

Śląska Dolina Zielonych Paliw – wodór jako nowa energia dla przemysłu, transportu i ciepłownictwa



Wodór odnawialny – fundament transformacji energetycznej

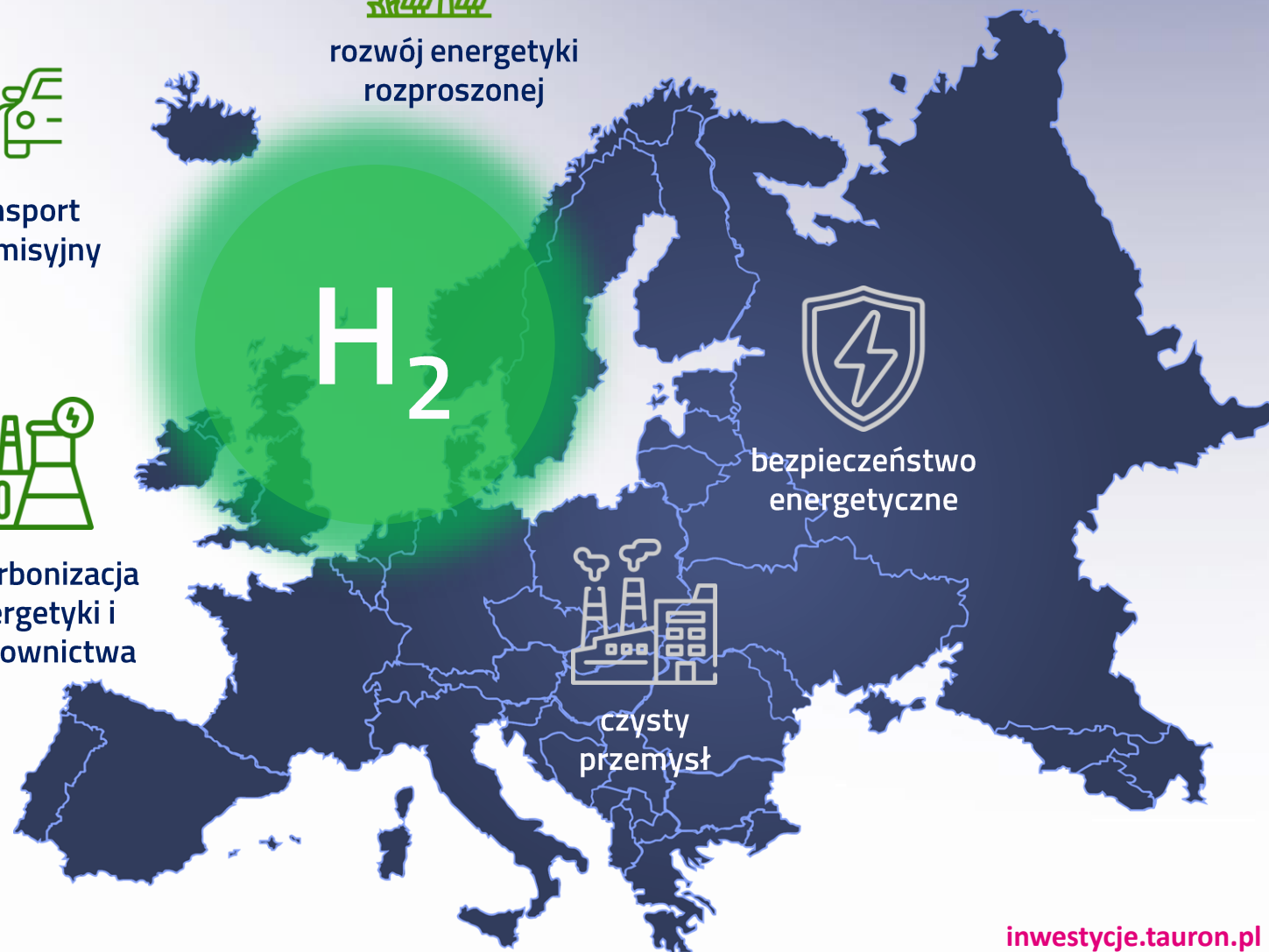


Napędzamy zieloną transformację

*– od OZE po wodór dla przemysłu,
transportu i energetyki*



rozwój energetyki
rozproszonej

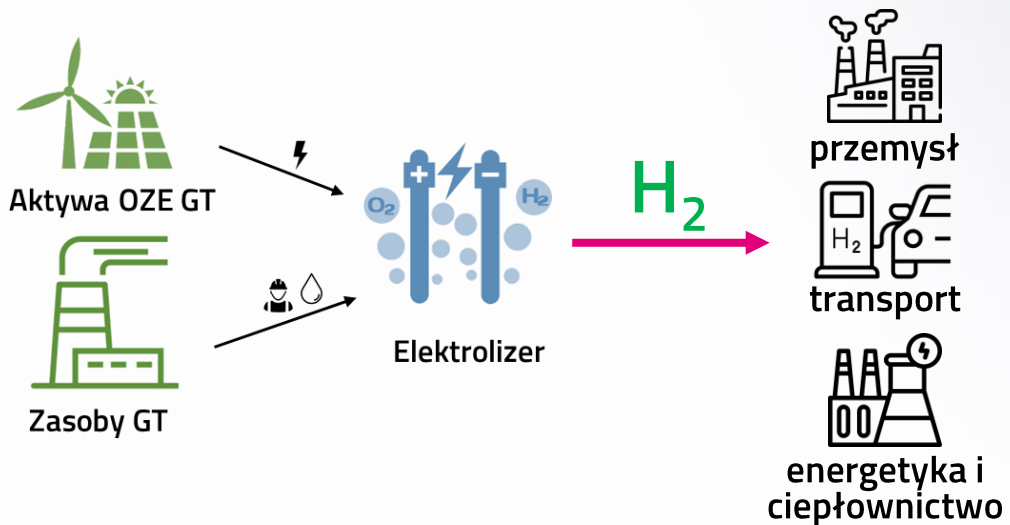


bezpieczeństwo
energetyczne

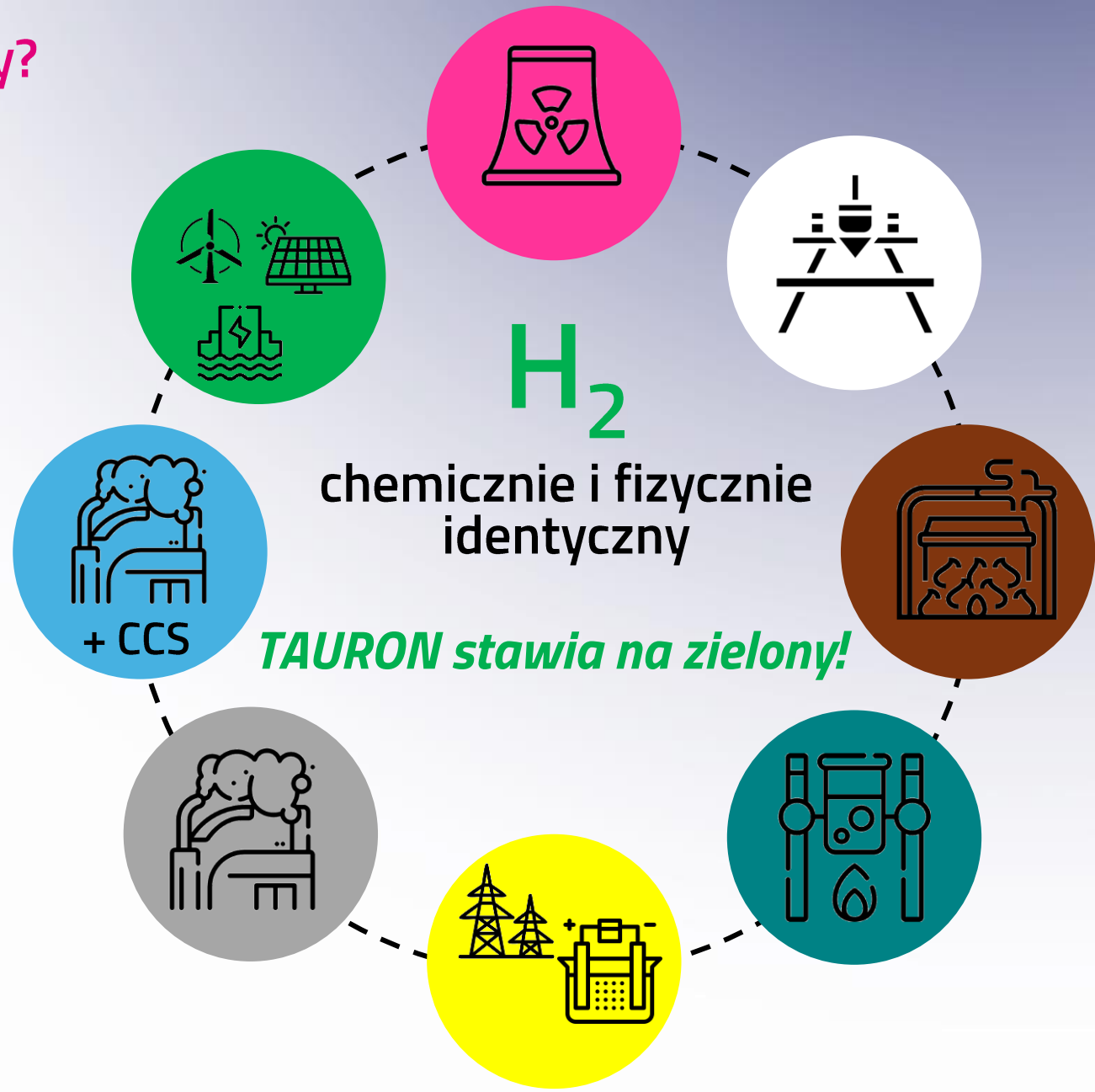
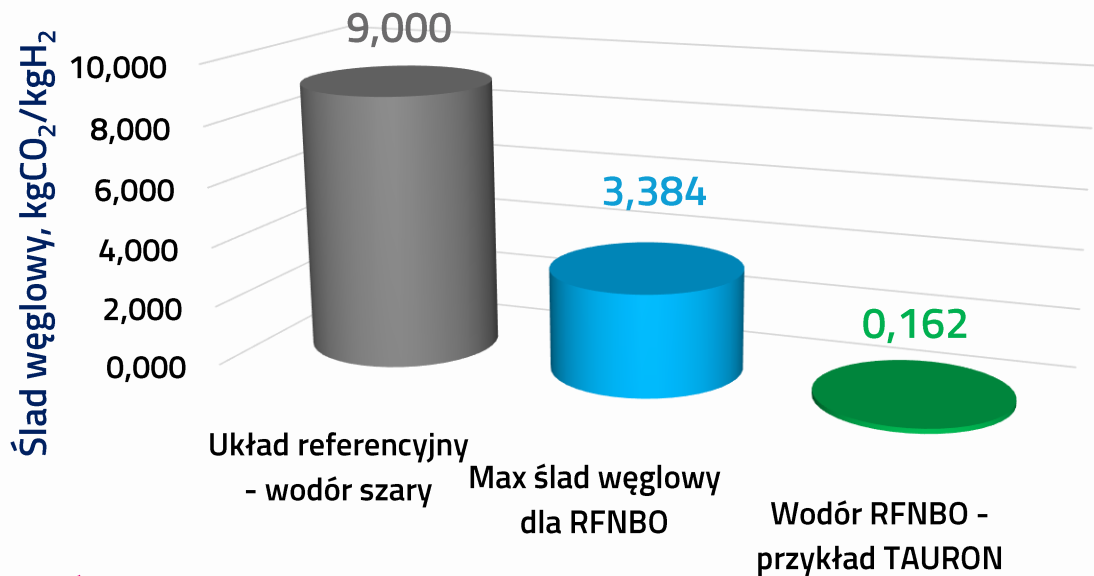


czysty
przemysł

Jak powstaje wodór i jakie ma kolory?



Porównanie śladu węglowego wodoru RFNBO vs szarego

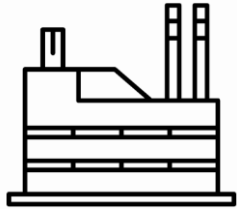


Zastosowanie wodoru w praktyce – zielony przemysł

Dekarbonizacja, innowacje, redukcja emisji CO₂



Cel do 2030 r.
42% RFNBO



redukcja emisji CO₂ w procesach
wysokotemperaturowych (stal, cement)



źródło energii dla
rafinerii i petrochemii

zastąpienie gazu ziemnego w
produkcji amoniaku i chemikaliów



Szwecja - HYBRIT

- zastąpienie koksu w procesie redukcji rudy żelaza wodorem
- elektrolizer 500 MW
- 1,2 mln zielonej stali rocznie
- redukcja emisji CO₂ – 90% (<0,05 tCO₂/t)



Shell – projekt Holland Hydrogen 1

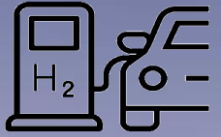
- zastąpienie wodoru szarego wodorem zielonym w rafinerii
- Elektrolizery PEM o mocy 200 MW zasilane OZE z offshore 760 MW
- 60 ton wodoru dziennie
- redukcja emisji CO₂ – 200 000 tCO₂/rok



YARA – projekt HEGRA

- zastąpienie wodoru szarego wodorem zielonym do produkcji amoniaku i nawozów
- docelowo do 400 tys. ton zielonego amoniaku na potrzeby produkcji zielonych nawozów
- redukcja emisji CO₂ – 800 000 tCO₂/rok

Wodór = przewaga technologiczna w przemyśle ciężkim – stal, chemia, petrochemia [inwestycje.tauron.pl](https://www.inwestycje.tauron.pl)



Cel do 2030 r.
1% RFNBO

Wodór RFNBO jako Nowa Energia dla Elektromobilności



ponad 100 autobusów wodorowych na polskich drogach dziś, nowe zamówienia, potencjał na 800-1 000 do 2030 r. zgodnie z PSW



samochody osobowe FCEV – zeroemisyjna jazda bez kompromisów, komfort, zasięg, ekologia

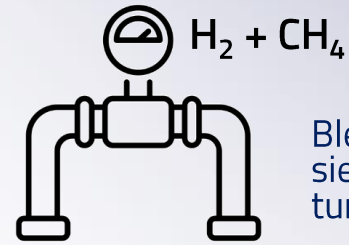


Ciężarówki wodorowe – zeroemisyjna mobilność dla transportu dalekobieżnego i przewozów międzynarodowych
przykład: Szwajcaria – 50 szt.

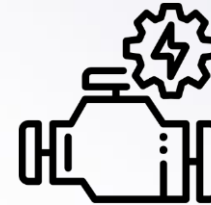


Polska lokomotywa wodorowa PESA – zeroemisyjna przyszłość polskiej kolei

Magazyn energii, stabilizacja systemu, zeroemisyjne źródła ciepła



Blending gazu ziemnego z wodorem w sieciach gazowych i wykorzystanie w turbinach gazowych / układach G-P



kogeneracja na wodór / amoniak jako źródło czystej energii elektrycznej i ciepła (turbiny gazowe / silniki kogeneracyjne)



mikro CHP / dom zasilany wodorem i PV – uniezależnienie się od warunków zewnętrznych, instalacje off-grid, mikro sieci energetyczne, instalacje vehicle to grid

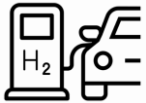
YARA – projekt HEGRA

z wodorem i amoniakiem

Wodór w prawie UE i Polsce

Regulacje kształtujące rynek wodoru – cele i obowiązki

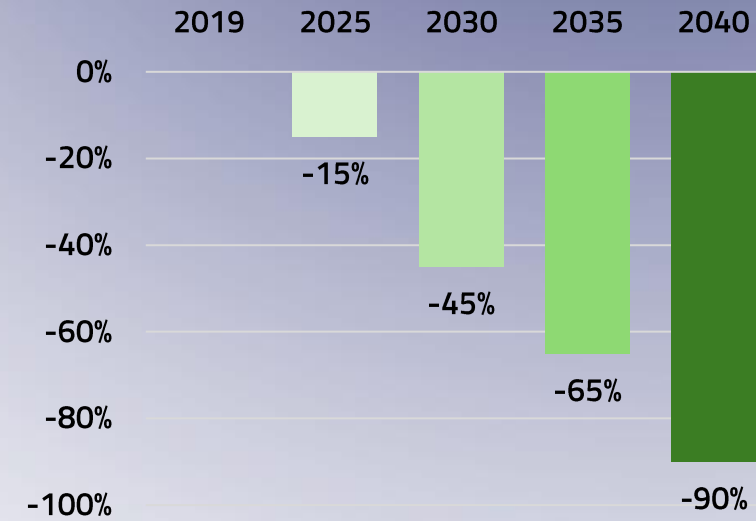
Cele RFNBO zgodnie z dyrektywą REDIII



Obszar	Cel na 2030 r.
Przemysł	Minimum 42% wodoru RFNBO zużywanego w przemyśle.
Transport	Co najmniej 5,5% energii w transporcie z paliw alternatywnych, w tym min. 1% RFNBO .



Rozporządzenia UE w odniesieniu do zaostrzenia norm emisji CO₂ dla nowych pojazdów ciężkich



Zgodnie z Polską Strategią Wodorową do 2030 r.:



2 GW mocy w elektrolizerach



Ustawa o elektromobilności



800 - 1 000 autobusów wodorowych



> 100 tys. mieszkańców

od 1 stycznia 2026 r. obowiązek zakupu jedynie autobusów zeroemisyjnych

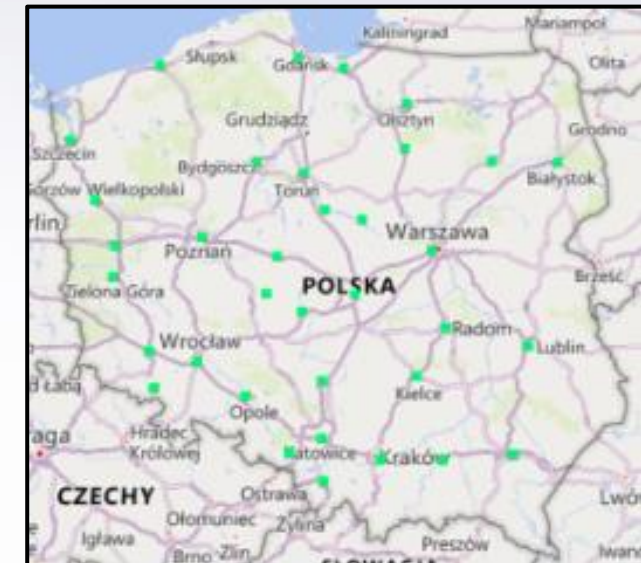


32 stacje tankowania wodoru



11 mld wsparcia z funduszy krajowych i UE

Alternative Fuel Infrastructure Regulation
Konieczność rozlokowania stacji tankowania wodoru w węzłach miejskich i w sieci bazowej TEN-T co max 200 km



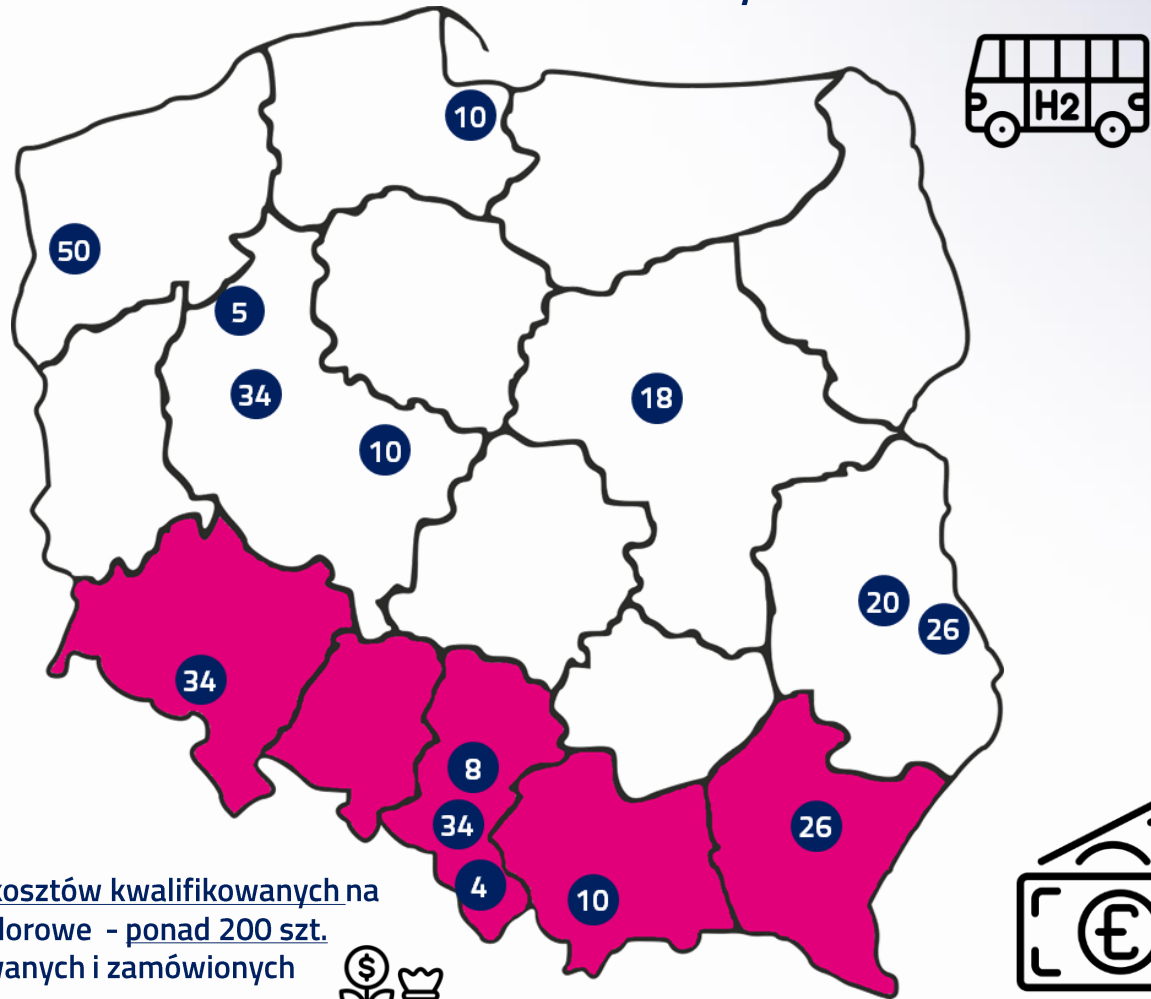
RFNBO = kluczowy element strategii UE i Polski



Zachęty do wprowadzania wodoru na rynek

Renta pierwszeństwa dla innowatorów?

Szacunkowa ilość autobusów wodorowych w Polsce

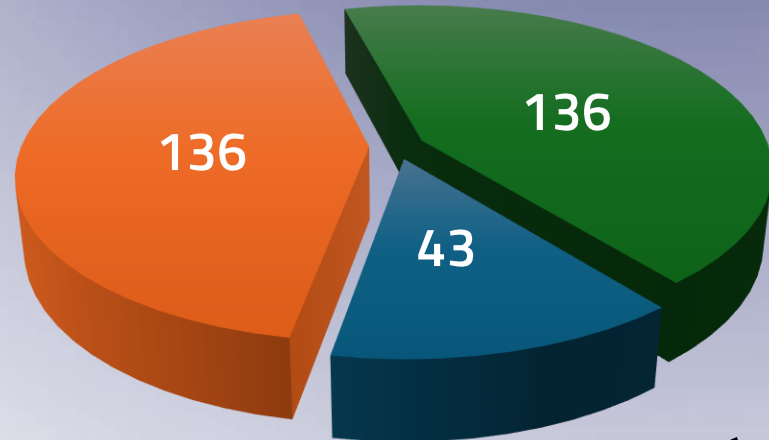


dotacje do 100% kosztów kwalifikowanych na autobusy wodorowe - ponad 200 szt. eksploatowanych i zamówionych



od lutego 2026 r. kolejny nabór na autobusy zeroemisyjne -

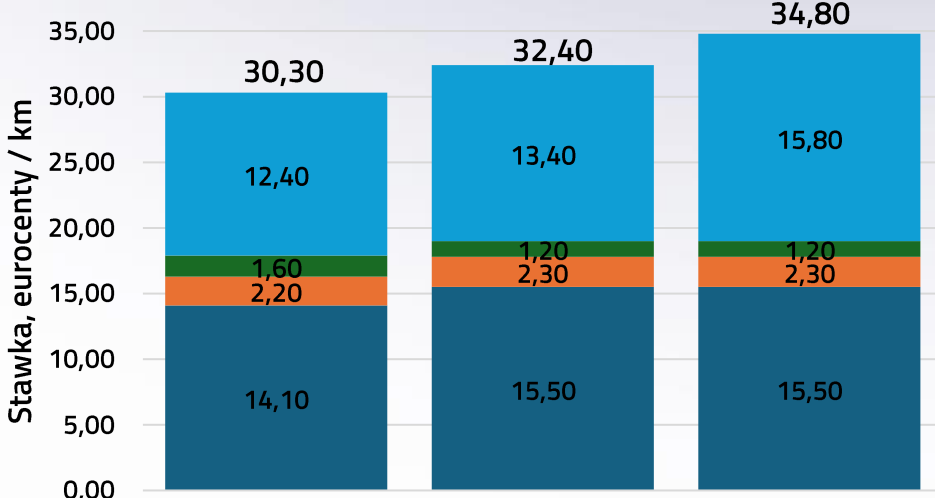
Struktura pozyskania wodoru RFNBO w Polsce do 2030 r. (tys. MgH₂)



dane: MKiŚ

■ KPO ■ Kontrakt różnicowy ■ Import

opłaty drogowe w Niemczech - dla ciężarówki pokonującej 100 tys. km rocznie opłata to 30-35 tys. EUR/rok

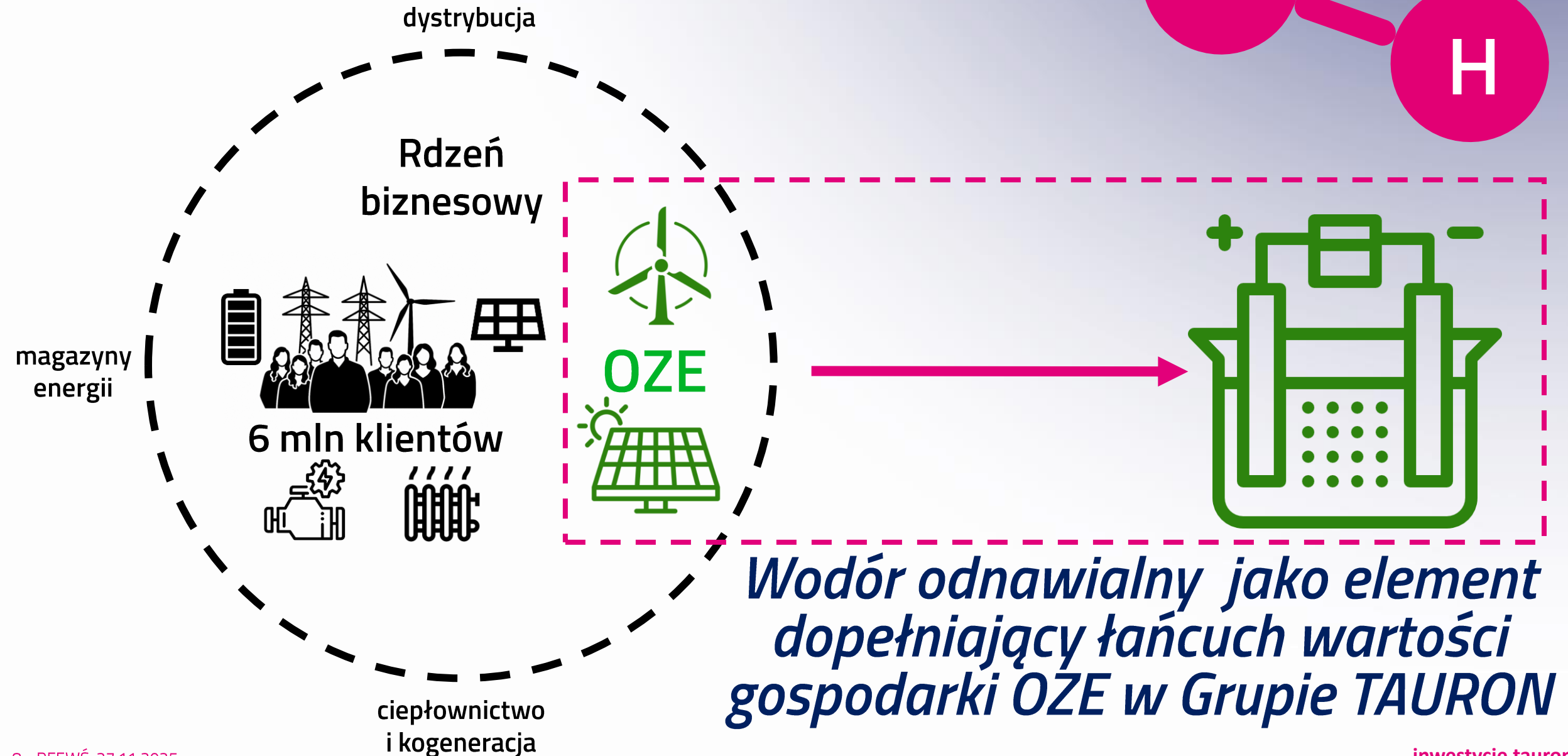
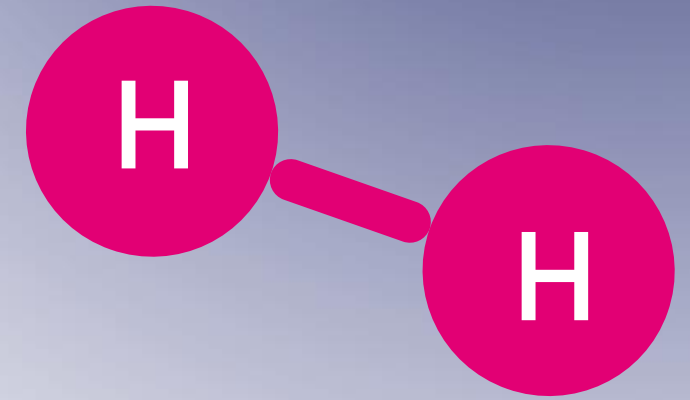


■ Infrastruktura ■ Zanieczyszczenie powietrza ■ Hałas ■ emisje CO₂



0 EUR

[inwestycje.tauron.pl](https://www.inwestycje.tauron.pl)



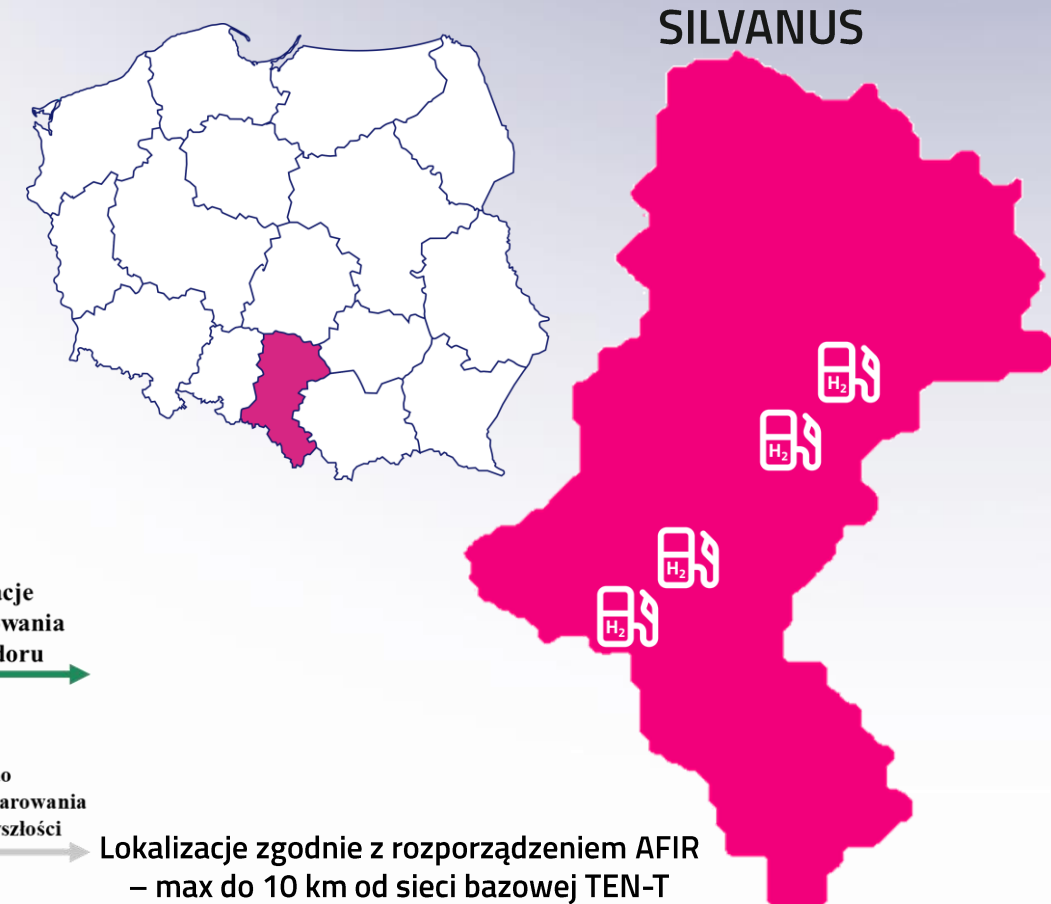
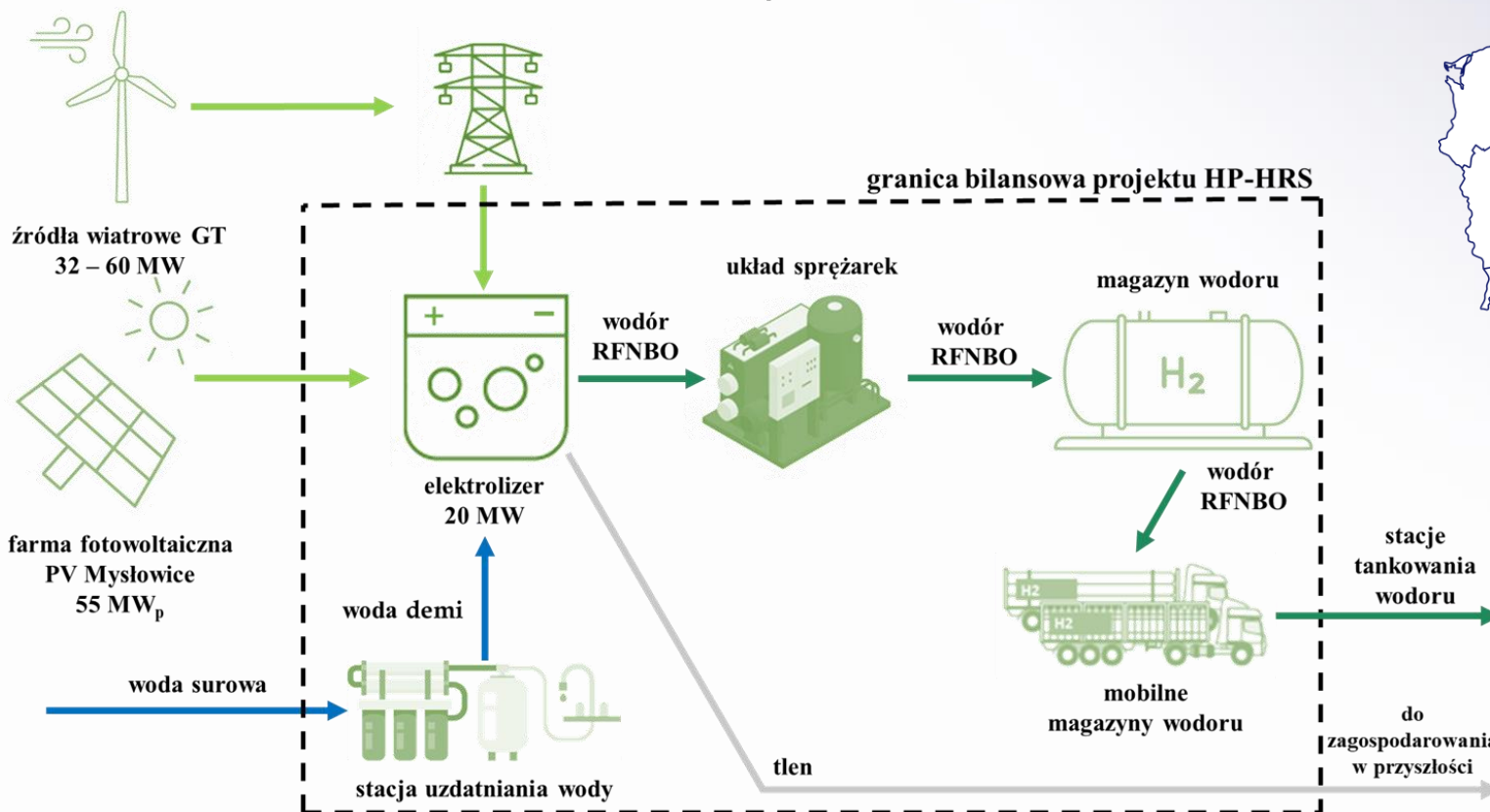
Uruchomiony Program Inwestycyjny - Śląska Dolina Zielonych Paliw

- ✓ Produkcja wodoru RFNBO
1 800 – 2 800 Mg H₂/rok
(200 – 300 autobusów / ciężarówek)
- ✓ Zainstalowana moc elektrolizerów
20 MW_e
- ✓ Dystrybucja poprzez:
4 stacje tankowania wodoru

Celem Programu **Śląska Dolina Zielonych Paliw** jest budowa pełnego łańcucha gospodarki **wodoru RFNBO** w Grupie **TAURON** w segmencie transportu – od jego produkcji w elektrolizerach z wykorzystaniem **OZE Grupy TAURON**, przez dystrybucję i sprzedaż w **ogólnodostępnych stacjach tankowania wodoru**.

Program Śląska Dolina Zielonych Paliw składa się w chwili obecnej z dwóch projektów:

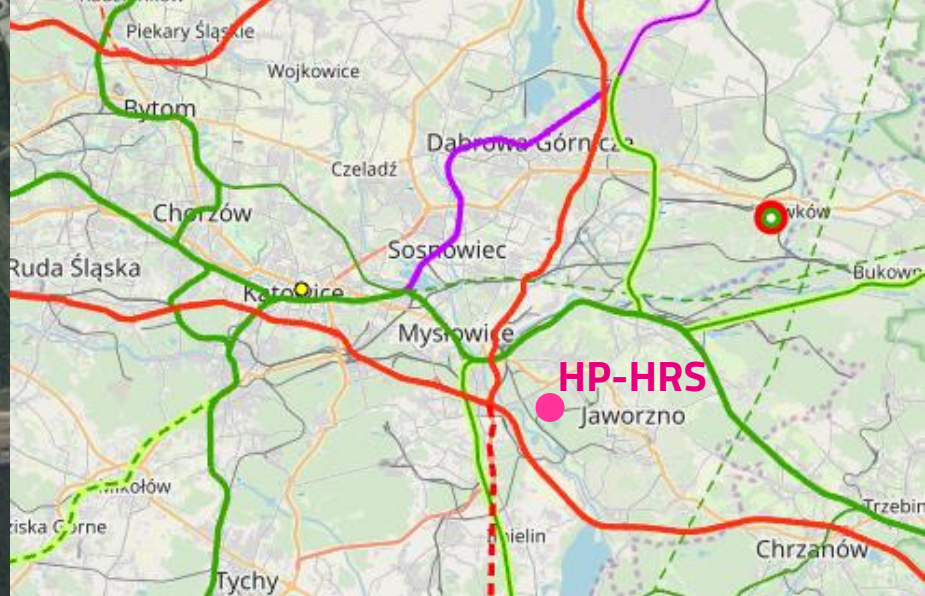
HP-HRS



Lokalizacje zgodnie z rozporządzeniem AFIR
– max do 10 km od sieci bazowej TEN-T

Lokalizacja

- Teren Elektrowni Jaworzno III w Jaworznie, przy ulicy Promiennej
- Instalacja planowana jest na terenie działek (279/42, 279/44, 279/45, 279/46) oznaczonych na poniższej mapie kolorem zielonym z żółtym obramowaniem
- Bliskość głównych korytarzy transportowych (drogowy, kolejowy) TEN-T i węzła miejskiego GZM





SILVANUS



SILVANUS

Silesian Valley of Green Fuels



Projekt budowy w 4 lokalizacjach na terenie województwa śląskiego ogólnodostępnych hubów tankowania zielonych paliw

- Stacje tankowania wodoru
- Stacje ładowania pojazdów elektrycznych

zgodnie z wymaganiami AFIR.

TI



TNT



Silesian VALley of green fUels

W dniu 03.09.2025 r. podpisano umowę o dofinansowanie Projektu z BGK w ramach KPO w formie dotacji bezzwrotnej na kwotę blisko **128 mln zł (30 mln EUR)** stanowiącą ponad 43% kosztów kwalifikowanych Projektu.



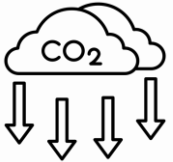
min. 1 800 MgH₂/rok produkcji wodoru RFNBO, co odpowiada zużyciu wodoru przez ok. 200 autobusów - potencjał zabezpieczenia dostaw wodoru dla minimum 15% całej floty autobusowej GZM



96 – 160 GWh/rok energii OZE produkowanej w Grupie TAURON do zmagazynowania w postaci wodoru RFNBO



utworzenie nowych miejsc pracy w rejonach zagrożonych utratą pracy w obszarach schodzących technologii węglowych/paliw kopalnych



ponad 15 tys. ton CO₂/rok - potencjał unikniętej emisji CO₂, co przekłada się na:



800 000
posadzonych drzew



1 600 lotów
Warszawa - NY



10 000
samochodów osobowych



miasto liczące 7-8 tys.
mieszkańców

Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie dla instalacji elektrolizera 20 MW (HP-HRS) i 4 stacji tankowania wodoru (SILVANUS)

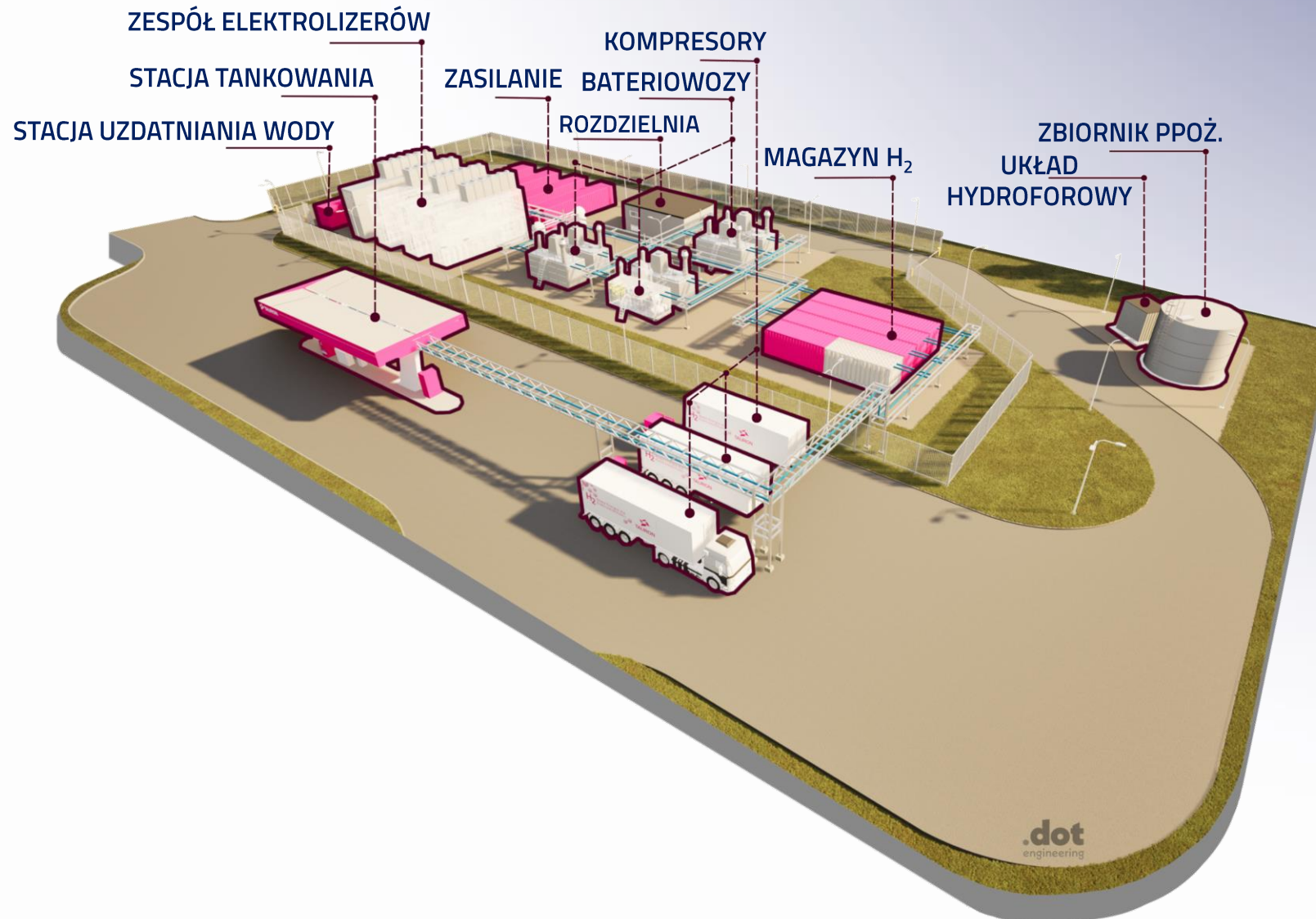
IV kw. 2029 r.

- Studium Wykonalności ✓
- Umowa o dofinansowanie (30 mln EUR) ✓
- Decyzja o Środowiskowych Uwarunkowaniach ✓
- Zgodność z MPZP ✓
- Warunki Przyłączenia do OSD TD ✓

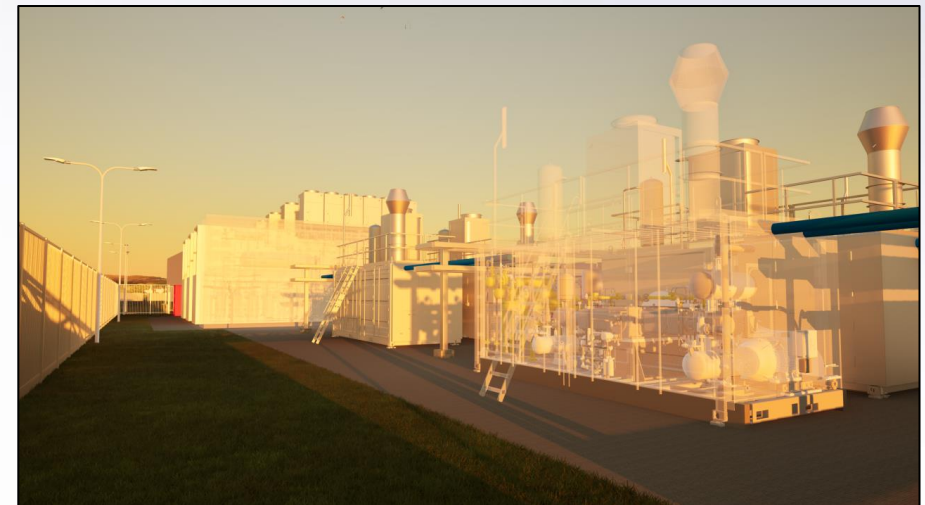


- Uzgodnione lokalizacje m. in. z JST ✓
- Zgodność z MPZP ✓
- Możliwość przyłączenia do OSD na SN ✓

HP-HRS – wizualizacja 3D



HP-HRS – wizualizacja



ESW-H2 (projekt budowy źródła produkcji zielonego wodoru na terenie ESW)



- Produkcja wodoru odnawialnego RFNBO:
600 Mg H₂/rok – 5 MW
1 200 Mg H₂/rok (+5MW) – 10 MW
- Zainstalowana moc elektrolizerów – 10 MW_e.

Rozpoczęcie testów i rozruchów III 2029 r.

Produkcja pierwszego Mg wodoru IX/X 2029 r.



Etap planowania
do Q4 2027 r.

Produkty:

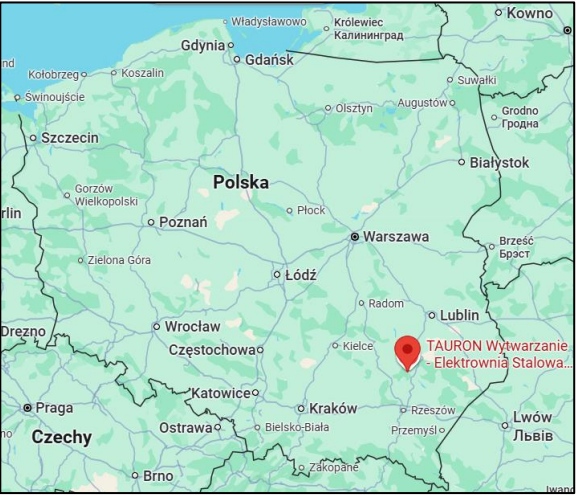
- ✓ Studium Wykonalności
- ✓ Decyzja Środowiskowa
- ✓ Pozwolenie na Budowę

Etap realizacji
do Q4 2029 r.

Produkty:

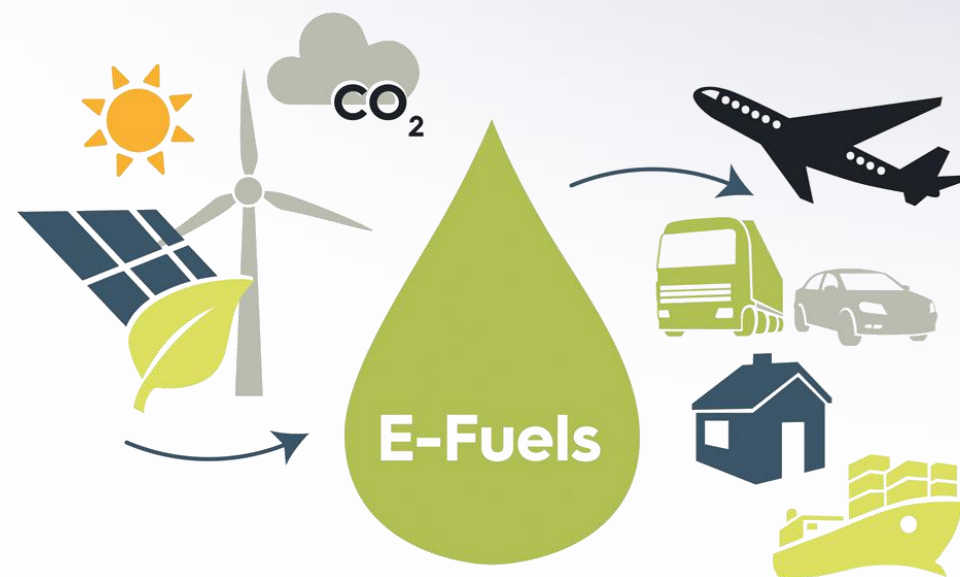
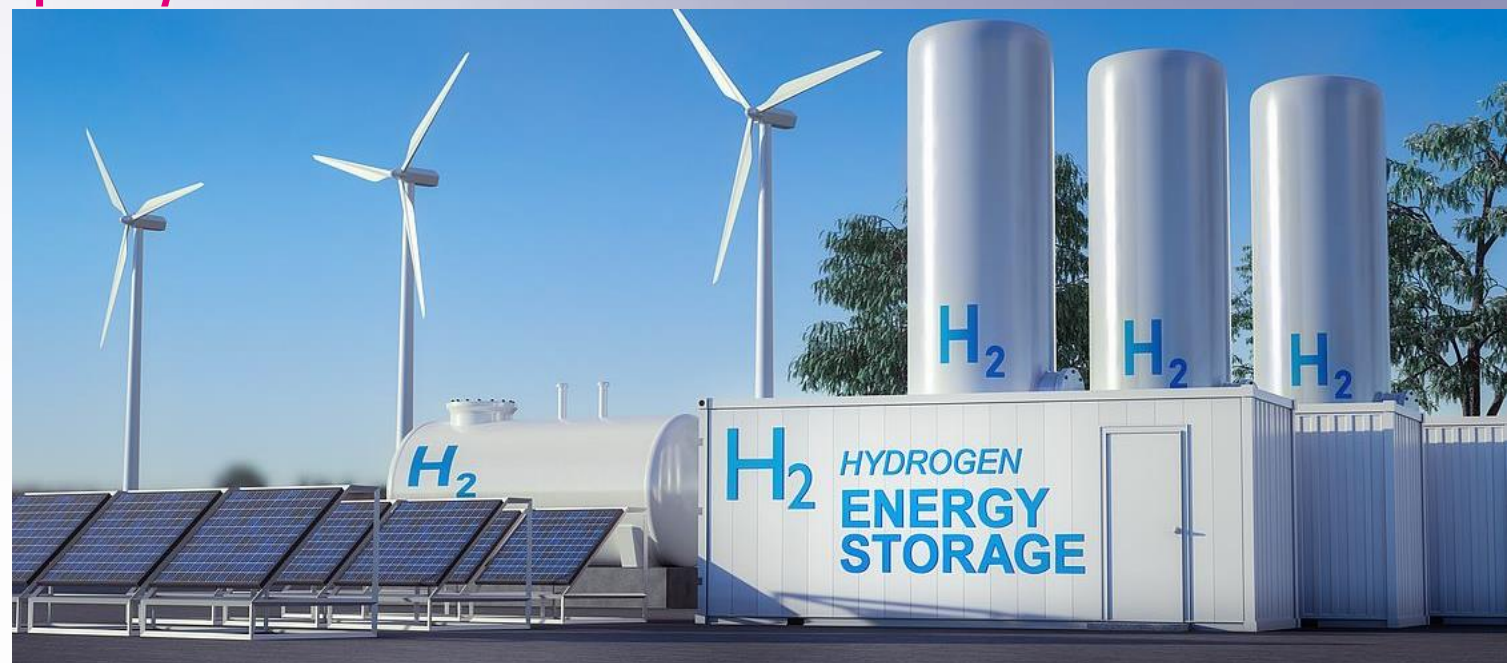
- ✓ Wybór Generalnego Wykonawcy
- ✓ Pozwolenie Zintegrowane
- ✓ Pozwolenie na użytkowane

Oddanie do eksploatacji
IV kw. 2029 r.



Propozycje potencjalnej współpracy

- ✓ kompleksowe rozwiązania dla samorządów / przedsiębiorców zainteresowanych wodorem RFNBO w przemyśle/transporcie/energetyce
- ✓ budowa stacji tankowania wodoru wraz z dostawą paliwa
- ✓ obrót paliwem wodorowym
- ✓ współpraca przy projektach e-paliw (amoniak, biometan, metanol)





Dziękujemy za uwagę!

wodor@tauron.pl

hydrogen@tauron.pl

dr inż. Adam Szatkowski, MBA
Dyrektor Obszaru Rozwoju
TAURON Inwestycje sp. z o. o.
tel : +48 573 137 889
mail: adam.szatkowski@tauron.pl

