutym 2023 r. Ministerstwo Energii i Zasobów Mineralnych Indonezji uruchomiło handel emisjami dla 99 elektrowni węglowych podłączonych do krajowej sieci energetycznej, o łącznej mocy 33,6 GW. W pierwszym roku działania systemu przewidywano handel ok. 0,5 MtCO₂ z cenami w przedziale od 2 do 18 USD za tonę CO₂. Indonezja zaktualizowała swoje Krajowe Wkłady (NDC), zwiększając cel redukcji emisji na 2030 r. z 29% do 31,89% w scenariuszu „bez dodatkowych działań” oraz z 41% do 43,2% w scenariuszu „z dodatkowymi działaniami”, w porównaniu z prognozami opartymi na dotychczasowych działaniach. W sektorze energetycznym planowana jest redukcja emisji o 358 MtCO_{2ekw.} (12,5%, „bez dodatkowych działań”) oraz 446 MtCO_{2ekw.} (15,5%, „z dodatkowymi działaniami”).^{29,30}
- ▶ **20 marca** – Amazon ogłosił rozpoczęcie sprzedaży kredytów węglowych swoim dostawcom, klientom biznesowym oraz innym firmom, umożliwiając im kompensację własnych emisji CO₂. To pierwsza inicjatywa Amazona w zakresie sprzedaży takich kredytów, choć wcześniej firma angażowała się w ustalanie standardów jakości oraz inwestowała w projekty ochrony lasów, rekultywacji zdegradowanych terenów i usuwania CO₂. Amazon zaznaczył, że jego kredyty będą dostępne dla firm, które spełniają określone warunki, w tym posiadają cel osiągnięcia zerowej emisji netto obejmujący ich własne emisje oraz te w łańcuchu dostaw. Dodatkowo firmy te muszą regularnie mierzyć i publicznie raportować swoje emisje gazów cieplarnianych. W programie uczestniczą już takie firmy jak Flickr, Seneca oraz Corsair.³¹
- ▶ **20 marca** – Nowe zasady SBTi (ang. *Science Based Targets initiative*) dotyczące usuwania CO₂ z atmosfery są krytykowane przez niektórych przedstawicieli systemów offsetowych, którzy uważają, że nadal są zbyt restrykcyjne. Choć zmiany wprowadzają pewne ułatwienia, nie wystarczą one, by zwiększyć popyt na pochłanianie CO₂. W opinii przedstawicieli rynków offsetowych, większa elastyczność

²⁸ <https://carboncredits.com/china-revives-its-carbon-credit-market-price-swings-future-outlook/>

²⁹ <https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/indonesia-carbon-trading-sectors.html>

³⁰ https://www.reuters.com/sustainability/indonesia-plans-launch-forestry-based-carbon-offset-trade-soon-antara-reports-2025-03-14/?utm_source=chatgpt.com

³¹ <https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/amazon-sell-carbon-credits-suppliers-customers-2025-03-20/>

i innowacje są kluczowe, by przyciągnąć inwestycje w technologie związane z pochłanianiem CO₂.³²

- ▶ **26 marca** – Chiny ogłosiły plany rozszerzenia krajowego systemu handlu emisjami (ETS) o sektory stali, cementu i aluminium, co obejmie dodatkowe 1,5 tys. firm zobowiązanych do zakupu uprawnień na pokrycie swoich emisji. Ta ekspansja spowoduje, że systemem będzie objęte 60% emisji Chin. Chiński system handlu emisjami, uruchomiony w 2021 r., obecnie obejmuje ok. 5 mld ton emisji z ponad 2,2 tys. firm energetycznych. Firmy otrzymują przydziały bezpłatnych uprawnień, a te, które przekraczają swoje limity, muszą kupować dodatkowe uprawnienia na rynku. W przypadku nowych sektorów, początkowe przydziały będą wystarczające na pokrycie emisji z 2024 r. i będą stopniowo zmniejszane.³³
- ▶ **26 marca** – Analiza wykonana przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) oraz Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju (UNDP) wskazuje, że działania na rzecz rozwiązania kryzysu klimatycznego mogą przyczynić się do wzrostu gospodarczego na całym świecie. Zgodnie z raportem, wyznaczenie ambitnych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenie odpowiednich polityk może skutkować wzrostem globalnego PKB o 0,23% do 2040 r. Długoterminowo, do 2050 r., korzyści ekonomiczne będą jeszcze bardziej widoczne, zwłaszcza w kontekście unikniętych szkód związanych ze zmianami klimatycznymi. W szczególności gospodarki rozwinięte mogą doświadczyć wzrostu PKB per capita o 60% do 2050 r., podczas gdy kraje o niższych dochodach mogą osiągnąć

wzrost o 124% w porównaniu do poziomów z 2025 r. Inwestowanie w redukcję emisji mogłoby również wyciągnąć 175 mln osób z ubóstwa do końca tej dekady. Z kolei brak działań w tej kwestii może doprowadzić do utraty 1/3 globalnego PKB w tym stuleciu.³⁴

- ▶ **27 marca** – Według wstępnych szacunków, w 2024 r. całkowita emisja gazów cieplarnianych w Wielkiej Brytanii wyniosła 371 MtCO_{2ekw}, co oznacza spadek o 4% w porównaniu z 2023 r. (385 MtCO_{2ekw}). Emisje są o 54% niższe niż w 1990 r., a dwutlenek węgla stanowi ok. 78% całkowitej emisji w 2024 r. Główne czynniki redukcji emisji w 2024 r. to zmniejszenie zużycia gazu i węgla w sektorze energetycznym i przemyśle. Emisje z sektora energetycznego spadły o 15% (tj. o 6 MtCO_{2ekw}) dzięki zwiększonemu importowi energii elektrycznej, większej produkcji OZE oraz zamknięciu ostatniej elektrowni węglowej we wrześniu 2024 r. Emisje z sektora przemysłowego spadły o 9% (5 MtCO_{2ekw}), głównie z powodu zamknięcia wielkich pieców w hutnictwie żelaza i stali oraz zmniejszonego zużycia węgla. Emisje z sektora transportu krajowego spadły o 2% (2 MtCO_{2ekw}), głównie z powodu zmniejszenia zużycia oleju napędowego w pojazdach drogowych, przeważającego nad wzrostem zużycia benzyny. Sektor transportu krajowego pozostaje największym emitentem, odpowiadając za ok. 30% całkowitej emisji. Emisje z budynków i użytkowania produktów wzrosły o 2% (1 MtCO_{2ekw}) z powodu większego zużycia gazu.³⁵

³² <https://www.responsible-investor.com/new-sbti-rules-not-enough-to-drive-demand-for-carbon-removals-say-offset-schemes/>

³³ <https://www.reuters.com/sustainability/china-expand-carbon-trading-market-steel-cement-aluminium-2025-03-26/>

³⁴ <https://www.theguardian.com/environment/2025/mar/26/tackling-climate-crisis-will-increase-economic-growth-oecd-research-finds>

³⁵ <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/67e4060df356a2dc0e39b4cd/2024-provisional-greenhouse-gas-emissions-statistics-statistical-release.pdf>

Pozostałe informacje

- ▶ **Światowa podaż jednostek offsetowych:** Sekretariat Konwencji Klimatycznej (UNFCCC) opublikował dane dotyczące projektów CDM (ang. *Clean Development Mechanism, CDM – mechanizm czystego rozwoju*), z których wynika, że na koniec marca było 7837 projektów CDM, a łączna liczba wydanych jednostek CER, wygenerowanych w ramach tych projektów, wyniosła 2 380 mln. Natomiast całkowita liczba jednostek wydanych w związku z realizacją 364 działań programowych CDM (ang. *Programme of Activities, PoA – działania programowe*) osiągnęła poziom 74,1 mln jednostek CER.
- ▶ Najnowszy raport „[Carbon Majors 2023 Data Update](#)” przedstawia dane dotyczące globalnych emisji pochodzących z największych firm z sektorów paliw kopalnych i cementu. Z raportu wynika, że w 2023 r. emisje 169 największych podmiotów z tych branż wyniosły w sumie 33,7 Gt CO_{2ekw}, co oznacza wzrost o 0,7% w stosunku do 2022 r., kiedy to w większości (93) analizowanych podmiotów emisje GC wzrosły. Warto zauważyć, że 36 z tych największych firm odpowiadało za ponad połowę globalnych emisji CO₂ z paliw kopalnych i cementu w 2023 r. Analizując 20 największych emitentów dwutlenku węgla w 2023 r., autorzy raportu stwierdzają dominację przedsiębiorstw państwowych, ponieważ z tej dwudziestki 16 jest własnością państwową. Wskazuje się również na istotną rolę podmiotów chińskich, z których osiem znajduje się w czołówce, odpowiadając za 17,3% globalnych emisji w 2023 r. Wśród największych spółek węglowych znajduje się sześć z Chin i jedna z Indii, co podkreśla ciągłą zależność Azji od węgla. Raport stwierdza, że węgiel kamienny miał największy udział w emisjach w 2023 r. (41,1%), stale rosnąc od 2016 r. Z kolei emisje z produkcji cementu odnotowały największy wzrost (odzwierciedlający wzrost aktywności w sektorze). Natomiast nieznacznie spadły emisje z gazu ziemnego, podczas gdy emisje z ropy naftowej pozostały stabilne. Na poziomie regionalnym Afryka i Europa poczyniły pewne postępy w zakresie redukcji emisji, przy czym w większości tamtejszych przedsiębiorstw emisje zmalały, a sumaryczna wielkość emisji spadła w przypadku wszystkich paliw. W pozostałych regionach wzrosły emisje całkowite w 2023 r. w stosunku do 2022 r., ponieważ większość firm, z wyjątkiem tych z Bliskiego Wschodu, zwiększyła swoje emisje. Konkludując, raport Carbon Majors wskazuje dobitnie na obecną kluczową rolę głównych producentów w globalnych emisjach. Przeprowadzone analizy są, zdaniem autorów raportu, dowodem popierającym przypisywanie odpowiedzialności za skutki dla klimatu stosunkowo niewielkiej grupie podmiotów.
- ▶ Zgodnie z informacją KE z dnia 7 marca br., w drugiej aukcji Europejskiego Banku Wodoru (ang. *European Hydrogen Bank*) na produkcję wodoru odnawialnego złożono 61 propozycji projektów pochodzących z 11 krajów z Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG). Wśród złożonych ofert osiem dotyczyło producentów wodoru dla odbiorców w sektorze morskim. Wnioski zostały złożone na realizację projektów o wartości ponad 4,8 mld EUR, czyli 4-krotnie więcej niż wynosi dostępny budżet w wysokości 1,2 mld EUR przewidziany w ramach Funduszu Innowacyjnego. Wszystkie oferty łącznie odpowiadają mocy elektrolizerów wynoszącej ok. 6,3 GW. W ciągu dziesięciu lat projekty zrealizowane w ramach naboru odpowiadałyby za wyprodukowanie ponad 7,3 mln ton odnawialnego wodoru. W ujęciu rocznym pokryłoby to 7% ambicji w ramach REPowerEU w zakresie krajowej produkcji wodoru odnawialnego w 2030 r. Producenci wodoru odnawialnego złożyli propozycje na wsparcie projektów w postaci stałej premii za kilogram wodoru odnawialnego wyprodukowanego w okresie do 10 lat. Premia, na którą wnioskodawcy projektów składają oferty w aukcji, pokrywa lukę między kosztami produkcji a ceną, jaką nabywcy są obecnie skłonni zapłacić za wodór odnawialny. Europejska Agencja Wykonawcza ds. Klimatu, Infrastruktury i Środowiska (CINEA) ocenia obecnie złożone oferty na podstawie kryteriów kwalifikacji pozytywnej/negatywnej

określonych w naborze. Wszystkie pozytywnie ocenione oferty zostaną następnie uszeregowane według ich ceny ofertowej. CINEA planuje poinformować o wynikach oceny do końca maja 2025 r., a wybrani wnioskodawcy zostaną zaproszeni do przygotowania i podpisania odpowiednich umów o dofinansowanie.³⁶

- ▶ KE zatwierdziła, zgodnie z unijnymi zasadami pomocy publicznej, austriacki program pomocy państwa o wartości 400 mln EUR i litewski program o wartości 36 mln EUR mający na celu wsparcie produkcji wodoru odnawialnego dzięki usłudze „*Auction-as-service*” Europejskiego Banku Wodoru (ang. European Hydrogen Bank) w ramach aukcji kończącej się w 2025 r. Programy te przyczynią się do realizacji celów porozumienia w sprawie czystego przemysłu, aby przyspieszyć dekarbonizację przemysłu UE przy jednoczesnym wzmocnieniu jego konkurencyjności. Programy przyczynią się również do realizacji planu REPowerEU mającego na celu zmniejszenie zależności od

rosyjskich paliw kopalnych i przyspieszenia zielonej transformacji, a także unijnej strategii wodorowej. Zatwierdzone programy będą wspierać produkcję do 112 tys. ton wodoru odnawialnego w Austrii i 13 tys. ton wodoru odnawialnego na Litwie, co pozwoli uniknąć emisji odpowiednio do 536 tys. ton i 61 tys. ton CO₂ ekw. Pomoże to państwom osiągnąć ich krajowe cele w zakresie wodoru, a także cele dotyczące udziału paliw odnawialnych pochodzenia niebiologicznego (RFNBO) zużywanych w transporcie i przemyśle, które zostały określone w dyrektywie w sprawie OZE. Pomoc zostanie przyznana w drodze procedury przetargowej, która zostanie zakończona w I kwartale 2025 r. Wsparcie będzie miało formę bezpośredniej dotacji na kilogram wyprodukowanego wodoru odnawialnego i będzie przyznawana na maksymalny okres 10 lat. Beneficjenci będą musieli udowodnić zgodność z kryteriami UE dotyczącymi produkcji paliw odnawialnych pochodzenia niebiologicznego (RFNBO).³⁷

³⁶ https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/over-subscribed-european-hydrogen-bank-auction-receives-61-bids-innovation-fund-support-including-8-2025-03-07_en

³⁷ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_718

Tabela 3. Kalendarium najważniejszych wydarzeń w kwietniu 2025 r.

Dzień	Wydarzenie
8,11, 14, 16, 24, 28 kwietnia	Posiedzenie Grupy Roboczej Rady UE ds. Międzynarodowych Zagadnień Środowiska
7, 9, kwietnia	Posiedzenie Grupy Roboczej Rady UE ds. Środowiska
7-8 kwietnia	Posiedzenie Komisji Ochrony Środowiska Naturalnego, Zdrowia Publicznego i Bezpieczeństwa Żywności w PE (ENVI)
8, 10, 14, 24, 30 kwietnia	Posiedzenie Grupy Roboczej Rady UE ds. Energii
27 marca - 3 kwietnia	Posiedzenie plenarne Parlamentu Europejskiego w Sztrasburgu
9-10 kwietnia	Posiedzenie Komisji Przemysłu, Badań Naukowych i Energii w PE (ITRE)
28-29 kwietnia	Nieformalne spotkanie ministrów środowiska UE
W kwietniu	<p>Terminy aukcji uprawnień EUA w UE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ► EEX: 2, 16 i 30 kwietnia 2025 r. (środa) – krajowa aukcja polskich uprawnień - 2,072 mln EUA/ aukcje (start 9:00-11:00): ► EEX: 1 do 29 kwietnia 2025 r. (poniedziałek, wtorek i czwartek) – unijna aukcja uprawnień EUA (+EFTA): 3, 245 mln EUA/na aukcję i 31 marca – 3,246 mln EUA/ aukcję; ► EEX: 4, 11, 25 kwietnia 2025 r.- 1,607 mln EUA/aukcje (piątek - krajowa aukcja niemiecka);

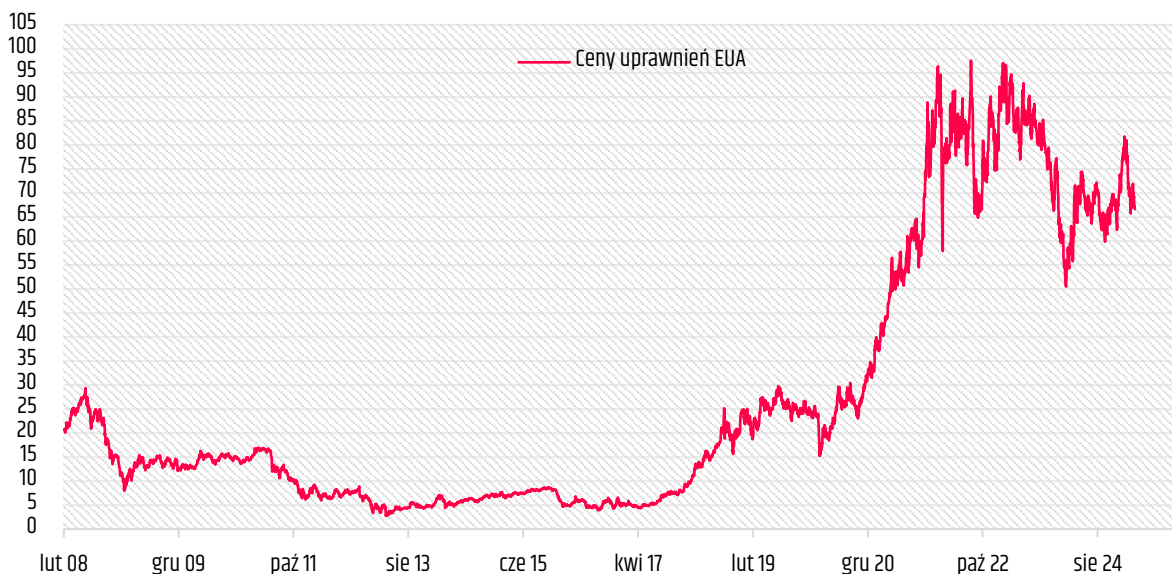
Źródło: Opracowanie własne KOBiZE na podstawie EEX, PE, Rady UE.

Tabela 4. Zmiany cen uprawnień w poszczególnych miesiącach w okresie ostatnich 13 lat, tj. w okresie od 2013 r. do 2025 r. wg danych z rynku wtórnego spot (tzw. sezonowość)

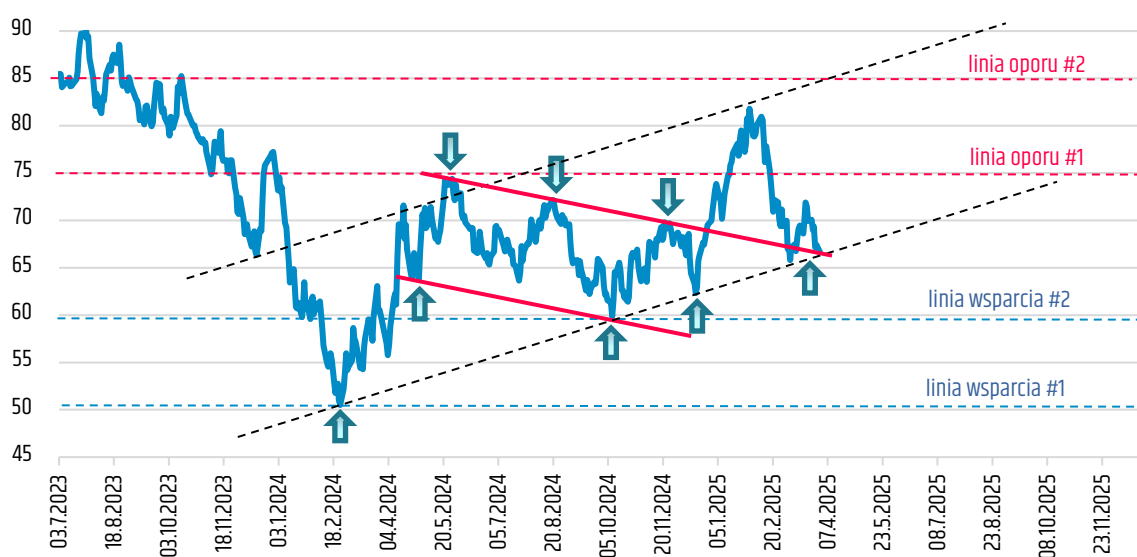
	Sty	Lut	Mar	Kwi	Maj	Cze	Lip	Sie	Wrz	Paź	Lis	Gru
Średnia	-4,78%	3,26%	-2,43%	5,97%	3,87%	4,34%	1,49%	5,70%	-0,23%	1,03%	4,87%	8,71%
2025	15,28%	-15,15%	-3,95%									
2024	-19,79%	-12,59%	10,75%	11,29%	8,43%	-8,63%	3,04%	1,92%	-6,36%	-1,18%	6,26%	3,91%
2023	11,23%	7,28%	-7,42%	-4,64%	-6,93%	10,06%	-2,31%	-0,58%	-4,52%	-2,78%	-10,05%	9,28%
2022	11,06%	-7,87%	-6,33%	10,12%	-0,40%	7,28%	-12,88%	1,73%	-16,50%	19,98%	6,11%	-4,46%
2021	1,06%	13,20%	14,04%	14,81%	5,91%	8,98%	-5,32%	13,98%	1,59%	-4,83%	28,39%	6,12%
2020	-2,76%	-0,99%	-25,56%	11,11%	9,36%	26,17%	-2,57%	9,21%	-6,01%	-11,93%	22,94%	11,71%
2019	-10,17%	-2,46%	-0,67%	22,15%	-6,85%	7,52%	6,50%	-5,83%	-6,04%	3,56%	-1,48%	-2,93%
2018	13,86%	9,04%	31,56%	2,15%	9,93%	0,44%	16,09%	21,26%	0,52%	-22,64%	25,24%	20,22%
2017	-18,33%	-2,43%	-10,35%	-2,35%	8,98%	1,01%	3,88%	13,60%	19,06%	4,46%	2,10%	7,77%
2016	-26,52%	-17,40%	4,31%	18,46%	-1,22%	-26,71%	-1,12%	1,13%	11,32%	18,83%	-22,37%	42,90%
2015	-2,35%	0,28%	-2,26%	6,64%	-0,95%	1,37%	5,80%	2,55%	0,87%	6,15%	-0,58%	-4,20%
2014	13,64%	28,18%	-34,18%	16,38%	-6,48%	15,05%	6,54%	3,07%	-8,78%	8,76%	11,06%	2,99%
2013	-48,29%	43,24%	-1,47%	-34,47%	26,62%	9,49%	0,23%	6,31%	12,09%	-6,08%	-9,19%	11,26%
Dodatnie	6/13	6/13	4/13	9/12	6/12	10/12	7/12	10/12	6/12	6/12	7/12	9/12
%	46,2%	46,2%	30,1%	75%	50%	83,3%	58,3%	83,3%	50%	50%	58,3%	75%

Źródło: Opracowanie własne KOBiZE na podstawie cen uprawnień do emisji z rynku spot giełd EEX, ICE

Wykres 3. Dienne ceny zamknięcia transakcji uprawnieniami EUA na rynku spot w latach 2008-2025 [w EUR]



Wykres 4. Dienne ceny zamknięcia transakcji uprawnieniami EUA na rynku spot w latach 2023-2025 z wyznaczonymi liniami oporu i wsparcia [w EUR]



Źródło: Opracowanie własne KOBIZE na podstawie danych o cenach z giełdy Bluenext (od 26 lutego 2008 do 11 czerwca 2008 r.), rynku OTC (do dnia 10 czerwca 2009 r.) i giełdy ICE/ECX, Bluenext, EEX, Nordpool (od 11 czerwca 2009 r. do końca grudnia 2012 r.) oraz na podstawie danych giełdy ICE/ECX, EEX (poczynając od 1 stycznia 2013 r.).

Celem zobrazowania sytuacji na rynku EU ETS, a także zmienności ceny uprawnień do emisji, w Raporcie z rynku CO₂ zamieszczono wykresy przedstawiające główne trendy cenowe. Wykres 3 prezentuje dane za okres od lutego 2008 r. do marca 2025 r., natomiast wykres 4 przedstawia zakres zmienności cenowej od połowy 2023 r. do 2025 r.

Autorzy:

Sebastian Lizak, Aneta Tylka, Zbyszko Pisarski, Marta Rosłaniec, Grzegorz Gmyrek, Michał Lewarski, Agnieszka Gałań,
Joanna Żabicka, Robert Jeszke, Monika Sekuła, Maciej Pyrka

Niniejszy dokument może być używany, kopiowany i rozpowszechniany, w całości lub w części, wyłącznie w celach niekomercyjnych i z zachowaniem praw autorskich, w szczególności ze wskazaniem źródła ich pochodzenia.



Działalność KOBiZE jest finansowana ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Kontakt:

Zespół Strategii, Analiz i Aukcji

Krajowy Ośrodek Bilansowania
i Zarządzania Emisjami

Instytut Ochrony Środowiska -
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Słowicza 32

02-170 Warszawa

e-mail: raportCO2@kobize.pl

W celu otrzymywania bezpośrednio numerów „Raportu z rynku CO₂” zachęcamy Państwa do zapisywania się do naszego newslettera:

[NEWSLETTER](#)