



Rola krajowych technologii wodorowych w procesie dekarbonizacji gospodarki

XVI OGÓLNOPOLSKI FESTIWAL EKOENERGETYKI | 13.11.2024 OPOLE

Naszym atutem jest posiadany know-how oraz znajomość urzędzeń od podstaw, co pozwala nam skuteczniej dostosować założenia koncepcji bez względu na obsługiwaną branżę



Technologie

Rozwijamy innowacyjne technologie, wspierając realizację projektów w obszarze produkcji, magazynowania i dystrybucji zielonego wodoru, zielonej energii i zielonego ciepła.



Projekty inwestycyjne

Analizujemy i projektujemy bezpieczne rozwiązania, ponieważ wierzymy, że nowopowstała infrastruktura zagwarantuje uniezależnienie od eksploatacji paliw kopalnych w gospodarce i dekarbonizację jej najtrudniejszych obszarów.



Współpraca

Jesteśmy częścią najważniejszych organizacji branżowych w Polsce i Europie. Aktywnie angażujemy się w prace stowarzyszeń i platform wymiany wiedzy interesariuszy w całym łańcuchu wartości technologii wodorowych.



Realizacje

Współpracujemy z partnerami, którzy operują w zróżnicowanych sektorach gospodarki. Dzięki doświadczeniu jesteśmy w stanie dostosowywać założenia koncepcji do zapotrzebowania konkretnych branż.

Potrzeba realizacji i wdrożenia krajowych technologii wodorowych jest bezpośrednio determinowana przez krajowe i unijne regulacje w celu zapewnienia gospodarki zeroemisyjnej Net Zero do 2050.



Najpoważniejszym problemem wielu sektorów jest **zbyt wysoki poziom emisji** i brak całkowicie bezemisyjnych rozwiązań, które zapewniłyby skuteczną dekarbonizację.



Aby osiągnąć neutralność klimatyczną w PL do 2050 r., niewystarczające będzie samo ograniczenie zużycia paliw kopalnych. W całej gospodarce potrzebne będzie m.in. wdrożenie rozwiązań opartych o wodor.



Obecnie, na rynku krajowym **nie istnieją producenci elektrolizerów oraz kotłów wodorowych**. Na poziomie krajowym SES Hydrogen Energy jest pionierem dla firm projektujących i wytwarzających technologie wodorowe.

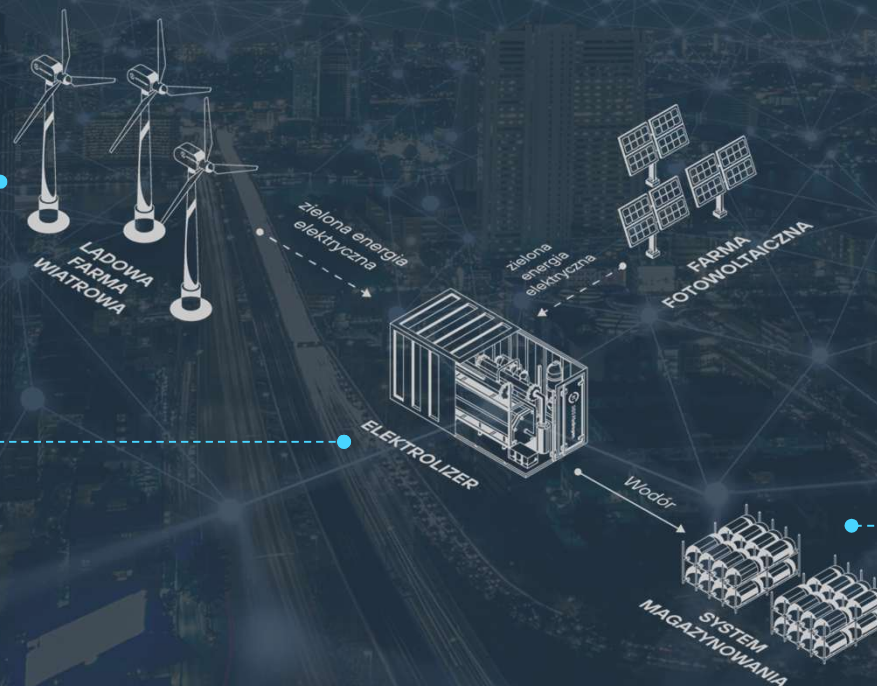


Kluczowym celem REPowerEU jest zaspokojenie zapotrzebowania na **20 mln ton odnawialnego wodoru rocznie**, z czego 10 mln ma być produkowana na terenie UE, a pozostała część importowana.

Elektrolizery – zwiększenie efektywności produkcji wodoru z OZE

Podstawowym wyzwaniem związanym ze zwiększeniem udziału **energii odnawialnej** jest jej sezonowość i niestabilność, które powodują, że nie zawsze możemy wykorzystywać ją wtedy, kiedy potrzebujemy.

Produkcja elektrolitycznego wodoru z OZE, jego zastosowanie w aplikacjach przemysłowych, transportowych i energetyce to szansa na obniżenie emisji i transformację przedsiębiorstw w kierunku bardziej zrównoważonego rozwoju.



Magazynowanie energii pozwala na skuteczną kompensację zawań podaży i popytu na energię elektryczną, magazynowanie sezonowe, przeniesienie szczytu czy kompensację ograniczeń sieci dystrybucyjnej.

Elektrolizery: Technologia alkaliczna (AWE)

Koncentrujemy się na rozwoju autorskiej technologii elektrolizerów alkalicznych (AWE), która jest dobrze rozpoznaną i najpowszechniej stosowaną komercyjną metodą produkcji elektrolitycznego wodoru.

Jej kluczową zaletą jest **możliwość zwiększania mocy produkcyjnych do MW**, dzięki czemu jest powszechnie wykorzystywana w zastosowaniach przemysłowych.

Elektrolizer alkaliczny (AWE)*

Ciśnienie zasilania wodorem	5 bar
Produkcja wodoru dla 50 kW	21 kg/dzień
Czystość produkowanego wodoru	>99%
Wydajność elektrolizy	<55 kWh/kg H ₂
Minimalny rozmiar stosu	10 kW (do 50 kW)
Zużycie wody	13 l/kg H ₂
Zimny rozruch / Ciepły rozruch	1800s/600s

* Planowane wskaźniki efektywności rozwijanej technologii



Dojrzałość i wysoki poziom gotowości technologicznej



Wysoka sprawność i żywotność stosu



Łatwa skalowalność w zastosowaniach dużej skali

Elektrolizery: Technologia anionowymienna (AEM)

Idea rozwoju elektrolizerów z membraną anionowymienną jest wynikiem rozpoznania ogromnego potencjału jaki oferują. To wyjątkowo perspektywiczna technologia, która łączy w sobie przewagi elektrolizerów alkalicznych oraz PEM (Proton Exchange Membrane).

Jej podstawowymi przewagami są: **szybszy czas rozruchu - kompatybilny z OZE, brak zużycia elektrolitu PGM i KOH oraz wysoki potencjał rozwoju technologii.**

Elektrolizer anionowymienny (AEM)*

Ciśnienie zasilania wodorem	5 bar
Produkcja wodoru dla 2 kW	8,5 kg/dzień
Czystość produkowanego wodoru	>99%
Wydajność elektrolizy	<52 kWh/kg H ₂
Minimalny rozmiar stosu	1 kW (do 10 kW)
Zużycie wody	9 l/kg H ₂
Zimny rozruch / Ciepły rozruch	500s/250s

* Planowane wskaźniki efektywności rozwijanej technologii



Osiągnięcie lepszej współpracy z OZE



Wykorzystanie katalizatorów z metali nieszlachetnych



Kompaktość i modułowość



Wyższa sprawność procesu elektrolizy

Bezemisyjny kocioł wodorowo-tlenowy

Kocioł wodorowo-tlenowy jest pionierskim w skali Polski i Europy oraz jednym z pierwszych na świecie wodorowych urządzeń grzewczych średniej mocy, w którym w procesie spalania wykorzystywany jest wodór i czysty tlen.

Proces spalania następuje w komorze, w układzie zamkniętym bez dostępu powietrza atmosferycznego. Dzięki temu urządzenie nie generuje emisji CO_x, NO_x, SO_x oraz pyłów.

W wyniku egzotermicznej reakcji wodoru i tlenu powstaje przegrzana para wodna będąca nośnikiem energii cieplnej. Kocioł kierowany jest do zastosowań grzewczych oraz procesowych jako źródło wysokotemperaturowej pary technologicznej.



Parametry jednostki testowej kotła typu płomienicowo-płomieniówkowego

wymiary	2300 x 2570 x 4660 mm
masa (pusty)	3275 kg
masa (robocza)	5500 kg

przeźrzeń robocza	płaszcz	komora/orurowanie	zbiornik kondensacyjny
pojemność całkowita	1920 l	1075 l	305 l
medium/grupa	woda/1	H ₂ /O ₂ /H ₂ O/2	woda/para/1
najwyższe dopuszczalne ciśnienie	5 barg	0,5 barg	0,5 barg

* Jednostka testowa została celowo przewymiarowana. Już na etapie rozwoju osiąga moc znamionową do 1 MW.

An aerial night view of a city, likely Gdansk, with a network overlay of glowing blue nodes and lines. The city lights are visible in the background, and the network pattern is superimposed over the entire scene.

Skontaktuj się z nami!

ul. Trzy Lipy 3
80-172, Gdańsk

hello@seshydrogen.com

+48 574 170 897