

Raport z rynku CO₂

Nr 54, wrzesień 2016

Analiza kształtowania się poziomu cen jednostek EUA, EUAA i CER na rynku wtórnym we wrześniu¹

Ceny uprawnień EUA we wrześniu po początkowych spadkach wstąpiły na ścieżkę nowego trendu wzrostowego. Na rynku wystąpiły znaczące wahania cen, o czym świadczyła różnica 1,10 euro pomiędzy osiągniętym poziomem maksimum (5,02 euro) a minimum (3,92 euro). Na zamknięciu notowań w dniu 5 września ceny uprawnień EUA spadły do poziomu 3,93 euro, co oznaczało spadek o blisko 12% w porównaniu z ostatnim dniem sierpnia. W opinii ekspertów Thomson Reuters przyczyną spadków mogło być przywrócenie (zwiększenie) wolumenów uprawnień do normalnego poziomu na aukcjach we wrześniu² oraz spadające ceny

ropy naftowej na światowych rynkach. Od tego momentu do dnia 14 września ceny uprawnień balansowały na granicy 4 euro. Jednak już w dniu 19 września wartość uprawnień EUA wzrosła do 4,40 euro, w efekcie pojawienia się nieoficjalnych informacji z Parlamentu Europejskiego dotyczących koncepcji zwiększenia współczynnika LRF³ do 2,4% oraz wzrostu cen energii na rynku brytyjskim (wzrost popytu na uprawnienia EUA generowany przez elektrownie). W następnym dniu na rynku pojawiła się korekta i spadek wartości do 4,16 euro. Jednak od tego momentu nastąpiło silne odbicie i systematyczny wzrost wartości uprawnień do końca miesiąca (w sumie blisko o 20%, a w dniu 30 września ceny przekroczyły poziom 5 euro). Za przyczynę wzrostów można uznać rosnące ceny energii oraz paliw na rynkach oraz wyższe ceny za uprawnienia osiągnięte na rynku pierwotnym.

Podsumowując, uprawnienia EUA we wrześniu br. zyskały na wartości 11,32% (licząc od 31 sierpnia). Średnia arytmetyczna cena walorów EUA oraz CER z 22 transakcyjnych dni września wyniosła odpowiednio 4,32 euro oraz 0,38 euro. Łączny wolumen miesięcznych obrotów uprawnień EUA na wtórnym rynku spot giełd ICE oraz EEX wzrósł we wrześniu do ponad 24 mln uprawnień EUA, natomiast wolumen jednostek CER we wrześniu wzrósł do poziomu 1,24 mln.

Tabela 1. Notowania cen uprawnień EUA, EUAA oraz jednostek CER w transakcjach natychmiastowych (spot) oraz terminowych* (future 16-20) w dniach 31 sierpnia i 30 września 2016 r.

Ceny uprawnień EUA (w euro)						
data	spot	Dec16	Dec17	Dec18	Dec19	Dec20
30-wrz-16	4,97	4,96	4,99	5,02	5,08	5,15
31-sie-16	4,46	4,47	4,50	4,54	4,60	4,67
zmiana	11,32%	10,96%	10,89%	10,57%	10,43%	10,28%
Ceny uprawnień lotniczych EUAA (w euro)						
data	spot	Dec16	Dec17	Dec18	Dec19	Dec20
30-wrz-16	4,91	4,91	4,94	4,97	5,03	5,10
31-sie-16	4,42	4,42	4,45	4,51	4,56	4,64
zmiana	11,09%	11,09%	11,01%	10,20%	10,31%	9,91%
Ceny jednostek CER (w euro)						
data	spot	Dec16	Dec17	Dec18	Dec19	Dec20
30-wrz-16	0,38	0,38	0,36	0,38	0,38	0,38
31-sie-16	0,39	0,38	0,38	0,40	0,40	0,40
zmiana	-2,56%	0,00%	-5,26%	-5,00%	-5,00%	-5,00%

* 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), Bloomberg, ICE, EEX, Carbon Pulse.

² Zgodnie z art. 8 ust. 5 rozporządzenia aukcyjnego w sierpniu każdego roku, z uwagi na niższe niż zazwyczaj zapotrzebowanie ze strony inwestorów, wolumen uprawnień sprzedawany na aukcjach redukowany jest o połowę.

³ Coroczny międzysektorowy współczynnik redukcji emisji w systemie EU ETS, który obecnie wynosi 1,74%. Natomiast na kolejny okres rozliczeniowy zgodnie z propozycją Komisji miałyby wynosić 2,2%, tak aby osiągnąć zaplanowany cel redukcyjny dla EU ETS na okres 2021-2030.

rzecz wprowadzenia globalnych środków redukcji emisji z lotnictwa (z ang. *Global Market-Based Measures, GMBM*).⁹ (9 września)

7. Szwecja opublikowała budżet na 2017 r., w którym jednym z punktów jest zakup, a następnie anulowanie uprawnień EUA w celu zmniejszenia nadwyżki uprawnień występującej obecnie w systemie. Szwecja chce przeznaczyć na ten cel 300 mln koron (ok. 30 mln euro) w okresie 2018-2040.¹⁰ (13 września)

8. Według nieoficjalnych dokumentów do których dotarł Thomson Reuters kluczem do zawarcia kompromisu pomiędzy komisjami ENVI¹¹ oraz ITRE¹² w sprawie reformy EU ETS może być zwiększenie współczynnika redukcji (LRF) do 2,4 %. Należy jednak mieć na względzie, że negocjacje pomiędzy poszczególnymi grupami w komisjach wciąż się toczą, a ostateczne stanowisko może się znacząco różnić od tego zaprezentowanego w nieoficjalnych dokumentach. (16 września)

9. Koalicja 10 europejskich producentów energii elektrycznej (m.in. Vattenfall, CEZ, EDF) wezwała posłów z PE do bardziej ambitnych reform systemu EU ETS. Firmy domagają się np. zwiększenia współczynnika redukcji LRF powyżej 2,2 % czy wprowadzenia korytarza cenowego bazującego na propozycji francuskiej.¹³ (20 września)

10. Odnotowano rekordowy wzrost dziennego wolumenu obrotów uprawnieniami EUA na rynku kasowym, na giełdach ICE oraz EEX (ponad 9,5 mln, czyli ok. 40% obrotów września z rynku wtórnego). (21 września)

11. Kilkanaście europejskich organizacji zrzeszających przedstawicieli przemysłu z sektorów zajmujących się wytwarzaniem m.in. cementu, szkła, ceramiki, papieru, wystosowało pismo do przedstawicieli Parlamentu Europejskiego, w którym sprzeciwiają się wprowadzeniu nowych rozwiązań w zakresie ochrony przed ucieczką emisji polegających na grupowaniu sektorów (z ang. „*tiered approach*”).¹⁴ (27 września).

12. Rozpoczęły się obrady Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (z ang. „*International Civil Aviation Organization, ICAO*”). Głównym tematem dyskusji będą sposoby redukcji emisji z transportu lotniczego. Wynik spotkania może przesądzić o sposobie uwzględnienia lotnictwa w systemie EU ETS.^{15,16} (27 września).

13. Na posiedzeniu Komisji ENVI w Parlamencie Europejskim po raz kolejny odbyła się dyskusja nad poprawkami do projektu dyrektywy EU ETS. Wśród 650 poprawek znalazły się dotyczące m.in. współczynnika liniowego, udziału puli aukcyjnej, ucieczki emisji, rekompensat za emisje pośrednie.¹⁷ (29 września)

14. Producenci ropy naftowej z kraju OPEC zawarli porozumienie w sprawie redukcji jej wydobycia do 32,5 mln baryłek dziennie (z obecnej wielkości 33,24 mln)¹⁸. Decyzja spowodowała wzrost cen ropy naftowej oraz pośrednio również wzrost cen uprawnień EUA. (29 września).

15. Na posiedzeniu Rady ds. Środowiska ministrowie zgodzili się na przyspieszenie procesu zatwierdzania uzgodnień Porozumienia Paryskiego. Zatwierdzono także Konkluzje Rady przygotowujące do spotkania UNFCCC w Marakeszu w dniach 7-18 listopada 2016 r.¹⁹ (30 września).

Kształtowanie się cen uprawnień EUA i EUAA na rynku pierwotnym

We wrześniu br. w ramach rynku pierwotnego odbyło się 19 aukcji uprawnień EUA (17 na giełdzie EEX oraz 2 na giełdzie ICE), na których sprzedano łącznie blisko 68,5 mln uprawnień EUA po średniej ważonej cenie 4,26 euro. Różnica pomiędzy średnią ceną osiąganą na aukcji oraz średnią ceną spot z rynku wtórnego wyniosła aż 0,06 euro (na korzyść tej drugiej ceny). Współczynnik popytu do podaży uprawnień na wszystkich aukcjach EUA spadł do bardzo niskiego poziomu średnio 2,04²⁰.

⁹ http://ec.europa.eu/transport/modes/air/news/2016-09-09-bratislava-declaration_en.htm

¹⁰ <http://www.government.se/press-releases/2016/09/government-presents-historic-climate-and-environment-budget/>

¹¹ Komisja ds. Ochrony Środowiska Naturalnego, Zdrowia Publicznego i Bezpieczeństwa Żywności (ENVI)

¹² Komisja ds. Przemysłu, Badań Naukowych i Energii (ITRE)

¹³ <http://www.politico.eu/wp-content/uploads/2016/06/ETS-electric-sector-wake-up-call--final-f.pdf>

¹⁴ <http://www.cepi.org/node/20662>

¹⁵ <http://www.icao.int/Newsroom/Pages/Landmark-agreement-on-international-aviation-emissions.aspx>

¹⁶ <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-09-12/eu-to-decide-on-its-carbon-market-for-airlines-after-icao-deal>

¹⁷ <http://www.europarl.europa.eu/committees/pl/envi/home.html>

¹⁸ <http://www.money.pl/gospodarka/wiadomosci/artykul/opec-ceny-ropy-paliw-redukcja-wydobycia-na,145,0,2162833.html>

¹⁹ <http://www.consilium.europa.eu/en/meetings/env/2016/09/30/>

²⁰ Obliczono średni ważony współczynnik popytu do podaży.

Aukcje polskich uprawnień do emisji²¹

14 września br. Polska planowała sprzedać w drodze aukcji 4,407 mln uprawnień EUA. Jednak z uwagi na trwające negocjacje nowej umowy pomiędzy Polską a giełdą EEX wszystkie aukcje polskich uprawnień EUA do końca 2016 r. zostaną uwzględnione w kalendarzu aukcji na 2016 r. po podpisaniu nowej umowy (wówczas pozostały do sprzedaży w 2016 r. polski wolumen zostanie równomiernie rozdzielony pomiędzy wszystkie polskie aukcje zaplanowane do końca 2016 r. wg zaktualizowanego już kalendarza).

Najważniejsze informacje z innych systemów ETS

► **5 września** – Prowincje Kanady: Ontario i Quebec podpisały²² 31 sierpnia 2016 r. z rządem meksykańskim umowę, aby móc wspólnie rozwijać swoje systemy ETS w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Umowa umożliwi firmom z Ontario i Quebecu kupno meksykańskich uprawnień do emisji, którymi będą mogły rozliczyć się z emisji w swoich systemach ETS. Obrót uprawnieniami pomiędzy tymi systemami umożliwi również finansowanie działań mających na celu obniżenie kosztów redukcji emisji. Meksyk już wcześniej podobną umowę podpisał ze stanem Kalifornia (USA). W dniu 15 sierpnia 2016 r.²³ Meksyk uruchomił pilotażowy, dobrowolny program „cap-and-trade”, w którym uczestniczy 60 największych instalacji energetycznych, przemysłowych i transportowych. Pilotażowy system ma na celu zaznajomienie firm z systemem handlu uprawnieniami do emisji. Stworzenie przy tej okazji krajowego rejestru największych emitentów CO₂ pozwoli Meksykowi sprawnie wdrożyć docelowy krajowy system ETS, który zaplanowano uruchomić od 2018 roku. Ontario planuje w 2018 r.²⁴ połączyć swój system ETS z już połączonymi systemami w Kalifornii i Quebecu, tworząc największy system ETS w Ameryce Północnej. Przewiduje się, że cena

uprawnień na aukcjach w tych systemach, w 2020 r. wyniesie około 20 USD²⁵ za tonę wyemitowanego CO₂. ([link²⁶](#))

► **14 wrzesień** – Rząd kanadyjskiej prowincji Alberta zamierza pozyskiwać 30% zużywanej energii elektrycznej do 2030 r. ze źródeł odnawialnych. Aby osiągnąć ten cel, środki uzyskane z podatku od emisji CO₂, obowiązującego w prowincji, zostaną przeznaczone na uruchomienie źródeł czystej energii, takich jak: energia słoneczna, wiatr i woda. Przewiduje się, że podatek ten w 2020 r. wyniesie około 30 USD za tonę wyemitowanego CO₂. Aby zakwalifikować się do programu, projekty muszą spełniać odpowiednie kryteria. Instalacje muszą być nowe lub zaprojektowane do rozbudowy (w obu przypadkach o mocy minimum 5MW). Ponadto, ich lokalizacja powinna znajdować się w prowincji Alberta. Szacuje się, że na ten cel zostanie przeznaczonych 10,5 mld CAN²⁷, tj. ok. 7,96 mld USD. Szczegółowe informacje o działaniu tego programu zostaną przedstawione jeszcze w tym roku. ([link²⁸](#))

► **15 września** – W 2017 r. w Chinach nastąpi uruchomienie krajowego systemu handlu emisjami ETS. Stanie się on wtedy największym systemem ETS na świecie, z limitem emisji około 4 000 MtCO₂eq, czyli około dwukrotnie większym niż system EU ETS. Po jego uruchomieniu udział emisji wszystkich funkcjonujących systemów ETS na świecie w stosunku do globalnej emisji wzrośnie z 9% do 16%. Wyzwania stojące przed krajowym chińskim systemem dla jego prawidłowego funkcjonowania to, m.in.:

- Zapewnienie przestrzegania i egzekwowania jego przepisów,
- Stosowanie zasad monitorowania, raportowania i weryfikacji w całym kraju,
- Ustanowienie bezwzględnego celu zmniejszenia emisji, w zależności od celu intensywności emisji, który został ustanowiony

²¹ Pula aukcyjna została rozdzielona pomiędzy P. czł. w oparciu o klucz 88%/10%/2% (art. 10a ust. 2 dyrektywy EU ETS). Dostęp do aukcji jest otwarty dla wszystkich, co oznacza, że prawo do zakupu uprawnień posiada szeroka grupa zainteresowanych podmiotów niezależnie od państwa pochodzenia, w tym: operatorzy instalacji w EU ETS, pośrednicy i instytucje finansowe.

²² http://www.enerdata.net/enerdatauk/press-and-publication/energy-news-001/ontario-and-quebec-canada-sign-climate-policy-agreement-mexico_38175.html

²³ <https://icapcarbonaction.com/en/newsletter-archive/mailling/view/listid-/maillingid-37/listtype-1#NZL>

²⁴ <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-08-31/mexico-canadian-provinces-agree-to-cooperate-on-carbon-markets>

²⁵ Dolar amerykański

²⁶ <http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/international-business/latin-american-business/ontario-quebec-sign-climate-policy-deal-with-mexico/article31637425/>

²⁷ Dolar kanadyjski

²⁸ http://www.enerdata.net/enerdatauk/press-and-publication/energy-news-001/alberta-sets-30-renewable-target-electricity-2030-canada_38297.html

w ramach wkładu Chin do porozumienia paryskiego,

- ▶ Zapobieganie nadmiernej dystrybucji uprawnień przez władze 7 pilotażowych systemów,
- ▶ Unikanie niskiej płynności uprawnień,

Aby ogólnokrajowy system ETS mógł działać skutecznie powinien realizować również następujące zalecenia:

- ▶ Ustanowić właściwy limit emisji dla systemu,
- ▶ Objąć systemem jak największą liczbę sektorów,
- ▶ Unikać wpływu polityki na system,
- ▶ Ustanowić cel redukcyjny, wspierany przez prawo,
- ▶ Ustanowić ochronę energochłonnych sektorów przemysłu i handlu,
- ▶ Umożliwić handel uprawnieniami na rynkach spot, futures i forward,
- ▶ Stworzyć system kompatybilny z innymi systemami na świecie,
- ▶ Rozważyć możliwość łączenia się z innymi systemami ETS w regionie i na świecie. ([link²⁹](#))

Systemy ETS w Brazylii³⁰

12 września br. Brazylia ratyfikowała Porozumienie Paryskie, przez co w znacznym stopniu przybliżyła datę jego wejścia w życie. Przed konferencją COP21 w Paryżu, Brazylia zobowiązała się w ramach wkładów do nowego porozumienia INDCs³¹ (ang. „*Intended Nationally Determined Contributions*”) do redukcji emisji do 2025 r. o 37% w stosunku do poziomu z 2005 r., a do 2030 r. o 43% w stosunku do poziomu z 2005 r. Emisje gazów cieplarnianych Brazylii to 2,48% światowych emisji (Brazylia zajmuje 7 miejsce pod względem wielkości emisji). Brazylia posiada największe na świecie tropikalne lasy deszczowe, zajmujące 50% jej terytorium. Brazylia jest wyjątkowa również dlatego, że jej emisja jest wynikiem wylesiania Amazonii w większym stopniu niż spalanie paliw kopalnych. Podczas przemówienia, wygłoszonego w 2015 r. w USA, prezydent Brazylii Dilma Rousseff zobowiązała się do 2030 r. do likwidacji nielegalnej wycinki lasów

i zalesienia 12 mln hektarów (wielkość Wielkiej Brytanii). Od 2005 r. priorytetem rządu brazylijskiego było zmniejszenie wylesienia w Amazonii w ramach planu działania zapobiegania i kontroli wylesiania Amazonii i obszarów sawanny. Sawanna w Brazylii to zalesione łąki, zajmujące 20% terytorium kraju, które są niszczone szybciej niż las deszczowy. W grudniu 2009 r. rząd brazylijski uchwalił Narodową politykę ds. zmian klimatu (ang. *The National Policy on Climate Change – PNMC*), zgodnie z którą zobowiązał się do redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. między 36,1% a 38,9%³² w stosunku do scenariusza BAU i redukcją do 2020 r. od 6 do 10% w stosunku do poziomu z 2005 r. Udział redukcji poszczególnych sektorów w przyjętym celu redukcji przedstawia się następująco: ok. 64% przypada na wylesianie, 20% na sektor energetyczny i 16% na rolnictwo. Rząd brazylijski ustanowił również cel ograniczenia wylesienia w Amazonii do 2020 r. o 80% w stosunku do średniego poziomu z lat 1996-2005 oraz na sawannach o 40% w stosunku do średniego poziomu z lat 1999-2008. Wprowadzono satelitarny system monitorowania brazylijskiej Amazonii, który pokazuje, że od 2009 r. wielkość rocznego wylesienia zdecydowanie spadła. Wraz ze zdecydowanym zmniejszeniem wylesiania w Brazylii rośnie uzależnienie od paliw kopalnych przy produkcji energii elektrycznej. Zgodnie z szacunkami brazylijskiej instytucji SEEG³³ (*Sistema de Estimative de Emissões de Gases*), zajmującej się monitorowaniem emisji GHG, w 2012 r. wielkość emisji z sektora energetycznego (łącznie z transportem) po raz pierwszy przekroczyły wielkość emisji z rolnictwa. Mogą one w niedługiej przyszłości przekroczyć również wielkość emisji z LULUCF. Zdecydowany wzrost emisji w sektorze energetycznym (wraz z transportem), w latach 2005-2014 był spowodowany rosnącym zapotrzebowaniem na energię ze źródeł kopalnych i na paliwa transportowe, pomimo wysokiego i rosnącego udziału energii ze źródeł odnawialnych.

Aktualnie Ministerstwo Finansów Brazylii prowadzi kompleksową ocenę skutków ekonomicznych i regulacyjnych, zarówno dla systemu handlu uprawnieniami do emisji ETS, jak i wprowadzenia podatku od emisji CO₂. Od 2013 r. grupa wiodących firm

²⁹ <http://www.ictsd.org/bridges-news/puentes/news/el-mercado-de-carbono-de-china-y-la-cooperaci%C3%B3n-en-pol%C3%ADticas-clim%C3%A1ticas>

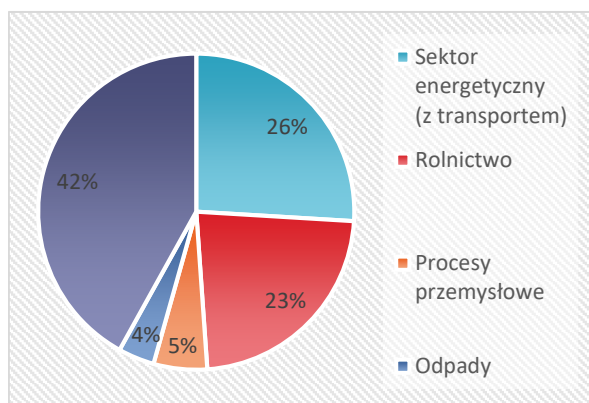
³⁰ http://www.ieta.org/resources/Resources/Case_Studies_Worlds_Carbon_Markets/brazil_case_study_may2015.pdf

³¹ <http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Brazil/1/BRAZIL%20iNDC%20english%20FINAL.pdf>

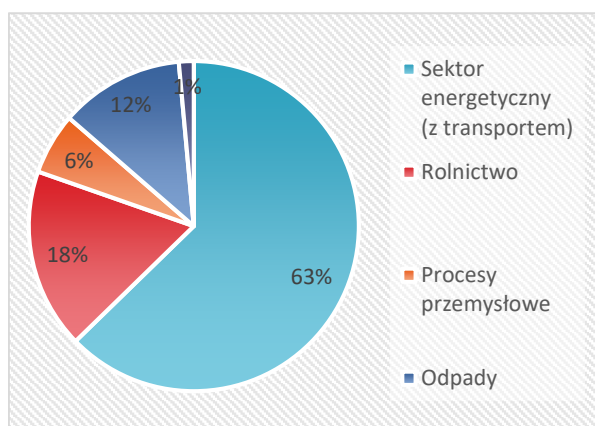
³² https://icapcarbonaction.com/images/StatusReport2016/ICAP_Stat_Us_Report_2016_Online.pdf

³³ http://plataforma.seeg.eco.br/total_emission

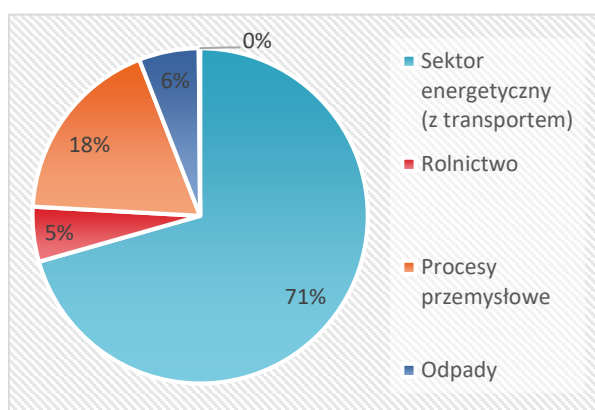
Rys 1. Podział emisji na sektory w Brazylii dla 2014 r. w [%]



Rys 2. Podział emisji na sektory w stanie Sao Paulo dla 2014 r. w [%]



Rys 3. Podział emisji na sektory w stanie Rio de Janerio dla 2014 r. w [%]



Źródło: opracowanie KOBiZE na podstawie danych z http://plataforma.seeg.eco.br/total_emission

uczestniczy w dobrowolnej symulacji systemu ETS, aby zdobyć doświadczenie w jego funkcjonowaniu, którego głównym celem jest promowanie redukcji krajowych emisji GHG po możliwie najniższych kosztach. W 2015 r. 23 firmy z różnych sektorów brazylijskiej gospodarki wzięły udział w tej symulacji.

Scenariusze modelowania przyszłych emisji w Brazylii³⁴, wykonane m.in. przez Międzynarodową Agencję Energii, McKinsey i Bank Światowy wykazują, że redukcje emisji GHG mogą być dużo większe niż wykazuje aktualna polityka energetyczna i klimatyczna Brazylii. Największy potencjał mieści się w sektorze energii, transportu i w przemyśle. Do głównych działań, które mogą przynieść większe redukcje emisji należy zaliczyć:

- Oszczędzanie paliwa i inwestowanie w niskoemisyjny transport (biopaliwa, hybrydy, pojazdy elektryczne),
- Wprowadzenie zachęt dla systemów, mających na celu poprawę i rozwój efektywności energetycznej,
- Wprowadzenie raportowania i weryfikacji emisji CO₂,
- Rozwijanie nowoczesnych źródeł OZE (energia słoneczna i wiatrowa) oraz skupienie się na dużych projektach energetyki wodnej.
- Dokonanie weryfikacji polityki klimatycznej i energetycznej, pogodzenie priorytetów energetycznych i klimatycznych,
- W zakresie polityki klimatycznej ustanowienie ambitnych i możliwych do zrealizowania celów redukcyjnych emisji gazów cieplarnianych,
- Przechodzenie do zrównoważonej gospodarki niskoemisyjnej.

Sao Paulo

Sao Paulo jest pierwszym stanem w Brazylii, który już w 2009 r. przyjął ustawodawstwo w zakresie klimatu. Głównym celem redukcyjnym jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. o 20% w stosunku do poziomu 2005 r. Redukcja ma się koncentrować na takich sektorach, jak:

³⁴https://www.wri.org/sites/default/files/bridging-the-gap-energy-climate-brazil_1.pdf

energetyka, przemysł, odpady i rolnictwo. W 2012 r. władze stanu poinformowały o planach uruchomienia systemu handlu uprawnieniami do emisji. Jednak w 2014 r. jego wprowadzenie zostało zawieszona na czas nieokreślony. W tabeli 3 przedstawiono emisje gazów cieplarnianych w Sao Paulo z podziałem na sektory dla lat 2005, 2010 oraz 2014. Z zaprezentowanych danych wynika, że w latach 2005-2014 miał miejsce zdecydowany wzrost emisji w sektorze energetycznym

i w sektorze odpadów. Zgodnie z rys. 2, za większość emisji w stanie Sao Paulo w 2014 r. odpowiada sektor energetyczny wraz z transportem (63%).

Rio de Janerio

Stan Rio de Janerio w 2010 r. przyjął politykę dotyczącą zmian klimatu i zrównoważonego rozwoju (ang. *The Policy on Global Climate Change and Sustainable*

Tabela 2. Emisje gazów cieplarnianych Brazylii z podziałem na sektory, dla lat 2005, 2010, 2014 w [MtCO₂eq]

Sektory	2005 [MtCO ₂ eq]	2010 [MtCO ₂ eq]	2014 [MtCO ₂ eq]
Sektor energetyczny (z transportem)	313,35	368,14	479,14
Rolnictwo	392,04	406,45	423,20
Procesy przemysłowe	83,31	94,63	101,15
Odpady	46,01	58,43	68,35
Razem	834,71	927,65	1 071,84
LULUCF	2 319,46	893,27	774,10
Razem	3 154,17	1 820,92	1 845,94

Tabela 3. Emisje gazów cieplarnianych w stanie Sao Paulo z podziałem na sektory, dla lat 2005, 2010, 2014 w [MtCO₂eq]

Sektory	2005 [MtCO ₂ eq]	2010 [MtCO ₂ eq]	2014 [MtCO ₂ eq]
Sektor energetyczny (z transportem)	60,49	83,47	96,96
Rolnictwo	30,89	29,04	27,28
Procesy przemysłowe	15,34	9,43	9,29
Odpady	11,65	15,56	18,82
Razem	118,37	137,50	152,35
LULUCF	16,58	3,71	2,25
Razem	134,95	141,21	154,60

Tabela 4. Emisje gazów cieplarnianych w stanie Rio de Janerio z podziałem na sektory, dla lat 2005, 2010, 2014 w [MtCO₂eq]

Sektory	2005 [MtCO ₂ eq]	2010 [MtCO ₂ eq]	2014 [MtCO ₂ eq]
Sektor energetyczny (z transportem)	26,65	40,66	54,07
Rolnictwo	3,75	3,74	4,05
Procesy przemysłowe	7,82	10,36	13,95
Odpady	3,36	4,05	4,43
Razem	41,58	58,81	76,50
LULUCF	5,83	1,02	0,10
Razem	47,41	59,83	76,60

Źródło: opracowanie KOBIZE na podstawie danych z http://plataforma.seeg.eco.br/total_emission

Tabela 5. Najnowsze ceny uprawnień do emisji CO2 w ETS-ach na świecie

System ETS	Cena/tCO ₂ e**	Data	Źródło
California-Québec	USD 12,73	16.08.2016	California Air Resources Board
Chińskie pilotażowe ETS: - Beijing - Chongqing - Guangdong - Shanghai - Hubei - Shenzhen - Tianjin	CNY 53,80 (USD 8,06) CNY 34,69 (USD 5,20) CNY 15,04 (USD 2,25) CNY 9,80 (USD 1,47) CNY 16,18 (USD 2,42) CNY 26,42 (USD 3,96) CNY 14,74 (USD 2,21)	19.09.2016	Tanjiaoyi News Service
EU ETS	EUR 4,23 (USD 4,72)	19.09.2016	European Energy Exchange
Korea Płd.	KRW 17,000 (USD 14,69)	19.09.2016	Korea Exchange
Nowa Zelandia	NZD 18,80 (USD 13,65)	19.09.2016	Carbon News New Zealand
RGGI	USD 4,54*	07.09.2016	RGGI, Inc.
Szwajcaria	CHF 9,00 (USD 9,18)	08.03.2016	Schweizer Emissionshandelsregister

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

**Do przeliczenia na USD wykorzystano kurs z dn. 19 września 2016 r.

Źródło: <https://icapcarbonaction.com/en/newsletter-archive/mailling/view/listid-/mailingid-37/listtype-1#NZL>

Development – PEMC). Ustala ona cele klimatyczne miasta i stanu oraz identyfikują odpady, transport, energetykę i przemysł jako kluczowe sektory do redukcji emisji. Stan Rio de Janerio zobowiązał się przeprowadzić inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych. Planował wprowadzić obowiązkowy system ETS dla większych firm cementowych, ceramicznych, stalowych, chemicznych i petrochemicznych od 2013 r. Działanie to zostało przygotowane we współpracy z Thomson Reuters i Point Carbon. System planowano podzielić na trzy okresy: fazę I (2013-15), fazę II (2016-20) i fazę III (2021-30). W fazie I (pilotażowej) zaplanowano przyznanie 90% bezpłatnych uprawnień, w fazie II ilość ta miała być stopniowo zmniejszana, a w fazie III darmowe uprawnienia byłyby całkowicie wyeliminowane, na rzecz wprowadzenia 100% sprzedaży uprawnień w drodze aukcji. Jednak wprowadzenie systemu ETS zostało zawieszono do odwołania. W tabeli 4 przedstawiono emisje gazów cieplarnianych w Rio de Janerio z podziałem na sektory, dla lat 2005, 2010, 2014. Z zaprezentowanych danych wynika, że w latach 2005-2014 miał miejsce zdecydowany wzrost emisji w sektorze energetycznym

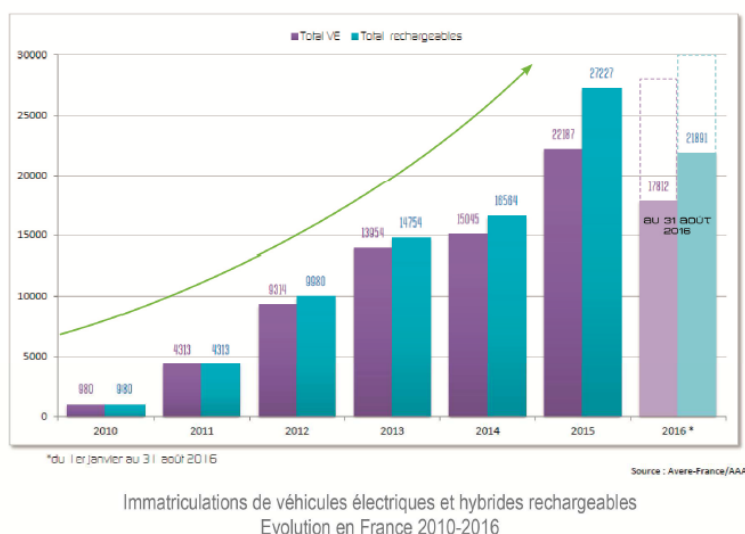
i w sektorze procesów przemysłowych. Zgodnie z rys. 3., za większość emisji w stanie Rio de Janerio, podobnie jak w stanie Sao Paulo w 2014 r. odpowiada sektor energetyczny wraz z transportem (71%).

Wsparcie „czystego” transportu we Francji

W ostatnich latach Francja wprowadziła różnego typu rozwiązania prawno-ekonomiczne mające na celu promocję oraz rozwój niskoemisyjnego sektora transportu. Ustawa w sprawie zmian w sektorze energii w kierunku zielonego wzrostu z 22 lipca 2015 r. zawiera instrumenty wsparcia rozwoju elektromobilności. Przewidziano cały katalog środków i przedsięwzięć mających na celu ułatwienie rozwoju „czystego” sektora transportowego we Francji. Zaproponowano różne rozwiązania w zależności od rodzaju podmiotu, planujących zakup środków transportu z napędem elektrycznym.

Ponadto w nowelizacji ustawy budżetowej na 2017 r. w przypadku osób fizycznych przewidziano utrzymanie

Rys 4. Rejestracje samochodów elektrycznych i hybrydowych /elektrycznych we Francji w latach 2010-2016.



Źródło: http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/16172_loi-TE-en-action_DEF_light-2.pdf

dotacji w wysokości 10 tys. euro³⁵ na zakup samochodu elektrycznego. Dodatkowo przewidziano stworzenie nowej dotacji na zakup jednośladów elektrycznych (próg 1000 euro oraz maksymalnie 27% ceny zakupu).

W przypadku przedsiębiorstw wprowadzono zmiany w wysokościach odpisów amortyzacyjnych poprzez podwyższenie wysokości odpisów w przypadku niskoemisyjnych środków transportu z 18,3 tys. euro do 30 tys. (różnica jest prawie dwukrotna).

Dla jednostek samorządu terytorialnego przewidziano specjalne pożyczki, na które zarezerwowano 5 mld euro. Prowadzone są także prace nad rozwiązaniami obligującymi niektóre podmioty publiczne w przypadku zakupu/tworzenia floty środków transportu składającej się przynajmniej w 50% z pojazdów o napędzie elektrycznym. Przepis ten będzie także dotyczył korporacji taksówkowych, gdzie próg zakupu nowych samochodów elektrycznych będzie wynosił 10% w 2020 r.

³⁵ Od 2015 r. funkcjonuje 6,3 tys. euro dopłaty do samochodu EV oraz 3,7 tys. euro dopłaty, jeśli nabywca zdecyduje się zezłomować swoje stare auto spalinowe oraz gdy emisja nowego samochodu jest równa lub wyższa 20g CO2/km. Natomiast przy samochodach

Zapewniono także środki finansowe na rzecz działań z zakresu badań i rozwoju nowych technologii w celu opracowania „samochodu przyszłości”, na co zarezerwowano w budżecie 750 mln euro.

Pani Minister ds. Środowiska, Energii i Morza Segolene Royal potwierdziła, że próg 100 tys. rejestracji samochodów elektrycznych we Francji został osiągnięty, a rocznie rejestrowanych jest ponad 30 tys. takich samochodów (rys. 4). Do 2020 r. zostanie utworzonych 1 mln stacji zasilania takich samochodów, a w 2030 r. planuje się, że 7 mln takich stacji będzie stworzonych na terytorium całego kraju. Zaplanowano, że 900 tys. stacji zasilania zostanie utworzonych w ramach gospodarstw domowych, natomiast 100 tys. stacji będzie dostępnych publicznie (we wrześniu 2016 r. we Francji było dostępnych ponad 14 tys. publicznych stacji zasilania samochodów elektrycznych).

Światowa podaż jednostek offsetowych

Z danych publikowanych przez Sekretariat Konwencji Klimatycznej (UNFCCC) wynika, że do końca września zarejestrowano w sumie 7 740 projektów CDM (ang. Clean Development Mechanism – mechanizm czystego rozwoju), w tym 8 projektów we wrześniu 2016 r.

Liczba jednostek CER wydanych do końca września 2016 r. wyniosła ok. 1 720,8 mln, co oznacza, że w ciągu ostatniego miesiąca wydano ok. 12,2 mln jednostek CER. Natomiast liczba jednostek wydanych w związku z realizacją działań programowych CDM (PoA) we wrześniu wzrosła o 234 tys. uzyskując wartość 5,504 mln jednostek.

We wrześniu 2016 r. nie nastąpiły zmiany w zakresie liczby zatwierdzonych projektów JI (ang. Joint Implementation – mechanizm wspólnych wdrożeń) oraz

hybrydowych można dostać dopłatę w wysokości 4 tys. euro oraz 2,5 tys. euro jeśli nabywca zdecyduje się zezłomować swoje stare auto spalinowe oraz gdy emisja nowego samochodu znajduje się w przedziale 21-60g CO2/km.

ilości wydanych jednostek ERU. Liczba dotychczas wydanych ERU pozostaje od 2015 roku na poziomie 871 893 629 jednostek.

Pozostałe informacje

▶ Minister Środowiska prof. Jan Szyszko w dniu 23 września 2016 r. podpisał wniosek o ratyfikację Porozumienia Paryskiego w sprawie zmian klimatu, który zostanie przedłożony do rozpatrzenia przez Radę Ministrów. Skieruje ona następnie do Sejmu odpowiedni projekt ustawy w tej sprawie. Dzięki staraniom Ministra Środowiska Rząd traktuje proces ratyfikacji jako priorytet, dzięki czemu Polska będzie mogła stać się stroną Porozumienia paryskiego w momencie jego wejścia w życie. Jednocześnie Polska intensywnie negocjuje w ramach Unii Europejskiej kształt unijnej polityki klimatycznej, która oprócz zapewnienia realizacji celów określonych w Porozumieniu Paryskim pozwoli na jej stabilny i zrównoważony rozwój. Ministerstwo Środowiska stoi na stanowisku, że jednomyślna decyzja Unii w sprawie ratyfikacji Porozumienia (z pozytywnym stanowiskiem Polski) będzie możliwa wtedy, gdy interesy naszego kraju będą zabezpieczone. Polska jest gotowa do redukcji CO₂ zgodnie ze swoimi doświadczeniami i możliwościami, w oparciu o odnawialne źródła energii, takie jak geotermia czy drewno energetyczne, i przy uwzględnieniu pochłaniania CO₂ przez lasy. Rząd liczy także na docenienie dotychczasowych osiągnięć Polski w kwestii redukcji dwutlenku węgla w ramach pierwszego okresu rozliczeniowego Protokołu z Kioto, w którym osiągnięto 30% redukcji emisji w stosunku do bazowego roku 1988, zamiast wymaganych 6% [\[link³⁶\]](#). Na posiedzeniu Rady UE ds. Środowiska, które odbyło się w dniu 30 września 2016 r. w Brukseli uzyskano jednomyślność wszystkich Ministrów Środowiska w sprawie jednorazowego przyjęcia procedury pozwalającej na ratyfikację porozumienia Paryskiego przez Parlament Europejski przed dokonaniem ratyfikacji w poszczególnych państwach członkowskich. Pozwoli to wejście w życie Porozumienia Paryskiego jeszcze przed rozpoczęciem konferencji

klimatycznej COP 22 w Marakeszu. Zgoda polskiej delegacji na przyjęcie takiej procedury była skutkiem osiągnięcia przez Polskę zabezpieczenia interesów istotnych dla naszego kraju, w tym przede wszystkim uwzględnienia w Porozumieniu faktu, że nasza gospodarka oparta jest na węglu. [\[link³⁷\]](#) [\[link³⁸\]](#)

▶ W dniu 14 września br. Międzynarodowa Agencja Energii opublikowała raport pt. [Światowe Inwestycje w sektorze energii 2016 \(ang. World Energy Investment 2016\)](#)³⁹. Przedstawione w nim szczegółowe dane dotyczące światowej struktury inwestycji w dziedzinie energetyki wskazują na spadek wielkości inwestycji w tym sektorze w 2015 r. w stosunku do roku poprzedniego o 8%, tj. z 2 do 1,8 bln USD. Spadek nastąpił w dziedzinach węglowodorów ciekłych i gazowych przy jednoczesnym wzroście inwestycji w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, elektroenergetycznych sieci przesyłowych i zwiększenia efektywności energetycznej. Dane w raporcie wskazują na stopniowe przeorientowanie światowego systemu energetycznego w kierunku energii niskowęglowej i oszczędności energii. Jednak wskazują również na konieczność zwiększenia wysiłku inwestycyjnego w tym kierunku, aby utrzymać się na założonej ścieżce osiągania światowych celów klimatycznych. Chiny z wydatkami na poziomie 315 mld USD są największym światowym inwestorem w dziedzinie energii, także dzięki znacznym nakładom na niskowęglowe wytwarzanie energii, sieci elektroenergetyczne i wdrażanie polityk racjonalnego zużycia energii. Największy spadek inwestycji, w wysokości 75 mld USD, do poziomu 280 mld USD nastąpił w USA ze względu na spadek cen ropy naftowej i deflację nakładów. Inwestycje w odnawialne źródła energii wyniosły w 2015 roku 313 mld USD zbliżając się do 20% udziału w światowych wydatkach inwestycyjnych w sektorze energetycznym i lokując OZE na pierwszej pozycji wśród wszystkich innych nośników energii. Pomimo, że nakłady na wzrost wykorzystania OZE utrzymują się na stałym poziomie od roku 2011, to jednocześnie nastąpił

³⁶ <https://www.mos.gov.pl/aktualnosci/szczegoly/news/droga-do-ratyfikacji-porozumienia-paryskiego/>

³⁷ <https://www.mos.gov.pl/aktualnosci/szczegoly/news/ratyfikacja-porozumienia-paryskiego-na-radzie-ue-ds-srodowiska/>

³⁸ http://ec.europa.eu/clima/news/articles/news_2016093001_en.htm

³⁹ <http://www.iea.org/bookshop/731-World-Energy-Investment-2016>

wzrost ilości wytwarzania energii z OZE o ok. 1/3, co wskazuje na znaczny spadek cen ogniw fotowoltaicznych czy turbin wiatrowych. Inwestycje w OZE w 2015 r. pozwoliły na uzyskanie energii wystarczającej z nadmiarem na zaspokojenie wzrostu zapotrzebowania na energię na całym świecie w roku 2015. Innowacje technologiczne rozwinęły się w szczególności w dziedzinach inteligentnych sieci i instalacji do magazynowania energii, które odgrywać będą zapewne najważniejszą rolę w integracji z systemami energetycznymi dużych instalacji fotowoltaicznych i farm wiatrowych. Nakłady inwestycyjne wzrosły w tym zakresie 10-krotnie od roku 2010 i przewiduje się dalszy ich rozwój. Inwestycje w sektorze gazowym spadły natomiast o prawie 40%. Dalszym rozwojem energetyki węglowej zainteresowane są przede wszystkim państwa azjatyckie. [\[link⁴⁰\]](#)

- ▶ Firma McKinsey&Company opublikowała najnowszy raport pt. „[Rozwój morskiej energetyki wiatrowej w Polsce](#)”⁴¹, oceniający możliwości rozwoju tej technologii w Polsce, jak też jej potencjalny wpływ na polską gospodarkę. Analiza rozpoczyna się od oceny sytuacji w tym zakresie w Europie, gdzie morska energetyka wiatrowa stała się jedną z najszybciej rozwijających się technologii produkcji energii elektrycznej, osiągając moc zainstalowaną na poziomie 28% całkowitej mocy polskiego systemu elektroenergetycznego, czyli 11,5 GW. Dzieje się tak pomimo wysokich nakładów inwestycyjnych (ok. 4 mln euro/MW mocy) oraz relatywnie wysokich kosztów wytwarzania energii, które dla morskich turbin wiatrowych szacowane są na ok. 153 euro/MWh wobec 117 €/MWh dla fotowoltaiki i 64 euro/MWh dla turbin wiatrowych zlokalizowanych na lądzie. W raporcie podkreśla się, że morska energetyka wiatrowa, podobnie do innych technologii OZE, w miarę rosnącego zapotrzebowania i wynikającego z tego doskonalenia technologii i obniżania kosztów masowej produkcji, będzie szybko tanieć osiągając granicę 100 euro/MWh. Średni koszt turbin morskich w okresie do roku 2030, w warunkach polskiej części morza Bałtyckiego, szacowany jest

przez ekspertów McKinsey na 96 euro/MWh. Określają oni także, że ten rodzaj wytwarzania energii może do roku 2030 powiększyć polski PKB o 60 mld zł, jak też przyczynić się do powstania 77 tys. nowych miejsc pracy oraz wpływu do budżetu państwa i samorządów w wysokości ok. 15 mld zł. Wyliczenia te przeprowadzono zakładając, że do roku 2030 realna jest budowa 6 GW nowych mocy, przy nakładach inwestycyjnych na poziomie 70 mld zł, wraz z niezbędną rozbudową i modernizacją sieci elektroenergetycznej w wysokości 3 mld zł. Całkowity potencjał morskiej energetyki wiatrowej w Polsce szacowany jest przez McKinsey na poziomie 7,5 – 14 GW. Rozwój tej branży energetyki miałby przede wszystkim duży wpływ na rozwój województw pomorskiego i zachodnio-pomorskiego, gdzie oprócz wzrostu PKB wytwarzanego w tym rejonie wynoszącego ponad 7 mld zł, oczekiwane jest także zwiększenie liczby miejsc pracy o ok. 10 tys. Oprócz tego rozwój tej branży wpłynąłby na rozwój przemysłu stalowego i stoczniowego i mógłby być jednym z motorów rozwoju polskiej gospodarki. [\[link⁴²\]](#)

- ▶ Firma Tesla dostała zlecenie na budowę największego na świecie magazynu energii dla lokalnych firm dystrybucyjnych w Kalifornii. Zapotrzebowanie na energię zmagazynowaną w bateriach Tesli ma zapewnić bezpieczeństwo energetyczne po likwidacji istniejących w rejonie Aliso Canyon wielkich zbiorników gazu. Budowa magazynu energii elektrycznej o mocy nominalnej 20 MW i pojemności 80 MWh ma być zakończona do końca roku 2016. W realizacji inwestycji użyta zostanie technologia baterii litowo-jonowych, które będą ładowane w okresach mniejszego zapotrzebowania na energię, a oddawać ją będą w okresach szczytowego zapotrzebowania. Baterie do budowanego magazynu energii Powerpack wyprodukowane zostaną w nowo uruchomionej, ogromnej fabryce Tesli w Newadzie. Uruchomiona została ona w celu uzyskania efektu skali, pozwalającego na znaczące obniżenie kosztów produkcji baterii litowo-jonowych wykorzystywanych zarówno w samochodach elektrycznych Tesli, ale też w domowych i przemysłowych

⁴⁰ <http://www.iea.org/newsroomandevents/pressreleases/2016/september/global-energy-investment-down-8-in-2015-with-flows-signalling-move-towards-clean.html>

⁴¹ <http://mckinsey.pl/wp-content/uploads/2016/09/Rozw%C3%B3j-morskiej-energetyki-wiatrowej-w-Polsce.pdf>

⁴² <http://gramwzielone.pl/energia-wiatrowa/23378/mckinsey-o-kosztach-i-korzysciach-z-polskich-farm-wiatrowych-na-baltyku>

magazynach energii (Powerwall i Powerpack). Już obecnie baterie Tesli z kosztem poniżej 200 USD/kWh są najtańsze na rynku, ale Tesla przewiduje, że obniży ich koszt o 30% do roku 2018, kiedy zakład uzyska pełną moc produkcyjną wynoszącą 35 GWh rocznie. Właściciel Tesli Elon Musk twierdzi, że jest przygotowany do zwiększenia

produkcji baterii w zakładzie Gigafactory w Newadzie nawet do 150 GWh rocznie. Przewiduje on, że początkowo ok. 30% produkcji baterii przeznaczane będzie na budowę magazynów energii, przy czym docelowo udział ten może wzrosnąć do 50%. [\[link⁴³\]](#)

Tabela 6. Kalendarium najważniejszych wydarzeń w październiku 2016 r.

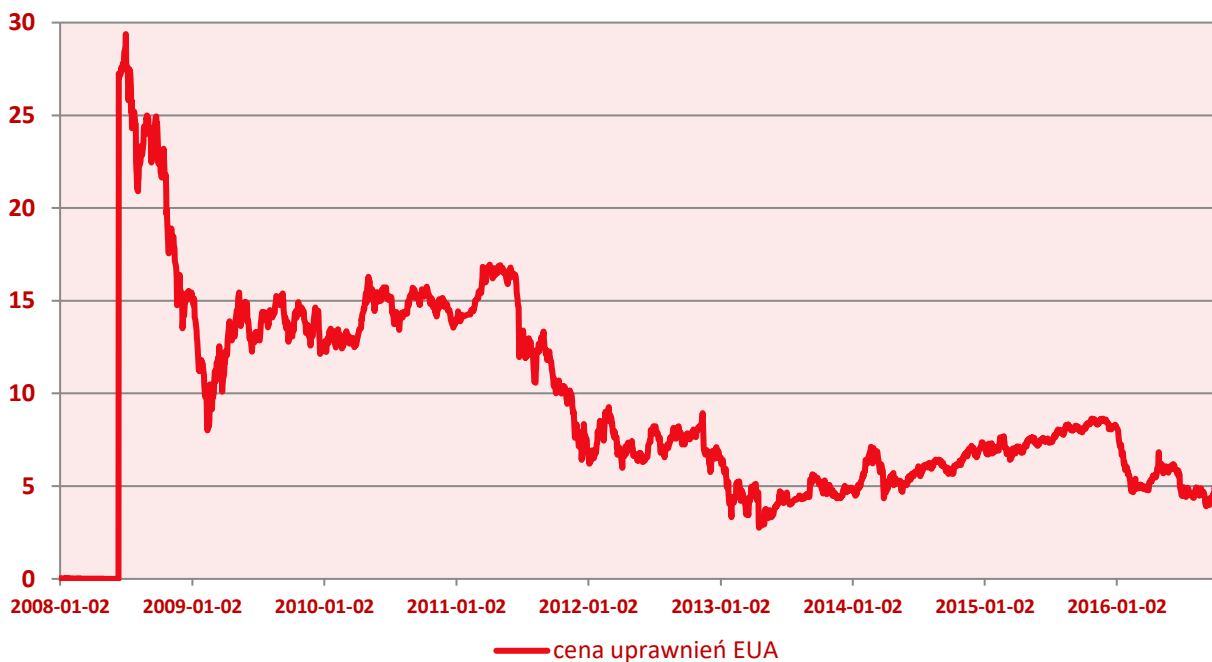
Dzień	Wydarzenie
27 września – 7 października	39 sesja Zgromadzenia ICAO, m.in. odnośnie przyjęcia międzynarodowych środków rynkowych (Global market-based measure - GMBM) dla lotnictwa międzynarodowego
3 października	Głosowanie w Komisji ENVI w PE ws. ratyfikacji Porozumienia Paryskiego
4 października	Głosowanie na posiedzeniu plenarnym PE ws. ratyfikacji Porozumienia Paryskiego
4 października	Dyskusja Grupy Roboczej ds. Środowiska w Radzie UE dotycząca IV okresu rozliczeniowego EU ETS
12-13 października	Posiedzenie komisji ENVI w PE
12-13 października	Posiedzenie komisji ITRE w PE, na którym odbędzie się głosowanie poprawek do rewizji dyrektywy EU ETS (w dn. 13 października rano)
17 października	Posiedzenie Rady UE ds. Środowiska
21-22 października	Posiedzenie Rady Europejskiej
w październiku	<p>Terminy aukcji uprawnień EUA i EUAA w UE*:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Od 4 października, każdy poniedziałek, wtorek i czwartek: aukcja unijna, <u>3,664 mln</u> EUA/aukcję (EEX) – start od 9:00 do 11:00 ⇒ Od 7 października, każdy piątek: krajowa aukcja niemiecka, <u>3,495 mln</u> EUA/aukcję (EEX) – start od 9:00 do 11:00 ⇒ 5, 19 oraz 26 października: krajowa aukcja brytyjska, <u>1,4895 mln</u> EUA/aukcję (ICE) oraz <u>921 tys.</u> uprawnień EUAA/aukcję (ICE) – start od 9:00 do 11:00

* 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

⁴³ <http://gramwzielone.pl/trendy/23375/tesla-zbuduje-najwiekszy-na-swiecie-magazyn-energii-li-ion>

Wykres 2. Dienne ceny zamknięcia transakcji uprawnieniami EUA na rynku spot w latach 2008-2016 [w euro]



Wykres 3. Dienne ceny zamknięcia transakcji uprawnieniami EUA na rynku spot w 2016 roku [w euro]



Źródło: Opracowanie własne KOBiZE na podstawie danych o cenach z rynku OTC (do dnia 10 czerwca 2009 r.) oraz giełd Bluenext, EEX, Nordpool, ICE/ECX

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 początku 2008 r. do końca września 2016 r. Natomiast na wykresie 3 przedstawiono zakres zmienności cenowej w bieżącym 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

ul. Chmielna 132/134
00-805 Warszawa

e-mail: raportCO2@kobize.pl