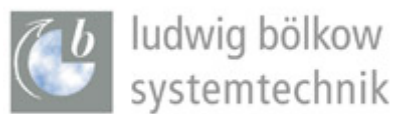


Ekspertyza (streszczenie)

Warszawa 23.10.2020

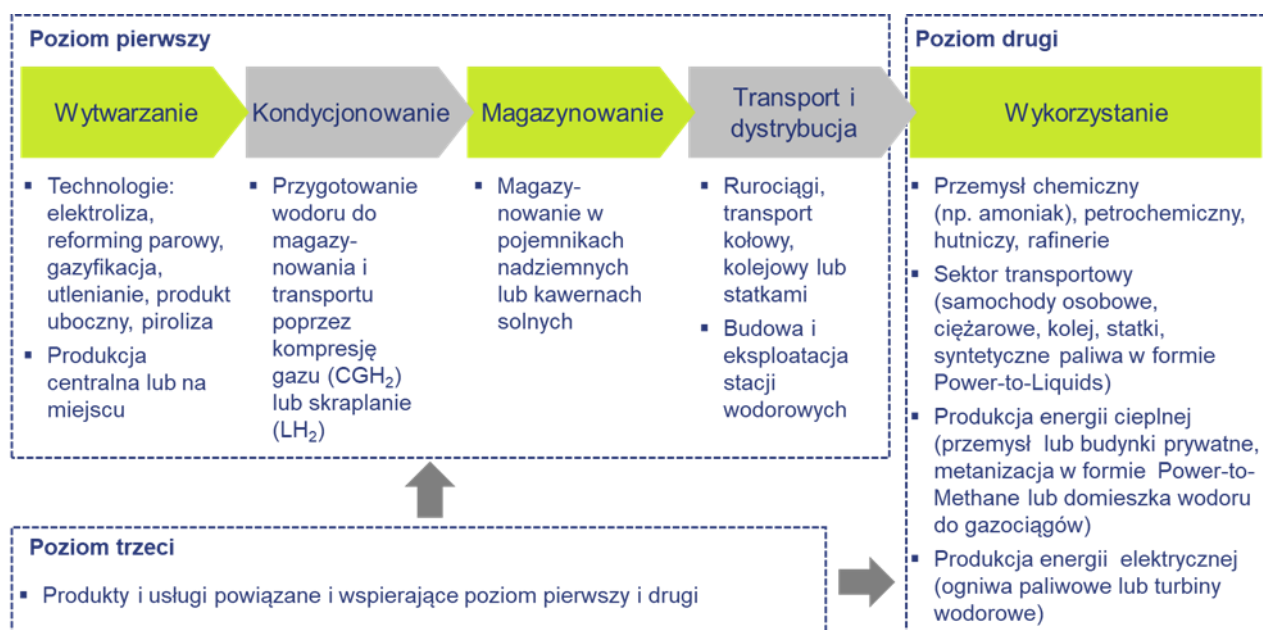


Polska



Małe i Średnie Przedsiębiorstwa stanowią motor polskiej gospodarki. Przygotowany przez PARP Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce mówi, że województwo wielkopolskie zajęło pierwsze miejsce wśród innych województw w dwóch kategoriach: liczba firm małych aktywnych na 1000 mieszkańców i liczba pracujących w małych firmach na 1000 mieszkańców. II miejsce Wielkopolska zajęła m.in. pod względem liczby firm (mikro i średnich) aktywnych na 1000 mieszkańców, pracujących (w mikro, średnich) na 1000 mieszkańców, wielkości przychodów przypadających na pracującego w małej firmie. Pokazuje to, jak wielki potencjał drzemie w wielkopolskich przedsiębiorstwach działających na wszystkich polach gospodarki w tym na tych mogących bezpośrednio mieć wpływ na środowisko. Wodór, jako uniwersalny nośnik energii oraz jego różnorodne zastosowanie nie tylko ułatwiają osiągnięcie celów klimatycznych pod kątem zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i wprowadzaniu odnawialnych źródeł energii (OZE), ale także mają pozytywny wpływ na rozwój gospodarki i powstawanie nowych miejsc pracy. Pierwsze elementy gospodarki wodorowej powstają już dzisiaj na całym świecie w Europie, w tym w Polsce. Mając to na względzie Samorząd Województwa Wielkopolskiego przygotował projekt „Gospodarna 2050 – H2Wielkopolska”, efektem którego jest m.in. opracowanie, określające propozycje ram i warunków wsparcia w projekcie dla wybranych wielkopolskich MŚP w celu włączenia ich w łańcuch dostaw i wartości gospodarki opartej na wodorze. Celem nadrzędnym ekspertyzy jest dostarczenie informacji dotyczącej efektywności i kompetencji MŚP tak, by stały się częścią łańcucha dostaw w gospodarce wodorowej.

Ekspertyza podzielona jest na dwie części. Pierwsza część zawiera podstawową analizę krytycznych technologii oraz rynków wodorowych pod kątem możliwości udziału wielkopolskich firm w danych rynkach. Zawarto tu również specjalizacje wszystkich trzech poziomów łańcucha dostaw w gospodarce wodorowej wraz z predykcją rozwoju tego rynku na tle strategii najbardziej rozwiniętych gospodarczo europejskich krajów.



Część pierwszą kończy zestawienie obowiązujących polskich i europejskich regulacji. Druga część skupia się głównie na MŚP. Przedstawiono tu analizę grupy docelowej, z której mogą być wyłonieni beneficjenci projektu „Gospodarna 2050 – H2Wielkopolska” wraz z metodami dotarcia do nich, kryteriami wyboru tych przedsiębiorstw, które zakwalifikują się do projektu oraz opis samego procesu doradztwa.

Część pierwsza zaczyna się analizą technologii wodorowych oraz trendów rozwojowych, popytu na produkty i usług. Ze względu na technologię wytwarzania wodoru produkowany wodór można oznaczyć umownie kolorami. Poniżej najpopularniejsze:

- **Wodór „szary”**: produkowany z paliw kopalnych poprzez np. reforming gazu ziemnego, reforming autotermiczny, gazyfikacja węgla
- **Wodór „niebieski”**: pozyskiwany z paliwa kopalnego, gazu ziemnego w połączeniu z magazynowaniem dwutlenku węgla
- **Wodór „turkusowy”**: wytwarzany poprzez pirolizę gazu ziemnego, obecnie nie odgrywa znaczącej roli
- **Wodór „zielony”**: wytwarzany poprzez elektrolizę, przy użyciu energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii lub z biomasy.

Prócz metod wytwarzania omówiono również metody i formy magazynowania wodoru. Magazynowanie wodoru jest ważnym aspektem bezpieczeństwa energetycznego. Możemy go magazynować w różnych postaciach:

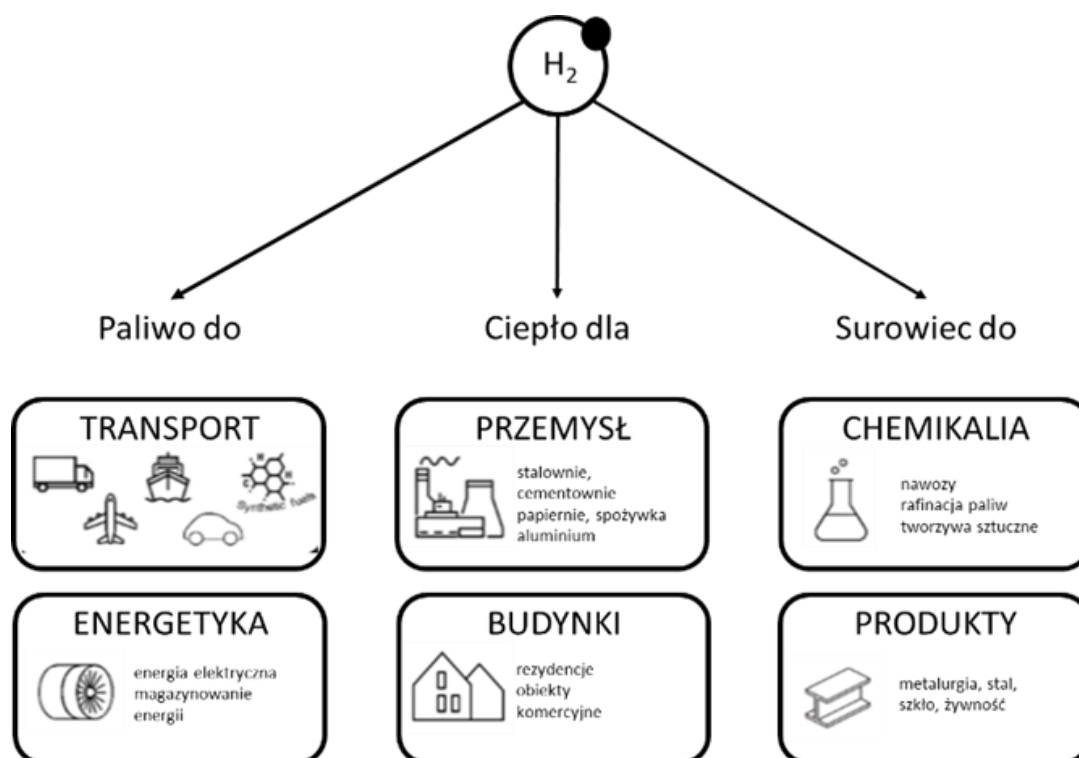
- sprężony gaz
- w postaci ciekłej
- w postaci fizycznych wodorków metali np. LaNi₅ i ZrCr₂
- w postaci chemicznych wodorków metali np. CaH₂, KH, LiH, NaH, LiBH₄, NaBH₄.

Przesył wodoru dedykowanym rurociągiem to najtańszy sposób jego transferu. Trwają również prace nad mieszaniami wodoru z gazem ziemnym i przesyłaniem go w formie mieszanek do 20%. W długoterminowej perspektywie wydaje się słuszne inwestowanie w dedykowane wodorowi gazociągi. Dziś mamy w Europie około 2.200 km wodorowych gazociągów. W 2030 roku według Hydrogen Europe możemy się spodziewać 6.800 km, a w 2040 roku aż 22.900 km. Wzrost popytu na wodór wśród najbardziej rozwiniętych krajów Europy powoduje potrzebę importu wodoru z innych krajów ościennych, a najtańszym źródłem zielonego wodoru mogą się stać kraje północnej Afryki i kraje arabskie. Transport kołowy, czy szynowy jest zdecydowanie mniej opłacalny w dużej skali i służy wyłącznie do zaopatrywania małego przemysłu, czy stacji tankowania dla pojazdów.

W części pierwszej omówiono również zastosowanie wodoru w różnych segmentach gospodarki. Od ponad 100 lat z powodzeniem wykorzystuje go przemysł, a dziś może odegrać kluczową rolę w procesie dekarbonizacji w wielu innych zastosowaniach:

- przemysł (chemiczny np. amoniak lub metanol, petrochemiczny, hutniczy, rafinerie oraz w mniejszym stopniu przemysł szklarski i spożywczy),
- sektor transportowy (samochody osobowe, ciężarowe, kolej lub statki, syntetyczne paliwa w formie Power-to-Liquids),

- dostarczanie energii cieplnej (przemysł lub budynki prywatne, ewentualnie metanizacja w formie Power-to-Methane lub domieszka wodoru do gazociągów) oraz
- produkcja energii elektrycznej (ogniwa paliwowe lub turbiny wodorowe).



Po omówieniu wszystkich trzech poziomów łańcucha dostaw w Gospodarce Wodorowej została zaprezentowana analiza strategii i trendów europejskich. Większość z nich przedstawia następujące działania, jako kluczowe instrumenty dla rozwoju rynku wodorowego:

- Całościowe wsparcie dla kompleksowych łańcuchów wartości od produkcji i do użytkowania wodoru,
- Stymulacja popytu poprzez obowiązkowe kontyngenty sektorowe na zielone surowce i paliwa w przemyśle i transporcie,
- Przejście od dopłat do wydatków inwestycyjnych, do wsparcia finansowego związanego z utrzymaniem produktu lub systemu wodorowego,
- Stymulacja rynku poprzez wyższe ceny CO₂,
- Bezpieczeństwo inwestycji poprzez długoterminowe podejście strategiczne,
- Wdrażanie systemów do certyfikacji wodoru w kontekście jego wpływu na środowisko,
- Kompleksowy rozwój infrastruktury poprzez dofinansowanie, centrale i skoordynowane planowanie oraz harmonizację odpowiednich przepisów i regulacji,
- Poszerzanie akceptacji społecznej poprzez kampanie edukacyjne oraz programy szkoleniowe.

Część pierwsza kończy się zestawieniem najważniejszych regulacji polskich i europejskich, jako przykład norm i przepisów dotyczących każdego aspektu technologii wodorowych w gospodarce.