



POLSKA
SPÓŁKA GAZOWNICTWA

Uwarunkowania dla dystrybucji gazów domieszkowych

Grzegorz Wielgus

Warszawa, 09.12.2020

Sieć gazowa PSG

ponad 7 milionów odbiorców
w tym 69 900 odbiorców instytucjonalnych i przemysłowych

36

chromatografów
procesowych

7 300

ręcznych detektorów
gazu różnego rodzaju

530

urządzeń do pieszej
kontroli dywanowej

483

stacjonarne analizatory
poziomu nawonienia

7 150

gazomierzy rotorowych
i turbinowych

31

samochodowych
urządzeń do kontroli
dywanowej

340

ręcznych urządzeń do
pomiaru nawonienia

6 500

przeliczników objętości

194 tys. km sieci gazowej

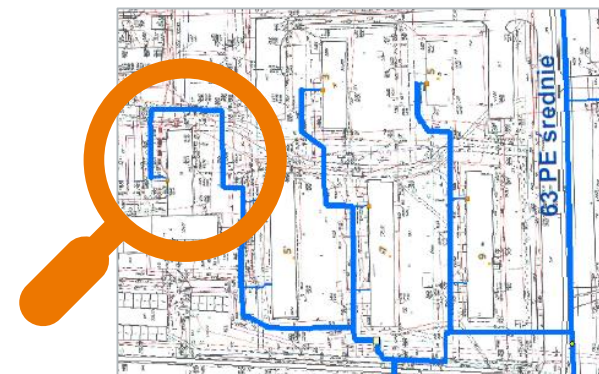
Wprowadzanie wodoru do sieci dystrybucyjnej - zakres zagadnienia

Zagadnienie złożone, ze względu na:

- Rozbudowany katalog elementów infrastruktury
- Niepełną wiedzę i dokumentację dot. użytkowanej infrastruktury liniowej
- Szeroki zakres wymaganej analizy bezpieczeństwa systemu dystrybucyjnego
- Brak jednoznacznej deklaracji producentów co do możliwości pracy z wodorem większości zabudowanych na sieci urządzeń
- Ograniczoną wiedzę i dostęp do wyczerpujących źródeł naukowych, brak dostępu do szczegółowych wyników zrealizowanych na świecie badań praktycznych

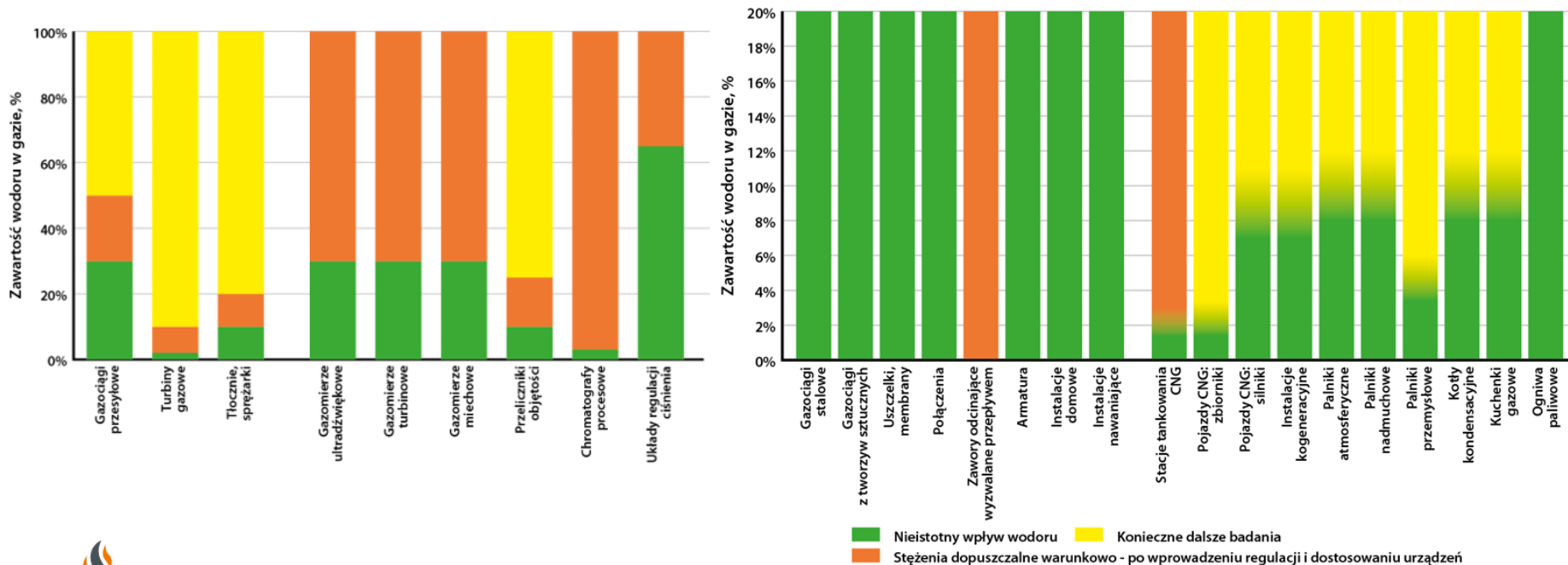
Potencjalnie przeszkody techniczne dla przyjęcia wodoru do sieci:

- Materiały i komponenty użyte do budowy sieci gazowej
- Stan techniczny gazociągów
- Stosowane urządzenia pomiarowe
- Problemy po stronie odbiorców gazu:
 - Wrażliwość procesów technologicznych
 - Problemy z funkcjonowaniem odbiorników gazowych
 - Instalacje CNG (zbiorniki ciśnieniowe)



Wyniki opracowań naukowych a rzeczywista sieć dystrybucyjna

- Dostępne opracowania wskazują ograniczony wpływ wodoru na większość elementów sieci gazowej i wybrane odbiorniki gazowe
- Teoretycznie możliwe wprowadzanie do sieci gazowej bez przeszkód kilku % wodoru
- Podmioty badawcze powstrzymują się od wydania jednoznacznej, wiążącej opinii w tym zakresie – ze względu na ograniczony zakres i skalę przeprowadzonych badań
- Odniesienie wyników do warunków polskiej sieci dystrybucyjnej wymaga szczegółowych analiz i badań na rzeczywistych materiałach i urządzeniach



Wpływ stężenia wodoru w gazie ziemnym na elementy systemu dystrybucyjnego oraz urządzenia gazowe;

IGSMiE PAN za DNV GL, 2015; DVGW, 2010; DVGW, 2013; Müller-Syring, Henel, 2014

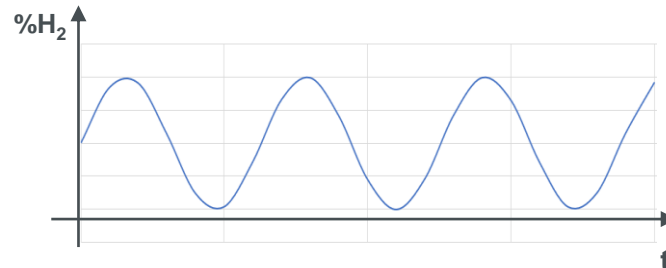
Kluczowe wyzwania dla zatłaczania wodoru do sieci dystrybucyjnej (1/2)

- Odporność stosowanych materiałów na kontakt z wodorem (kruchosc wodorowa stali, degradacja tworzyw sztucznych, elastomerów)
- Szczelnosc istniejacych polaczen stosowanych na sieci (spawanie, zgrzewanie, polaczenia kolnierzowe, gwintowe, polaczenia PE-stal)
- Szczelnosc wewnetrzna i zewnetrzna armatury stosowanej na sieci
- Poprawnosc funkcjonowania urzadzen redukcyjnych i zabezpieczajacych
- Wplyw wodoru na stosowane na sieci urzadzenia pomiarowe i analityczne oraz okreslenie mozliwosci ich pracy z domieszką wodoru (m. in. gazomierze, przeliczniki objętości, manometry elektroniczne, czujniki ciśnienia i temperatury, chromatografy procesowe, urzadzenia do pomiaru nawonienia, urzadzenia do kontroli dywanowej)
- Ograniczenia wynikajace z klasy ochrony przeciwwybuchowej ATEX stosowanych urzadzen elektrotechnicznych i elektronicznych
- Wplyw wodoru na nawonienie gazu oraz ograniczone mozliwosci aparatury pomiarowej.
- Rzeczywiste zachowanie się domieszkowanego wodoru w sieci gazowej



Kluczowe wyzwania dla załączania wodoru do sieci dystrybucyjnej (2/2)

- Wpływ domieszki wodoru na wymaganą normatywnie jakość gazu ziemnego (oraz dopuszczalne zmienności parametrów) – dla zmiennego udziału wodoru
- Opracowanie metodologii rozliczania zużycia gazu w jednostkach energii przy zmiennym udziale wodoru (załączanie z instalacji OZE o działaniu szczytowym)
- Lokalna sytuacja sieciowa a potencjalny obowiązek przyjęcia wodoru jako gazu „zielonego” z OZE (potencjalna ograniczona przepustowość sieci)
- Opracowanie modelowych rozwiązań technicznych instalacji mieszania/załączania.
- Potencjalne problemy u odbiorców końcowych (wpływ na funkcjonowanie odbiorników gazu, procesy przemysłowe, elementy instalacji wysokociśnieniowych – np. CNG)
- Trudność w ustaleniu jednolitego limitu udziału wodoru dla całej sieci gazowej (ze względu na jej zróżnicowanie)
- Brak rozwiązań legislacyjnych i regulacji wewnętrznych dotyczących wprowadzania wodoru do sieci gazowej



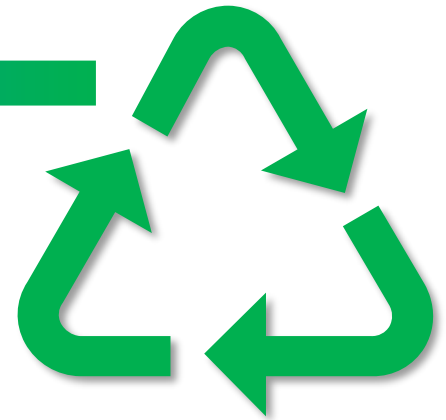
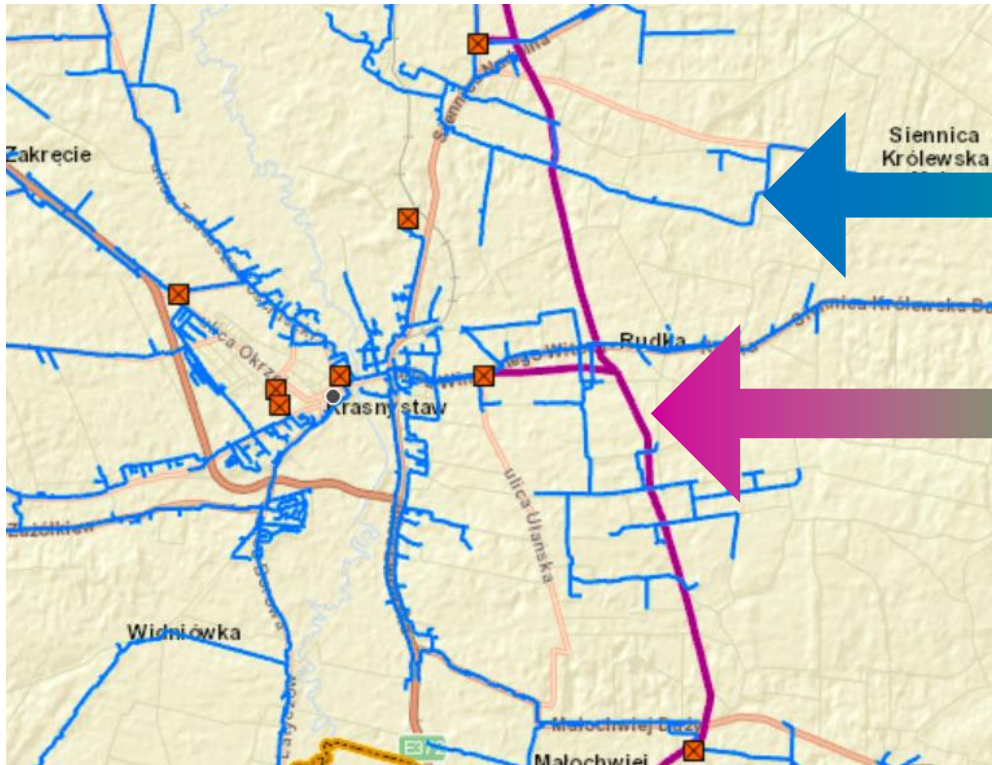
Biogaz/biometan kontekst zagadnienia



- **Stan rynku biometanu w UE**
 - Całkowita liczba instalacji wytwarzających biometan: **729** (zlokalizowane w 18 krajach):
 - w Niemczech: **232**, z których większość jest przyłączona do sieci gazowych
 - we Francji: **139**
 - w Wielkiej Brytanii: **80**
- **Stan rynku biometanu w Polsce:**
 - Ok. **100** biogazowni rolniczych (liczba wszystkich instalacji wytwarzających biogaz wynosi nieco ponad 300)
 - Cały wolumen produkcji biogazu w 100% wykorzystywany jest do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w miejscu jego wytworzenia czyli biogazowni
 - Brak biometanowni przyłączonej do dystrybucyjnej sieci gazowej PSG
 - Rozmieszczenie biogazowni rolniczych na podstawie rejestru KOWR (wg stanu 02.2020)

Kluczowe wyzwania techniczne i ekonomiczne

chłonność stref i ciepło spalania



Kluczowe wyzwania dla rozwoju rynku biometanu

- Przygotowanie „Pakietu Regulacyjnego stymulującego rozwój rynku biometanu”
- Uregulowanie aspektów finansowo – taryfowych związanych z transformacją w kierunku paliw odnawialnych
- Stymulacja chłonności obszarów dystrybucyjnych
- Rozwój technologiczny w aspekcie krótkookresowego magazynowania biogazu i przygotowania biometanu do wtłaczania do sieci gazowych