



Jak OZE zmienia Polskę?

Aby osiągnąć neutralność klimatyczną, Unia Europejska potrzebuje energii odnawialnej. Według prognoz Komisji Europejskiej w 2040 r. aż 85 proc. energii używanej w krajach wspólnoty będzie pochodziło ze źródeł odnawialnych. To prawie dwa razy więcej niż obecnie.

Aby osiągnąć neutralność klimatyczną, Unia Europejska potrzebuje energii odnawialnej. Według prognoz Komisji Europejskiej w 2040 r. aż 85 proc. energii używanej w krajach wspólnoty będzie pochodziło ze źródeł odnawialnych. To prawie dwa razy więcej niż obecnie.

Z danych Agencji Rynku Energii wynika, że w I połowie 2024 r. źródła odnawialne odpowiadały za 30,5 proc. produkcji energii elektrycznej w Polsce. Jednocześnie moc źródeł OZE w krajowym systemie energetycznym przekroczyła już 30 GW. Stanowią one niemal połowę mocy wszystkich elektrowni w Polsce. Tymczasem maksymalny godzinowy udział OZE w krajowej produkcji energii elektrycznej notuje coraz częściej wartości powyżej 60 proc.

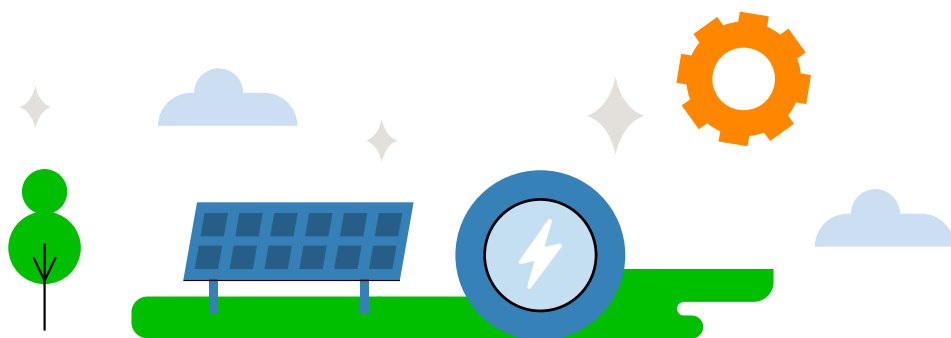
Najważniejszą technologią odnawialną w Polsce są farmy wiatrowe, których łączna moc to niemal 10 GW. Dostarczają one ok. 15 proc. energii do krajowych odbiorców. Jednak rozwój tej technologii w latach 2016-2023 ograniczyła tzw. reguła 10H¹, która znacząco zmniejszyła możliwość budowy nowych farm w kraju. Bez dalszej liberalizacji przepisów, rozwój wiatraków będzie utrudniony i może uniemożliwić Polsce realizację celów klimatycznych.

Drugim najważniejszym źródłem zielonego prądu w Polsce są farmy fotowoltaiczne, które dostarczają 9 proc. energii. Jednak pod względem zainstalowanej mocy elektrownie słoneczne są liderem. Łączna moc wszystkich instalacji PV wynosi obecnie blisko 19 GW. Z tego 11 GW stanowią mikroinstalacje prosumenckie, czyli głównie domowe. Jest ich już niemal 1,5 mln.

¹ Reguła 10H pozwalała na budowę farm wiatrowych pod warunkiem, że będą one oddalone od najbliższych zabudowań mieszkalnych o odległość równą 10-krotnej wysokości wiatraka. W praktyce regulacja ta wyłącza możliwość budowy farm na 99 proc. powierzchni Polski.

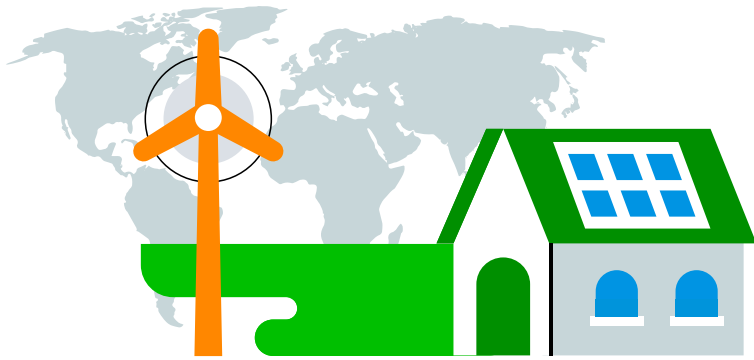
Ekspansja źródeł odnawialnych prowadzi też do cen ujemnych energii. To moment, gdy producenci prądu dopłacają klientom, by ci odebrali od nich prąd. Dzieje się to, gdy energii elektrycznej na rynku jest zbyt dużo, np. w weekend, gdy zużycie prądu jest niskie, a produkcja wysoka. Z tym zjawiskiem mierzy się cała UE. Przez pierwsze osiem miesięcy 2024 r. ceny energii elektrycznej na europejskich giełdach osiągały wartości ujemne przez 7,84 tys. godzin. Dla porównania w całym 2023 r. takich godzin było 6,42 tys.

Rozwój OZE to warunek dekarbonizacji gospodarki, zwiększenia konkurencyjności firm oraz bezpieczeństwa energetycznego kraju. Według ambitnego scenariusza transformacji energetycznej Polski udział odnawialnych źródeł w produkcji energii ma wzrosnąć do 56 proc. w 2030 r., wobec 27 proc. w 2023 r. Rosnąca generacja OZE tworzy presję na spadek cen prądu, ale podbija koszty utrzymania systemu energetycznego, ze względu na rosnący problem *curtailmentu* (nierynkowy sposób ograniczania produkcji energii). Rozwiązaniem jest zwiększenie elastyczności systemu przez budowę elektrowni na gaz oraz magazynów energii, które będą przejmowały nadwyżkę prądu z OZE i oddawały ją do systemu w czasie szczytów zapotrzebowania. Sytuację poprawi też wejście w życie taryf dynamicznych, które będą zachęcać odbiorców, by korzystali z energii w czasie, gdy jej ceny będą najniższe.



Nowe rozwiązania OZE

- 1 **Panele perowskitowe** - cienkie, lekkie i elastyczne, a także tańsze w produkcji niż tradycyjne panele krzemowe. Panele bifacial zbierają światło z obu stron, zwiększając wydajność.
- 2 **Biomasa i biogaz:** Nowe technologie przetwarzania biomasy pozwalają efektywniej przekształcać odpady rolnicze i przemysłowe na biogaz i biopaliwa.
- 3 **Baterie przepływowe** - pozwalające na gromadzenie energii wyprodukowanej w okresach niskiego zapotrzebowania, aby wykorzystać ją później.
- 4 **Baterie wodorowe** - mogą działać jako bufor, stabilizując dostawy energii w przypadku wahań produkcji lub zwiększonego zapotrzebowania.



OZE w innych państwach

Chiny

Jako największy emitent CO₂ na świecie, kraj ten inwestuje jednocześnie najwięcej w odnawialne źródła energii. W 2023 r. Chiny zainstalowały ponad 300 GW nowych mocy fotowoltaicznych, co stanowi ponad połowę globalnego wzrostu w tym sektorze.



Chiny na drodze do „zielonego” bezpieczeństwa energetycznego

Norwegia

Pomimo ekstremalnych warunków panujących na Spitsbergenie, Norwegowie z powodzeniem uruchomili tam pierwszą farmę solarną.



Fotowoltaika w kole podbiegunowym. Działa, chociaż Słońca nie ma tu pół roku

Włochy

Włochy mają znaczące zasoby energii geotermalnej, szczególnie na wyspie Ischia i w regionie Toskanii. Larderello, położone w południowej części Toskanii, jest jednym z najbardziej aktywnych geotermalnie miejsc na świecie. Obecnie działa tam 21 elektrowni o łącznej mocy zainstalowanej 594,5 MWe, co stanowi 2% całkowitej produkcji prądu elektrycznego we Włoszech i około 10% światowej produkcji elektryczności z energii geotermalnej.



Larderello – geotermalna tradycja Włoch

Hiszpania

Farma wiatrowa Cruz de Hierro w Santa María del Cubillo (Ávila) działa od 2000 r. i składa się z 22 turbin wiatrowych o mocy 14,5 MW. Dzięki zainstalowaniu ponad 25 tys. paneli fotowoltaicznych, kompleks osiągnie teraz łączną moc 28,75 MW.

Hybrydowe projekty wiatrowo-słoneczne wykorzystują komplementarność źródeł energii, zapewniając ciągłość dostaw i stabilne dostarczanie energii do sieci.



EDPR uruchomił hybrydową elektrownię OZE

Francja

Francja planuje znacząco zwiększyć udział odnawialnych źródeł energii w swoim miksie energetycznym. Do 2023 r. moc zainstalowana w takich źródłach ma wzrosnąć o około 50% i osiągnąć 74 GW. Dalsze cele zakładają podwojenie tej wartości do 2028 r., z naciskiem na energię wiatrową (lądową i morską) oraz fotowoltaikę.



Francuzi chcą podwoić moc OZE do 2028 roku

Przydatne narzędzia:

- 1 **Global Wind Atlas** - internetowa aplikacja opracowana, aby pomóc decydentom, planistom i inwestorom zidentyfikować obszary o silnym wietrze do produkcji energii wiatrowej.
- 2 **Global Solar Atlas** - internetowa aplikacja opracowana, aby pomóc decydentom, planistom i inwestorom zidentyfikować obszary o silnym nasłonecznieniu do produkcji energii słonecznej.
- 3 **Symulator Polskiego Systemu Elektroenergetycznego** - Za pomocą danych liczbowych Symulator pokazuje, co jest istotne w kontekście transformacji energetycznej oraz jakie technologie są potrzebne do tego procesu.
- 4 **Energetyczna Mapa Polski** - Energetyczna Mapa Polski to ogólnodostępna, interaktywna strona internetowa zawierająca bazę danych parametrów krajowej sieci elektroenergetycznej. W skład bazy danych prezentowanej na witrynie wchodzi parametry i informacje techniczne źródeł wytwórczych w Polsce, zarówno konwencjonalnych, jak i tych wykorzystujących odnawialne źródła energii.
- 5 **Electricity Maps** - Emisja CO₂ konsumpcji energii elektrycznej w czasie rzeczywistym - dane dotyczące intensywności emisji dwutlenku węgla pochodzące ze zużycia energii elektrycznej w ponad 200 strefach na świecie.

Dowiedz się więcej:

- **Raport „Transformacja energetyczna w Polsce” - UNGC**
- **Sprawiedliwa transformacja: pod jaki numer dzwonić? - Forum Energii**
- **Transformacja energetyczna w Polsce. Edycja 2024 - Forum Energii**
- **Polska prawie bezemisyjna - Instrat**
- **Polska Agencja Transformacji Energetyczno-Klimatycznej - Instrat**
- **Polski nie stać na średnie ambicje - Instrat**
- **Największe instalacje fotowoltaiczne w Polsce**
- **A Compendium of Market Practices How the EU's Taxonomy and sustainable finance framework are helping financial and non-financial actors transition to net zero.**
- **Kryteria zgodności z taksonomią - taxonomy compass**
- **Kolejny rok raportowania zgodnie z Taksonomią UE – wnioski z badania EY Barometr ujawnień taksonomicznych 2024**

Materiał ma charakter edukacyjny i jest częścią projektu „Zrównoważona transformacja w praktyce”.
Informacje w nim zawarte mogą podlegać aktualizacji.

Wrzesień 2024 r.