



ZIELONY WODÓR

**KORZYSTNY
DLA
ŚRODOWISKA**



Dofinansowane przez
Unię Europejską



FERI



European Chemical Regions Network





Czym jest wodór i dlaczego ma znaczenie dla gospodarki?

Wodór, będący prostym pierwiastkiem o formule chemicznej H_2 , pełni coraz ważniejszą i bardziej złożoną rolę w globalnej gospodarce i w działaniach na rzecz ochrony klimatu. Jako kluczowy surowiec przyszłości, wodór może rewolucjonizować sektory energetyki, przemysłu i transportu.

Wodór produkowany przez elektrolizę z wykorzystaniem energii odnawialnej, odgrywa istotną rolę w transformacji energetyczno-klimatycznej europejskich gospodarek i jest niezbędny do osiągnięcia celu zeroemisyjnej gospodarki do 2050 roku, zgodnie z Europejskim Zielonym Ładem.

Wykorzystanie wodoru jako nośnika energii w sektorze elektroenergetycznym, alternatywnego paliwa w przemyśle, zamiennika dla gazu ziemnego oraz surowca do produkcji syntetycznych paliw, stanowi kluczowy element w promowaniu zrównoważonych rozwiązań energetycznych.



Dofinansowane przez
Unię Europejską



FERI



European Chemical Regions Network



Rola wodoru w osiągnięciu równowagi klimatycznej

W kontekście strategii Unii Europejskiej, wodór jest kluczowym elementem różnorodnych działań, obejmujących produkcję, przemysł, rynek i infrastrukturę. Strategia ta zakłada rozwój technologii i innowacji w celu zwiększenia zarówno podaży, jak i popytu na wodór. Komisja Europejska podkreśla znaczenie wodoru w odchodzeniu od paliw kopalnych, w szczególności jako nośnika energii do magazynowania i transportu, co jest kluczowe przy rosnącym udziale energii odnawialnej.

“Kolory” wodoru i ich znaczenie

Produkcja wodoru nie jest jednolita i wykorzystuje różne metody, co skutkuje różnymi „kolorami” wodoru od szarego, przez niebieski po zielony. Wodór szary, będący obecnie najbardziej rozpowszechniony, jest produkowany głównie z reformingu gazu ziemnego, co wiąże się z wysoką emisją CO₂. Dlatego, pomimo swojej dominacji w produkcji, jest coraz częściej postrzegany jako nieodpowiedni w kontekście dążeń do dekarbonizacji i walki ze zmianami klimatycznymi.

Wodór niebieski pojawia się jako kompromisowa opcja między wytwarzaniem wodoru przy wysokiej emisji CO₂ a bardziej ekologicznymi metodami. Jest produkowany podobnie jak wodór szary, ale z wykorzystaniem technologii CCS (Carbon Capture and Storage), czyli wychwytywania i składowanie dwutlenku węgla, co pozwala na znaczne zmniejszenie emisji tego gazu. Chociaż produkcja wodoru niebieskiego nadal opiera się na paliwach kopalnych, jest to bardziej ekologiczne podejście.

Wodór zielony, produkowany przez elektrolizę wody z wykorzystaniem energii odnawialnej, reprezentuje najbardziej ekologiczną formę wodoru. Ta metoda produkcji charakteryzuje się zerową emisją CO₂ i jest w pełni zgodna z zasadami zrównoważonego rozwoju. W kontekście globalnych dążeń do dekarbonizacji, wodór zielony jest coraz bardziej pożądanym i uważany za kluczowy element w przyszłej gospodarce energetycznej. Kolory wodoru symbolizują nie tylko różne metody produkcji, ale także odzwierciedlają wpływ tych metod na środowisko i klimat. Wybór metody produkcji wodoru ma kluczowe znaczenie dla przyszłości energetyki i realizacji celów klimatycznych. O ile wodór szary i niebieski nadal odgrywają ważną rolę w gospodarce, to wodór zielony wydaje się być najlepszą ścieżką dla osiągnięcia zrównoważonej przyszłości energetycznej.

Technologie produkcji wodoru niskoemisyjnego

Potrzeba produkcji wodoru w bardziej zrównoważony sposób skutkuje powstaniem innowacyjnych technologii takich jak elektroliza, reforming parowy biogazu czy zgazowanie biomasy.

Unia Europejska planuje do 2026 roku instalacje elektrolizerów o łącznej mocy 6GW, produkujących milion ton wodoru z odnawialnych źródeł energii. Do 2030 roku elektrolizery o łącznej mocy 40GW będą wspierać produkcję wodorowej energii w krajach Unii Europejskiej.

Rola wodoru w gospodarce światowej

Zielony wodór zyskuje na znaczeniu w gospodarce światowej, nie tylko jako surowiec energetyczny, ale także poprzez rozszerzenie jego zastosowań w sektorze energetycznym i transporcie, co przyczynia się do redukcji emisji i zwiększenia efektywności energetycznej. Unia Europejska umieszcza wodór w centrum swojej strategii energetycznej, co podkreśla jego fundamentalne znaczenie dla globalnej gospodarki.

Artykuł został opracowany w ramach projektu "Professions and competences in the hydrogen sector", nr projektu: 2023-1-PL-01-KA220-VET-000159821.

Bibliografia:

- <https://seshydrogen.com/9-kolorow-wodoru-poznaj-ich-znaczenie-zastosowanie-i-potencjal-wykorzystania/>
- <https://arp.pl/pl/jak-dzialamy/transformacja-energetyczna-/doliny-wodorowe/>
- <https://przemyslprzyszlosci.gov.pl/polskie-plany-wodorowe/>
- <https://www.cire.pl/artykuly/materialy-problemowe/179840-jak-napedzimy-gospodarke-wodorem-wszystko-co-musisz-wiedziec-o-polskiej-strategii-wodorowej>
- <https://zielonagospodarka.pl/h2idea-tv-sd-polska-i-partnerzy-buduja-kompetencje-i-innowacje-w-gospodarce-wodorowej-12798>
- <https://www.fgreenlab.org/publikacje/strategie-rozwoju-gospodarki-wodorowej>
- <https://www.forum-ekonomiczne.pl/doliny-wodorowe-trampolina-do-ogolnoeuropejskiej-gospodarki-wodorowej/>
- <https://www.gov.pl/web/klimat/polska-strategia-wodorowa-do-roku-2030>
- „Polska strategia wodorowa do roku 2030 z perspektywą do roku 2040”, załącznik do uchwały nr 149 Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2021 r. (poz. 1138), Warszawa, październik 2021 r.

Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Fundacji Rozwoju Edukacji. Unia Europejska ani Fundacja Rozwoju Edukacji nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

Wszystkie rezultaty wypracowane w ramach projektu "Professionals and their skills in Hydrogen sector" udostępnione są na zasadzie otwartych licencji (CC BY-SA 4.0 DEED). Można z nich korzystać bezpłatnie i bez ograniczeń. Kopiowanie lub przetwarzanie tych materiałów w całości lub w części bez zgody autora jest zabronione. W przypadku wykorzystania rezultatów niezbędne jest podanie źródła finansowania oraz jego autorów.