



# Wybrane kierunki wodorowe PKN ORLEN

Grzegorz Józwiak  
Dyrektor Biura Wdrażania Paliw Alternatywnych, PKN ORLEN



Gdynia, 14-12-2021

## PKN ORLEN

- 01 PKN ORLEN – cele strategiczne i nowe kierunki biznesowe

---

- 02 Kierunki transformacji energetycznej z wykorzystaniem wodoru i morskich farm wiatrowych

---

- 04 Podsumowanie

---



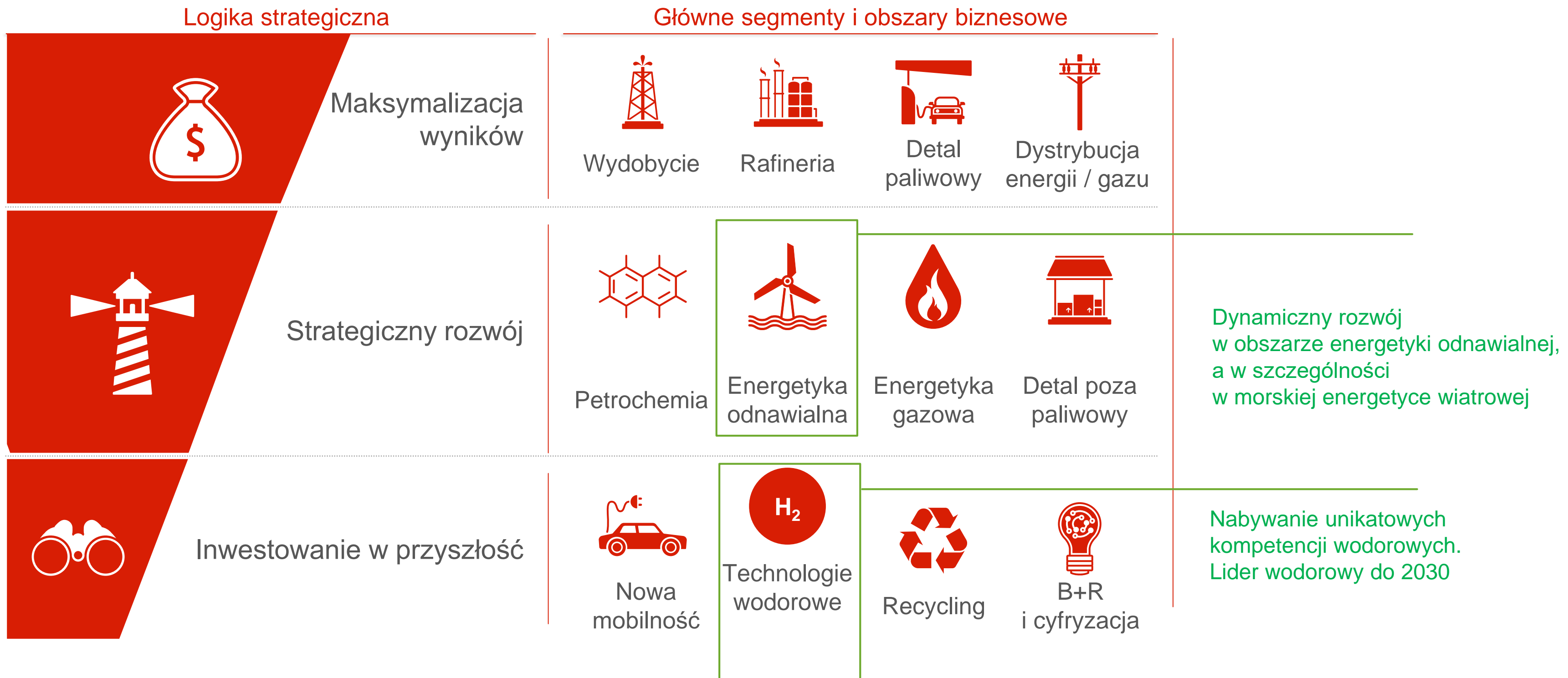

TITLE SPONSOR



PROSIMY O ROZWAŻENIE  
CZY WYDRUKOWANIE  
TEGO MAILA JEST KONIECZNE



# Zgodnie z Strategią Grupy ORLEN 2030 +, morska energetyka wiatrowa i wodór jest jednym z głównych obszarów napędzających rozwój Koncernu



Nowe, potencjalne modele biznesowe





# Rozwój segmentu morskich farm wiatrowych oraz technologii wodorowych w GK ORLEN



## Bieżące kierunki rozwoju

## Działania strategiczne

## Potencjalne nowe strumienie biznesowe



Morska energetyka wiatrowa

- Morskie farmy wiatrowe to strategiczny element rozwoju segmentu energetycznego w GK ORLEN
- Cel budowy ponad 2,5 GW mocy w OZE zgodnie ze Strategią 2030
- Duży potencjał analizowanych rynków dla rozwoju projektów morskich farm wiatrowych w regionie Morza Bałtyckiego do 2030 r.
  - Polska do 9 GW w 11 lokalizacjach
  - Litwa, Łotwa, Estonia - jeszcze większy potencjał



Technologie wodorowe

- Wodór jest rozpatrywany jako przyszłe strategiczne paliwo alternatywne w GK ORLEN
- Budowa hubów wodorowych w Trzebini Płocku i Włocławku
- HYDROGEN EAGLE – projekt infrastrukturalny dla Polski Czech i Słowacji
- Współpraca z aglomeracjami miejskimi nad wdrożeniem wodorowego transportu publicznego
- Pilotaż wodorowej lokomotywy manewrowej z PESA
- Produkcja paliw syntetycznych e-metanolu oraz amoniaku



Morska energetyka wiatrowa

synergia  
know-how



Technologie wodorowe

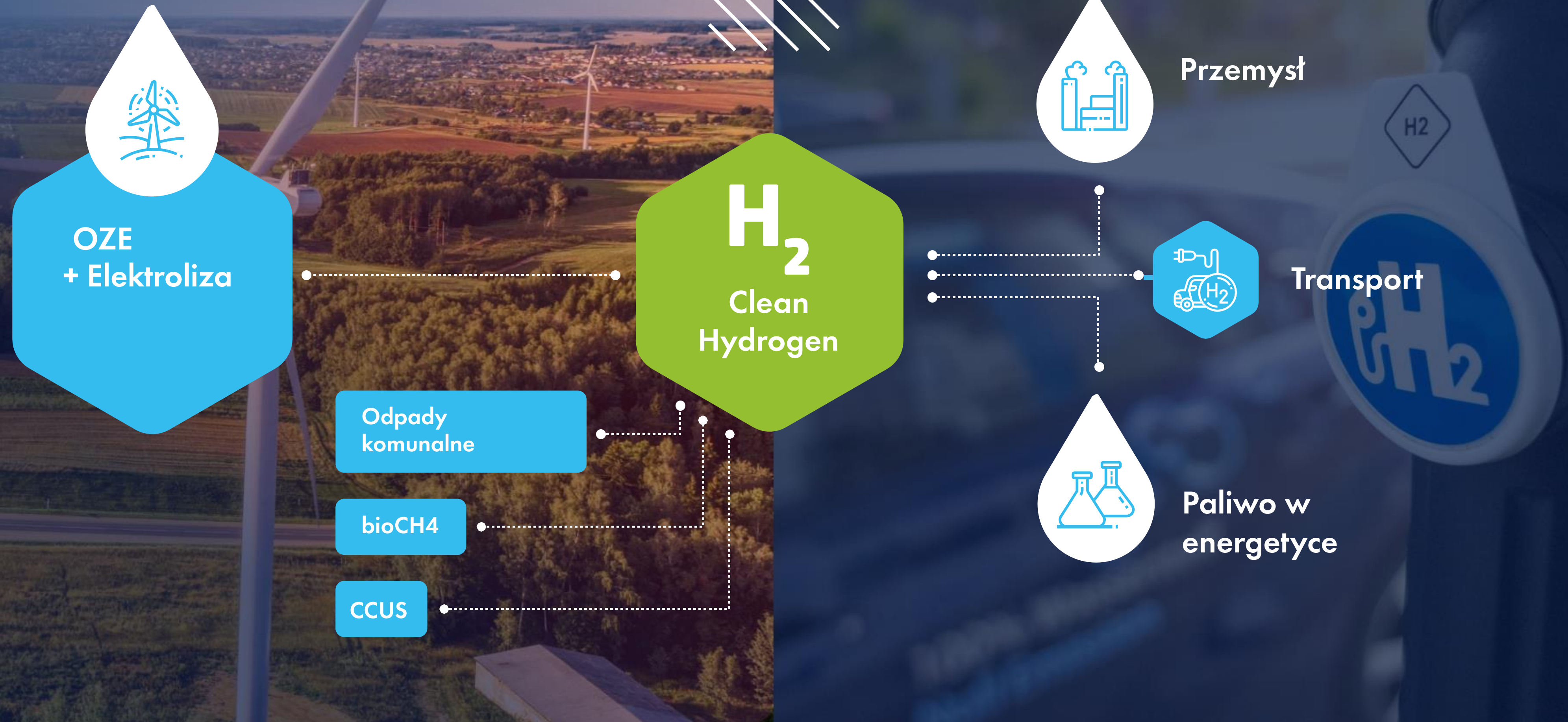
**Wielkoskalowa produkcja zielonego wodoru z morskich farm wiatrowych w krajach regionu Morza Bałtyckiego (Polska, Litwa, Łotwa i Estonia)**

### 3 modele funkcjonowania:

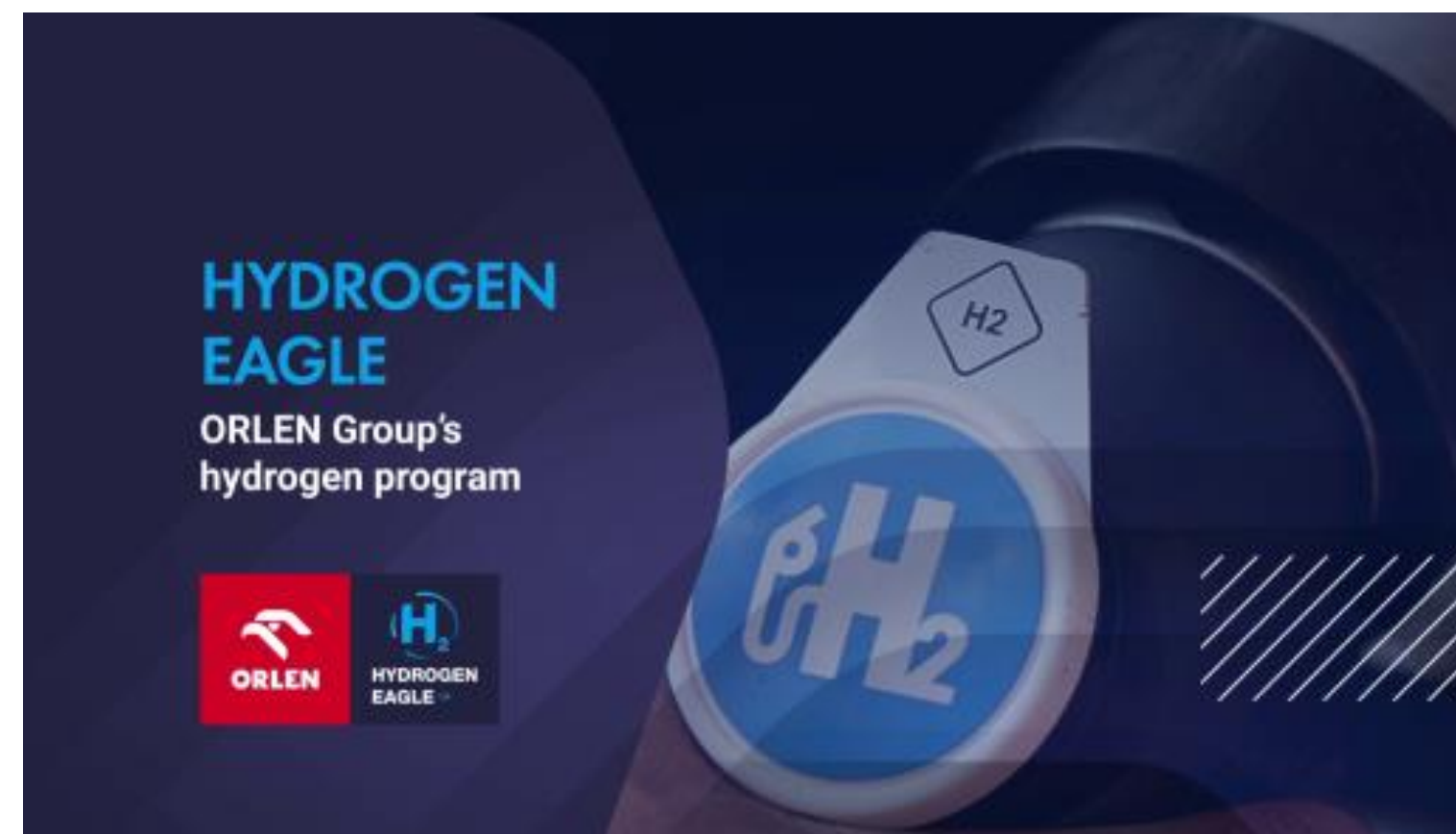
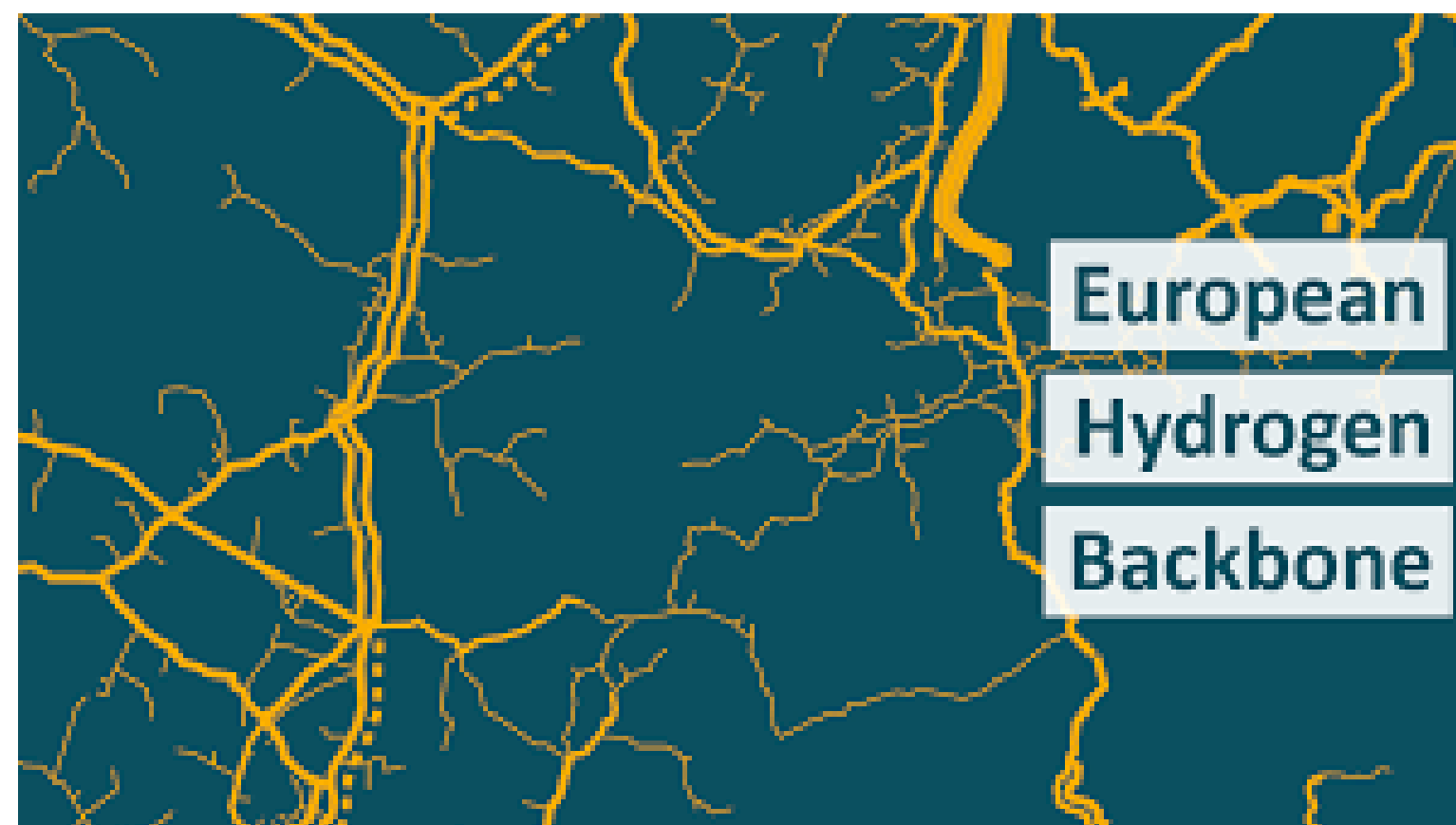
- Produkcja H2 in situ przy morskich farmach wiatrowych i dystrybucja do sieci wodorowej
- Produkcja wodoru w systemie rozproszonym przy dużych jednostkach przemysłowych
- Produkcja wodoru przy offshore z konwersją do amoniaku, paliw syntetycznych, e-metanolu,



# Główne kierunki wykorzystania wodoru







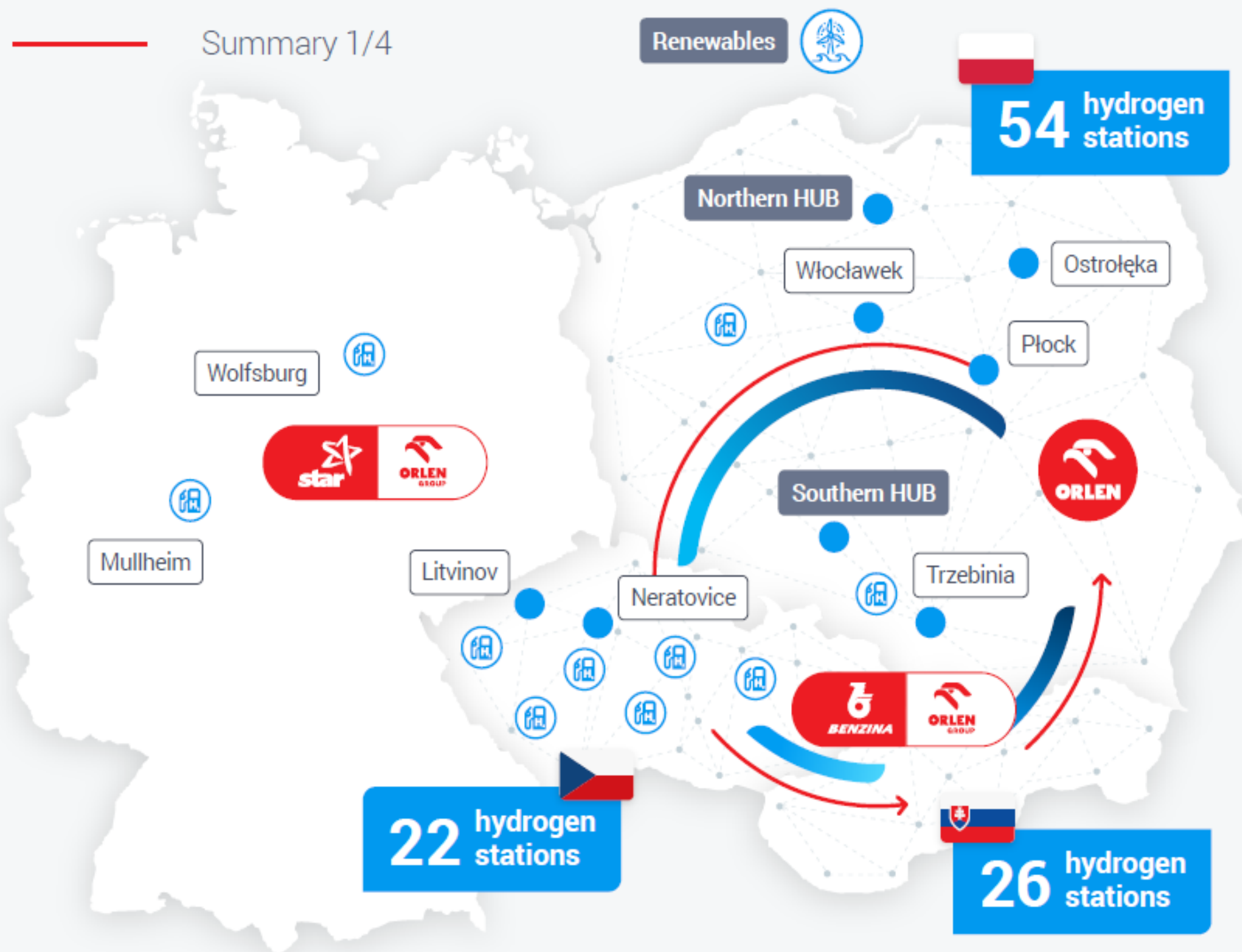
### European Hydrogen Backbone — strategiczna infrastruktura przesyła wodoru

- Paneuropejska koncepcja rozwoju sieci rurociągów wodorowych w całej UE zainicjowana przez europejskich OSP gazu ziemnego (w tym Gaz-System)
- Na lata 2030 – 2040 planowana jest budowa podmorskiego rurociągu wodorowego, który będzie zlokalizowany w rejonie Morza Bałtyckiego, w niewielkiej odległości od obszarów lokalizacji wind offshore (alternatywa dla gazociągu Nord Stream 2).
- Zgodnie z dokumentem, **od 2037 roku gazociąg Baltic Pipe będzie transportować wyłącznie wodór.**
- Prognozy rynkowe zawarte w dokumencie zakładają, że **dominującym sektorem produkcji zielonego wodoru będzie morska energetyka wiatrowa**

# Projekt Hydrogen Eagle to flagowy projekt budowy infrastruktury wodorowej w Polsce, Czechach i Słowacji



Summary 1/4



**Poland**

- 54 HRS,
- 110 MW electrolysis capacity,
- 15 kt H<sub>2</sub> from municipal waste,

**Czech Republic**

- 22 HRS,
- 80 MW electrolysis capacity,

**Slovakia**

- 26 HRS,
- 60 MW electrolysis capacity,

**Najważniejsze parametry projektu:**

- 102 HRS
- 250 MW electrolysis capacity
- 15 kt H<sub>2</sub> / year from municipal waste
- over 1 mln tonnes CO<sub>2</sub> emission reduction annually

● Hydrogen Production Units (existing and under development)    ● Hydrogen Refuelling Station (existing and under development)



## Najważniejsze informacje dotyczące projektu

# Clean Cities – Hydrogen mobility in Poland

### Zakres projektu

#### – Budowa 3-ch ogólnodostępnych stacji

Poznań, Katowice oraz mobilna stacja we Włocławku. Stacje będą przystosowane do użytkowania przez wszystkie pojazdy zasilane wodorem – zarówno w standardzie ciśnienia 700 barów dla samochodów osobowych, jak i 350 barów dla autobusów i ciężkiego transportu.

#### – Zasilanie produkcji z OZE

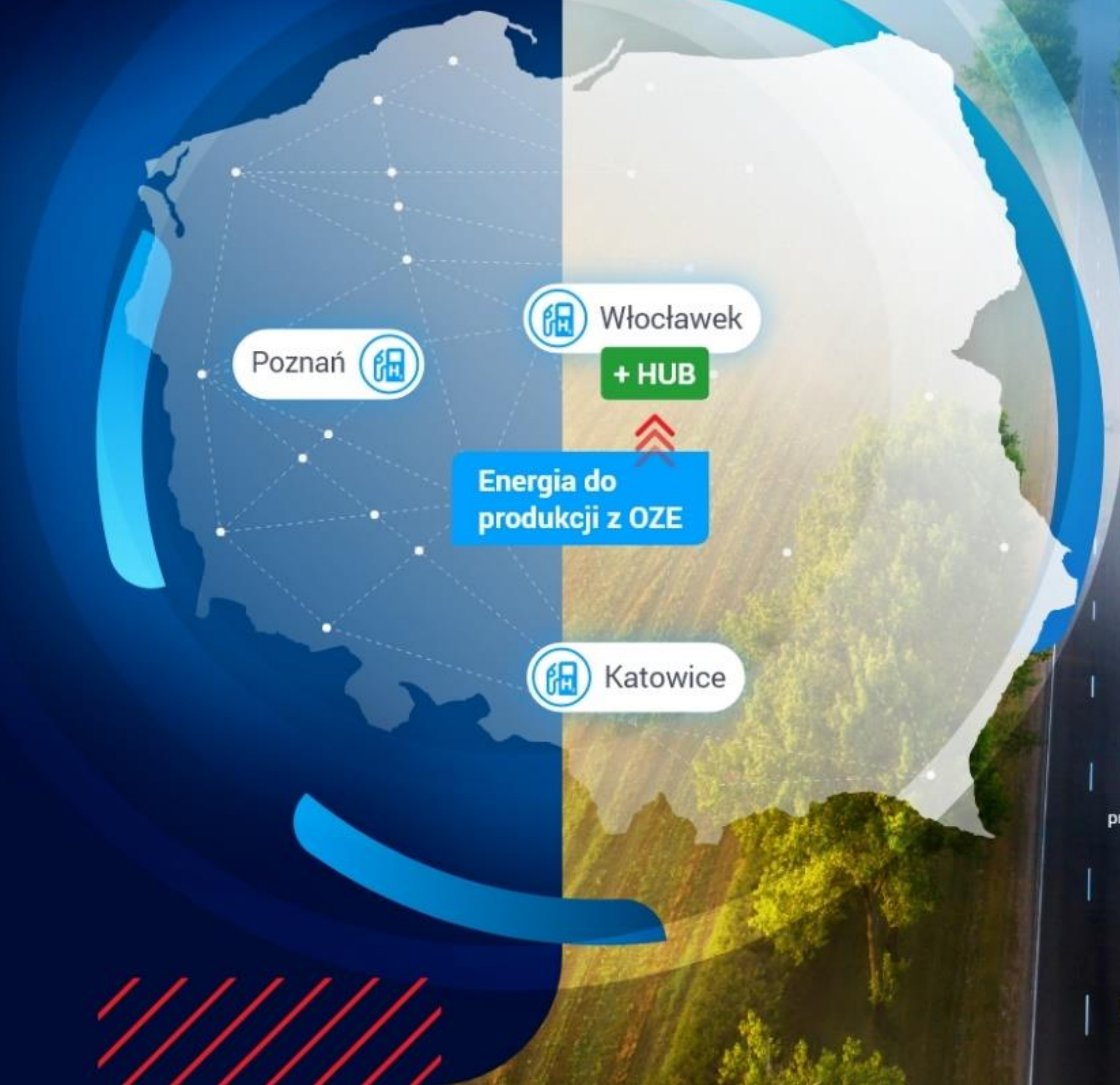
Wytwarzanie wodoru wysokiej czystości z procesu elektrolizy w HUBie we Włocławku docelowo zasilanego OZE

#### – Rozbudowana infrastruktura

Planowana infrastruktura umożliwi tankowanie łącznie ponad 40 autobusów, a także samochodów osobowych i innych pojazdów zasilanych ogniwami wodorowymi.

#### – 5 bateriowozów

Rozwiązanie do logistyki dostaw i magazynowania wodoru



Plany na przyszłość:

## + 50 stacji do 2030

Koncern planuje budowę ponad 50 stacji tankowania wodoru w całej Polsce. Pozwolą one na utworzenie korytarzy wodorowych na kluczowych trasach TEN-T i w największych miastach

Bezzwrotne dofinansowanie inwestycji przez Komisję Europejską, w kwocie 2 mln euro, pochodzi z unijnego programu CEF Transport Blending Facility, wspierającego rozwój paliw alternatywnych.



Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- 1. PKN ORLEN dąży do neutralności emisyjnej co wiąże się z transformacją energetyczną zarówno w obszarze produkcyjnym jak też w obszarze paliw transportowych**
- 2. W zakresie działalności PKN ORLEN jest wytwarzanie i dostarczanie wodoru zarówno dla potrzeb transportu, jak też lokalnych rozwiązań obniżających emisję**
- 3. PKN ORLEN chce wykorzystać synergii pomiędzy morskimi farmami wiatrowymi a produkcją zielonego wodoru**
- 4. Posiadamy kompetencje w zakresie technologii wodorowych, które zdobyliśmy przy wieloletniej obsłudze instalacji rafineryjnych i chemicznych**





**DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ**



**NAPĘDZAMY PRZYSZŁOŚĆ.  
ODPOWIEDZIALNIE.**

Grzegorz Józwiak  
Biuro Wdrażania Paliw Alternatywnych, PKN ORLEN

