

## NIEMCY ZAKOŃCZYLI BUDOWĘ INNOWACYJNEGO MAGAZYNU ENERGII W HAMBURGU

---

W Hamburgu dobiega końca budowa innowacyjnej instalacji, magazynującej energię w formie ciepła w specjalnej skale. Według inwestora, technologia ta jest potencjalnym rozwiązaniem problemu magazynowania nadwyżek energii ze źródeł odnawialnych.

Tradycyjna wiecha, oznaczająca koniec prac montażowych zawisła w środę nad niewielkim budynkiem w portowej strefie przemysłowej Hamburga. Instalacja budowana przez firmę Siemens Gamesa Renewable Energy zawiera 100 ton odpowiedniej wulkanicznej skały, przywiezionej co prawda z Norwegii, ale bardzo taniej. Elektryczne grzałki ogrzewają powietrze do temperatury rzędu 600 stopni, po czym jest ono wtłaczane do izolowanego termicznie pomieszczenia, zawierającego skalne kruszywo i ogrzewa je. Magazyn opróżnia się, przetłaczając przez niego zimne powietrze, które ogrzewa się od skały, a następnie oddaje ciepło w wytwornicy pary, napędzającej klasyczny turbozespół.

Główny inżynier firmy Antonio de la Torre przypomniał, że największe dzisiejsze wyzwanie energetyki to magazynowanie energii z rosnącej produkcji OZE, bo źródła odnawialne nie zawsze produkują ją wtedy, kiedy jest najbardziej potrzebna.

Instalacja może zgromadzić 120 MWh energii w formie ciepła. Moc grzałek to 5 MW, moc generatora jest rzędu 1,2 MW. Ze zmagazynowanego ciepła powinno dać się odzyskać ok. 35 MWh energii elektrycznej. Odpowiednia izolacja pozwala utrzymać ciepło w skale przez wiele dni. Koszt budowy jest rzędu 25 mln euro. Największą tajemnicą firmy jest efektywny sposób rozprowadzania i odprowadzania ciepła w całej objętości skalnego magazynu.

Instalacja w Hamburgu ma zademonstrować, że ta technologia działa i może być zastosowana na wielką skalę. Dużo OZE w systemach energetycznych będzie wymagało wielkich pojemności magazynów energii i uważamy, że nasze rozwiązanie to zapewni - powiedział PAP de la Torre.

Przewagą ma być możliwość pracy nawet przez dzień-dwa, podczas gdy systemy oparte na akumulatorach chemicznych wystarczają dziś co najwyżej na kilka godzin - wyjaśnił w rozmowie z PAP Till Bartheimer z Siemens Gamesa. Baterie świetnie nadają się do regulowania chwilowych wahań obciążenia w sieci elektroenergetycznej, do pokrywania dłuższych pików poboru nasz system jest znacznie lepszy - dodał.

Rozwiązanie jest skalowalne, przy odpowiednio dużej skali jesteśmy 10 razy tańsi niż baterie - podkreślił z kolei Hasan Oezdem, inżynier pracujący przy tym projekcie. Jak zaznaczył, jedną z zalet całego pomysłu jest to, że w instalacji magazynowej nie występują wysokie ciśnienia.

Skałę bez utraty jej właściwości można by ogrzewać nawet do 1000 stopni, jednak powyżej 600 stopni trzeba stosować już specjalne, znacznie droższe stale. Dlatego na razie, ze względu na koszty

ograniczyliśmy się do 600 stopni - wyjaśnił PAP Oezdem.

Z instalacji można odzyskać mniej niż połowę energii elektrycznej, użytej do ogrzania skały. Jak podkreślił Oezdem, głównym powodem jest sprawność turbiny parowej, ograniczona termodynamicznie do 50 proc., natomiast sam proces magazynowania ciepła zachodzi praktycznie bez strat. Jednak w założeniu magazynowana energia będzie pochodzić z nadwyżek produkcji OZE, czyli będzie bardzo tania lub wręcz darmowa, a oddawana, kiedy jej cena rynkowa jest bardzo wysoka.

De la Torre dodał, że Siemens Gamesa prowadzi już rozmowy z dużymi firmami energetycznymi na temat budowy pełnoskalowego magazynu. Taka instalacja ma mieć powierzchnię boiska piłkarskiego, moc wejściową rzędu 50 MW i 12-15 MW na wyjściu. Urządzenia tego typu będą mogły magazynować już ilości energii rzędu gigawatów.

Siemens Gamesa widzi jednak perspektywy rozwoju nie tylko w magazynowaniu energii elektrycznej z OZE. Inżynierowie firmy wskazują, że to także rozwiązanie dla instalacji przemysłowych, wytwarzających duże ilości ciepła odpadowego, jak np. huty. A także dla zamkniętych elektrowni opalanych węglem, gdzie skalny zasobnik ciepła zastąpiłby część węglowego kotła. Natomiast najdroższa część każdej elektrowni - czyli turbozespół może dalej pracować. Oznacza to duże ograniczenie kosztów budowy magazynu. Zasilanie sieci ciepłowniczych to także potencjalne pole zastosowań.

ML/PAP