



**PKEE**

Polski Komitet Energii Elektrycznej  
Polish Electricity Association

27 września 2022 r.

## **Wyznaczanie ceny energii na Towarowej Giełdzie Energii czyli jak działa mechanizm ceny krańcowej**

**Zgodnie z prawem wyprodukowana energia elektryczna powinna być sprzedawana na giełdzie energii (nie licząc ustawowych wyjątków). Handel hurtowy odbywa się na rynku terminowym oraz spotowym, na którym ceny są wyznaczone w odniesieniu do ceny oferowanej przez najdroższą jednostkę wytwórczą pokrywającą zapotrzebowanie w danym momencie (tzw. „cenę krańcową”). Aktualna cena rynkowa ma wpływ na cenę oferowaną na rynku dnia następnego oraz w kontraktach terminowych, które już wprost przekładają się na ceny oferowane przez sprzedawców energii elektrycznej firmom, samorządom i instytucjom.**

Rynek energii zorganizowano w taki sposób, aby w pierwszej kolejności do systemu elektroenergetycznego trafiała energia produkowana przez jednostki o najniższym koszcie zmiennym wytwarzania. To reguła tzw. „merit order”. Im większe zapotrzebowanie na energię elektryczną, tym więcej coraz droższych jednostek wytwórczych angażowanych jest do zaspokojenia potrzeb rynku. Z kolei im mniejsze zapotrzebowanie, tym mniej jednostek jest potrzebnych w eksploatacji. Właśnie dlatego - zgodnie z zasadami rynku - prąd jest najtańszy wówczas, gdy jest najniższe zapotrzebowanie na energię, a cena rośnie wraz ze wzrostem popytu i włączaniem do systemu kolejnych elektrowni.

Mechanizm ten w przystępny sposób wyjaśnia przygotowana przez Polski Komitet Energii Elektrycznej animacja, którą można obejrzeć na stronie <https://liczysieenergia.pl/> oraz na <https://www.youtube.com/watch?v=DdbAjRXYWRU&t=1s>.

Giełdowa cena energii na bieżąco jest wyznaczana przez najdroższą jednostkę funkcjonującą w systemie, czyli przez tzw. cenę krańcową. Energia w szczycie zapotrzebowania (tzw. „peak”) jest więc droższa niż poza szczytem („off-peak”). Elektrownie konwencjonalne (węglowe i gazowe) mogą dostosowywać swoją produkcję do popytu oraz warunków rynkowych w ramach swych technicznych możliwości. Natomiast podaż energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych jest zależna wyłącznie od warunków atmosferycznych – kiedy zachodzi słońce lub ustaje wiatr, źródła OZE przestają produkować prąd, więc muszą zostać zastąpione przez elektrownie węglowe i gazowe.

Najtańszymi jednostkami wytwarzającymi energię elektryczną na polskim rynku są odnawialne źródła energii. Koszt inwestycji w ich przypadku jest relatywnie wysoki, jednak sam koszt zmiennej produkcji energii pozostaje najniższy. Droższe w zestawieniu są jednostki zasilane węglem brunatnym i kamiennym, elektrownie szczytowo-pompowe, które pełnią również funkcję magazynów energii, oraz jednostki gazowe, których średni koszt wytworzenia jest obecnie najwyższy. Na wysokie koszty



**PKEE**

Polski Komitet Energii Elektrycznej  
Polish Electricity Association

produkcji energii z węgla kamiennego i gazu wpływają zarówno rekordowo wysokie ceny tych surowców, jak i koszty zakupu praw do emisji dwutlenku węgla w systemie EU ETS.

Dzięki mechanizmowi tzw. ceny krańcowej w całej Unii Europejskiej promowane są odnawialne źródła energii, które – choć ich funkcjonowanie uzależnione jest od sprzyjających warunków atmosferycznych – stają się bardziej opłacalną inwestycją. Na opłacalności zyskuje również energia jądrowa, mimo kosztów związanych z inwestycją w tę technologię. Uwzględnienie w systemie kosztów wytworzenia najdroższych jednostek sprawia również, że ich funkcjonowanie pozostaje rentowne i nie jest zagrożone. To kluczowe dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, dopóki elektrownie węglowe nie zostaną zastąpione przez elektrownie jądrowe i źródła odnawialne.

## Co wpływa na ceny

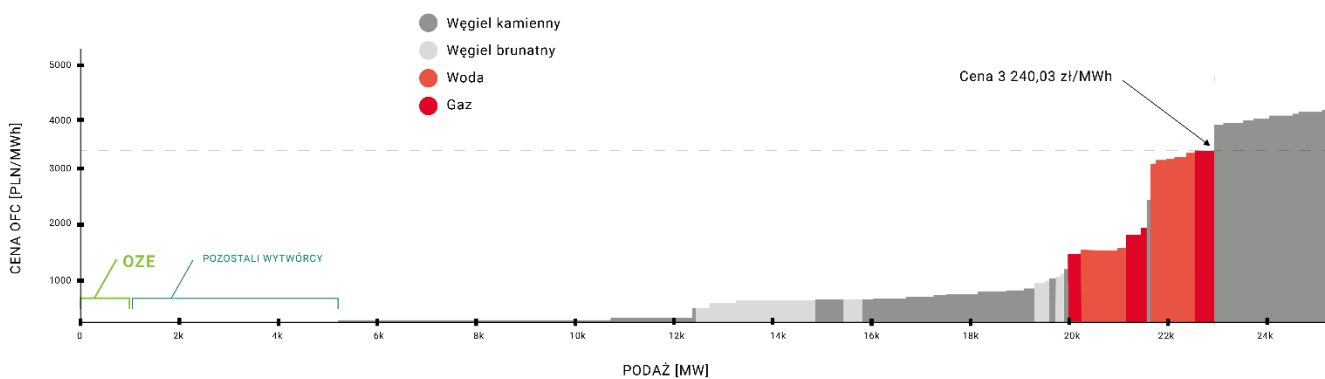
To, na jakim poziomie ukształtuje się cena krańcowa zależy przede wszystkim od dwóch czynników:

- popytu na energię, czyli aktualnego zapotrzebowania rynku – gospodarstw domowych, firm, instytucji – im więcej energii zużywamy, tym droższa jednostka wytwórcza wyznacza jej cenę;
- podaży energii z najtańszych źródeł – im większa część zapotrzebowania pokryją OZE i najbardziej efektywne elektrownie węglowe, tym mniej droższych jednostek wchodzi do systemu i tym niższa jest cena energii na rynku.

### Przykład 1. – mała produkcja z OZE, duże zużycie

Środa, 17 sierpnia 2022, godz. 21.00

Niska produkcja energii ze źródeł odnawialnych (tylko 711 MW) spowodowana warunkami atmosferycznymi i porą dnia oraz wysokie zapotrzebowanie na energię elektryczną na poziomie 22 837 MW sprawiło, że cenę energii wyznaczały jednostki gazowe i wyniosła ona 3 240,03 zł/MWh.





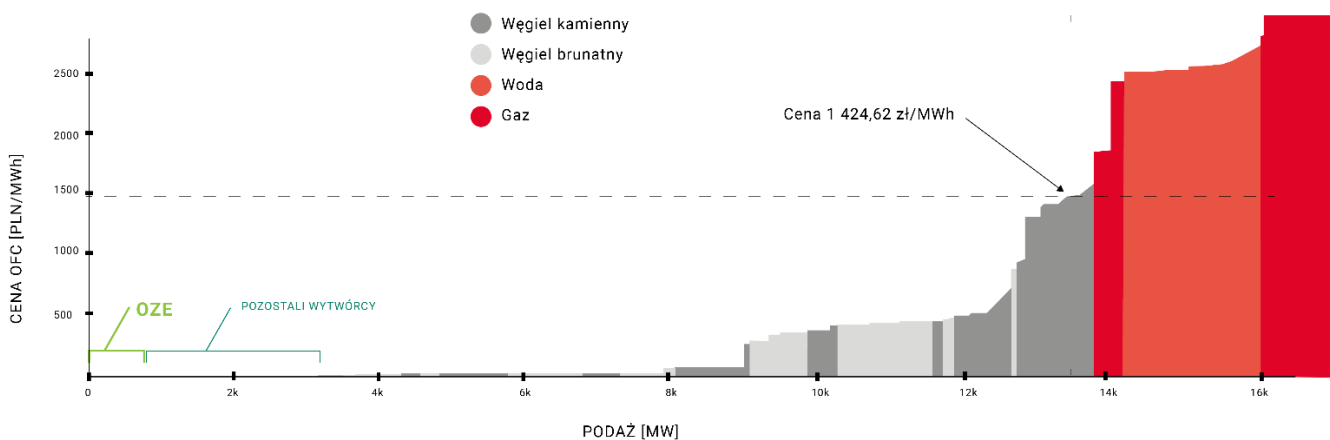
**PKEE**

Polski Komitet Energii Elektrycznej  
Polish Electricity Association

### Przykład 2. – mała produkcja z OZE, małe zużycie

Niedziela, 28 sierpnia 2022, godz. 6.00

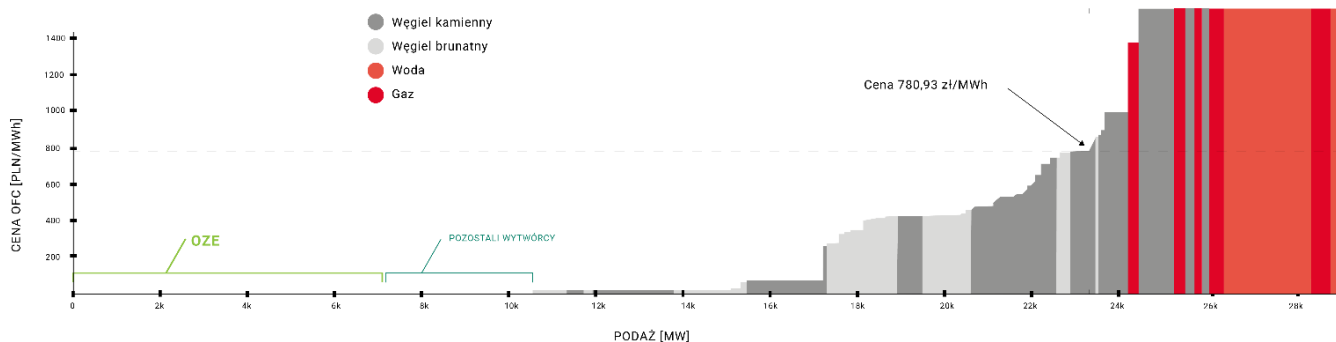
Niska produkcja energii ze źródeł odnawialnych (tylko 513 MW) przy jednoczesnym małym spowodowanym wczesną porą dnia zapotrzebowaniu na poziomie 13717 MW sprawiły, że cenę energii wyznaczały jednostki węglowe i wynosiła ona 1 454,62 zł/MWh. Tym samym cena była dwa razy niższa niż w przykładzie 1. Warto zauważyć, że zwiększenie zapotrzebowania o 1 000 MW spowodowałoby skokowy wzrost ceny do ponad 2000 zł/MWh.



### Przykład 3. – duża produkcja z OZE, duże zużycie

Piątek, 19 sierpnia 2022, godz. 14.00

Przy dużym zużyciu energii (23116 MW) i wysokiej produkcji energii ze źródeł odnawialnych na poziomie 7395 MW cenę energii wyznaczały jednostki węglowe i wynosiła ona 780,93 zł/MWh. Gdyby przy takiej samej produkcji energii z OZE jej zużycie było takie, jak w przykładzie 2., a więc o 10 000 MW niższe, to cena energii na giełdzie kształtowałaby się na poziomie kilkunastu złotych za MWh.



Al. Jana Pawła II 12, 00-124 Warszawa, Polska

Regon 012899497, NIP 526-23-65-886

E-mail: [pkee@pkee.pl](mailto:pkee@pkee.pl)



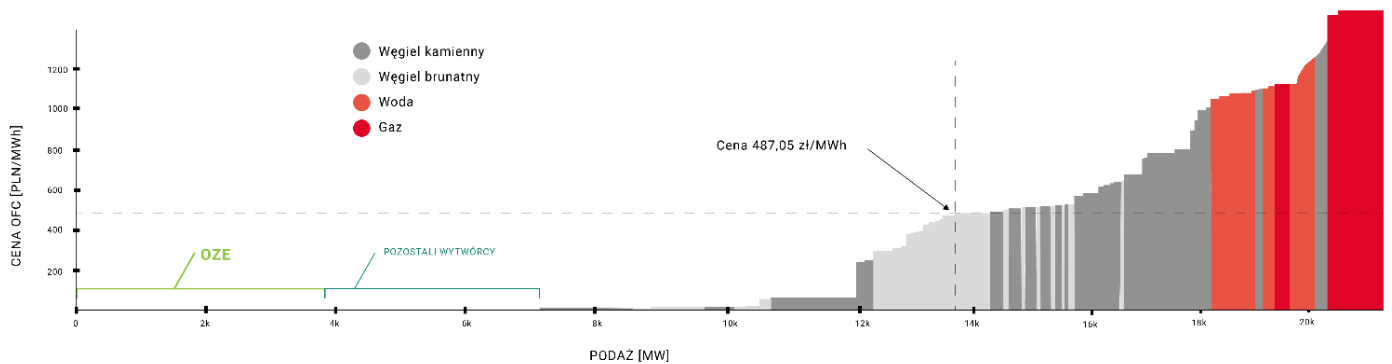
**PKEE**

Polski Komitet Energii Elektrycznej  
Polish Electricity Association

#### Przykład 4. – duża produkcja z OZE, małe zużycie

Niedziela, 10 lipca 2022, godz. 8.00

Stosunkowo duża ilość energii produkowanej przez OZE (3 916 MW) oraz dość niskie zużycie w niedzielny poranek (13 857 MW) spowodowały, że cenę wyznaczały jednostki zasilane węglem brunatnym. Dzięki temu kształtowała się ona na stosunkowo niskim poziomie zaledwie 487,05 zł/MWh. To ponad sześciokrotnie mniej niż w przykładzie 1., w którym produkcja z OZE była znacznie niższa, a zużycie energii dużo wyższe.



Kontakt: [biuroprasowe@pkee.pl](mailto:biuroprasowe@pkee.pl)