

28. 06. 2024

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie
ul. , Polczyńska 55/57, 75-808 Koszalin

Zał.podpis.....

Ldż.ENRICOM BIOGAS sp. z o.o.

Dział Obsługi Klientaul. Polczyńska 55/57, 75-808 Koszalin
tel. 22 444 33 33
sekcja.przylaczania.koszalin@psgaz.pl

ul. Grzybowska 2/48

00-131 Warszawa

Koszalin, 28.06.2024

Nasz znak: WB00/0000040246/2022/00001 korekta

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJbędącej w dyspozycji Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. („PSG”),
dla Podmiotu zajmującego się wytwarzaniem biometanu

W odpowiedzi na złożony przez Państwa wniosek z dnia 08-03-2024 r. w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. z 2010 r., nr 133, poz. 891 ze zm.), określa się następujące warunki przyłączenia do sieci gazowej:

1. Rodzaj paliwa - gaz z rodziny: gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E
2. Cel przyłączenia dostarczanie biometanu do systemu dystrybucyjnego gazowego.
3. Miejsce wytwarzania biometanu: gm. Kobylnica, Płaszewo nr działki 12/13
4. Moc przyłączeniowa: 1600 [m³/h]
5. Przewidywana ilość dostarczanego i odbieranego biometanu do dystrybucji:

w roku	2025 r.	2026 r.	Docelowo: 2027 r.
min. godzinowy [m ³ /h]	600	600	1 200
maks. godzinowy [m ³ /h]	800	800	1 600
min. dobowy [m ³ /dobę]	14 400	14 400	28 800
maks. dobowy [m ³ /dobę]	19 200	19 200	38 400
min. roczny [m ³ /rok]	1 324 800	5 256 000	10 512 000
maks. roczny [m ³ /rok]	1 766 400	7 008 000	14 016 000

PSG zastrzega sobie prawo ograniczenia odbioru ilości biometanu zadeklarowanego przez Podmiot, w przypadku gdy system dystrybucyjny nie będzie w stanie przyjąć takich ilości. Ograniczenia mogą się zdarzyć, ponieważ w sieci dystrybucyjnej występują zjawiska niezależne od Operatora tej sieci, tj.:

- zmienności dobowe i sezonowe (zima – lato)
 - nieodebranie przez większych odbiorców planowanych ilości gazu.
6. Miejsce włączenia do dystrybucyjnej sieci gazowej:
 - 6.1. Gazociąg wysokiego ciśnienia,
 - 6.2. Materiał stal DN 300 mm, MOP 6,3 [MPa]
 - 6.3. Lokalizacja: 76-251 Płaszewo dz.12/13 gm. Kobylnica (221206_2.0016.12/13).
 7. Punkt wejścia do dystrybucyjnego systemu gazowego: projektowana stacja gazowa będąca własnością Podmiotu, na terenie bezpośrednio przyległym do układu włączeniowego do istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia, o którym mowa w p. 6 Warunków.
 8. Ciśnienie w Punkcie wejścia do dystrybucyjnej sieci gazowej
 - minimalne: 3,1 [MPa]
 - maksymalne: 5,4 [MPa]
 9. Jakość biometanu wprowadzanego do dystrybucyjnego systemu gazowego musi odpowiadać wymogom określonym w IRIESD oraz być zgodna z parametrami określonymi w Załączniku nr 1.
 10. W przypadku dostarczania do systemu dystrybucyjnego biometanu pogarszającego parametry gazu w systemie dystrybucyjnym, PSG jest uprawniona do wdrożenia procedur określonych w IRIESD, w tym w szczególności nałożenia dodatkowych opłat z tytułu dostarczenia takiego biometanu do systemu dystrybucyjnego. Biometan niespełniający wymogów jakościowych dla paliw gazowych w sieci dystrybucyjnej, a w szczególności parametru ciepła spalania, nie może być przyjęty do sieci dystrybucyjnej.
 11. Przewidywany okres realizacji inwestycji 24 miesiące od daty zawarcia Umowy o przyłączenie.
 12. Zakres i parametry techniczne niezbędnej budowy lub rozbudowy infrastruktury gazowej w związku z przyłączeniem:
 - 12.1. po stronie PSG:

- 12.1.1. układ włączeniowy do istniejącego gazociągu, o którym mowa w pkt. 6 Warunków z zabudowanym zaworem z funkcją zdalnego sterowania umożliwiającym odcięcie Punktu wejścia, obejście tego zaworu oraz zawór zwrotny,
- 12.1.2. przyłącze gazowe wysokiego ciśnienia [stal DN 50 mm], MOP 6,3 [MPa], długość ok. 30,0 m,
- 12.1.3. ustanowienie służebności przesylu dla terenu, na którym zostanie zlokalizowany układ włączeniowy, o którym mowa w pkt. 12.1.1 oraz szafka AKPiA określona w pkt 12.1.4. Teren zostanie wydzielony przez Podmiot na rzecz PSG z nieruchomości, na której zostanie zlokalizowana stacja pomiarowa, z zapewnieniem niezależnego dojazdu do ww. terenu lub zakup działki wraz z niezależnym dojazdem;
- 12.1.4. zabudowa szafki AKPiA wraz z wyposażeniem umożliwiającym transmisję danych określonych w Załączniku nr 2, ze stacji gazowej, o której mowa w pkt.12.2.1., oraz sterowanie zaworem o którym mowa w pkt.12.1.1.,
- 12.2. po stronie Podmiotu:
 - 12.2.1. budowa stacji gazowej o przepustowości nominalnej $Q = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$ z zabudowanym układem pomiarowo-rozliczeniowym składającym się z dwóch równoległych ciągów pomiarowych o przepustowości $800 \text{ Nm}^3/\text{h}$ każdy pracujących na wspólne wyjście, dla Punktu wejścia, na terenie bezpośrednio przyległym do układu włączeniowego, o którym mowa w pkt. 12.1.1. Warunków,
 - 12.2.2. budowa przyłącza energii elektrycznej wraz z zapewnieniem zasilania energetycznego na potrzeby obsługi urządzeń wskazanych w pkt. 12.1 Warunków,
 - 12.2.3. budowa układu rozprężającego zasilającego jeden ciąg pomiarowy (C-1), umożliwiającego wtłoczenie gazu dowożonego transportem kołowym w formie CNG w całym zakresie parametrów ciśnienia w Punkcie wejścia, o których mowa w pkt. 8 Warunków (w zależności od aktualnego ciśnienia w sieci) wraz z modulem rozładowania CNG,
 - 12.2.4. budowa układu sprężającego zasilającego drugi ciąg pomiarowy (C-2), umożliwiającego wtłoczenie gazu pochodzącego z biometanowni w całym zakresie parametrów ciśnienia w punkcie wejścia, o których mowa w pkt. 8 Warunków,
 - 12.2.5. budowa gazociągu łączącego obiekty biogazowni ze stacją gazową, o której mowa w pkt. 12.2.1. Warunków,
 - 12.2.6. budowa instalacji uzdatniania biometanu do parametrów wskazanych w Załączniku nr 1,
 - 12.2.7. budowa instalacji rewersyjnej umożliwiającej zawrót biometanu o niewłaściwych parametrach do jego wytwórcy. Instalacja powinna być zlokalizowana przed układem pomiarowo-rozliczeniowym.
 - 12.2.8. budowa układu automatycznych zaworów instalacji rewersyjnej dla biometanu pochodzącego z instalacji oczyszczania, sterowanych sygnałami z instalacji chromatografów i wilgotnościomierza, o których mowa w pkt 12.2.9.
 - 12.2.9. zakup i instalacja chromatografów procesowych i wilgotnościomierza, o których mowa w pkt. 15.2.2 Warunków na potrzeby pomiarów jakości gazu dostarczanego z każdego kierunku. Dopuszczalne jest wykorzystanie ww. urządzeń do współpracy instalacją rewersyjną biometanowni. W innym przypadku należy zakupić i zainstalować osobne zestawy ww. urządzeń dla potrzeb pomiaru jakości gazu i współpracy z instalacją rewersyjną biometanowni
 - 12.2.10. budowa automatycznego zaworu sterowanego sygnałem z chromatografów i wilgotnościomierza określonych w pkt 12.2.9. zlokalizowanego pomiędzy instalacją rozprężania, a stacją pomiarową (ciągiem pomiarowym C-1), umożliwiającego odcięcie dostaw gazu z tej instalacji niespełniających parametrów jakościowych biometanu,
 - 12.2.11. Na wyjściu z każdego ciągu pomiarowego zabudować zawory zwrotne aby zabezpieczyć układy pomiarowe przed wstecznym przepływem w trakcie włączania gazu z obu instalacji (biometanowni, CNG).
13. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące przyłączenia:
 - 13.1. Elementy infrastruktury wskazane w pkt. 12.2 będą zaprojektowane, wybudowane i eksploatowane przez Podmiot.
14. Gazociąg i przyłącze powinny odpowiadać wymogom obowiązujących przepisów.
15. Wymagania dotyczące pomiaru, kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:
 - 15.1. Stacja gazowa powinna spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640) oraz w standardach technicznych ST-IGG-0501:2017 oraz ST-IGG-0502:2017.
 - 15.2. Wymagania dotyczące pomiaru:
 - 15.2.1. Układy pomiarowo-rozliczeniowe powinny spełniać zalecenia norm ZN-G-4001+4010 i obowiązujących standardów w tym: ST-IGG-0203:2022 Budowa i eksploatacja układów pomiarowych oraz ST-IGG-0101:2022 Wzorcowanie gazomierzy przy użyciu gazu zimnego przy ciśnieniu $\geq 0,5 \text{ MPa}$.
 - 15.2.2. Wilgotnościomierze oraz chromatografy procesowe służące do pomiaru parametrów jakościowych paliwa gazowego, będą zainstalowane i eksploatowane przez Podmiot. Zasady montażu wilgotnościomierzy oraz chromatografów określono w Załącznikach nr 3 i 4. Terminy przekazywania do OSD parametrów jakościowych paliwa gazowego oraz inne wzajemne zobowiązania zostaną określone w odrębnym porozumieniu zgodnie z pkt. 6.6.10 IRiESD, które zostanie podpisane na etapie realizacji umowy o przyłączenie zgodnie z postanowieniami tej umowy.
 - 15.2.3. W przypadku identyfikacji wysokiego prawdopodobieństwa występowania nieregularnych przepływów (np. przepływ pulsacyjny) spowodowanych pracą układów rozprężającego i sprężającego zgodnie z pkt. 12.2.3. i 12.2.2.4 należy zaprojektować odpowiednie rozwiązania eliminujące wpływ procesu sprężania/rozprężania na pomiar przepływu paliwa gazowego przez układ pomiarowo-rozliczeniowy i stan techniczny eksploatowanych urządzeń pomiarowych.

- 15.2.4. Inne wymagania dotyczące dokonywania pomiaru oraz szczegółowe parametry określono w Załączniku nr 2.
- 15.3. Przed wejściami do stacji pomiarowej należy zamontować dwa niezależne układy do pobierania próbek paliwa gazowego zgodnego z normą PN-EN ISO 10715 (dla każdego ze strumieni gazu z biometanowni/rozprężania CNG).
- 15.4. Przed stacją pomiarową należy zabudować dwa niezależne układy automatycznego odcięcia dostawy biometanu sterowanego sygnałem z chromatografów procesowych i wilgotnościomierza w następstwie niespełnienia przez biometan warunków jakościowych. Dla każdego kierunku dostawy.
16. Granicę własności sieci gazowej stanowi należąca do PSG armatura odcinająca na układzie włączeniowym do gazociągu wysokiego ciśnienia PSG.
17. Gazociąg, przyłącze, podziemne odcinki instalacji powinny być zaprojektowane i wykonane, w trybie określonym prawem budowlanym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r. poz. 640), w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę lub zgłoszenie na roboty budowlane nie objęte pozwoleniem na budowę.
18. Dokumentację projektową należy uzgodnić w PSG w zakresie rozwiązań technicznych budowy przyłączenia oraz w zakresie zastosowanych rozwiązań technicznych kontroli parametrów jakościowych paliwa gazowego, sposobu pomiaru jego ilości oraz zastosowanych układów lokalnej automatyki sterowania procesem.
19. Opłata za przyłączenie jest ustalana i pobierana w wysokości wynikającej z Taryfy obowiązującej w dniu zawarcia umowy o przyłączenie.
20. Opłata za przyłączenie określona zostanie w umowie o przyłączenie, stanowiącej podstawę do rozpoczęcia przez PSG prac projektowych i budowlanych. Szacunkowa wartość opłaty za przyłączenie na dzień określenia niniejszych warunków wynosi ok. 520 000 zł netto i zostanie powiększona o kwotę podatku VAT w wysokości wynikającej z obowiązujących przepisów prawa.
21. Zakres przyłączenia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej i uzyskanie dokumentu określonego prawem budowlanym, wykonanie przyłączenia, nadzór nad jego realizacją oraz włączenie do czynnej sieci gazowej.
22. Przyłączane do sieci urządzenia, instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
- 22.1. bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego,
- 22.2. zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń,
- 22.3. zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w odbiorze paliw gazowych,
- 22.4. układ zabezpieczający przed wzrostem maksymalnego ciśnienia, określonego w pkt. 8 Warunków, w Punkcie wejścia do dystrybucyjnego systemu gazowego powyżej MOP istniejącego gazociągu.
23. Niniejsze warunki nie stanowią dla PSG zobowiązania do zawarcia umowy o przyłączenie w sytuacji, gdy PSG zawarłaby z innym podmiotem w okresie obowiązywania niniejszych warunków umowę o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej uniemożliwiającą realizację wydanych warunków przyłączenia.
24. Realizacja przyłączenia do sieci gazowej może nastąpić po zawarciu umowy o przyłączenie na pisemny wniosek Podmiotu.
25. W przypadku zmiany parametrów dostarczania paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z wnioskiem o określenie nowych warunków przyłączenia do sieci gazowej.
26. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od dnia ich wydania.
27. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
28. Klauzule:
- 28.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych i ich uzgadnianiu) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnętrznymi opracowaniami PSG, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi / wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, lub elektronicznej.
- 28.2. PSG nie ponosi odpowiedzialności za działanie Podmiotu związane z przyłączeniem, podjęte przed zawarciem umowy o przyłączenie.
- 28.3. Zawarcie umowy o przyłączenie podtrzymuje ważność warunków przyłączenia.
- 28.4. Jeżeli Podmiot, w ciągu 30 dni od dnia otrzymania warunków przyłączenia nie wystąpi do PSG z wnioskiem o zawarcie umowy o przyłączenie, a zostały określone warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, dla realizacji których niezbędne byłoby wykorzystanie tej samej przepustowości technicznej systemu dystrybucyjnego i chłonności strefy dystrybucyjnej lub zostały określone warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, które dotyczą obszaru pokrywającego się terytorialnie w całości lub części, PSG zawiera umowy o przyłączenie do sieci z uwzględnieniem kolejności wpływu podpisanych przez Podmioty umów o przyłączenie, w miarę istniejących warunków technicznych w szczególności wolnych przepustowości technicznych systemu dystrybucyjnego i chłonności strefy dystrybucyjnej.
- 28.5. Wniosek o zawarcie umowy o przyłączenie oraz wzór umowy o przyłączenie udostępniany jest na stronie internetowej PSG.
- 28.6. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje:
- 28.6.1. Zgodnie z zapisami IRiESD pkt. 10.1.6 przyłączenie do sieci dystrybucyjnej wymaga zawarcia porozumienia technicznego określającego warunki współpracy pomiędzy PSG a Podmiotem, które zostanie podpisane na etapie realizacji umowy o przyłączenie zgodnie z postanowieniami tej umowy.
- 28.6.2. Podmiot ubiegający się o przyłączenie zobowiązany jest do:

- 28.6.2.1. posiadania tytułu prawnego do nieruchomości, na której mają zostać zlokalizowane urządzenia Biogazowni – w zakresie umożliwiającym budowę urządzeń Biogazowni oraz ich prawidłową eksploatację ;
- 28.6.2.2. udostępnienia PSG części nieruchomości, na której ma nastąpić połączenie urządzeń Biogazowni z urządzeniami PSG oraz na której będą zlokalizowane urządzenia stanowiące własność PSG t.j. zawór odcinający, obejście, szafka AKPiA. Udostępnienie części nieruchomości powinno nastąpić w formie służebności przesylu, a w przypadku gdy Podmiot ubiegający się o przyłączenie nie będzie właścicielem nieruchomości – w drodze innego, możliwego do uzyskania tytułu prawnego, zapewniającego PSG możliwość połączenia instalacji, lokalizację urządzeń PSG oraz ich bezpieczną i niezakłóconą eksploatację w całym okresie ich eksploatacji.
29. Załączniki:
- Załącznik nr 1 – Wymagane parametry jakościowe biometanu (sieć gazu E)
 - Załącznik nr 2 – Wymagania dotyczące układu pomiarowo - rozliczeniowego,
 - Załącznik nr 3 – Wymagania techniczne dla instalacji chromatografów,
 - Załącznik nr 4 – Wymagania techniczne dla instalacji wilgotnościomierza.

Niniejsze warunki anulują warunki przyłączenia znak WB00/00000/40246/00001/2022/00000 z dnia 12.05.2022 r.

L.p Obiekt Numer POD

8018590365500090516646

Kod kreskowy



POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA
ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Technicznych
Oddział Zakład Gazowniczy
w Koszalinie

Opracował: Robert Korol

28-06-2024 r.

Jarosław Jaszczyżyn

Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej¹

.....
(miejscowość, data i czytelny podpis Klienta)

Otrzymują:

1. Klient,
2. OKDZ aa

¹ dotyczy odbioru osobistego

Załącznik Nr 1 do Warunków przyłączenia do sieci gazowej
WYMAGANE PARAMETRY JAKOŚCIOWE BIOMETANU (sieć gazu E)

Lp.	Nazwa parametru	Dopuszczalna wartość pa- rametru	Tryb pomiaru/ Częstotliwość (metody pomiaru zgodne ze standardem ST-IGG-3501)
1.	Ciepło spalania	od 38,0 MJ/m ³	Procesowy/30min.
2.	Liczba Wobbego	od 45,0 MJ/m ³ do 56,9MJ/m ³	Procesowy/30min.
3.	Siarkowodór	do 7,0 mg/m ³	Procesowy/30min.
4.	Siarka merkaptanowa	do 16,0 mg/m ³	Procesowy/30min.
5.	Siarka całkowita	do 40,0 mg/m ³	Procesowy/30min.
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	Procesowy/30min.
7.	Rtęć	do 30,0 µg/m ³	Laboratoryjny/ 12 miesięcy ²
8.	Tlen O ₂	do 0,5% [mol/mol]	Procesowy/30min.
9.	Dytlenek węgla CO ₂	do 3,0% [mol/mol]	Procesowy/30min.
10.	Zawartość pyłu o średnicy cząstek większej niż 10 µm	do 1,0 mg/m ³	Laboratoryjny/ 12 miesięcy
11.	Siloksany całkowite ³	do 0,3 mg/m ³	Laboratoryjny/ 6 miesięcy ⁴
12.	Gęstość względna	od 0,555 do 0,7	Procesowy/30min.
13.	Wodór H ₂	do 2,0% [mol/mol]	Laboratoryjny/ 6 miesięcy ⁴
14.	Tlenek węgla CO	do 0,1% [mol/mol]	Laboratoryjny/ 6 miesięcy ⁴
15.	Chlor Cl ⁵	do 1,0 mg/m ³	Laboratoryjny/ 6 miesięcy ⁴
16.	Fluor F ⁶	do 10,0 mg/m ³	Laboratoryjny/ 6 miesięcy ⁴
17.	Amoniak NH ₃	do 2,0 mg/m ³	Laboratoryjny/ 6 miesięcy ⁴
18.	Inne zanieczyszczenia	gaz nie powinien zawierać składników innych niż wymienione na poziomie uniemożliwiającym jego transport, magazynowanie i/lub wykorzystanie bez dostosowania jakości lub uzdatnienia	

² W pierwszym roku wprowadzania biometanu do sieci OSD, badanie należy wykonać co 6 miesięcy, począwszy od uruchomienia.

³ W przeliczeniu na krzem

⁴ W pierwszym roku wprowadzania biometanu do sieci OSD, badanie należy wykonać co 3 miesiące w okresie letnim i zimowy, począwszy od uruchomienia. Po stwierdzenia braku przekroczeń w pierwszym roku, częstotliwość może zostać zmieniona na 6 miesięcy, w przeciwnym przypadku badanie należy wykonywać co 3 miesiące.

⁵ Jako chlor całkowity.

⁶ Jako fluor całkowity.

Załącznik Nr 2 do Warunków Przyłączenia

I. Wymagania w zakresie pomiarowym i telemetrii.

1. Typ układu pomiarowo - rozliczeniowego:
☒ dwa układy U-1 po jednym dla każdego z kierunków dostawy (biogazowni, dostaw CNG)

- ☐ układ U-2
☐ układ U-3
☐ inny:

2. Dane gazomierzy

Urządzenie	Projektowany			
	Ilość	Typ	Wielkość	Zakresowość
Gazomierz	2	rotorowy	GR16	1:50

3. Typy elektronicznych układów rejestrujących objętość gazu i wielkości pomiarowe:

Rodzaj urządzenia	Projektowany	
	Ilość	Typ
Przelicznik objętości gazu	2	//
Rejestrator szczytów godzinowych z zasilaczem elektrycznym / baterijnym ⁷		
Rejestrator impulsów, transmisja - łącze szeregowe		
Rejestrator impulsów do gazomierza z funkcją zdalnej transmisji danych łączem szeregowym / GSM ⁷		
Sterownik PLC z panelem HMI	1	

4. Wymagane inne urządzenia pomiarowe związane z pomiarem jakości gazu:

- ☐ chromatograf procesowy do badania składu gazu i wartości energetycznych
☐ chromatograf procesowy do badania zawartości związków siarki w gazie
☐ wilgotnościomierz
☐ analizator THT
☒ układy poboru próbki gazu
☐ układ poboru próbki gazu z urządzeniem uśredniającym próbkę gazu (sampler)
☐ inna:

5. Wymagany elektroniczny pomiar i rejestracja następujących wielkości:

5.1. Pomiary analogowe:

- ☐ ciśnienie wlotowe gazu
☐ ciśnienie wylotowe gazu
☐ ciśnienie gazu po redukcji
☐ temp. gazu na wylocie
☐ temp. gazu po redukcji
☐ stopień otwarcia zaworu regulacyjnego
☐ spadek ciśnienia na filtrach gazu
☐ wartość punktu rosy wody w gazie
☒ inne:

1. Ciśnienie gazu na wejściu układu przyłączeniowego, tj. przed zaworem sterowanym

2. Ciśnienie gazu za zaworem zwrotnym układu przyłączeniowego, tj. ciśnienie na gazociągu w.c.

5.2. Sygnalizacja:

- ☐ spadki ciśnienia na filtrach/filtroseparatorach

- ☐ zamknięcia zaworów szybkozamykających
☐ otwarcia drzwi zewnętrz. pomieszczeń stacji
☐ zaniku napięcia zasilania elektrycznego stacji
☐ zamknięcia/otwarcia zasuw
☐ awarii kotłów CO
☐ awarii nawianialni gazu
☐ awarii agregatu prądotwórczego

☒ inne:

- Sygnalizacja otwarcia drzwi szafki AKPiA
- Sygnalizacja zaniku zasilania elektrycznego szafki AKPiA
- Sygnalizacja zamknięcia/otwarcia/awarii zaworu sterowanego na układzie przyłączeniowym.
- Sygnalizacja zamknięcia/otwarcia zaworu obejściowego (bocznikującego) zawór sterowany na układzie włączeniowym.

6. Rodzaj zasilania układów pomiarowych i telemetrycznych:

- ☒ zasilanie z sieci elektroenergetycznej
☐ zasilanie bateryjne
☐ inne

7. Rodzaj zasilania elektrycznego awaryjnego urządzeń AKPiA:

- ☐ nie wymagane
☒ wymagane: napięcie zmienne 230 [V]
☒ wymagane: napięcie stałe 24 [V]
 czas podtrzymania zasilania awaryjnego: 16 [h]

⁷ Niepotrzebne skreślić

☐ inna:

8. Typ łącza do transmisji danych:

- ☐ komórkowe komutowane (CDS)
- ☒ komórkowe GPRS (kartę SIM zapewnia PSG)
- ☐ komórkowe SMS(kartę SIM zapewnia PSG)
- ☐ telefoniczne przewodowe dedykowane
- ☐ telefoniczne przewodowe komutowane
- ☐ przewodowe teleinformatyczne
- ☐ światłowodowe teleinformatyczne
- ☐ kablem światłowodowym ułożonym wzdłuż gazo-
ciągu
- ☒ internetowe siecią komórkową GSM
- ☐ radiolinia
- ☐ radiowe

☐ inna:

9. Rodzaj stacji telemetrycznej:

- ☒ moduł telemetryczny
- ☐ przelicznik objętości gazu
- ☐ router sieci teleinformatycznej
- ☒ sterownik PLC
- ☒ inna: - wykonać wizualizację realizowanych po-
miarów i sterowań w postaci panelu alfanumerycz-
nego lub ekranu w lokalnym systemie danych po-
miarowych SCADA PSG

10. Rodzaj modemu współpracujący z złączem
określonym w p. 9 z wyjściem:

- ☒ sieci Ethernet z 2 portami standardu RJ45
- ☐ sieci Ethernet z portami światłowodowymi
- ☐ sieci Wi-Fi
- ☒ z portami standardu RS232 / RS422 / RS485
- ☐ inna:

11. Wymagane dane z urządzeń i instalacji
Podmiotu przekazywane do PSG w trybie
on-line:

- ☒ skład biometanu i jego parametry jakościowe z
chromatografów procesowych
- ☒ wartość punktu rosy wody w gazie z
wilgotnościomierza
- ☒ zdarzenia awaryjne i nieprawidłowości pracy
instalacji chromatografów procesowych
- ☒ zdarzenia awaryjne i nieprawidłowości pracy
instalacji wilgotnościomierza
- ☒ przepływ w warunkach rzeczywistych i
normalnych z przeliczników przepływu gazu,
- ☒ ciśnienia i temperatury na ciągach pomiarowych
stacji gazowej z przeliczników przepływu gazu,
- ☒ zdarzenia i alarmy z przeliczników przepływu
gazu,
- ☐ sygnalizacja stanów położenia zaworów
niesterowanych
- ☒ sygnalizacja stanów położenia i awarii zaworów
na układzie współpracującym z ciągiem rewersyjnym
- ☒ sygnalizacja stanów zaworów i awarii zaworów
sterowanych na stacji gazowej
- ☒ sygnalizacja pracy i awarii instalacji uzdatniania
biometanu
- ☒ sygnalizacja pracy i awarii instalacji sprężania
biogazu
- ☐ parametrów pracy zasilania awaryjnego
- ☒ inne:
 1. Sygnalizacja pracy i awarii instalacji rozprężania
gazu
 2. Sygnalizacja maksymalnego spadku ciśnienia na
filtrach/filtroseparatorach stacji gazowej
 3. Sygnalizacja otwarcia drzwi zewnętrznych
pomieszczeń stacji gazowej
 4. Sygnalizacja zaniku napięcia zasilania
elektrycznego stacji gazowej.

12. Dodatkowe informacje dotyczące przyłączenia:

12.1. Szczegółowy dobór stacji telemetrycznej (pkt 9) i współpracującej z nią sieci (pkt 10) dobierze projektant w uzgodnieniu z PSG w oparciu o przyjętą koncepcję realizacji transmisji.

Załącznik Nr 3 do Warunków Przyłączenia do sieci gazowej
WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTALACJI CHROMATOGRAFÓW

1. Wymagania ogólne

- 1.1. Instalacja chromatografu procesowego jest elementem układu rozliczenia usługi dystrybucyjnej w zakresie rozliczania parametrów jakości wprowadzonego biometanu do systemu dystrybucyjnego PSG.
- 1.2. Instalacje chromatografów procesowych należy lokalizować na stacji lub przed stacją pomiarową.
- 1.3. Instalacja i eksploatacja chromatografów procesowych służących do pomiaru parametrów jakościowych biometanu, w tym zawartości siarki jest obowiązkiem Podmiotu przyłączanego do systemu dystrybucyjnego PSG. Instalacja chromatografu procesowego (o ile wydane przez PSG Warunki Techniczne nie stanowią inaczej) powinna się składać z dwóch chromatografów procesowych (urządzeń):
 - 1.3.1. chromatografu procesowego do pomiaru składu gazu i wyznaczania parametrów gazu,
 - 1.3.2. chromatografu procesowego do pomiaru zawartości związków siarki w gazie,

W zależności od zastosowanego i zaakceptowanego przez PSG rozwiązania technicznego ww. chromatografy mogą współpracować z jednym wspólnym lub dwoma oddzielnymi układami przygotowania próbki gazu.
- 1.4. Dane pomiarowe z chromatografów procesowych powinny być udostępniane PSG w trybie on-line bezpośrednio z sterownika/ów chromatografów poprzez łącze teleinformatyczne podłączone do układu telemetrycznego PSG, zainstalowanego w stacji gazowej.
- 1.5. Odbiór techniczny instalacji chromatografów i przyjęcie do eksploatacji powinny nastąpić przy udziale i za akceptacją przedstawicieli PSG.
- 1.6. Wszelkie prace eksploatacyjne na instalacji chromatografów mające wpływ na własności metrologiczne i proces rozliczeniowy powinny być przeprowadzone przy udziale przedstawiciela PSG. Informacja o terminie wykonania ww. prac powinna wpłynąć do PSG najpóźniej 3 dni robocze przed przewidywanym terminem prac.
- 1.7. PSG ma prawo zabezpieczenia instalacji chromatografów np. poprzez nałożenia plomb w obecności przedstawiciela dostawcy biometanu. Naruszenie nałożonych zabezpieczeń bez zgody PSG będzie traktowane, jako naruszenie rozliczeniowego układu pomiarowego określone w IRIESD PSG.

2. Wymagania dla dokumentacji technicznej instalacji chromatografów

2.1. Projekt techniczny instalacji chromatografów

- 2.1.1. Projekt instalacji chromatografów powinien określać wszystkie kwestie związane z:
 - miejscem montażu instalacji chromatografów i jej elementów;
 - lokalizacją miejsc pobierania próbek;
 - przebiegiem tras linii pobierania próbek;
 - sposobem montażu instalacji (butle z gazami, itd.);
 - zasilaniem elektrycznym podstawowym i awaryjnym;
 - komunikacją teleinformatyczną instalacji chromatografów z instalacją telemetryczną PSG zlokalizowaną na stacji gazowej;
 - wykazem zastosowanych elementów i podzespołów;
 - innymi elementami niezbędnymi do montażu i eksploatacji instalacji.

Projekt powinien zawierać opisy, rysunki, schematy punktów pobierania próbek, orurowania, punktów redukcji i przygotowania gazu do analiz, instalacji elektrycznych i teletechnicznych oraz dokumentację techniczno-ruchową urządzeń w języku polskim.

- 2.1.2. Punkty pobierania próbek powinny znajdować się, na poziomej części ciągu wyjściowego z instalacji uzdatniania biometanu przed rozgałęzieniem na ciąg rewersyjny (przekierowującego biometan do dalszego uzdatniania w przypadku niewłaściwych parametrów jakościowych) a zaworami sterowanymi przekierowującymi biometan pomiędzy ciągiem wyjściowym a ciągiem rewersyjnym oraz na poziomej części ciągu wyjściowego z instalacji rozprężania CNG. Układ pobierania powinien zostać zaprojektowany zgodnie z wytycznymi zawartymi w Standardzie Technicznym ST-IGG-0205, przy czym dopuszcza się, że odległość sondy od elementów zakłócających przepływ powinna być większa niż 5 średnic gazociągu. Należy uwzględnić fakt, iż na odcinku instalacji do punktu pobierania próbek nie mogą występować elementy sieciowe takie jak odpowietrzniki, trójniki itp., których nieszczelność może fałszować wyniki analiz.
- 2.1.3. Należy zapewnić właściwy dobór materiałów, z których wykonana będzie linia pobierania próbki, aby zminimalizować zjawiska sorpcyjno-desorpcyjne. Doboru materiałów należy dokonać w oparciu o zapisy ST-IGG-0208.
- 2.1.4. Wymagane jest, aby linie pobierania próbek (rurki impulsowe) lokowane na zewnątrz stacji były w otulinie termicznej i były podgrzewane przez system kabli grzewczych samoregulacyjnych. Wszystkie elementy linii pobierania próbek (urządzenia), z wyjątkiem sondy próbkującej, lokowane na zewnątrz powinny być umieszczane w termostatowanych szafkach montażowych. Odcinki linii pobierania próbek, łącznie ze wszystkimi elementami, lokowane we wnętrzu ogrzewanych budynków i kontenerów, nie wymagają dodatkowych systemów grzewczych. System ogrzewania linii poboru próbek powinien posiadać atesty i świadectwa iskrobezpieczeństwa zgodne z Dyrektywą ATEX, zezwalające na pracę w strefach zagrożenia wybuchem i zgodne z zaleceniami standardu ST-IGG-0205.
- 2.1.5. Chromatografy procesowe do analiz paliw gazowych powinny być zainstalowane w oddzielnym pomieszczeniu, które powinno być ogrzewane (temperatura min. +5°C) i wyposażone w instalację elektryczną podstawową i awaryjnego zasilania chromatografów;
- 2.1.6. Dokumentacja powinna również zawierać projekt instalacji elektrycznej, projekt instalacji telekomunikacyjnych (m.in. przesyłu danych do układu telemetrycznego PSG zlokalizowanego na stacji gazowej) oraz innych instalacji niezbędnych do prawidłowej pracy Instalacji chromatografów z uwzględnieniem istniejących „Stref zagrożenia wybuchem”;
- 2.1.7. Warunkiem dopuszczenia do montażu instalacji chromatografów jest pozytywne uzgodnienie dokumentacji projektowej przez służby PSG.

2.2. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać w szczególności:

- 2.2.1. projekt instalacji chromatografów określony w pkt. 2.1 z naniesionymi zmianami dokonanymi podczas montażu;
- 2.2.2. atesty dopuszczające urządzeń i elementów do eksploatacji w strefie zagrożonej wybuchem,
- 2.2.3. certyfikaty analityczne dla gazu wzorcowego;
- 2.2.4. certyfikaty analityczne dla gazu nośnego;
- 2.2.5. kompletną dokumentację dozоровą wszystkich butli z gazami eksploatacyjnymi zgodną z obowiązującymi przepisami Urzędu Dozoru Technicznego (UDT) (w tym cechy wybite bezpośrednio na butlach);
- 2.2.6. szczegółowy opis protokołu komunikacyjnego i jego parametryzacji zaimplementowanego w chromatografach z uwzględnieniem sposobu pozyskania danych pomiarowych i obliczeniowych dotyczących badanych parametrów gazu oraz informacji o zaistniałych alarmach i stanie urządzenia;
- 2.2.7. protokoły badania instalacji elektrycznej, przeciwporażeniowej i uziemiającej;

2.2.8. protokół z kontroli okresowej zgodny ze standardem ST-IGG-0205 wg. akredytowanej procedury badawczej, polegającej na:

- ogólnej ocenie poprawności instalacji procesowego chromatografu gazowego,
- ocenie punktu pobierania i linii pobierania próbki gazu ziemnego na zgodność z wymaganiami normy PN-EN ISO 10715:2005,
- ocenie poprawności wykonywania procedury wzorcowania automatycznego,
- ocenie odtwarzalności i powtarzalności analiz na podstawie mieszanin gazów referencyjnych,
- analizie porównawczej pomiędzy sprawdzanym procesowym chromatografem gazowym i wzorcowym stanowiskiem chromatograficznym laboratorium wykonującego ocenę,
- ocenie poprawności obliczeń wartości parametrów fizykochemicznych gazów ziemnych: ciepła spalania, wartości opałowej, gęstości w warunkach normalnych, gęstości względnej oraz górnej i dolnej liczby Wobbego; na zgodność z algorytmem obliczeniowym wg normy PN-EN ISO 6976i Standardem Technicznym ST-IGG-0205,
- ocenie wyników – podsumowanie, wnioski i zalecenia z wykonanej oceny procesowego chromatografu gazowego.

3. Wymagania dla chromatografów

- 3.1. Wykonanie przeciwwybuchowe zgodnie z dyrektywą ATEX o ile wymaga tego miejsce montażu;
- 3.2. Zasilanie elektryczne: 230V AC, 50 Hz;
- 3.3. Układ detekcji: TCD (detektor cieplno-przewodnościowy) dla chromatografu do pomiaru składu gazu lub FPD/PFPD (detektor płomieniowo – fotometryczny) dla chromatografu do pomiaru zawartości związków siarki;
- 3.4. Powtarzalność analityczna w odniesieniu do wartości kalorycznej: < 0.1 % (zalecane < 0.05 %);
- 3.5. Chromatograf do pomiaru składu gazu i wyznaczania wartości energetycznych musi być przystosowany do badania zawartości składników podstawowych w paliwie gazowym: CH₄ (metan), C₂H₆ (etan), C₃H₈ (propan), i-C₄H₁₀ (izo-butan), n-C₄H₁₀ (n-butan), i-C₅H₁₂, (izo-pentan), n-C₅H₁₂ (n-pentan), C₆₊ (grupa heksanów i wyższych grup węglowodorowych), CO₂ (dinitlenek węgla), N₂ (azot), O₂ (tlen) oraz opcjonalnie neo-C₅ (neo-pentan);

Algorytm obliczania wartości parametrów fizykochemicznych na podstawie składu gazu ziemnego zgodny z PN-EN ISO 6976 (ciepło spalania w MJ/m³, wartość opałowa w MJ/m³, górna i dolna liczba Wobbego w MJ/m³, gęstość w warunkach normalnych w kg/m³, gęstość względna w kg/m³); możliwość wyboru warunków odniesienia: 25°C/0°C/101,325 kPa – dla wartości kalorycznych, 0°C/101,325 kPa – dla gęstości w warunkach normalnych i gęstości względnej;

- 3.6. Chromatograf do pomiaru zawartości związków siarki musi być przystosowany do badania zawartości: siarkowodor (H₂S), tlenosiarczek węgla (COS), metylotiol (MeSH), etylotiol (EtSH), tert-butylo-tiol (TBM), di-metylo-siarczek (DMS), di-etylo-siarczek DES) zgodnie z ST-IGG-0208. Możliwe jest rejestrowanie i przedstawianie wyników dla poszczególnych grup związków: siarkowodor, grupa tioli, siarka całkowita, w odniesieniu do siarki elementarnej. Granica oznaczalności dla każdego pojedynczo oznaczanego związku siarki oraz oznaczeń grupowych powinna wynosić nie więcej niż 2ppm. Zalecana jednostka stężenia mg/m³ dla warunków odniesienia t=0°C/101,325 kPa.

Ponadto chromatograf do wykonywania badań w zakresie związków siarki powinien spełniać wszystkie wymagania funkcjonalne analogicznie jak dla chromatografu do pomiaru składu gazu;

- 3.7. Odtwarzalność oraz powtarzalność oznaczanych składników nie gorsza niż według PN-EN ISO 6974-1;
- 3.8. Wyposażenie w porty do transmisji danych do wyboru: USB, Ethernet służące do podłączenia przenośnego komputera konfigurującego z interfejsem i oprogramowaniem firmowym, umożliwiające niezależny i jednoczesny dostęp do danych bieżących, archiwalnych i zdarzeń;
- 3.9. Wyposażenie w minimum jeden interfejs RS-485 z zaimplementowanym protokołem MODBUS, w celu przyłączenia chromatografu do układu telemetryi PSG;
- 3.10. Umożliwienie monitorowania pracy chromatografów, tj. oprócz danych zmierzonych i wyliczonych, opisujących badane parametry, powinien istnieć również zdalny dostęp do danych dotyczących zaistniałych alarmów, z określeniem typu alarmu i stanu urządzeń współpracujących z chromatografami;
- 3.11. Sterowniki chromatografów powinny posiadać sygnalizację alarmów w postaci szeregu wyjść binarnych izolowanych galwanicznie (każde wyjście powinno być przyporządkowane do określonego typu alarmu lub zdarzenia koniecznego ze względów eksploatacyjnych, np.: „awaria chromatografu”, „sygnalizacja minimalnej ilości gazu nośnego”, „sygnalizacja minimalnej ilości gazu wzorcowego”, „analiza trwa”, „analiza zakończona”, „wzorcowanie trwa”, „wzorcowanie zakończone”, itp. Ilość wymaganych cyfrowych wyjść sygnalizacyjnych może być ograniczona do pojedynczego wyjścia izolowanego galwanicznie, wspólnego dla wszystkich alarmów, pod warunkiem, że będzie dostęp do typu zaistniałego alarmu z poziomu układu telemetryi PSG, za pośrednictwem interfejsu opisanego w pkt. 3.9 i 3.10 ;
- 3.12. Protokół komunikacyjny powinien umożliwiać transmisję co najmniej informacji o stężeniu składników analizowanej mieszaniny jak również takich parametrów jak: ciepło spalania, wartość opałowa, liczby Wobbego, gęstość w warunkach normalnych i gęstość względna;
- 3.13. Automatyczne wzorcowanie okresowe oraz automatyczne przełączania linii pobierania próbek pomiędzy linią (strumieniem) gazu analizowanego i linią (strumieniem) gazu wzorcowego;
- 3.14. Minimalna częstotliwość wzorcowania automatycznego (możliwa do ustawienia) – 24 godziny;
- 3.15. Instalacja chromatografu powinna być wyposażona w układ umożliwiający przedmuchiwanie całej linii pobierania próbki gazu badanego (procesowego), od punktu pobierania do modułu analitycznego, z wydmuchem gazu na zewnątrz pomieszczenia chromatografu (układ pobierania próbki powinien umożliwiać co najmniej dwukrotną wymianę gazu w linii próbkowania w czasie jednego cyklu analitycznego. Układ ten powinien być zaopatrzony w zestaw filtrów pyłowych i/lub filtrów kondensatowych);
- 3.16. Automatyczne uruchamianie się chromatografów po zaniku napięcia zasilającego (wymagany jest układ awaryjnego zasilania chromatografów, który umożliwiłby co najmniej 12 godzinną pracę po zaniku napięcia);
- 3.17. Zalecana jest jak najkrótsza linia pobierania próbki mieszaniny wzorcowej przy wzorcowaniu automatycznym (preferowana odległość < 1,5 m);
- 3.18. Maksymalny czas wykonywania analizy składu gazu: 30 minut, przy czym zestaw instalacyjny musi zawierać pułapki na wilgoć, tlen i węglowodory dla gazów nośnych.

4. Wymagania dla gazów eksploatacyjnych

Butle z gazami eksploatacyjnymi (w tym z wodorem) i gazami wzorcowymi powinny być zainstalowane w osobnym pomieszczeniu. Pomieszczenie powinno być wentylowane, ogrzewane (temperatura min. +5°C).

4.1. Instalacja gazu nośnego i eksploatacyjnego

- zestaw dwu-butlowy z systemem automatycznego przełączania butli;
- manometry dla każdej butli z gazem, umożliwiające odczyt ciśnienia gazu w butli oraz po redukcji w instalacji za zaworem;
- system odpowietrzania linii gazowych z upustem poza pomieszczenie;
- butle o pojemności 50 dm³ i ciśnieniu początkowym co najmniej p=200 bar;
- gaz o klasie czystości nie niższej niż 5.0 (99,999%);
- sumaryczne stężenia zanieczyszczeń w gazie nośnym (H₂O, CO₂/CO, O₂, węglowodory) < 10 ppm.

4.2. Instalacja gazu wzorcowego

- butla o pojemności min. 10 dm³;
- mieszanina wzorcowa powinna być przygotowana metodą grawimetryczną, skład mieszaniny powinien być potwierdzony certyfikatem, gwarancja stabilności stężeń wg. certyfikatu - minimum 3 lata;
- manometry dla każdej butli z gazem, umożliwiające odczyt ciśnienia gazu w butli oraz po redukcji za zaworem;
- dla gazu wzorcowego ze związkami siarki, reduktor nabutlowy wykonany ze stali kwasoodpornej lub z powłoką ochronną minimalizującą prawdopodobieństwo wystąpienia adsorpcji związków siarki wraz z membraną kwasoodporną;
- mieszanina wzorcowa powinna zawierać wszystkie oznaczane składniki a niepewność względna oznaczenia stężeń poszczególnych składników, wg certyfikatu producenta mieszaniny – nie gorzej niż ± 2 % wartości względnej (metan jako składnik główny traktowany jako dopełnienie) ;
- stężenia poszczególnych składników w gazie wzorcowym powinny być zgodne z zaleceniami producenta oraz normą PN-EN ISO 6974-1.

4.3. Układ pomiaru wartości ciśnienia gazu w butli ze wzorcową mieszkanką kalibracyjną oraz butlach z gazami technicznymi powinien spełniać następujące wymagania:

- zapewniać zdalny odczyt ciśnienia w butli z wzorcową mieszkanką kalibracyjną oraz w butlach z gazami technicznymi za pomocą przetwornika ciśnienia zamontowanego na butlach, podłączonego do układu telemetrii zestawu chromatografu. Przetwornik ciśnienia powinien:
 - posiadać minimalny zakres pomiarowy 1 - 200 bar,
 - posiadać minimalną dokładność pomiaru +/- 1%,
- posiadać atesty lub certyfikat ATEX w zakresie iskrobezpieczeństwa, zezwalające na pracę w ww. strefach zagrożenia wybuchem;
- układ sygnalizacji wartości ciśnienia powinien posiadać zasilanie awaryjne dla podtrzymania jego pracy w przypadku zaniku zasilania przez min. 12 godzin. Zaleca się podłączyć go do zasilania awaryjnego chromatografów.

Wszystkie butle z gazami eksploatacyjnymi, dołączane do instalacji chromatografu oraz miejsca ich składowania/przechowywania, powinny spełniać obowiązujące w tym zakresie wymagania UDT.

WYMAGANIA TECHNICZNE DLA INSTALACJI WILGOTNOŚCIOMIERZA (HIGROMETRU)

1. Wymagania ogólne

- 1.1. Wilgotnościomierz jest elementem układu rozliczenia usługi dystrybucyjnej w zakresie rozliczania parametrów jakości (punktu rosy wody) biometanu wprowadzanego do systemu dystrybucyjnego PSG.
- 1.2. Wilgotnościomierz należy lokalizować na stacji lub przed stacją pomiarową.
- 1.3. Instalacja i eksploatacja wilgotnościomierza do pomiaru punktu rosy wody biometanu jest obowiązkiem Podmiotu przyłączanego do gazowego systemu dystrybucyjnego PSG.
- 1.4. Dane pomiarowe z wilgotnościomierza powinny być udostępniane PSG w trybie on-line poprzez łącze teleinformatyczne podłączone do układu telemetrycznego PSG zainstalowanego w stacji gazowej.
- 1.5. Dokumentacja projektowa instalacji wilgotnościomierza procesowego powinna być uzgodniona i zaakceptowana w PSG.
- 1.6. Odbiór techniczny instalacji wilgotnościomierza i wprowadzenie jej do eksploatacji powinno nastąpić przy udziale i za akceptacją przedstawicieli PSG.
- 1.7. Wszelkie prace eksploatacyjne na instalacji wilgotnościomierza mające wpływ na jego własności metrologiczne i wpływ na proces rozliczeniowy powinny być przeprowadzone przy udziale przedstawiciela PSG. Informacja o terminie wykonania ww. prac powinna wpłynąć do PSG najpóźniej 3 dni robocze przed przewidywanym terminem prac.
- 1.8. PSG ma prawo do nałożenia zabezpieczeń np. plomb na instalacji wilgotnościomierza w obecności przedstawiciela dostawcy biometanu. Naruszenie nałożonych zabezpieczeń bez zgody PSG będzie traktowane, jako naruszenie rozliczeniowego układu pomiarowego określone w IRIESD PSG.

2. Wymagania dla dokumentacji technicznej wilgotnościomierza

2.1. Projekt techniczny instalacji wilgotnościomierza

2.1.1. Projekt instalacji wilgotnościomierza powinien określać wszystkie kwestie związane z:

- miejscem montażu wilgotnościomierza i jego elementów,
- lokalizacją miejsca pobierania próbki,
- przebiegiem trasy linii pobierania próbki,
- sposobem montażu instalacji,
- zasilaniem elektrycznym podstawowym i awaryjnym,
- komunikacją teleinformatyczną instalacji wilgotnościomierza z instalacją telemetryczną PSG zlokalizowaną na stacji gazowej,
- wykazem zastosowanych elementów i podzespołów,
- innymi elementami niezbędnymi do montażu i eksploatacji instalacji.

Projekt powinien zawierać opisy, rysunki, schematy punktów pobierania, orurowania, punktów redukcji i przygotowania biometanu do analiz oraz dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń w języku polskim.

2.1.2. Punkty pobierania próbek powinny znajdować się, na poziomej części ciągu wyjściowego z instalacji uzdatniania biometanu przed rozgałęzieniem na ciąg

rewersyjny (przekierowującego biometan do dalszego uzdatniania w przypadku niewłaściwych parametrów jakościowych) a zaworami sterowanymi przekierowującymi biometan pomiędzy ciągiem wyjściowym a ciągiem rewersyjnym oraz na poziomej części ciągu wyjściowego z instalacji rozprężania CNG.

- 2.1.3. Punkt pobierania próbki do pomiarów temperatury punktu rosy wody powinien być lokowany w pomieszczeniach technologicznych. Tym samym nie zaleca się lokowania punktu pobierania próbki na odkrytych fragmentach gazociągów, które są narażone na działania promieniowania słonecznego, które doprowadza do okresowych zmian temperatury ścianek gazociągu jak i może w ten sposób doprowadzić do zmian temperatury samego paliwa gazowego wewnątrz gazociągu – konieczne jest bezwzględne uniknięcie tzw. efektu „dzień-noc”.
- 2.1.4. Elementy instalacji, w tym linia pobierania próbki, powinny być wykonane z odpowiednio dobranych materiałów, aby wyeliminować zjawiska sorpcyjno-desorpcyjne; zalecenia odnośnie materiałów zawarte są w pkt. 6 normy PN-EN ISO 10715:2005. Elementy linii poboru próbki powinny być wykonane z teflonu lub stali kwasoodpornej o gładzonych elektrolitycznie powierzchniach wewnętrznych.
- 2.1.5. Dokumentacja powinna również zawierać projekt instalacji elektrycznej (podstawowej i awaryjnej) zasilającej wilgotnościomierz, instalacji telekomunikacyjnych (do przesyłu danych do układu telemetrii PSG) i innych instalacji niezbędnych do prawidłowej pracy zestawu wilgotnościomierza z uwzględnieniem istniejących „Stref zagrożenia wybuchem”;
- 2.1.6. Warunkiem dopuszczenia do montażu wilgotnościomierza jest pozytywne uzgodnienie dokumentacji projektowej przez służby PSG.

2.2. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać w szczególności:

- 2.2.1. Projekt instalacji wilgotnościomierza z naniesionymi zmianami dokonanymi podczas montażu.
- 2.2.2. Atesty dopuszczające urządzenia i elementy do eksploatacji w strefie zagrożonej wybuchem.
- 2.2.3. Jeżeli będzie zastosowany do transmisji danych - szczegółowy opis protokołu komunikacyjnego zaimplementowanego w dostarczonym wilgotnościomierzu z uwzględnieniem sposobu pozyskania danych pomiarowych oraz informacji o zaistniałych alarmach i stanie urządzenia.
- 2.2.4. Protokoły z:
 - ogólnej oceny poprawności instalacji wilgotnościomierza,
 - oceny odtwarzalności i powtarzalności analiz na podstawie mieszanin gazów referencyjnych.

3. Wymagania dla wilgotnościomierza

- 3.1. Zasilanie elektryczne: 230V AC, 50 Hz;
- 3.2. Wyposażenie w port do transmisji danych typu: USB, Ethernet lub inny tożsamy, służący do podłączenia przenośnego komputera konfigurującego z interfejsem użytkownika, umożliwiający niezależny i jednoczesny dostęp do danych bieżących, archiwalnych i zdarzeń.
- 3.3. Udostępniający dane pomiarowe zdalnie do układu telemetrii PSG w trybie on-line. Jeżeli będzie to możliwe wyposażony w minimum jeden interfejs RS-485 z zaimplementowanym protokołem MODBUS.
- 3.4. Umożliwienie zdalnego monitorowania pracy urządzenia, tj. oprócz danych zmierzonych (przy rzeczywistym ciśnieniu) i wyliczonych (przy zadanym ciśnieniu 5,5MPa), powinien być również możliwy dostęp do danych dotyczących zaistniałych alarmów.

- 3.5. Automatyczne uruchamianie urządzenia po zaniku napięcia zasilającego. Należy wykonać również układ awaryjnego zasilania, który umożliwiłby co najmniej 12 godzinną pracę po zaniku napięcia podstawowego.
- 3.6. Pomiar temperatury punktu rosy wody w paliwie gazowym w zakresie: minimum od -50°C do $+15^{\circ}\text{C}$.
- 3.7. Dokładność wskazań wilgotnościomierza nie powinna być gorsza niż $\pm 2^{\circ}\text{C}$.
- 3.8. Pomiar temperatury punktu rosy wody zgodny z zapisami ST-IGG-0209.
- 3.9. Wilgotnościomierz powinien być zlokalizowany w pobliżu miejsca pobierania próbek.
- 3.10. Jeżeli wilgotnościomierz będzie zamontowany w strefie zagrożonej wybuchem powinien posiadać świadectwo iskrobezpieczeństwa zgodny z dyrektywą ATEX lub być zamontowany w szafce. Szafka, powinna posiadać atesty i świadectwa zgodne z dyrektywą ATEX, zezwalające na pracę w strefach zagrożenia wybuchem. W szafce powinien być zainstalowany system stabilizacji temperatur pracy z programowanym termostatem, zapewniający prawidłową pracę całego układu pomiarowego, przetwornika punktu rosy i wykonywanie pomiarów na wymaganym poziomie dokładności w warunkach temperatur otoczenia $< -20^{\circ}\text{C}$. Element grzewczy w szafce powinien być zlokalizowany w takim miejscu szafy aby nie powodował bezpośredniego i nagłego oddziaływania na przetwornik pomiarowy lub układ grzewczy powinien być wyposażony w układ sterowania temperaturą z algorytmem płynnej regulacji mocy zależny od temperatury w szafce. Należy przewidzieć również montaż trójników i zaworów $\frac{1}{4}$ " umożliwiających przeprowadzanie kontroli wskazań zamontowanych urządzeń.
- 3.11. Wilgotnościomierz musi być wyposażony w zintegrowany pomiar ciśnienia próbki gazu.
- 3.12. Wilgotnościomierz musi być wyposażony w możliwość wskazań temperatury punktu rosy wody przy ciśnieniu panującym w gazociągu jak również przy zadanym ciśnieniu 5,5 MPa.
- 3.13. W przypadku lokalizacji kilku sond w niewielkiej odległości od siebie, urządzenia powinny mieć możliwość pomiaru dwukanałowego (opcjonalnie w przypadku pomiarów z kilku ciągów).
- 3.14. Wilgotnościomierz powinien posiadać program wymiany rekaliibracyjnej umożliwiający zachowanie kalibracji fabrycznej urządzenia bez konieczności jego demontażu i wysyłki do producenta – w celu uniknięcia przestojów w pomiarach.