

Raport z rynku CO₂

Nr 67, październik 2017

Analiza kształtowania się poziomu cen jednostek EUA/EUAA i CER na rynku wtórnym w październiku¹

Zakres w jakim zmieniały się ceny uprawnień EUA w październiku wyniósł 0,92 euro (6,88-7,80 euro) i był znacznie niższy niż ten odnotowany we wrześniu (1,46 euro).

W pierwszym tygodniu października ceny uprawnień EUA nie były w stanie pokonać granicy 7 euro. Dopiero w dniu 10 października nastąpiło gwałtowne odbicie w górę - do ceny 7,38 euro. Eksperci Thomson Reuters podejrzewają, że za wzrostem stali inwestorzy, którzy spodziewali się pozytywnego rozstrzygnięcia rozmów dotyczących reformy EU ETS w ramach piątego trilogu². 12 października okazało się jednak, że nie osiągnięto w tej sprawie porozumienia. Inwestorzy zareagowali na

tę informację bardzo spokojnie, a do dnia 17 października cena uprawnień nawet lekko wzrosła, do 7,41 euro. Nawet wysokie ceny węgla i energii na rynku w Niemczech okazały się być neutralne dla cen uprawnień EUA. W dniu 18 października nastąpił kolejny w tym miesiącu gwałtowny wzrost ceny (ze skalą wzrostu podobny do tego z 10 października) do poziomu 7,80 euro. Przyczynami wzrostu wartości uprawnień EUA w tym dniu była wysoka cena rozliczenia aukcji zanotowana względem ceny z rynku wtórnego³ oraz osiągnięcie tymczasowego porozumienia na trilogu dotyczącym lotnictwa. W dniach od 19 do 30 października uprawnienia EUA straciły na wartości ok. 8,5%, pomimo wysokich cen węgla i energii na rynku w Niemczech oraz informacji o zmianach do rozporządzenia rejestrowego dotyczących wprowadzenia oznakowania uprawnień w związku z tzw. Brexitem.

Podsumowując, uprawnienia EUA w październiku br. zyskały na wartości 4,46% (licząc od 29 września br.). Średnia arytmetyczna cena walorów EUA oraz CER z 22 transakcyjnych dni października wyniosła odpowiednio 7,27 euro oraz 0,19 euro. Łączny wolumen miesięcznych obrotów uprawnień EUA na wtórnym rynku spot giełd ICE oraz EEX wyniósł w październiku niespełna 20 mln uprawnień EUA, natomiast wolumen jednostek CER ukształtował się na poziomie ok. 0,014 mln.

Tabela 1. Notowania cen uprawnień EUA, EUAA oraz jednostek CER w transakcjach natychmiastowych (spot) oraz terminowych* (future 17-23) w dniach od 29 września do 31 października 2017 r.

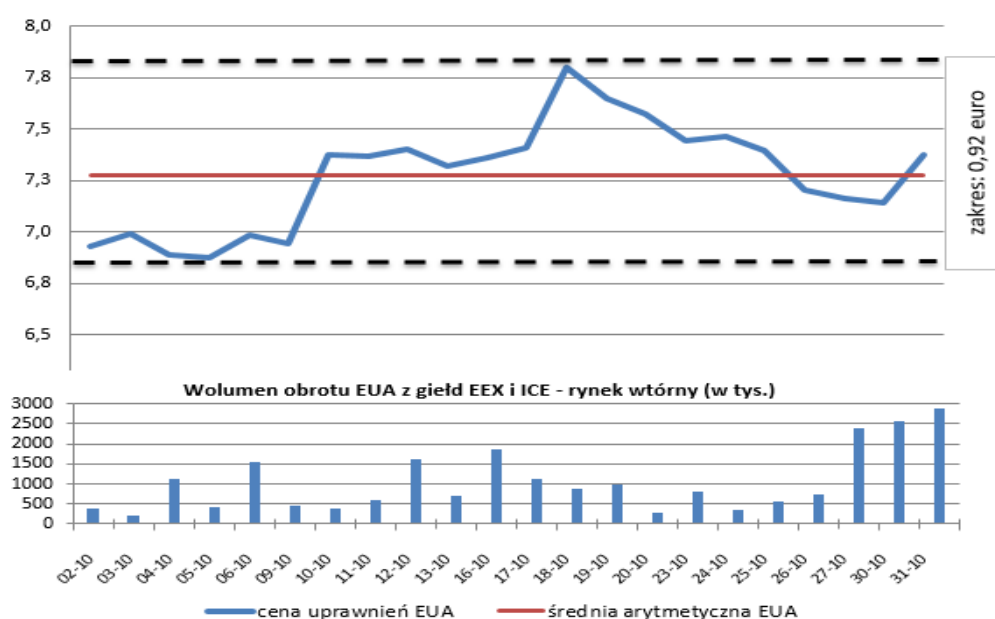
Ceny uprawnień EUA (w euro)								
data	spot	Dec17	Dec18	Dec19	Dec20	Dec21	Dec22	Dec23
31-paź-17	7,38	7,37	7,41	7,48	7,57	7,71	7,81	7,90
29-wrz-17	7,06	7,07	7,10	7,18	7,26	7,51	7,59	7,68
zmiana	4,46%	4,24%	4,37%	4,18%	4,27%	2,66%	2,90%	2,86%
Ceny uprawnień lotniczych EUAA (w euro)								
data	spot	Dec17	Dec18	Dec19	Dec20	Dec21	Dec22	Dec23
31-paź-17	7,23	7,29	7,33	7,40	7,49	x	x	x
29-wrz-17	7,03	6,97	7,00	7,08	7,16	x	x	x
zmiana	2,84%	4,59%	4,71%	4,52%	4,61%	x	x	x
Ceny jednostek CER (w euro)								
data	spot	Dec17	Dec18	Dec19	Dec20	Dec21	Dec22	Dec23
31-paź-17	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	x	x	x
29-wrz-17	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	x	x	x
zmiana	-5,26%	-5,26%	-5,26%	-5,26%	-5,26%	x	x	x

* kontrakty terminowe z terminem zapadalności w grudniu danego roku
Źródło: opracowanie własne KOBiZE na podstawie Thomson Reuters

¹ Opracowano na podstawie informacji i danych publikowanych przez m.in. Thomson Reuters (TR), Redshaw, Vertis oraz giełd ICE, EEX.
² Spotkanie trójstronne pomiędzy Parlamentem Europejskim, Radą Unii Europejskiej i Komisją Europejską

³ Nie chodzi w tym przypadku o cenę zamknięcia notowań z 18 października, ale o cenę notowaną na rynku wtórnym w chwili rozstrzygnięcia aukcji.

Wykres 1. Dienne ceny zamknięcia transakcji uprawnieniami EUA oraz poziom wolumenu na rynku spot giełd EEX oraz ICE w październiku 2017 roku [w euro]



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

Najważniejsze wydarzenia rynkowe w październiku 2017 roku:

1. Kolejne piąte już spotkanie w ramach trilogu w sprawie reformy systemu EU ETS nie przyniosło oczekiwanego konsensusu. Przedstawiciele Rady UE, Parlamentu Europejskiego oraz KE nie doszli do porozumienia m.in. w sprawie sposobu wydatkowania środków z Funduszu Modernizacyjnego na transformację energetyki.⁴ (więcej informacji w dalszej części raportu) **(12 października)**
2. Przyjęto konkluzje Rady UE w sprawie Porozumienia paryskiego oraz stanowiska UE, jakie będzie prezentowane podczas 23 Spotkania Stron Ramowej Konwencji ONZ w sprawie zmian klimatu (COP23), które odbędzie się w dniach od 6 do 17 listopada 2017 r. w Bonn. Wśród najważniejszych elementów konkluzji znalazły się m.in. podkreślenie zobowiązań UE wobec realizacji Porozumienia paryskiego oraz osiągnięcie postępu w celu jego implementacji.⁵ **(12 października)**.
3. Nowy rząd Holandii utworzony przez M. Rutte ogłosił w porozumieniu koalicyjnym, że planuje zamknąć wszystkie elektrownie węglowe do 2030 r. Warto zauważyć, że ostatnie trzy elektrownie

węglowe kosztowały miliardy euro, a ich budowa zakończyła się dopiero w 2015 r. Dodatkowo uzgodniono wprowadzenie ceny minimalnej zakupu uprawnień EUA na rynku EU ETS dla sektora energetyki. Celem rządu Holandii jest osiągnięcie redukcji emisji o 49% do 2030 r. w stosunku do 1990 r. Jednocześnie Holandia będzie działać na rzecz zwiększenia celu redukcyjnego UE z dotychczasowych 40% do 55%.⁶ **(12 października)**

4. Rada ds. Środowiska (ENVI) uzgodniła podejście ogólne w sprawie rozporządzenia ESR⁷, które określiło m.in. 30% cel redukcji emisji w sektorach non-ETS tj. transportu, budownictwa, rolnictwa oraz odpadów na lata 2021-2030 (więcej w dalszej części raportu). **(13 października)**
5. Podczas spotkania w ramach trilogu osiągnięto porozumienie w sprawie projektu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE zmieniającego dyrektywę 2003/87/WE w celu kontynuowania obecnego ograniczenia zakresu działalności lotniczej i przygotowania do wdrożenia globalnego środka rynkowego od 2021 r. Do głównych ustaleń należy m.in. wyłączenie do dnia 31 grudnia 2023 r. z systemu EU ETS lotów międzynarodowych wykonywanych pomiędzy krajami należącymi do EOG⁸ a krajami trzecimi, a także wprowadzenie oznakowania uprawnień w ze względu na tzw.

⁴ <http://biznesalert.pl/polska-ke-kompromis-polityka-klimatyczna/>

⁵ <http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2017/10/13-conclusions-paris-agreement-and-unfccc-meetings/>

⁶ <http://www.climatechangenews.com/2017/10/11/netherlands-agrees-coal-phase-calls-stronger-2030-eu-emissions-target/>

⁷ ESR- Effort Sharing Regulation.

⁸ EOG- Europejski Obszar Gospodarczy.

Brexit.⁹ (więcej informacji w dalszej części raportu) (**18 października**).

- 6.** Komisja Europejska na Komitecie ds. Zmian Klimatu zaproponowała (w formie poprawek do rozporządzenia rejestrowego nr 389/2013) wprowadzenie oznakowania uprawnień EUA jako zabezpieczenia przed wyjściem Wielkiej Brytanii z systemu EU ETS w ramach tzw. Brexitu (więcej w dalszej części raportu) (**24 października**)

Kształtowanie się cen uprawnień EUA i EUAA na rynku pierwotnym

W październiku, w ramach rynku pierwotnego, odbyło się 21 aukcji uprawnień EUA (19 na giełdzie EEX oraz 2 na giełdzie ICE), na których sprzedano łącznie ponad 91,54 mln uprawnień EUA po średniej ważonej cenie 7,26 euro (o 0,01 euro poniżej średniej ceny spot z rynku wtórnego). Współczynnik popytu do podaży uprawnień na wszystkich aukcjach EUA wyniósł średnio 2,59¹⁰.

W październiku odbyły się również dwie aukcje uprawnień lotniczych EUAA (aukcja unijna i brytyjska). Na pierwszej sprzedano ponad 1,078 mln uprawnień EUAA po cenie 7,34 euro (współczynnik popytu wyniósł ok. 3,5), natomiast na drugiej – 0,725 mln uprawnień EUAA po cenie 7,30 euro (współczynnik popytu wyniósł ok. 4,74).

W dniu 19 października zaktualizowano kalendarz aukcji uprawnień EUA dla Wielkiej Brytanii. Wyznaczenie drugiej platformy aukcyjnej opt-out¹¹, z którą podpisano umowę obowiązującą od 10 listopada 2017 r. do 9 listopada 2022 r., wymusiło zmianę kalendarza aukcji dla Wielkiej Brytanii i wyznaczenie terminów aukcji w okresie po 10 listopada (do końca tego roku). Na tej

podstawie ustalono, że trzy ostatnie brytyjskie aukcje w tym roku odbędą się w dniach 29 listopada oraz 13 i 18 grudnia¹².

Aukcje polskich uprawnień do emisji na platformie EEX

W dniach 11 i 25 października 2017 r. giełda EEX, w imieniu Polski, przeprowadziła kolejne w 2017 r. aukcje uprawnień EUA, na których:

- sprzedano po 4,857 mln uprawnień EUA;
- cena rozliczeniowa wyniosła odpowiednio 7,40 euro/EUA oraz 7,41 euro/EUA;
- przychód ze sprzedaży uprawnień EUA wyniósł odpowiednio 35,942 mln euro oraz 35,990 mln euro;
- całkowite zapotrzebowanie na uprawnienia, zgłoszone przez uczestników aukcji, wyniosło odpowiednio 11,703 mln oraz 12,064 mln uprawnień EUA;
- W aukcjach uczestniczyło odpowiednio 24 oraz 21 podmiotów.

Ogółem w 2017 r. za pośrednictwem giełdy EEX Polska planuje sprzedać 85,877 mln uprawnień EUA.

Prognozy cen uprawnień EUA w latach 2017-2020

W dniu 11 października br. Thomson Reuters opublikował kolejne zestawienie prognoz cen uprawnień EUA autorstwa kilku instytucji finansowych (ostatnia publikacja miała miejsce w kwietniu¹³).

Prognozy tym razem dotyczyły okresu 2017-2020. W tabeli 2 przedstawiono wyniki prognoz czterech wybranych firm analitycznych (wszystkich które

Tabela 2. Aktualne prognozy cen uprawnień EUA na lata 2017-2020

Prognoza cen uprawnień EUA (w euro)						
Instytucja	Q4 2017	Q1 2018	2018	2019	2020	2018-2020
Thomson Reuters	6,70	6,80	7,10	8,30	10,00	8,47
Energy Aspects	6,80	7,00	7,80	9,50	15,30	10,87
Nomisma Energia	6,20	5,50	6,70	9,60	12,40	9,57
Engie Global Markets	7,50	7,10	7,20	10,20	11,80	9,73
Średnia	6,80	6,60	7,20	9,40	12,38	9,66

Źródło: Thomson Reuters

⁹ <http://www.transportwatch.eu/en/aviation-emissions-the-eu-is-likely-to-prolong-the-ets-derogation-for-non-intra-eea-flights/>

¹⁰ Obliczono średni ważony współczynnik popytu do podaży.

¹¹ Z pierwszą platformą brytyjską umowa wygasa w dniu 9 listopada 2017 r.

¹² <https://www.theice.com/publicdocs/circulars/17144.pdf>

¹³ O czym można przeczytać w „Raporcie z rynku CO₂” nr 61, kwiecień 2017 r.

opublikowały pełne dane dla okresu 2017-2020) wraz ze średnią arytmetyczną cen dla poszczególnych lat.

Wszystkie firmy analityczne podniosły swoje prognozy do 2019 r., w porównaniu do prognoz opublikowanych w kwietniu br. Biorąc pod uwagę średnią z prognoz dla 2018 i 2019 r., to cena uprawnień EUA powinna wynieść odpowiednio 7,20 euro oraz 9,40 euro. Jest to wzrost o 12,7% oraz 3,9% w tych samych latach w porównaniu do prognoz kwietniowych. Główną przyczyną wyższych prognoz są oczekiwania ekspertów, że reforma systemu EU ETS doprowadzi do znaczącej redukcji nadpodaży uprawnień na rynku.

Instytucje po raz pierwszy opublikowały prognozy na 2020 r. Ich zdaniem średnia cena uprawnień dla tego roku wyniesie 12,38 euro (Energy Aspects oczekuje ceny nawet 15,30 euro, czyli ok. 2-krotnie wyższej od notowanej obecnie).

Zadaniem ekspertów rok 2019 będzie kluczowy dla rynku uprawnień i wzrostu ich cen, ponieważ jest pierwszym rokiem funkcjonowania rezerwy stabilności rynkowej MSR. Dodatkowo liczba transferowanych uprawnień do rezerwy MSR ma ulec podwojeniu względem pierwotnej propozycji Komisji Europejskiej (z 12% do 24% przez pierwsze 5 lat). To sprawia, że więcej uprawnień z puli aukcyjnej trafi do rezerwy MSR i wzrośnie presja popytowa ze strony np. producentów energii elektrycznej, którzy wykupują uprawnienia nawet 3 lata do przodu (w ramach tzw. hedgingu).

W krótszym terminie analitycy przewidują, że cena dla IV kwartału 2017 r. wyniesie (średnio) 6,80 euro. Przedłużające się przerwy w pracy francuskich elektrowni jądrowych (w tej chwili nie działa 21 z 58 reaktorów) mogą spowodować wzrost popytu na uprawnienia EUA z elektrowni węglowych z krajów sąsiednich - importujących zwykle energię elektryczną z Francji.

Jeśli chodzi o ceny uprawnień EUA w okresie po 2020 r., to bardzo duży wpływ na ich wielkość będzie miał stopień odejścia od węgla jako paliwa przez państwa czł. UE. Obecnie większość państw zachodnich UE

zapowiada całkowite wycofanie się z inwestycji węglowych w przyszłości. Jednak zdaniem Thomson Reuters węgiel wciąż może odgrywać znaczącą rolę w miksie energetycznym Europy w 2030 r. W najbardziej „łagodnym” scenariuszu TR prognozuje, że cena uprawnień EUA w 2030 r. wyniesie 23 euro, natomiast w najbardziej „ekstremalnym” – zakładającym niemal pełne odejście od węgla – cenę poniżej 6 euro¹⁴. Eksperti ICIS w swoim najnowszym raporcie¹⁵ wskazują, że indywidualne polityki państw czł. wspierające inwestycje w OZE oraz zwiększające efektywność energetyczną mogą doprowadzić do zmniejszenia popytu na uprawnienia EUA w przyszłości, a w konsekwencji relatywnego spadku ich cen. Nie można również pominąć możliwego wpływu na ceny uprawnień tendencji do wprowadzania krajowych cen minimalnych na uprawnienia. W tej chwili taki system posiada Wielka Brytania, natomiast Niemcy i Francja rozważają jego wprowadzenie. System cen minimalnych w założeniu powinien wymusić redukcję emisji w państwie, które go wprowadziło (eksperti jako przykład podają właśnie Wielką Brytanię). Efektem powinno być zmniejszenie popytu na uprawnienia EUA.

Zmiany wprowadzone w rozporządzeniu aukcyjnym nr 1031/2010

W dniu 19 października 2017 r. w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej opublikowano rozporządzenie 2017/1902 z dnia 18 października 2017 r. *zmieniające rozporządzenie Komisji (UE) nr 1031/2010 w celu dostosowania do decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/1814 sprzedaży na aukcji uprawnień do emisji oraz w celu wpisania do wykazu platformy aukcyjnej, która ma zostać wyznaczona przez Wielką Brytanię*¹⁶. Zmiany mają na celu m.in.:

- dostosowanie istniejących przepisów rozporządzenia do treści decyzji wprowadzającej mechanizm MSR (zmiany dotyczące zarządzania kalendarzem aukcji¹⁷);
- wykreślenia zapisów pozwalających przywrócić uprawnienia backloadingowe (w liczbie 900 mln) na rynek;
- kalendarza na rok x+1 (np. na rok 2019) do czerwca lub lipca roku x (np. w roku 2018, dla platform unijnej do 30 czerwca, dla platform opt-out do 15 lipca) na podstawie publikacji o liczbie uprawnień w obiegu z 15 maja roku x oraz
- publikacji dostosowania wolumenów uprawnień do rezerwy MSR w okresie od września do grudnia roku x (na podstawie publikacji o obrocie z 15 maja roku x).

¹⁴ <https://blogs.thomsonreuters.com/answerson/future-coal-europe-dark-carbon-prices-take-cue/>

¹⁵ „Carbon Market Almanac 2017 - global development and outlook”

¹⁶ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1902&from=EN>

¹⁷ Zachowano obecnie obowiązujący okres aukcyjny, tj. kalendarz aukcji od stycznia do grudnia roku x+1. Zmiany w stosunku do obecnego kalendarza aukcji mają polegać na równoczesnej publikacji:

- umożliwienie sprzedaży uprawnień brytyjskich na wyznaczonej przez Wielką Brytanię drugiej platformie aukcyjnej opt-out (ponownie wygrała giełda ICE, a kontrakt ma obowiązywać do dnia 9 listopada 2022 r.). Warunki i obowiązki wynikające z pełnienia funkcji brytyjskiej platformy aukcyjnej przez giełdę ICE zostały wpisane do załącznika III.
- wprowadzenie możliwości zmniejszenia wolumenów sprzedawanych na poszczególnych aukcjach opt-out do 1,5 mln uprawnień EUA od momentu rozpoczęcia funkcjonowania rezerwy MSR, czyli dnia 1 stycznia 2019 r. Zmiana ta ma na celu zachowanie obecnej częstotliwości organizowania aukcji biorąc pod uwagę znaczące zmniejszenie wolumenów aukcyjnych na skutek rozpoczęcia działania rezerwy MSR;
- wprowadzenie konieczności posiadania przez platformy aukcyjne wtórnego rynku uprawnień.

Znowelizowane rozporządzenie aukcyjne ma wejść w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

Propozycje zmian do rozporządzenia rejestrowego nr 389/2013

W dniu 24 października br. Komisja Europejska na Komitecie do spraw Zmian Klimatu (CCC - Climate Change Committee)¹⁸ zaproponowała wprowadzenie poprawek do rozporządzenia nr 389/2013 z dnia 2 maja 2013 r. ustanawiającego rejestr uprawnień w celu wprowadzenia zabezpieczeń (ang. „safeguard measures”) na wypadek wyjścia Wielkiej Brytanii z systemu EU ETS w ramach tzw. Brexitu¹⁹. W przypadku braku jakiegokolwiek przyszłej umowy między Unią a Wielką Brytanią prawo unijne przestanie obowiązywać w Wielkiej Brytanii z dniem 30 marca 2019 r. Od tego momentu operatorzy stacjonarni i lotniczy w Wielkiej Brytanii nie będą już podlegać żadnym zobowiązaniom z tytułu uczestnictwa w systemie EU ETS, w szczególności obowiązkowi (do dnia 30 kwietnia 2019 r.) rozliczenia uprawnień swoich zweryfikowanych emisji za 2018 r. W efekcie brytyjskie uprawnienia przyznawane bezpłatnie i sprzedawane na aukcjach

w 2018 i 2019 r. mogą zwiększyć nadwyżkę uprawnień na rynku (poprzez np. wyprzedaję niepotrzebnych uprawnień przez brytyjskie instalacje). W związku z powyższym Komisja Europejska proponuje wprowadzenie następującego rozwiązania:

- począwszy od dnia 1 stycznia 2018 r. wszystkie uprawnienia wydane w ramach systemu EU ETS (sprzedawane na aukcji lub przydzielane bezpłatnie) przez Wielką Brytanię²⁰ będą oznaczone kodem kraju ich pochodzenia, tzn. będzie możliwość zidentyfikowania uprawnień wydanych i powstałych w brytyjskiej części rejestru;
- dopóki nie będzie zagwarantowane, że Wielka Brytania podporządkuje się obowiązkowi rozliczania swoich emisji wynikającego z uczestniczenia w systemie EU ETS w latach 2018 i 2019, to oznakowane uprawnienia (od dnia 1 stycznia 2018 r.) nie będą kwalifikować się do rozliczenia emisji w żadnym z państw biorących udział w systemie EU ETS.

Jeśli chodzi o liczbę uprawnień, jaka przypadła Wielkiej Brytanii to w przypadku instalacji stacjonarnych średnia roczna liczba uprawnień sprzedanych na aukcjach przez Wielką Brytanię w latach 2015-2017 wyniosła ok. 87,1 mln uprawnień, a średnia roczna wielkość bezpłatnych uprawnień w tym samym okresie wynosiła ok. 56,6 mln uprawnień. W przypadku operatorów lotniczych średnia roczna liczba uprawnień sprzedanych na aukcji przez Wielką Brytanię w latach 2015-2017 wyniosła ok. 1,4 mln uprawnień, a średnia roczna liczba bezpłatnych uprawnień wynosiła ok. 6,6 mln uprawnień. Należy zauważyć, że proponowane zabezpieczenia pozostają bez uszczerbku dla wszelkich przyszłych umów z Wielką Brytanią, które mogą przewidywać szczególne ustalenia po dacie wyjścia Wielkiej Brytanii w ramach Brexitu, tj. w dniu 29 marca 2019 r., aby umożliwić brytyjskim instalacjom skuteczne wywiązywanie się z obowiązków rozliczenia emisji w ramach systemu EU ETS w latach 2018-2019²¹.

Najprawdopodobniej oznakowanie uprawnień EUA nie wpłynie na wielkość nadwyżki uprawnień EUA (tj. na liczbę uprawnień w obiegu publikowaną w dniu 15 maja każdego roku), a tym samym na liczbę uprawnień

¹⁸ https://ec.europa.eu/clima/news/commission-proposes-safeguard-measures-eu-emissions-trading-system_en

¹⁹ Wcześniej, tj. w dniu 18 października, Parlament Europejski oraz Rada osiągnęły tymczasowe porozumienie w tej sprawie w kontekście zmian dyrektywy EU ETS.

²⁰ Włączając również uprawnienia uzyskane w wyniku zamiany z jednostek CER na uprawnienia EUA

²¹ https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/news/20171024_faq_en.pdf

transferowanych od 1 stycznia 2019 r. do rezerwy MSR, ponieważ liczba uprawnień przenoszona do rezerwy MSR (w okresie od stycznia 2019 do września 2020 r.) będzie wielkością uzależnioną od wielkości nadwyżki z lat 2017 i 2018 (tj. równą 12% z nadwyżki)²². Z uwagi na wyjście Wielkiej Brytanii z EU ETS, prawdopodobnie zmniejszeniu ulegnie całkowita pula aukcyjna UE o liczbę uprawnień, które należą do Wielkiej Brytanii. Natomiast wielkości pul aukcyjnych pozostałych państw nie ulegną zmianie, jednak zwiększą się ich indywidualne udziały w całkowitej puli aukcyjnej UE, co jednocześnie spowoduje zwiększenie udziałów tych państw w uprawnieniach transferowanych do rezerwy MSR (Wielka Brytania w momencie wyjścia z EU ETS nie będzie już partycypować w uprawnieniach transferowanych do rezerwy MSR).

Reforma EU ETS – aktualizacja po spotkaniu w ramach piątego trilogu

W dniu 12 października br. odbyło się piąte spotkanie przedstawicieli Parlamentu Europejskiego, Rady Unii Europejskiej i Komisji Europejskiej w ramach tzw. trilogu, w sprawie uzgodnienia tekstu dyrektywy dotyczącej reformy systemu EU ETS. Na spotkaniu pomimo długich negocjacji nie osiągnięto porozumienia. Głównym spornym tematem było ustalenie zasad funkcjonowania Funduszu Modernizacyjnego, czyli mechanizmu finansowego, który ma wspierać państwa o wysokim poziomie emisji CO₂ w procesie transformacji do gospodarki niskoemisyjnej po 2020 r.²³ Jak podaje Thomson Reuters wynika, że rozbieżność pomiędzy PE a Radą UE dotyczyła głównie proponowanego przez PE wprowadzenia kryterium standardu emisyjnego (EPS - Emission Performance Standard), które będzie decydowało o możliwości otrzymania dofinansowania z ww. funduszu przez elektrownie. Zgodnie z propozycją PE tylko te elektrownie, które będą emitowały poniżej limitu emisji ustalonego na poziomie 450g CO₂ na kWh, będą kwalifikowały się do uzyskania dofinansowania. Ustalenie standardu emisyjnego na takim poziomie, oznacza jednak wyłączenie możliwości jakiegokolwiek dofinansowania elektrowni węglowych. Na takie rozwiązanie podczas spotkania w ramach trilogu nie

zgodziła się Rada UE pod przewodnictwem Estonii oraz przy poparciu ze strony Polski. Powołując się na informacje TR, dalsze negocjacje na temat reformy systemu EU ETS będą utrudnione, gdyż kilka państw członkowskich opowiada się przeciwko ustanowieniu jakiegokolwiek możliwości finansowania nowych elektrowni węglowych ze środków Funduszu Modernizacyjnego. Dania, Francja, Niemcy, Luksemburg, Holandia i Wielka Brytania przygotowały specjalny nieoficjalny dokument tzw. (non-paper), uwzględniający ich obawy i sugestie jeszcze przed kolejną rundą negocjacji, która odbędzie się w listopadzie. W ślad za TR w nieoficjalnym dokumencie państwa te opowiadają się przeciwko m.in. możliwości wydatkowania środków na instalacje działające w oparciu o paliwa kopalne oraz przeciwko możliwości zwiększenia funduszu modernizacyjnego. Elementy te będą tematem dalszych negocjacji celem wypracowania konsensusu możliwego do przyjęcia przez poszczególne strony. Zgodnie z tym, co podaje TR, Prezydencja Estońska nie będzie miała łatwego zadania na tym etapie i być może będzie musiała przeprowadzić głosowanie nad sposobem dalszego procedowania w tym zakresie. Kolejne negocjacje przedstawicieli Parlamentu Europejskiego, Rady Unii Europejskiej i Komisji Europejskiej w ramach tzw. trilogu planowo odbędą się dnia 8 listopada 2017 r.

Derogacja lotnicza w systemie EU ETS zostanie utrzymana²⁴

W dniu 18 października 2017 r. podczas trilogu pomiędzy Parlamentem Europejskim, Radą Unii Europejskiej i Komisją Europejską doszło do porozumienia w kwestii wyłączenia (derogacji) w latach 2017 – 2023 z systemu EU ETS operacji lotniczych wykonywanych pomiędzy lotniskami zlokalizowanymi w krajach należących do Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG) a lotniskami znajdującymi się na terenie krajów trzecich (nienależących do EOG). Oznacza to w praktyce, że we wskazanym okresie zniesiony zostanie obowiązek monitorowania, raportowania i rozliczania emisji z lotów objętych derogacją. Należy mieć na uwadze, że od pewnego czasu w Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) trwają

²² Istnieje również teoretycznie taka możliwość, że Komisja zmieni sposób liczenia nadwyżki i nie będzie brała pod uwagę części nadwyżki, za którą odpowiedzialna jest Wielka Brytania. W okresie od 2008 do 2016 Wielka Brytania miała nadwyżkę uprawnień w stosunku do swoich emisji.

²³ <http://www.euractiv.com/section/emissions-trading-scheme/news/carbon-market-reform-much-ado-about-nothing/>

²⁴ Opracowano m.in. na podstawie informacji Thomson Reuters

prace nad szczegółami technicznymi funkcjonowania globalnego mechanizmu rynkowego CORSIA (ang. *Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation*), którego celem będzie zmniejszenie emisji dwutlenku węgla w sektorze lotnictwa cywilnego z lotów międzynarodowych (do których zaliczane są niektóre operacje lotnicze objęte derogacją). Loty międzynarodowe wyłączone w ramach systemu EU ETS będą rozliczane przez operatorów statków powietrznych od 2021 r. w ramach systemu CORSIA (oznacza to, że w latach 2017-2020 emisje pochodzące z lotów międzynarodowych nie będą uwzględniane w ramach obydwu systemów – CORSIA i EU ETS).

Początkowo systemem EU ETS miały być objęte wszystkie operacje lotnicze, które miały swój początek lub koniec w obszarze EOG. Z uwagi na silny sprzeciw krajów trzecich i operatorów lotniczych z tych krajów, od 2013 r. Unia Europejska zrezygnowała z części lotów objętych systemem wykonywanych poza obszar EOG (derogacja). Efektem zaistniałej sytuacji było zapoczątkowanie w 2013 r. przez ICAO prac nad stworzeniem jednolitego systemu redukcyjnego CORSIA, do którego przystąpiłyby wszystkie kraje zrzeszone w ICAO.

Systemy EU ETS i CORSIA są niezależnie działającymi instrumentami redukcyjnymi. Każdy z nich obejmuje swoim zakresem inne rodzaje lotów. W systemie EU ETS obowiązki wynikające z Dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. *ustanawiającej system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE* w chwili obecnej odnoszą się wyłącznie do lotów lokalnych (krajowych) i do lotów pomiędzy krajami należącymi do EOG (loty te należą również do lotów międzynarodowych). Systemem CORSIA objęte natomiast zostaną wyłącznie loty międzynarodowe. Można zatem podejrzewać, że nastąpi podwójne objęcie obowiązkiem rozliczeniowym operacji lotniczych stanowiących wspólną część obu systemów. Sytuacja taka wymaga odpowiedniego powiązania tych systemów w sposób gwarantujący, że operatorzy statków powietrznych nie będą ponosili podwójnych kosztów redukcji emisji dwutlenku węgla pochodzących z tych samych operacji lotniczych.

Podczas trilogu, w trakcie którego negocjowano tekst wniosku legislacyjnego Komisji Europejskiej z dnia

3 lutego br. uzgodniono, że system EU ETS w latach 2017 – 2023 zostanie zmodyfikowany w zakresie poniższych (część wcześniejszych rozwiązań zostanie przedłużona do 2023 r., poniżej wyszczególniono wyłącznie nowe znaczące zmiany) zagadnień:

- ▶ W 2024 r. nastąpi przegląd i ocena możliwości redukcyjnych mechanizmu CORSIA i w zależności od wyniku oceny, odpowiednio utrzymanie lub zniesienie proponowanej derogacji dla operacji lotniczych objętych wnioskiem KE.
- ▶ Tylko do końca 2020 r. operatorzy instalacji stacjonarnych nie będą mogli rozliczyć emisji przy wykorzystaniu uprawnień wydawanych operatorom statków powietrznych.
- ▶ W przypadku wyjścia jednego z państw członkowskich z Unii Europejskiej instalacje stacjonarne i operatorzy statków powietrznych w celu rozliczenia swojej emisji nie będą mogli skorzystać z uprawnień wydawanych przez to państwo członkowskie (oznakowanie uprawnień przy Brexicie).
- ▶ Przydział uprawnień do emisji dla operatorów statków powietrznych w latach 2017 – 2023 zostanie dostosowany proporcjonalnie do obowiązków wynikających z przyjęcia niniejszego wniosku legislacyjnego (zmniejszony w zakresie operacji odpowiadających lotom wyłączonym z systemu EU ETS).
- ▶ Przydziały uprawnień dla operatorów statków powietrznych od 2021 roku zostaną poddane przeliczeniu z wykorzystaniem liniowego współczynnika redukcyjnego (LRF), który znajduje zastosowanie w odniesieniu do pozostałych sektorów gospodarki objętych systemem EU ETS. Wartość LRF została określona na poziomie 2,2%.
- ▶ W przypadku operatorów, których roczna emisja całkowita nie przekracza 3 000 ton CO₂ z lotów wewnątrz EOG, raporty opracowane na podstawie danych przekazanych przez Eurocontrol zostaną uznane za zweryfikowane (pominięty zostanie proces weryfikacji przez niezależnego audytora).

Zakończenie procesu legislacyjnego wymaga jednak do końca 2020 jeszcze podjęcia przez Parlament Europejski i Radę Unii kilku formalnych kroków w zakresie akceptacji ostatecznego tekstu wniosku przygotowanego przez Komisję Europejską. W optymistycznym wariacie możemy zakładać, że procedowany wniosek legislacyjny może zostać opublikowany w Dzienniku Urzędowym UE do końca 2017 r.

**Korzystny dla Polski kompromis ws. ESR
wynegocjowany w Luksemburgu**

Na forum Unii Europejskiej już drugi rok trwają negocjacje ws. projektu tzw. rozporządzenia ESR²⁵, które dotyczy regulacji prawnych na okres 2021-2030 w obszarze nieobjętym systemem EU ETS, czyli tzw. non-ETS. Szczegółowa informacja o stanie prac nad rozporządzeniem ESR ukazała się w [„Raportcie z rynku CO₂” nr 63 \(czerwiec 2017\)](#). Niniejszy artykuł stanowi kontynuację relacji z postępów negocjacji ws. projektu ESR, które w październiku br. zostały doprowadzone do końca istotnego etapu, polegającego na osiągnięciu przez Radę UE tzw. podejścia ogólnego. Stanowi ono podstawę do dalszych prac nad projektem rozporządzenia ESR w ramach cyklu spotkań trójstronnych (trilogu), mających na celu zbliżenie stanowisk Rady UE, Parlamentu Europejskiego i Komisji Europejskiej w odniesieniu do projektu aktu prawnego i wypracowanie jednolitego tekstu kompromisowego.

Obecny etap negocjacji ws. projektu ESR zakończył się spotkaniem przedstawicieli państw czł. i Komisji Europejskiej, którzy pod przewodnictwem Prezydencji Estonii wypracowali długo oczekiwane podejście ogólne. Posiedzenie odbyło się 13 października br. w Luksemburgu i miało przełomowe znaczenie, ponieważ doszło wówczas do osiągnięcia ostatecznego porozumienia. Miguel Arias Cañete, komisarz KE ds. działań w dziedzinie klimatu i energii, wyraził swoje zadowolenie, stwierdzając że *„to właśnie dzisiaj Unia Europejska wykonała jeszcze jeden ważny krok w kierunku urzeczywistnienia swoich zobowiązań klimatycznych”*²⁶. Mimo trwających przez ostatnie miesiące żmudnych negocjacji, podczas których ze strony państw czł. pojawiało się wiele rozbieżnych propozycji, niekiedy trudnych do pogodzenia, stronom jednak udało się osiągnąć *consensus*. Warto podkreślić, iż osiągnięty postęp jest dobrym sygnałem dla wszystkich.

Oceniając przebieg procesu negocjacyjnego w ramach ścieżki Rady UE, należy docenić proaktywną rolę

Prezydencji Estonii. Dzięki jej wysiłkom zróżnicowane stanowiska państw czł. były starannie analizowane, a ich kluczowe postulaty znajdowały zrozumienie, pojawiając się w kolejnych wersjach proponowanych rozwiązań kompromisowych. Wytrwałe procedowanie Prezydencji osiągnęło swój cel w postaci wypracowania projektu tekstu, przedłożonego do przyjęcia na spotkaniu Rady ENVI w dniu 13 października br.

Dla Polski przebieg negocjacji ws. projektu ESR był niezwykle istotny. Stawką, o którą toczyła się gra, była kwestia podjęcia się znaczących zobowiązań redukcyjnych w przyszłym dziesięcioleciu. Zdaniem strony polskiej były one niewspółmierne w stosunku zarówno do unijnych celów redukcyjnych, jak i możliwości polskiej gospodarki oraz już osiągniętych efektów mitygacyjnych w naszym kraju. W tym miejscu należy przypomnieć, że o ile w latach 2013-2020 Polska może zwiększyć swoje emisje w sektorach non-ETS (do których zaliczają się sektor komunalno-bytowy, transport, rolnictwo, gospodarka odpadami, a także procesy przemysłowe spoza ETS) o 14% w stosunku do poziomu z roku 2005, to już w latach 2021-2030 miałyby to być obniżenie wielkości emisji o -7% w porównaniu z rokiem 2005, co oznaczałoby *de facto* radykalny spadek aż o 21 punktów procentowych. Obawy o dynamicznie rozwijającą się gospodarkę Polski, która w takich warunkach musiałaby dokonać niewspółmiernego wysiłku redukcyjnego, przyczyniły się do determinacji na rzecz bardziej równomiernego podziału obciążeń. Najważniejsze postulaty Polski zostały uwzględnione w przyjętym podejściu ogólnym. Korzystnymi propozycjami dla Polski są zapisy w projekcie rozporządzenia ESR ustanawiające tzw. rezerwę asekuracyjną, o której dyskutowano od dawna, jednak miała być ona stosunkowo niewielka, a jej podział w zależności od rozważanego wariantu mógł być dla Polski mniej lub bardziej niekorzystny. Rozpatrywane dotychczas wielkości całkowitej puli rezerwy wahały się w zakresie od 50 do 90 Mt CO₂. Tymczasem wynegocjowane w Luksemburgu porozumienie zwiększyło wielkość tej rezerwy do poziomu 115 Mt CO₂

²⁵ Projekt Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rocznych wiążących ograniczeń emisji gazów cieplarnianych przez państwa członkowskie w latach 2021–2030 na rzecz stabilnej unii energetycznej i w celu wywiązania się ze zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego, oraz zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 525/2013 w sprawie mechanizmu monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazów cieplarnianych oraz zgłaszania innych informacji mających znaczenie dla zmiany klimatu.

Nazwa ta została skrócona do Effort Sharing Regulation (ang.), w skrócie ESR, w związku z czym potocznie rozporządzenie to zostało nazwane „rozporządzeniem ESR”.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016PC0482&qid=1478073699868&from=EN>

²⁶ https://ec.europa.eu/clima/news/eu-member-states-agree-negotiating-position-key-2030-climate-policy-proposals_en

(na cały okres 2021-2030). Z tej puli w dużej mierze będzie mogła skorzystać Polska, a to za sprawą wynegocjowania i zastosowania korzystnego dla nas klucza dystrybucji tej rezerwy. Poprzez rozdział w dwóch turach (między kwalifikujące się państwa członkowskie) dystrybucja puli odwołuje się zarówno do wielkości zgromadzonej nadwyżki w bieżącym okresie (2013-2020), jak i do potrzeb (deficytu), jakie dane p. czł. będzie miało na koniec przyszłego okresu rozliczeniowego. Należy pamiętać o tym, że Polska, dokładając wszelkich starań w celu wywiązania się z nałożonych na siebie obciążeń, będzie prawdopodobnie potrzebowała skorzystać z tej dodatkowej możliwości w perspektywie 2030 r. Dlatego też wielkość rezerwy asekuracyjnej oraz sposób jej dystrybucji miały tak istotne znaczenie. Uwzględniając potencjalne wykorzystanie wszystkich dostępnych mechanizmów kompensacyjnych, w tym wynegocjowanej rezerwy asekuracyjnej, szacuje się, że zobowiązania Polski do 2030 roku zostaną prawdopodobnie sprowadzone do osiągnięcia poziomu emisji w non-ETS zbliżonego do roku 2005.

Najważniejsze informacje z innych systemów ETS

27 październik – Meksykańskie Ministerstwo Środowiska i Zasobów Naturalnych (SEMARNAT) ogłosiło rozpoczęcie krajowej symulacji systemu handlu uprawnieniami do emisji ETS. W symulacji będzie brać udział ponad 90 firm, odpowiadających za dwie trzecie meksykańskiej emisji gazów cieplarnianych. Symulacja jest finansowana przez Ambasadę Brytyjską w Meksyku oraz Bank Światowy i ma na celu zwiększyć zdolność i gotowość firm meksykańskich do udziału w przyszłym krajowym systemie ETS. ([link²⁷](#))

30 październik – Rząd prowincji Kanady, Manitoby, planuje od 2018 r. wprowadzić podatek od emisji w wysokości 25 CAD²⁸ (około 19,50 USD) za tonę emisji CO₂. Podatek w tej wysokości będzie obowiązywał do końca 2021 r. Rząd Kanady przyjął tę decyzję z zadowoleniem, jednak zaznaczył, że zgodnie z federalnymi przepisami od 2022 r. podatek musi zostać podwyższony do 50 CAD. Wprowadzenie podatku

w wysokości 25 CAD spowoduje wzrost ceny benzyny o 5 CAD na litrze oraz wzrost kosztu węgla i gazu ziemnego. Decyzja Manitoby jest spowodowana polityką rządu Kanady, który zamierza nałożyć podatek od emisji na prowincje, które nie wprowadzą u siebie podatku węglowego lub nie uruchomią systemu ETS. Cena minimalna za tonę wyemitowanego dwutlenku węgla będzie wynosiła w 2018 r. 10 CAD za tonę emisji i będzie wzrastała, co roku o 10 CAD, aż do osiągnięcia w 2022 r. poziomu 50 CAD. ([link²⁹](#))

Wpływ polityki klimatycznej prezydenta Donalda Trumpa na systemy ETS w USA

Dotrzymując obietnic przedwyborczych Donald Trump podpisał rozporządzenie dotyczące wycofania się USA z Planu Czystego Rozwoju (ang. *Clean Power Plan – CPP*). Krajowy plan CPP zakładał ograniczenie emisji w sektorze energetycznym o 32% do 2030 r., w porównaniu z poziomem emisji z 2005 r. Pełne wdrożenie planu miało nastąpić w 2022 r. i trwać do 2030 r. Poszczególne stany miały indywidualne cele redukcyjne w odniesieniu do 2012 r. oraz miały „wolną rękę” w wyborze sposobu osiągania swoich celów redukcyjnych. Krajowy plan CPP miał być głównym narzędziem amerykańskiej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, zadeklarowanej przed konferencją COP21 w Paryżu. W ramach wkładów do nowego porozumienia tzw. INDC³⁰ (ang. *Intended Nationally Determined Contributions*) USA zadeklarowało redukcję emisji o 26-28% do roku 2025, w stosunku do 2005 r. W dniu 1 czerwca 2017 r. Donald Trump ogłosił również chęć wycofania się USA z Porozumienia paryskiego, które uznał za bardzo niekorzystne dla miejsc pracy i dyskryminujące dla pracowników, pracodawców i podatników w USA, a faworyzujące takie państwa jak Chiny czy Indie. Prezydent USA jednocześnie zapowiedział renowację obecnego porozumienia, tak aby „nowe porozumienie obowiązywało na uczciwych dla Stanów Zjednoczonych warunkach”

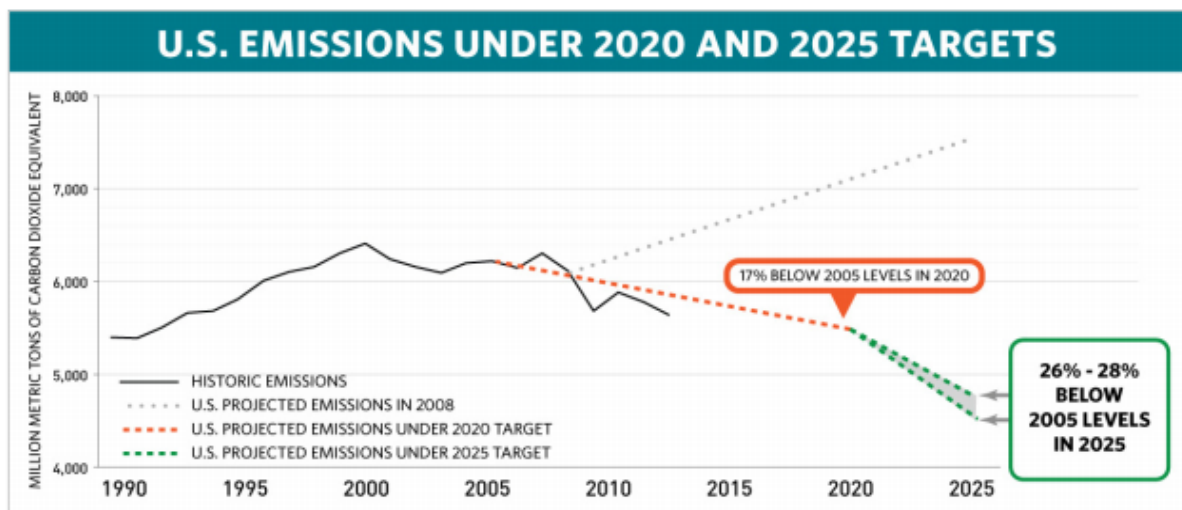
²⁷<https://icapcarbonaction.com/en/news-archive/492-mexico-starts-carbon-market-simulation>

²⁸ Dolar kanadyjski

²⁹<https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/manitoba-imposes-c25-flat-carbon-tax-2022-and-defies-federal-laws-cana.html>

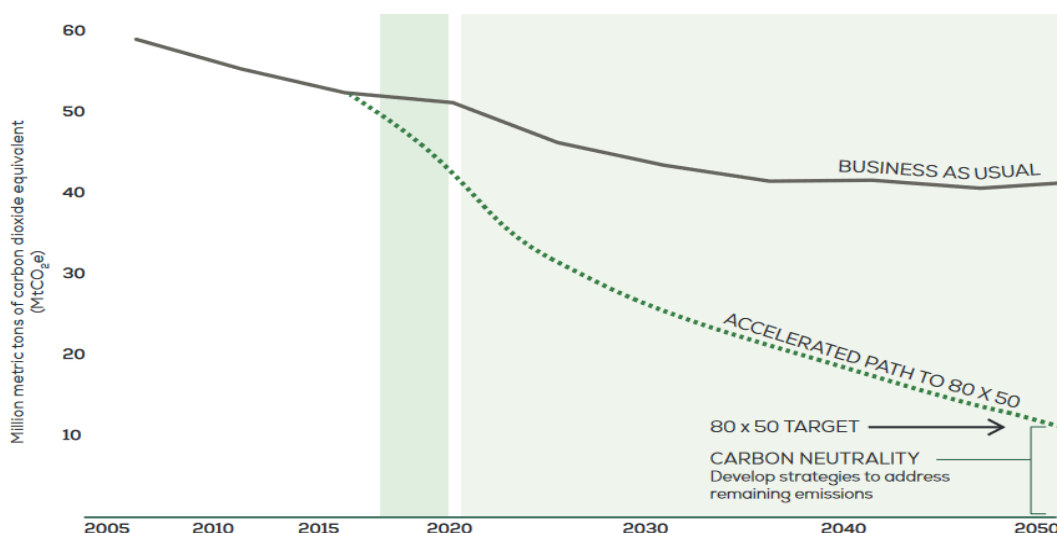
³⁰<http://www4.unfccc.int/Submissions/INDC/Published%20Documents/United%20States%20of%20America/1/U.S.%20Cover%20Note%20INDC%20and%20Accompanying%20Information.pdf>

Rys. 1. INDC Stanów Zjednoczonych



Źródło: <http://www4.unfccc.int/Submissions/INDC/Published%20Documents/United%20States%20of%20America/1/U.S.%20Cover%20ote%20INDC%20and%20Accompanying%20Information.pdf>

Rys. 2. Cele redukcyjne Nowego Jorku do 2050 r.



Źródło: 1.5C: Aligning New York City with the Paris Climate Agreement

Poszczególne stany USA różnie reagują na zmniejszone znaczenie krajowej polityki klimatycznej. Stany, które popierały podejście do polityki klimatycznej poprzedniej administracji przejęły obecnie inicjatywę. Na początku czerwca 2017 r., w odpowiedzi na działanie Trumpa w sprawie Porozumienia paryskiego gubernatorzy Kalifornii, Nowego Jorku i Waszyngtonu utworzyli koalicję, zdeterminowaną przestrzegać Porozumień paryskich. W ciągu tygodnia Amerykańskie Porozumienie Klimatyczne (ang. *US Climate Alliance*) miało już 12 członków³¹: Kalifornia, Nowy Jork, Waszyngton, Connecticut, Rhode Island, Massachusetts,

Vermont, Oregon, Hawaje, Wirginia, Minnesota oraz Delaware. Siedem następnych stanów wyraziło zainteresowanie, ale jeszcze się nie przyłączyły. Koalicja stanów i amerykańskich miast wzywa sygnatariuszy do opracowania planów zgodnych z celami klimatycznymi uzgodnionymi w Porozumieniu paryskim.

Kalifornia była pierwszym stanem w USA, który opublikował w sierpniu 2016 r. swój projekt planu zgodności z krajowym planem CPP.

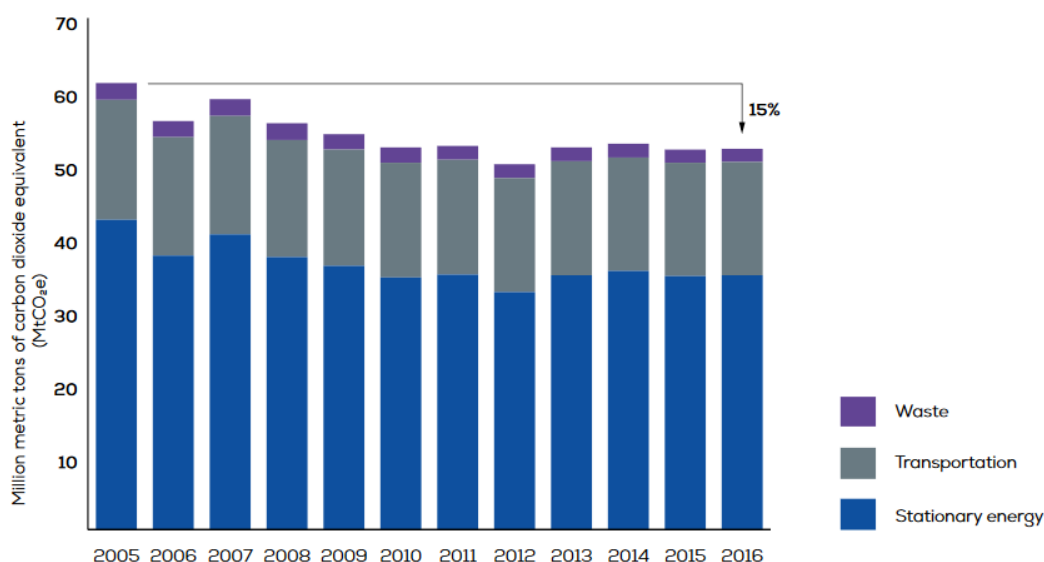
³¹<https://www.icis.com/contact/icis-carbon-markets-almanac-2017/>

Do osiągnięcia celu redukcji emisji w sektorze energetycznym o 13,2% w 2030 r., w stosunku do 2012 r., Kalifornia zamierza wykorzystać funkcjonujący w stanie od 1 stycznia 2013 r. obowiązkowy system handlu emisjami (ang. *California Cap and Trade Program*) oraz rozwój efektywności energetycznej i rozwój odnawialnych źródeł energii. Gubernator Stanu zapowiedział³² wykorzystywanie sądów do zablokowania decyzji administracji Donalda Trumpa o wycofaniu się z CPP. Podobnie było za prezydentury Obamy, kiedy 26 republikańskich stanów zakwestionowało w sądzie uruchomiony w 2015 r. Plan Czystego Rozwoju. Aktualnie sprawa jest zawieszona przez Odwoławczy Sąd Okręgowy, który nakazał Agencji Ochrony Środowiska (ang. *Environmental Protection Agency – EPA*) przedstawienie raportu, określającego w jaki sposób zamierza kontynuować plan CPP. EPA ma w przyszłości opracować regulacje prawne, zmniejszające emisje CO₂ z istniejących jednostek wytwarzających energię elektryczną z paliw kopalnych. Prezes EPA Scott Pruitt, z nadania prezydenta Trumpa, tłumaczy wycofywanie się z CPP jego niezgodnością z prawem federalnym, dużymi nakładami finansowymi (33 mld USD) oraz ożywieniem przemysłu węglowego i pobudzeniem krajowej produkcji paliw kopalnych.

Pozew o ochronę CPP przygotowuje również stan Nowy Jork. Dzień po tym, jak Donald Trump ogłosił zamiar wycofania się z Porozumienia paryskiego, burmistrz Nowego Jorku ogłosił, że miasto zamierza pójść inną drogą. W dniu 3 października 2017 r. opublikował plan działań³³, który pomoże do 2050 r. zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych o 80%³⁴ poniżej poziomu 2005 r. (pokazano to na rys. 2.). Plan ten został nazwany *1.5C: Dostosowanie Nowego Jorku do Porozumienia paryskiego* (ang. *1.5C: Aligning New York City with the Paris Climate Agreement*). Plan ten koncentruje się na konkretnych działaniach do 2020 r., dotyczących budynków, produkcji energii, efektywności energetycznej i transportu. Na rys. 3 pokazano emisje Nowego Jorku w latach 2005-2016, z podziałem na sektory. W związku z rozwojem transportu elektrycznego Nowy Jork do 2018 r. zamierza uruchomić w pięciu dzielnicach szybkie centra ładowania samochodów, a do 2025 r. 50 takich centrów w całym mieście.

W dniu 23 sierpnia 2017 r. dziewięć stanów północno-wschodnich i środkowo-atlantycznych USA (Connecticut, Delaware, Maine, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New York, Rhode Island i Vermont), aktualnie tworzących system handlu uprawnieniami do emisji RGGI (ang. *Regional Greenhouse Gas Initiative*)

Rys. 3. Roczne emisje GHG w Nowym Jorku z podziałem na sektory w latach 2005-2016 [w MtCO₂e]



Źródło: 1.5C: Aligning New York City with the Paris Climate Agreement

³² <https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/manitoba-imposes-c25-flat-carbon-tax-2022-and-defies-federal-laws-cana.html>

³³ [http://www.climatechangenews.com/2017/10/03/new-york-city-aims-carbon-neutral-](http://www.climatechangenews.com/2017/10/03/new-york-city-aims-carbon-neutral-2050/)

[2050/?utm_source=CP+Daily&utm_campaign=c531560564-CPdaily03102017&utm_medium=email&utm_term=0_a9d8834f72-c531560564-110248673](https://www1.nyc.gov/assets/sustainability/downloads/pdf/publications/1point5-AligningNYCwithParisAgreementFORWEB.pdf)

³⁴ <http://www1.nyc.gov/assets/sustainability/downloads/pdf/publications/1point5-AligningNYCwithParisAgreementFORWEB.pdf>

zdecydowało o rozszerzeniu³⁵ swojego systemu do 2030 r. System RGGI obejmuje system energetyczny funkcjonujący w tych stanach. Kluczowym elementem wstępnego porozumienia jest dalsza redukcja emisji z systemu energetycznego do 2030 r. o 30% w stosunku do 2020 r. System został uruchomiony 20 grudnia 2005 r. i jest pierwszym, obowiązkowym systemem ETS w USA. System ten ma wiele wspólnego z CPP, gdyż oba programy obejmują przemysł energetyczny. Systemy RGGI oraz ETS w Kalifornii funkcjonują niezależnie od przepisów federalnych i zmiana polityki klimatycznej USA nie ma na nie bezpośredniego wpływu. Jednakże bez programu CPP, który wymagał wprowadzenia w życie strategii redukcyjnych CO₂ w sektorze energetycznym, jest mniej pewne, że nowe stany przyłączą się do istniejących programów i systemów redukujących emisje.

Najnowsze inicjatywy stanów USA:

- Stan Hawaje w połowie lipca 2017 r., jako pierwszy stan w USA zatwierdził przepisy potwierdzające zobowiązania w zakresie klimatu, zgodne z Porozumieniem paryskim.
 - Stan Massachusetts³⁶ planuje uruchomić system handlu uprawnieniami do emisji ETS (obejmujący tylko sektor energetyczny). System zacznie funkcjonować 1 stycznia 2018 r. i będzie miał za zadanie zmniejszyć emisje do 2020 r. o 25%, w stosunku do 1990 r. oraz do 2050 r. o 80%, w stosunku do 1990 r.
 - Stan Wirginia³⁷ zamierza do końca 2017 r. ustanowić zasady, ograniczające emisję GHG w sektorze energetycznym. Zasady te będą podstawą stworzenia systemu handlu ETS.
 - Stan Waszyngton³⁸ zamierza w 2017 r. wdrożyć program Clean Air Rule, który umożliwi osiągnięcie w 2020 r. poziomu emisji z 1990 r. oraz zmniejszenie emisji do 2035 r. o 35%, i do 2050 r. o 50%, w stosunku do 1990 r.
- stany wspierające Clean Power Plan (CPP), które dołączyły do amerykańskiego porozumienia klimatycznego US Climate Alliance (12 stanów emitujących w 2014 r. około 1 000 MtCO₂eq).
 - stany popierające CPP (6 stanów emitujących w 2014 r. około 490 MtCO₂eq).
 - stany, sygnatariusze pozwu przeciwko CPP (26 stanów emitujących w 2014 r. około 3 400 MtCO₂eq).
 - stany, które nie podjęły żadnych kroków (6 stanów emitujących w 2014 r. około 550 MtCO₂eq).

Decyzje Donalda Trumpa o wycofaniu się z CPP i z Porozumienia paryskiego otwierają Chinom drzwi do objęcia przywództwa na polu polityki klimatycznej na świecie. Chiny poparły Porozumienie paryskie i potwierdziły pełne wywiązanie się ze swoich zobowiązań złożonych w ramach INDC. Do Chin udał się również gubernator Kalifornii Jerry Brown, gdzie spotkał się z prezydentem Xi. Obaj panowie obiecali współpracować w kwestiach klimatycznych i pozostać liderami w walce ze zmianami klimatycznymi.

Zgodnie z prezentowanym podejściem wobec polityki klimatycznej stany USA można podzielić³⁹ na następujące grupy:

³⁵ <https://icapcarbonaction.com/en/news-archive/484-rggi-plans-for-2030-strict-cap-and-new-emissions-containment-reserve>

³⁶ <https://icapcarbonaction.com/en/news-archive/483-massachusetts-introduces-additional-cap-and-trade-system>

³⁷ <http://governor.virginia.gov/media/9155/ed-11-reducing-carbon-dioxide-emissions-from-electric-power-facilities-and-growing-virginias-clean-energy-economy.pdf>

³⁸ <http://www.ecy.wa.gov/programs/air/rules/wac173442/1510docs.html>

³⁹ <https://www.icis.com/contact/icis-carbon-markets-almanac-2017/>

Tabela 3. Najnowsze ceny uprawnień do emisji CO₂ w ETS-ach na świecie

System ETS	Cena/tCO ₂ e**	Data	Źródło
California-Québec	14,75 USD	15.08.2017	California Air Resources Board
Chińskie pilotażowe ETS:			
- Beijing	49,10 CNY (7,46 USD)	13.10.2017	Tanjiaoyi News Service (Chinese)
- Chongqing	1,70 CNY (0,26 USD)		
- Guangdong	13,90 CNY (2,11 USD)		
- Shanghai	28,01 CNY (4,26 USD)		
- Hubei	14,77 CNY (2,24 USD)		
- Shenzhen	28,00 CNY (4,26 USD)		
- Tianjin	8,51 CNY (1,29 USD)		
- Fujian	22,50 CNY (3,42 USD)		
EU ETS	7,25 EUR (8,57 USD)	16.10.2017	European Energy Exchange
Korea Płd.	20,900 KRW (18,53 USD)	16.10.2017	Korea Exchange
Nowa Zelandia	18,37 NZD (13,17 USD)	16.10.2017	Carbon News New Zealand
RGGI	4,35 USD*	06.09.2017	RGGI, Inc.
Szwajcaria	6,50 CHF (6,67 USD)	21.03.2017	Schweizer Emissionshandelsregister (German)
Ontario	18,56 CAD (14,88 USD)	06.09.2017	Ontario Ministry of the Environment and Climate Change

*Cena za krótką tonę CO₂; krótka tona = 0,91 metrycznej tony

**Do przeliczenia na USD wykorzystano kurs dn. 29 czerwca 2017 r. wynoszący 1 CNY = 0,150 USD

Źródło: Opracowanie Kobize na podstawie <https://icapcarbonaction.com/en/newsletter-archive/mailling/view/listid-/mailingid-66/listtype-1>

Światowa podaż jednostek offsetowych

Z danych publikowanych przez Sekretariat Konwencji Klimatycznej (UNFCCC) wynika, że do końca października zarejestrowano w sumie 7 786 projektów CDM⁴⁰ (ang. *Clean Development Mechanism* – mechanizm czystego rozwoju), w tym 2 projekty w październiku 2017 r.

Liczba jednostek CER wydanych do końca października 2017 r. wyniosła ok. 1 869 mln, co w porównaniu do poprzedniego zestawienia oznacza, że w ciągu ostatniego miesiąca wydano ok. 5 mln jednostek CER. Natomiast liczba jednostek wydanych w związku z realizacją działań programowych CDM (PoA)⁴¹ w październiku osiągnęła poziom 10,5 mln jednostek, wzrastając o 500 tys. jednostek.

⁴⁰ <http://cdm.unfccc.int/>

⁴¹ ang. *Programme of Activities (PoA)* – działania programowe obejmują realizację wielu pojedynczych projektów, które łączą wspólna procedura zatwierdzania, a dodawanie kolejnych projektów

Pozostałe informacje

► Dzięki stałemu postępowi technologicznemu, jak też w wyniku rozprzestrzeniania się aukcyjnego systemu kontraktowania zakupu energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, ceny tego rodzaju energii systematycznie się obniżają. Zjawisko to powoduje przyspieszenie rozwoju sektora OZE. Międzynarodowa Agencja Energii (MAE) przewiduje, że w 2022 r. produkcja OZE wyniesie 8 tys. TWh. Jest to konkluzja z najnowszego raportu Agencji pt. [Renewables 2017](#). (omówienie i streszczenie opracowania). Analiza globalnego rynku energetycznego wskazuje, że w 2016 r. jego rozwój został zdominowany przez inwestycje w OZE (z największym udziałem fotowoltaiki) i wyniósł 165 GW (ok. 2/3 nowego

odbywa się bez konieczności ich nowego zatwierdzania, co prowadzi do obniżenia kosztów (więcej nt. CDM PoA: <http://cdm.unfccc.int/ProgrammeOfActivities/index.html>)

potencjału produkcji energii elektrycznej). Według MAE moc zainstalowana elektrowni fotowoltaicznych wzrośnie z obecnych 300 GW do 740 GW w 2022 r. MAE podkreśla, że na obniżenie cen energii z elektrowni fotowoltaicznych, czy farm wiatrowych o ok. 40%, w takich krajach jak Niemcy, Indie, czy Turcja, miała także wpływ rezygnacja z systemu taryf gwarantowanych na rzecz umów długoterminowych, podpisywanych z wytwórcami wyłonionymi w wyniku aukcji. Dzięki temu cena energii z takich źródeł staje się coraz bardziej konkurencyjna w porównaniu do źródeł konwencjonalnych opalanych węglem czy gazem. Wynoszą one już dla fotowoltaiki 30 – 45 USD/MWh (Indie, Meksyk, Zjednoczone Emiraty Arabskie, Argentyna) i dla wiatru 35 – 50 USD/MWh (Indie, Maroko, Egipt, Turcja, Chile). Zakładając utrzymanie dotychczasowych tendencji przewiduje się, że w 2022 r. potencjał źródeł odnawialnych może osiągnąć poziom 1,15 TW, przy czym jednym z ważniejszych ograniczeń jest brak wystarczającego rozwoju sieci przesyłowej uniemożliwiający odbiór energii z nowych lokalizacji elektrowni OZE. W Europie sytuacja jest zróżnicowana w poszczególnych państwach czł., jednak prognoza na lata 2017 – 2022 jest o ok. 40% niższa od poprzedniego 5-letniego okresu. Jest to wynikiem zmniejszania się zapotrzebowania na energię oraz niepewność regulacyjna w wielu krajach europejskich. [\[link⁴²\]](#)

- ▶ W północnej Szwecji powstanie europejski odpowiednik dużej inwestycji Tesli w USA - fabryka baterii o docelowej zdolności produkcyjnej na poziomie 32 GWh rocznie. Lokalizacja ta nie jest przypadkowa i jest związana z bliskością miejsc wydobywania surowców używanych do produkcji baterii oraz dostępnością taniej i zielonej energii produkowanej w szwedzkich hydroelektrowniach. Ten drugi czynnik ma szczególne znaczenie wobec zamiaru nadania nowej fabryce ekologicznego charakteru poprzez ograniczenie do minimum śladu węglowego związanego z produkcją baterii. Rozpoczęcie produkcji przewidywane jest w 2019 r., a osiągnięcie pełnej zdolności produkcyjnej w 2023 r. Nowa fabryka zatrudniać będzie 2 – 2,5 tys. pracowników oraz dodatkowo w centrum naukowo-badawczym 300 – 400 inżynierów. Jest to

kolejny element realizacji w Europie idei elektromobilności, jak też wspomagania systemów wykorzystujących źródła odnawialne, takie jak energetyka wiatrowa czy słoneczna, pracujące z dużymi zmianami natężenia produkcji. Należy wspomnieć także o uruchamianym w Polsce przez LG Chem zakładzie produkcyjnym baterii samochodowych o rocznej produkcji ok. 4 GWh. Podobne przedsięwzięcie planowane jest też w Niemczech - konsorcjum TerraE ma zamiar uruchomić zakład w 2028 r. o rocznej zdolności produkcyjnej 34 GWh. Dla porównania budowany przez Teslę w Nevadzie zakład ma osiągnąć roczną produkcję w wysokości 35 GWh. [\[link⁴³\]](#)

- ▶ Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ogłosił nabory w 4 kierunkach dofinansowywanych ze środków UE w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

- Poddziałanie 1.1.1 [Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej lub przesyłowej](#) – przeznaczone dla wytwórców energii z OZE w celu budowy nowych lub modernizacji istniejących instalacji wykorzystujących biomasę do wytwarzania ciepła (o mocy większej niż 5 MWth), instalacji kolektorów słonecznych (o mocy większej niż 2 MWth), czy instalacji geotermalnych (o mocy większej niż 2 MWth). Możliwe jest także uzyskanie dofinansowania na przyłączenie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczej. Na projekt można uzyskać dofinansowanie w formie dotacji nie przekraczającej 85% kosztów kwalifikowanych wnioskowanego przedsięwzięcia.
- Poddziałanie 1.3.2 [Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym](#) – zgodnie z dotychczasowymi kierunkami działania w tym zakresie dofinansowanie można uzyskać na kompleksową modernizację wielorodzinnych budynków mieszkalnych, należących do spółdzielni mieszkaniowych lub wspólnot mieszkaniowych, wskazanych w Strategiach Zintegrowanych Inwestycji

⁴² <http://gramwzielone.pl/trendy/28443/energetyka-odnawialna-staje-sie-tansza-niz-gaz-i-wegiel-rowniez-dzieki-aukcjom>

⁴³ <http://gramwzielone.pl/magazynowanie-energii/28609/tam-powstanie-najwieksza-fabryka-baterii-w-ue-surowce-i-oze>

Terytorialnych miast wojewódzkich i miast średnich. Minimalna wartość projektu wynosi w tym naborze 1 mln zł., a maksymalne dofinansowanie w formie pomocy zwrotnej musi być zgodne z zasadami pomocy publicznej nie przekraczając jednak 75% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

- Działanie 1.5 [Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu](#) – przeznaczone dla przedsiębiorców, jednostek samorządu terytorialnego, podmiotów świadczących usługi publiczne na rzecz samorządów oraz spółdzielni mieszkaniowych. Akceptowane będą przedsięwzięcia obejmujące przebudowę istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu w celu zmniejszenia strat energii, budowę przyłączy do istniejących budynków i zastępowanie istniejących węzłów grupowych węzłami indywidualnymi w poszczególnych budynkach, budowę nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi, w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym, jak też podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację źródeł niskiej emisji. W naborze tym można uzyskać dofinansowanie w wysokości nie przekraczającej 85% kosztów kwalifikowanych wnioskowanego przedsięwzięcia.
- Poddziałanie 1.6.2 [Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji](#) – w konkursie tym mogą brać udział także przedsiębiorstwa, jednostki samorządu terytorialnego i podmioty działające na ich rzecz jak też spółdzielnie mieszkaniowe, podobnie jak w działaniu 1.5. Zakres możliwych do wsparcia działań obejmuje budowę sieci i przyłączy ciepłowniczych lub doprowadzających chłód, które wykorzystują ciepło wytwarzane w układach wysokosprawnej kogeneracji lub ciepło odpadowe, bądź ciepło wytworzone w instalacjach OZE. Także jak w poprzednim wypadku maksymalne możliwe dofinansowanie wyniesie 85% sumy kosztów kwalifikowanych.

Nabór do wszystkich 4 konkursów rozpoczął się 30 października, a zakończy się 29 grudnia br. Alokacja środków na wszystkie cztery konkursy wyniesie w sumie 630 mln zł., a ich szczegółowy rozdział i przydział do różnych działań określony jest w szczegółowych opisach dostępnych pod linkami w opisie każdego z konkursów.

- ▶ Międzynarodowa Agencja Energii (MAE) opublikowała kolejny raport z cyklu World Energy Outlook pt. „Przegląd globalnej dostępności energii” (ang. [Energy Access Outlook](#)). Z raportu wynika, że w latach 2000-2015 ok. 570 mln ludzi na świecie uzyskało dostęp do energii elektrycznej. Za wzrost dostępu do energii elektrycznej w ok. 50% odpowiedzialna jest energetyka oparta na spalaniu węgla, którego znaczenie jednak gwałtownie maleje na rzecz OZE. Wynika to nie tylko z większej dostępności technologii OZE, ale też z większej elastyczności ich stosowania. Dla ludzi mieszkających poza zasięgiem istniejącej sieci przesyłowej małe, autonomiczne systemy poza sieciowe (ang. *off-grid*) są tańszym i wygodniejszym rozwiązaniem niż przyłączanie takich lokalizacji do sieci. Te właściwości OZE powodują widoczną zmianę w ich udziale w pozyskiwaniu nowych użytkowników energii elektrycznej - 34% w okresie 2012 – 2016, wobec 28% w latach 2000 - 2012. Przewiduje się, że udział populacji niemającej dostępu do energii elektrycznej zmaleje o ponad 30% do 2030 r., przy czym 60% nowych użytkowników korzystać będzie z OZE. Według raportu liczba osób bez dostępu do energii elektrycznej zmalała w skali globalnej z 1 672 mln w roku 2000 do 1 060 mln w 2016 r. z prognozą na 2030 r. na poziomie 674 mln. Największy spadek liczby ludności bez dostępu do elektryczności nastąpił w Azji, w szczególności w Indiach czy w Indonezji.
- ▶ ONZ opublikował raport pt. „UN Emission Gap Report” dotyczący tzw. luki emisyjnej, czyli różnicy pomiędzy niezbędną do osiągnięcia redukcją emisji gazów cieplarnianych konieczną dla zatrzymania negatywnych zmian klimatycznych a zadeklarowanymi przez państwa celami mającymi nie dopuścić do wzrostu temperatury na świecie.⁴⁴

⁴⁴ <http://www.euractiv.com/section/climate-environment/news/emission-cuts-were-two-thirds-below-whats-needed-un-says/>

- W dniu 12 października prowincja Shaxi, leżąca w północnych Chinach, produkująca najwięcej węgla w kraju, planuje w miesiącach zimowych zmniejszyć stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 o 40%. Prowincja będzie również dążyć do zmniejszenia w okresie od października 2017 – do marca 2018 stężenia dwutlenku siarki (SO₂), kluczowego składnika smogu. Prowincja Shaxi jest jednym z sześciu północnych regionów Chin, objętych intensywną kampanią, mającą na celu ograniczenie smogu podczas tej zimy. W sierpniu 2017 r. w Chinach opublikowano dokument, według którego 28 miast w północnych Chinach zamierza podczas tej zimy ograniczyć stężenie PM2,5 o co najmniej 15%. Natomiast Pekin zamierza dokonać cięć o ponad 25% w okresie od października br. do marca 2018 r. Zgodnie z danymi Światowej Organizacji Zdrowia zalecane stężenie PM2,5 wynosi nie więcej niż 10 mikrogramów na metr sześcienny. Oficjalnie podawane dane dotyczące jakości powietrza w Chinach są na poziomie 35 mikrogramów na metr sześcienny, jednak w dużej części kraju wskaźnik ten jest znacznie przekroczony. Chiny w dokumencie opublikowanym w 2013 r. zobowiązały się do zmniejszenia stężenia PM2,5 o 25% w bardzo zanieczyszczonym regionie Pekin-Hubei-Tianjin. ([link⁴⁵](#))

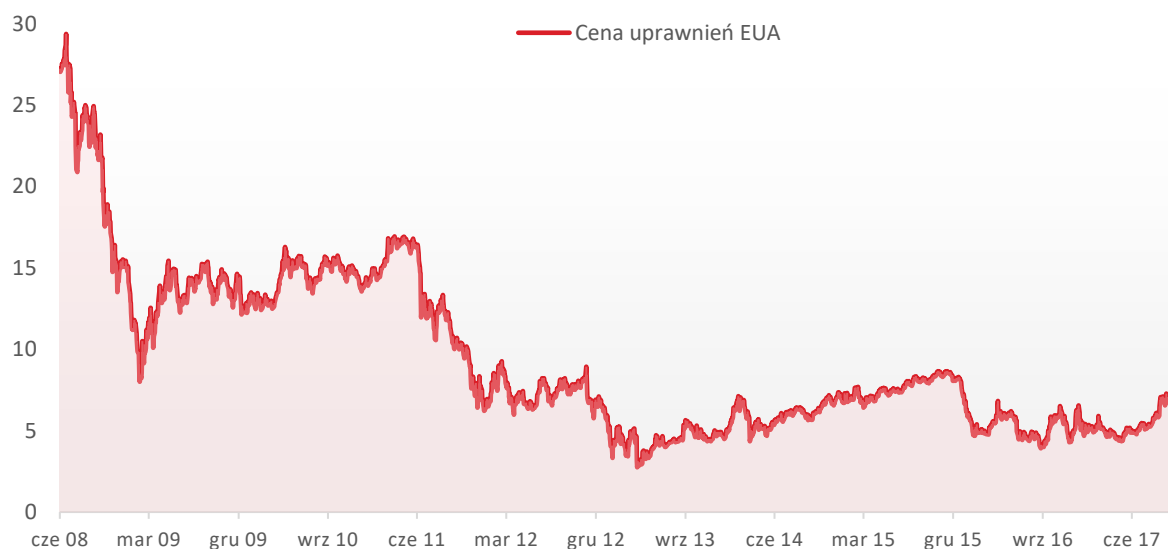
Tabela 4. Kalendarium najważniejszych wydarzeń w listopadzie 2017 r.

Dzień	Wydarzenie
6 listopad	Posiedzenie Komisji Ochrony Środowiska Naturalnego, Zdrowia Publicznego i Bezpieczeństwa Żywności (ENVI) w Parlamencie Europejskim (odnośnie lotnictwa w EU ETS od 2021 r.)
8 listopad	Szóste spotkanie w ramach Trilogu (wysocy przedstawiciele trzech instytucji UE) w sprawie reformy systemu EU ETS
6 – 17 listopad	COP 23 - Konferencja Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, która odbędzie się w Bonn
20 -21 listopad	Posiedzenie Komisji Ochrony Środowiska Naturalnego, Zdrowia Publicznego i Bezpieczeństwa Żywności (ENVI) w Parlamencie Europejskim
30 listopad	Posiedzenie Komitetu Zmian Klimatu (głosowanie na temat zasad mechanizmu zabezpieczającego przed wyjściem Wielkiej Brytanii z UE)
W listopadzie	<p>Terminy aukcji uprawnień EUA w UE*:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 8 i 22 listopada (środa): krajowa aukcja polska, 4,857 mln EUA (EEX) – start od 9:00 do 11:00 ⇒ Od 2 do 30 listopada, każdy poniedziałek, wtorek i czwartek: aukcja unijna, 4,261 mln EUA/aukcję (EEX) – start od 9:00 do 11:00 ⇒ Od 3 do 24 listopada: krajowa aukcja niemiecka, 4,473 mln EUA/aukcję (EEX) – start od 9:00 do 11:00 ⇒ 1 i 29 listopada: krajowa aukcja brytyjska, 4,269 mln EUA/aukcję (ICE) – start od 9:00 do 11:00 ⇒ 8 listopada: aukcja niemiecka, 675,5 tys. EUAA (EEX) – start od 13:00 do 15:00 ⇒ 22 listopada: aukcja unijna, 1,078 mln EUAA (EEX) – start od 13:00 do 15:00

* na podstawie kalendarza aukcji giełd EEX i ICE/ECX, podane godziny zgodnie z czasem środkowoeuropejskim
 Źródło: Opracowanie własne KOBiZE na podstawie Thomson Reuters, EEX, ICE, PE

⁴⁵<https://www.reuters.com/article/us-china-pollution-shanxi/chinas-top-coal-province-pledges-40-percent-smog-cut-over-winter-idUSKBN1CH03T>

Wykres 2. Dienne ceny zamknięcia transakcji uprawnieniami EUA na rynku spot w latach 2008-2017 [w euro]



Wykres 3. Dienne ceny zamknięcia transakcji uprawnieniami EUA na rynku spot w 2017 roku [w euro]



Źródło: Opracowanie własne KOBiZE na podstawie danych o cenach z rynku OTC (do dnia 10 czerwca 2009 r.) i giełdy ICE/ECX, Bluenext, EEX, Nordpool (od 10 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, zdecydowaliśmy się na cykliczne umieszczanie w Raporcie z rynku CO₂ wykresów pokazujących główny trend cenowy uprawnień do emisji. Prezentowany w obecnym Raporcie z rynku CO₂ wykres 2 obejmuje okres od czerwca 2008 r. do końca października 2017 r. Natomiast na wykresie 3 przedstawiono zakres zmienności cenowej od początku 2017 roku.

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.



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Opracowanie:

Krajowy Ośrodek Bilansowania
i Zarządzania Emisjami

Instytut Ochrony Środowiska -
Państwowy Instytut Badawczy

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

⇒ **NEWSLETTER**