

# Technologie wodorowe w gazownictwie

## Możliwości i Potencjał

Gdynia, 25.10.2018 r.

*Zakres merytoryczny opracowany przez dr. Dariusza Dzirbę,  
dyrektora Departamentu Badań  
i Rozwoju, przy współpracy z dr. Grzegorzem Rosłonkiem,  
dyrektorem Centralnego Laboratorium Pomiarowo –  
Badawczego, PGNiG S.A.*



- Paliwo przyszłości
- Paliwo ekologiczne
- Przedmiot badań i analiz światowych liderów przemysłowych i naukowych
- Branża gazownicza naturalnym partnerem w zakresie magazynowania i transportu

# B+R+I w PGNiG

## Strategia GK PGNiG na lata 2017 – 2022 (z perspektywą do 2026 r.)

- **PGNiG liderem innowacyjności w branży energetycznej**
- Efektywna realizacja projektów B+R+I
- Aktywizacja kluczowych jednostek organizacyjnych GK PGNiG
- Dedykowany budżet na B+R+I: 680 mln PLN (ok. 100 mln PLN średniorocznie)

# Wodór w strategii rozwoju PGNiG SA

## Centrum Kompetencji ds. Wodoru powołane przez Wiceprezesa Zarządu ds. Rozwoju

- Monitorowanie trendów rozwojowych i stanu techniki w kraju i na świecie
- Inicjowanie projektów B+R+I
- Udział w projektach B+R+I
- Współpraca ze środowiskiem naukowym i przemysłem
- Ekspertyzy techniczne
- Zespół doradców

# Program INGA – największy program badawczy dla gazownictwa

## OBSZAR F - Technologie wodorowe i paliwa gazowe

- Opracowanie i przygotowanie do wdrożenia technologii separacji wodoru w sieciach gazowych z użyciem nowych rozwiązań membran o odpowiednich parametrach fizykochemicznych i wytrzymałościowych separujących wodór zatłoczony do sieci gazowej.
- Opracowanie i przygotowanie do wdrożenia technologii bezpiecznego zatłaczania i separacji wodoru w sieciach gazowych - budowa instalacji małej skali przygotowującej mieszaniny wodoru i gazu ziemnego do zatłoczenia do sieci przesyłowej
- Opracowanie i przygotowanie do wdrożenia technologii bezpiecznego zatłaczania, separacji i transportu wodoru za pośrednictwem sieci gazowej - budowa demonstracyjnej instalacji Power to Gas
- Opracowanie prototypu urządzeń pomiarowych gazu ziemnego wzbogaconego o wodór i przetestowanie go w ramach projektu pilotażowego, na wybranym fragmencie sieci gazowniczej

# MOŻLIWOŚCI

# Możliwości wykorzystania wodoru w gazownictwie (1)

## ❑ Ogniwa paliwowe zasilane gazem ziemnym

- Ogniwa paliwowe można zastosować w **energetyce rozproszonej** (ciepło i prąd dla odbiorców indywidualnych mających zasilanie w gaz wysokometanowy).
- **Samochody elektryczne** - pojazdy wyposażone w ogniwa paliwowe (paliwem jest tu bezpośrednio wodór).



# Możliwości wykorzystania wodoru w gazownictwie (2)

## □ Transport wodoru

- Możliwość wykonywania **usługi transportowej** przy użyciu sieci przesyłowej i dystrybucyjnej.
- Możliwość budowy **dedykowanych sieci** do transportu mieszanki hythane® (hydrogen + methane).

# Możliwości wykorzystania wodoru w gazownictwie (3)

## □ Magazyny wodoru w PMG

**PMG – kawerny solne** jako potencjalne miejsce do magazynowania wodoru.

*Magazynowanie wodoru jest kłopotliwe z uwagi na jego właściwości (migracja przez większość materiałów).*

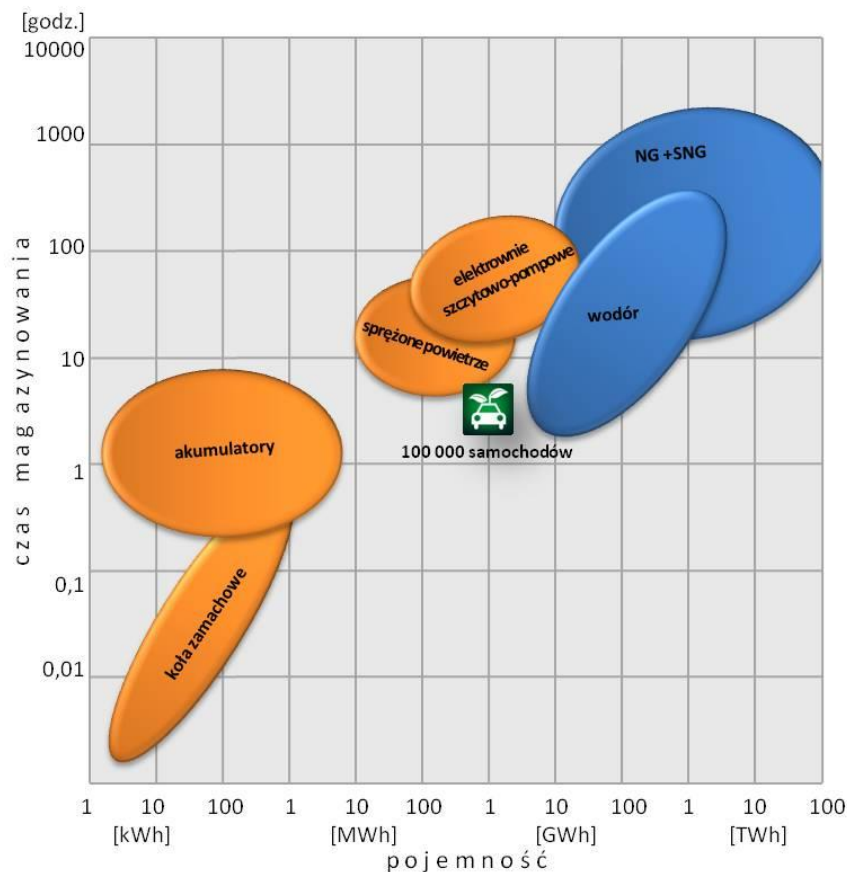
# POTENCJAŁ

# Magazynowanie energii w systemie gazowniczym (1)

## Koncepcja

Nadmiar taniej energii może być wykorzystany dla produkcji wodoru (np. w energochłonnym **procesie elektrolizy**), który może być bezpośrednio wprowadzany do sieci gazowej lub też być surowcem do produkcji metanu w **procesie metanizacji**.

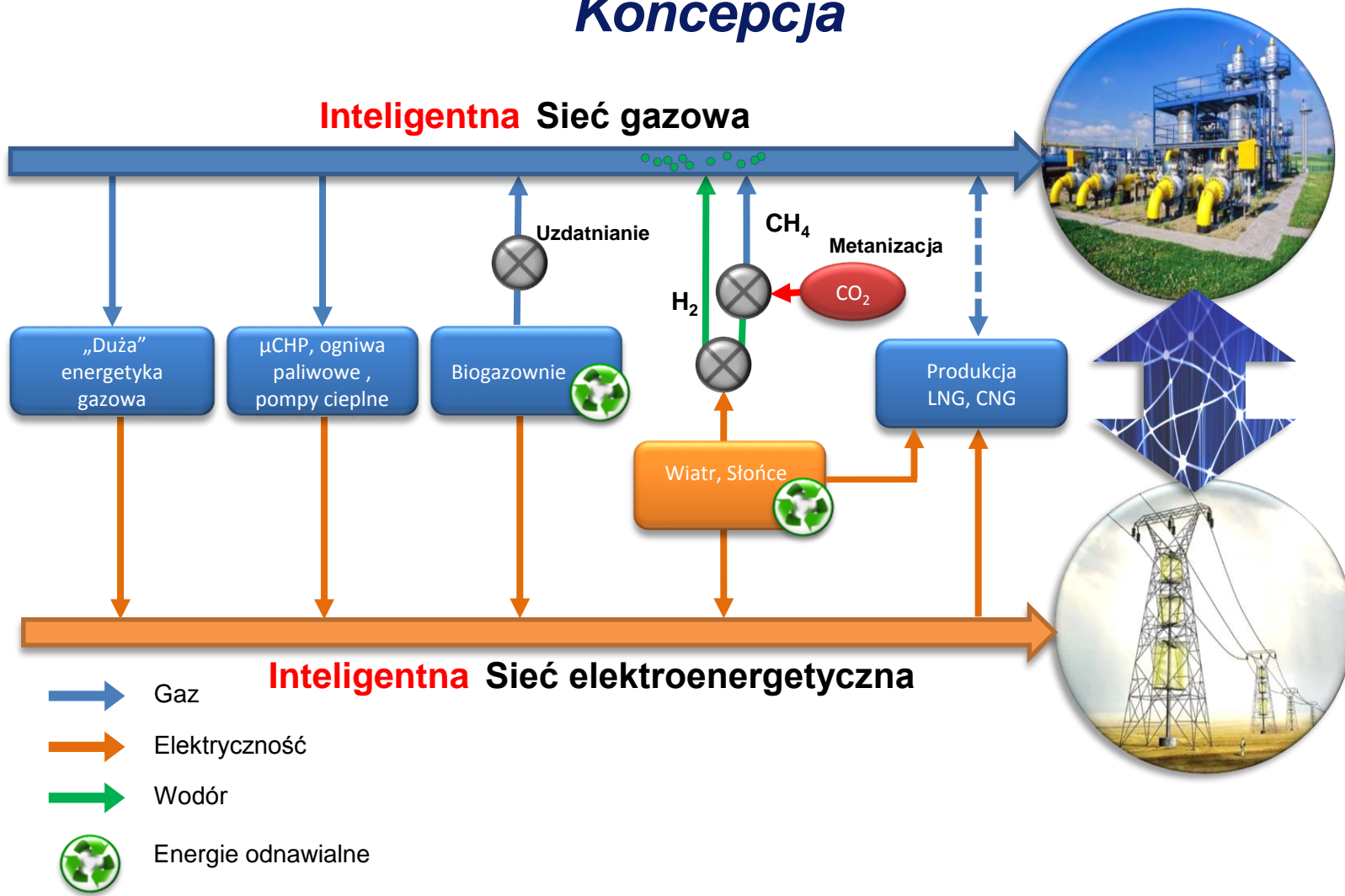
Energia jest więc przekazywana do wykorzystania z jednego systemu (elektroenergetycznego) do drugiego (gazowego), gdzie może być łatwo zmagazynowana i wykorzystana w późniejszym czasie, bądź użyta do zwiększenia zasobów energii.



Gerald Linke: *Power Storage in Smart Natural Gas Grids: Fiction or Fact?*,  
International Gas Union Research Conference, Seoul 2011

# Magazynowanie energii w systemie gazowniczym (2)

## Koncepcja



**Dziękuję za uwagę**