



POLSKA

SPÓŁKA GAZOWNICTWA

Operator Systemu Dystrybucyjnego
Gazu

Przyłączenie instalacji biometanowej do sieci gazowej

Warszawa, 12.08.2018r.

Agenda

- Informacje o PSG
- Działania PSG dot. przyłączania biogazowni
- Biometan - szanse
- Proces przyłączania biogazowni
- Możliwości przyłączania
- Parametry biogazu (biometanu)
- Sposoby uzdatniania biogazu
- Pomiar jakości biogazu (biometanu)
- Schemat ideowy wprowadzania biogazu (biometanu) do sieci gazowej

Polska Spółka Gazownictwa



- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. jest operatorem systemu dystrybucyjnego gazu w Polsce.
- Kluczowym zadaniem Spółki jest **niezawodny i bezpieczny** transport paliw gazowych siecią dystrybucyjną na terenie całego kraju bezpośrednio do odbiorców końcowych oraz sieci innych operatorów lokalnych.

Polska Spółka Gazownictwa



- świadczymy usługę transportu gazu ziemnego na podstawie umów zawartych z przedsiębiorstwami zajmującymi się sprzedażą paliwa gazowego
- prowadzimy ruch sieciowy i przyłączamy do sieci nowych odbiorców
- projektujemy, konserwujemy oraz modernizujemy infrastrukturę gazową
- dokonujemy pomiarów jakości i ilości transportowanego paliwa gazowego.

Działania podjęte przez PSG

Wypracowanie rozwiązań w celu umożliwienia wykorzystania biogazu (biometanu) poprzez:

- ustalenie wymagań technicznych umożliwiających przyłączenie instalacji biogazowych (biometanowych) do dystrybucyjnej sieci gazowej,
- ustalenie parametrów jakościowych dla biogazu (biometanu), włączanego zarówno do istniejących sieci gazowych jak i sieci lokalnych,
- określenie propozycji zmian legislacyjnych.

Działania podjęte przez PSG



Podstawy prawne

- Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r
- Ustawa OZE z dnia 20 lutego 2015r., która m.in. określa zasady pomocy państwa istniejącym i planowanym instalacjom.

Na podstawie powyższych aktów prawnych prowadzona jest eksploatacja biogazowni i zgodnie z ich zapisami uzyskiwane są certyfikaty pochodzenia żółte, zielone, błękitne i najbardziej nas interesujące brązowe czyli uzyskiwane za wprowadzenie biogazu (biometanu) do dystrybucyjnej sieci gazowej .

Ale są jeszcze:

- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego
- Rozporządzenia
- Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej

Biometan - Szanse



- Co to jest biometan?
- Możliwość zasilenia w paliwo gazowe obszarów o stwierdzonych niedoborach,
- Możliwość gazyfikacji nowych obszarów,
- Dywersyfikacja dostaw paliwa gazowego w Polsce,
- Realizacja polityki energetycznej Polski,

Przyłączenie do sieci gazowej PSG

- Wystąpienie o wydanie warunków przyłączenia – i ich wydanie
- Podpisanie umowy przyłączeniowej oraz porozumienia o współpracy
- Budowa instalacji przyłączeniowej zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi
- Podpisanie umowy świadczenia usług dystrybucji i otrzymanie statusu Zleceniodawcy Usługi Dystrybucji (ZUD)
- Rozliczenie umowy przyłączeniowej i rozpoczęcie załączania biogazu (biometanu)

Przyłączenie do dystrybucyjnej sieci gazowej śr/c.



Biogaz (biometan)

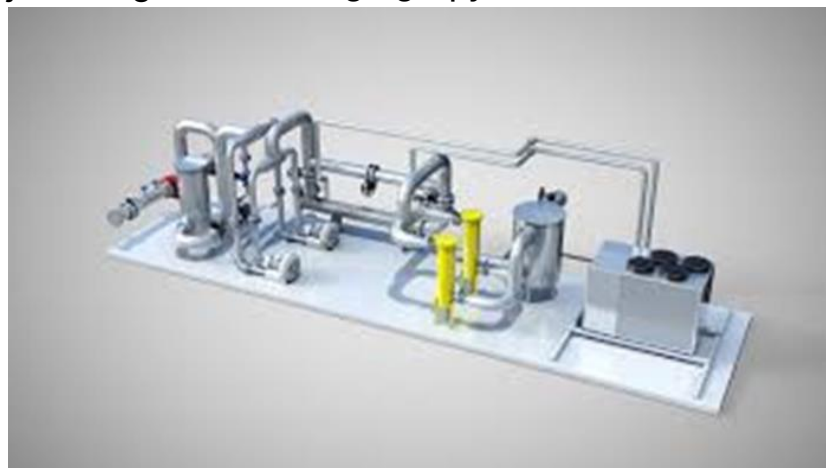
Aktualnie w Polsce nie funkcjonuje biogazownia, która wprowadza - po odpowiednim procesie uzdatniania i kondycjonowania - biogaz (biometan) do sieci gazowej.

Analiza wpływu biometanu wprowadzanego do sieci dystrybucyjnej na infrastrukturę gazową i odbiorniki gazowe została sporządzona na podstawie aktualnie dostępnej wiedzy w naszej Spółce, doświadczeń służb laboratoryjnych oraz wiedzy literaturowej i rozwiązań stosowanych w innych krajach.

Zanieczyszczenie	Wpływ na odbiorców gazu	Zagrożenie dla sieci dystrybucyjnej
Siloksany	Powstawanie krzemionki przy spalaniu	brak
Czynniki biologiczne	Możliwość obecności patogenów	Biokorozja sieci gazowej
Amoniak	Toksyczny gaz	Korozja
Fluorowcopochodne węglowodorów	Powstawanie dioksyn i furanów przy spalaniu	Korozja
Węglowodory aromatyczne	Toksyczne, rakotwórcze	Niszczenie plastików i elastomerów, w trakcie spalania powstaje sadza
Tlenek węgla	Toksyczny gaz	Brak
Wodór	Zagrożenie związane ze zmianą parametrów spalania	Korozja, bezpieczeństwo i wydajność urządzeń gazowych, wpływ na procesy przemysłowe

Sposoby uzdatniania biogazu rolniczego

- **Separacja membranowa.** Dzięki zastosowaniu najnowszej generacji membran o najwyższych prędkościach separacji oraz wielostopniowemu procesowi, możliwe jest separowanie metanu z biogazu z bardzo wysoką efektywnością i uzyskiwanie biometanu o zawartości $\text{CH}_4 > 99\%$ objętościowo.
- **Fizyczna absorpcja gazów w płuczkach.** W tej metodzie wykorzystuje się różnice rozpuszczalności składników biogazu rolniczego. Produktem końcowym jest biometan o zawartości CH_4 wynoszącym ponad 98%.
- **Adsorpcja zmiennociśnieniowa.** Metoda ta opiera się na szybkich zmianach ciśnienia, które umożliwiają głównie adsorpcję CO_2 przez węgiel aktywny, co umożliwia osiągnięcie jakości biometanu odpowiadającej jakości gazu ziemnego grupy E



Źródło: www.sigatech.pl

Biogaz (biometan) o parametrach gazu sieciowego

Skład biogazu rolniczego po uzdatnieniu wprowadzanego do sieci dystrybucyjnej powinien zawierać się w poniżej określonych granicach:

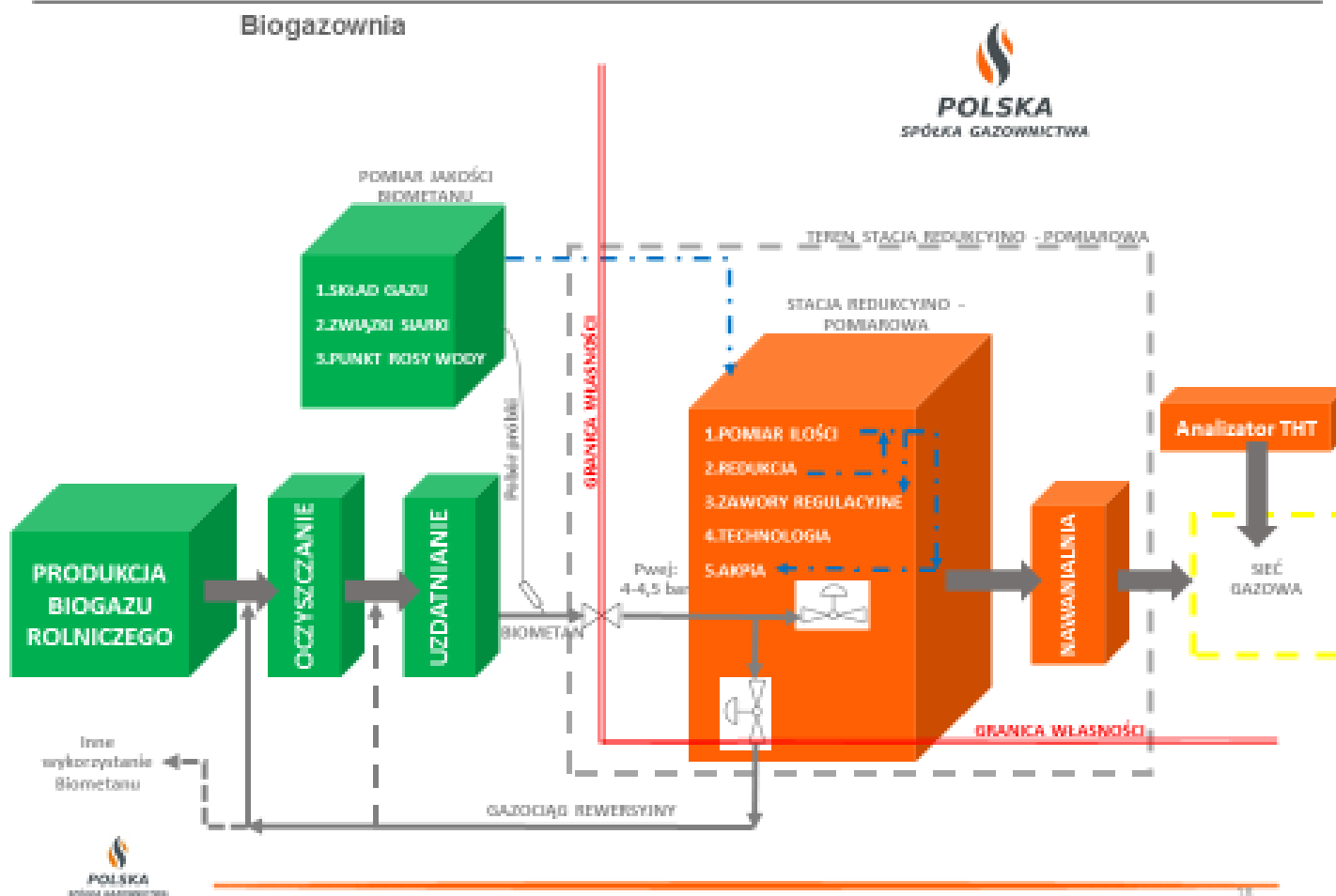
Lp.	Nazwa parametru	Dopuszczalna wartość parametru	Podstawa prawna	Po
1.	Ciepło spalania	od 38,0 MJ/m ³	IRIESD	
2.	Liczba Wobbe'go	od 45,0 MJ/m ³ do 54,0 MJ/m ³	Rozporządzenie Ministra Gospodarki (Dz.U. z 2011r. Nr 187, poz. 1117)	
3.	Siarkowódór	do 7,0 mg/m ³	Rozporządzenie Ministra Gospodarki (Dz.U. z 2011r. Nr 187, poz. 1117)	
4.	Siarka merkaptanowa	do 16,0 mg/m ³	Rozporządzenie Ministra Gospodarki (Dz.U. z 2011r. Nr 187, poz. 1117)	
5.	Siarka całkowita	do 40,0 mg/m ³	Rozporządzenie Ministra Gospodarki (Dz.U. z 2011r. Nr 187, poz. 1117)	
6.	Temperatura punktu rosy wody przy ciśnieniu 5,5MPa	w okresie od 1.04 do 30.09 <+3,7°C w okresie od 1.10 do 31.03 <-5,0°C	Rozporządzenie Ministra Gospodarki (Dz.U. z 2011r. Nr 187, poz. 1117)	
7.	Rtęć	do 30,0 µg/m ³	Rozporządzenie Ministra Gospodarki (Dz.U. z 2011r. Nr 187, poz. 1117)	
8.	Tlen O ₂	do 0,2 % [mol/mol]	Norma PN-C-04753:2011	
9.	Dytlenek węgla CO ₂	do 3,0 % [mol/mol]	Norma PN-C-04752:2011	
10.	Zawartość pyłu o średnicy cząstek większej niż 5 µm	do 1,0 mg/m ³	Norma PN-C-04753:2011	
11.	Siloksany całkowite	do 0,3 mg/m ³	Norma PN-EN 16723-1:2016	
12.	Wartość opałowa	od 34,1 MJ/m ³	Wymagania OSD	
13.	Gęstość względna	od 0,555 do 0,7	PN-EN 16726-1	
14.	Azot N ₂	do 5 % [mol/mol]	Wymagania OSD	
15.	Metan CH ₄	od 91,0 do 99,5 % [mol/mol]	Wymagania OSD	
16.	Etan C ₂ H ₆	do 6,4 % [mol/mol]	Wymagania OSD	
17.	Propan C ₃ H ₈	do 1,1 % [mol/mol]	Wymagania OSD	
18.	izo-butan i-C ₄ H ₁₀	do 0,5 % [mol/mol]	Wymagania OSD	
19.	n-butan n-C ₄ H ₁₀	do 0,5 % [mol/mol]	Wymagania OSD	
20.	izo-pentan	do 0,2 % [mol/mol]	Wymagania OSD	
21.	i-C ₅ H ₁₂ n-pentan	do 0,1 % [mol/mol]	Wymagania OSD	
22.	n-C ₅ H ₁₂ neo-pentan	do 0,1 % [mol/mol]	Wymagania OSD	
23.	neo-C ₅ H ₁₂	do 0,3 % [mol/mol]	Wymagania OSD	
24.	Węglowodory C ₆₊	do 0,3 % [mol/mol]	Wymagania OSD	
25.	Wodór H ₂	do 2,0% [mol/mol]	prPN-EN 16723-2E	
26.	Tlenek węgla CO	do 0,1% [mol/mol]	PN-EN 16726-1	
27.	Chlor Cl	do 1,0 mg/m ³	Wymagania OSD	
28.	Fluor F	do 10,0 mg/m ³	Wymagania OSD	
29.	Amoniak NH ₃	do 10,0 mg/m ³	PN-EN 16726-1	

Pomiar jakości Biometanu

1. Chromatograf składu gazu – analiza składu gazu
2. Pomiar punktu rosy wody
3. Analizy laboratoryjne – np. siloksany



Schemat ideowy wprowadzenia biogazu do dystrybucyjnej sieci gazowej



Przyłączenie do sieci gazowej PSG

Model przyłączenia biogazowni (biometanowni) do dystrybucyjnej sieci gazowej:

- Szanse
- Zagrożenia



Dziękuję za uwagę