

Mapa poglądowa do warunków technicznych
Nr PSGOL/ZMSMWT/763/026/2026/GWC

Format A3 Skala 1:5000

dz. nr 1-180/4

B

PE ś/c dn 355 - połączenie
odcinka wyjściowego ś/c z
istn. ś/c PE dn 355

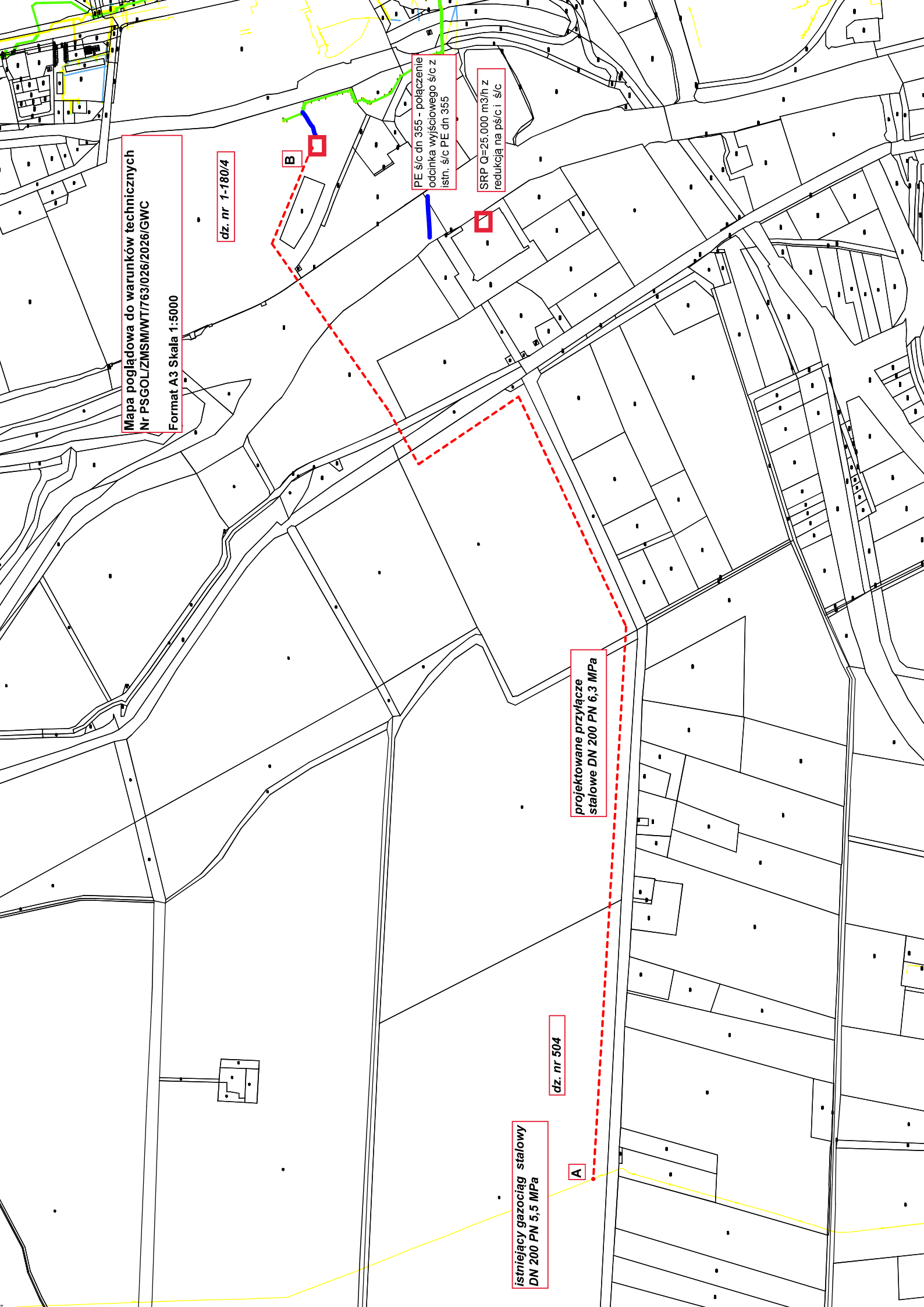
SRP Q=25,000 m³/h z
redukcją na pś/c i ś/c

projektowane przyłącze
stalowe DN 200 PN 6,3 MPa

dz. nr 504

istniejący gazociąg stalowy
DN 200 PN 5,5 MPa

A



	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego/wysokiego ciśnienia Załącznik nr 2 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/2
---	--	--

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

data wydania: 29.07.2026 r.

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień
pieczęć jednostki wydającej Warunki Techniczne

WARUNKI TECHNICZNE

Budowa przyłącza gazu wysokiego ciśnienia
(załącznik nr 2 do warunków przyłączenia znak:
WF00/0000094190/00001/2025/00000 z dnia 13.08.2025 r.)

Nr PSGOL/ZMSM/WT/763/026/2026/GWC

I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Miejscowość/ gmina/ dzielnica: **Elbląg // gm. Elbląg obr. Janowo**

Ulica / nr działki / inne określenia miejsca: **1-180/4; 1-179; 13-4/6; 13-5/4 // 633; 559/3; 632; 601;
512; 505; 504**

Jednostka eksploatująca: **Gazownia w Elblągu / Dział Stacji i Sieci Gazowych**

Rodzaj paliwa gazowego wg grupy (PN-C 04750, PN-C-04753):

☒ E ☐ LW ☐ LS ☐ inny:

II. STAN DOCELOWY OBIEKTU

Ciśnienie (MOP): **6,3 MPa**

a. Przyłącza:

- Przyłącza **DN 200 stal ok. L= 2 100,0 mb**
średnica i materiał, długość, ilość

b. Zalecenia dot. miejsc włączeń i prac przełączeniowych:

1. Projektowany odcinek przyłącza gazu DN200 PN 6,3 MPa należy włączyć do istniejącego stalowego gazociągu wysokiego ciśnienia DN200 w pobliżu punktu oznaczonego literą A na mapie poglądowej oraz na terenie projektowanej wg odrębnych warunków stacji wysokiego ciśnienia o przepustowości $Q=25\ 000\ m^3_n/h$ w pobliżu układu wejściowego do stacji gazowej w punkcie B. Należy skoordynować prace projektowe dla gazociągu oraz przedmiotowej stacji.
2. Należy opracować rozwiązanie techniczno – organizacyjne połączenia projektowanego zespołu zaporowo-upustowego z istniejącymi gazociągami przy zachowaniu ciągłości dostaw gazu do odbiorców gazu z wykorzystaniem hermetycznego wstrzymania przepływu gazu.

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego/wysokiego ciśnienia Załącznik nr 2 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/2
---	--	---

W przypadku wykonywania włączeń do czynnych stalowych gazociągów elementami o średnicy nominalnej większej niż DN 50 należy wykonać obliczenia wytrzymałościowe lub przeprowadzić inną formę sprawdzenia jednoznacznie potwierdzającą, że ubytek materiału gazociągu spowodowany wykonaniem w nim otworu nie spowoduje jego osłabienia poniżej wartości obliczeniowej przewidzianej dla gazociągu, do którego ma zostać wykonane włączenie. Ww. obliczenia / sprawdzenia powinny być opracowane i podpisane przez osobę uprawnioną w przedmiotowym zakresie.

3. Należy opracować dokumentację projektową zawierającą rozwiązania w zakresie przekroczenia rzeki Elbląg, w tym operat wodno-prawny.
4. Dokumentację projektową należy wykonać włącznie z kosztorysem i przedmiarem robót. Koszty przełączenia gazociągu wraz z niezbędnymi do tego celu materiałami należy uwzględnić w oddzielnych pozycjach kosztorysu.

c. Zalecenia dot. armatury:

Armatura zaporowa i upustowa powinna spełniać wymagania § 25 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 r. poz. 640).

Zespół zaporowo-upustowy powinien spełniać wymagania standardów ST-IGG-0501, ST-IGG-0401. Armatura zaporowo-upustowa powinna spełniać wymagania ST-IGG-0501. Kurki kulowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1983 Armatura przemysłowa - Kurki kulowe stalowe. Zasuwy powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1984 Armatura przemysłowa - Zasuwy stalowe i staliwne.

Zabudowy manometrów zaprojektować z wykorzystaniem kurków kulowych z połączeniem spawanym od strony gazociągu i kołnierzowym od strony kurka manometrycznego. Dodatkowo zaprojektować zasuwę klinową umożliwiającą nagazowanie gazociągów.

d. Informacja dodatkowa:

- włączenia do istniejącej sieci gazowej bezwzględnie należy zaprojektować zachowując ciągłość dostaw gazu z wykorzystaniem metod hermetycznych,
- w bezpośrednim sąsiedztwie włączenia pkt. A do gazociągu w/c DN 200 relacji Raczk-Rubno należy zaprojektować zespół zaporowo – upustowy DN 200.
- aparatura pomiarowa powinna odpowiadać standardom ST-IGG-0501, ST-IGG-0401. Manometry kontrolne tarczowe zainstalowane na ZZU powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i wypełnione gliceryną, z przyłączem procesowym M20x1,5 oraz posiadać nastawną markę koloru czerwonego do oznaczania ciśnienia maksymalnego. Każdy manometr powinien być dostarczony ze świadectwem wzorcowania.

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego/wysokiego ciśnienia Załącznik nr 2 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/2
---	--	--

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI

1. Wymagania ogólne

Sieci gazowe należy projektować zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Sieci gazowe powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnionych na rynku krajowym zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. nr 92, poz. 881 z późn. zm.).

2. Zespoły zaporowo-upustowe: podziemne

[nadziemne/podziemne]

- Kurki kulowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1983 Armatura przemysłowa - Kurki kulowe stalowe.
- Zasuwy powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1984 Armatura przemysłowa - Zasuwy stalowe i staliwne
- Armatura powinna posiadać klasę szczelności zamknięcia A wg PN-EN 12266-1 oraz 100 % przelot. Armatura odcinająca powinna zapewnić szczelność zamknięcia niezależnie od kierunku przepływu. Armaturę odcinającą o średnicy DN 100 i powyżej należy montować z przekładniami mechanicznymi.
- Armatura odcinająca przed manometrami tarczowymi powinna posiadać połączenie gwintowane.

a. Lokalizacja

- wymagania w zakresie dostępności: wymagane jest zapewnienie dojazdu do zespołów zaporowo – upustowych.

b. Kolorystyka, oznakowanie i ogrodzenie zespołów zaporowo-upustowych

Zgodnie z regulacją PSG sp. z o.o. „Zasady wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych”

Fundamenty ogrodzeń naziemnych układów gazowych powinny być wykonywane z gotowych elementów prefabrykowanych (przestrzennych odlewów betonowych) dopasowanych do wymiaru ogrodzenia.

- W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonanie fundamentu z masy betonowej na placu budowy (warunki terenowe, geologiczne, nietypowe wymiary gabarytowe itp.),
- Widoczne powierzchnie betonowe powinny posiadać gładkie powierzchnie, nie mogą być widoczne pory, raki oraz wgłębienia,

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego/wysokiego ciśnienia Załącznik nr 2 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/2
---	--	--

- Naziemne części fundamentu nie powinny być pokrywane żadnymi powłokami ochronnymi,
- W przypadku fundamentu ogrodzeń min. wysokość fundamentu nad powierzchnię gruntu powinna wynosić 30 cm.

▪ **Konstrukcja ogrodzenia**

- Konstrukcja ogrodzenia powinna być wykonana w systemie segmentowym o średnicy prętów poziomych oraz pionowych min. 5mm. Zaleca się aby panele ogrodzeniowe miały co najmniej 3 przegięcia prętów pionowych celem usztywnienia konstrukcji.
- Segmenty powinny być łączone do słupków przy użyciu obejm montażowej z nakrętkami zrywalnymi,
- Furtka, brama wjazdowa powinna być wykona w tej samej technologii co konstrukcja ogrodzenia,
- Słupki ogrodzeniowe powinny być wykonane z profilu stalowego o minimalnym przekroju 40/60/2 [mm]. W przypadku konieczności wzmocnienia konstrukcji ogrodzenia przy bramie lub furtce można zastosować profile o większym przekroju i grubości,
- Wysokość ogrodzenia liczona od powierzchni gruntu powinna wynosić 200 cm,
- Konstrukcja ogrodzenia powinna umożliwiać kompensację wzdłużną przęseł ogrodzeniowych,
- Konstrukcja ogrodzenia powinna być pokryta powłoką ochronną posiadającą min. 15-letni okres trwałości oraz kategorię korozyjności C4,
- Elementy ogrodzenia powinny być ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo,
- Elementy ogrodzenia powinny być wykonane w kolorystyce zielonej RAL 6005,
- Przęsła ogrodzenia można zabezpieczyć przed kradzieżą (np. poprzez zastosowanie kabla wplecionego w konstrukcje ogrodzenia lub innego alternatywnego sposobu zabezpieczenia).

Kolorystyka:

- ogrodzenie zespołów – RAL 6005,
- naziemne układy rurowe, pracujące na zewnątrz – kolor RAL 1023,
- armatura odcinająca pracująca na zewnątrz – kolor RAL 9005 (dopuszcza się również kolor producenta armatury),
- stalowe konstrukcje wsporcze ciągów technologicznych, pracujących na zewnątrz – kolor RAL 7035,
- punkty pomiaru grubości ścianki rurociągu naziemnych układów gazowych – kolor RAL 3003,
- układy rurowe i rury przewodów upustowych – kolor żółty RAL 1023,
- armatura zaporowo upustowa oraz pozostałe urządzenia – kolor żółty RAL 1023 (dopuszcza się również kolor fabryczny producenta armatury),
- kierunki przepływu gazu – kolor RAL 9005,
- rurociągi o ciśnieniu od 1,6 MPa do 10 MPa włącznie – na obwodzie cztery paski czerwone (kolor RAL 3020) o szerokości 15 mm i odległości między nimi 20 mm.

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego/wysokiego ciśnienia Załącznik nr 2 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/2
---	--	---

Ogrodzenie i teren nadziemnych układów gazowych powinny spełniać wymagania standardów ST-IGG-0501, ST-IGG-0401. Należy zapewnić wymagane przepisami minimalne odległości od istniejących obiektów budowlanych. Ogrodzony teren projektowanych układów wykonać z kostki brukowej.

3. Gazociągi i przyłącza stalowe. Wymagania z zakresu spawalnictwa*

Gazociągi i przyłącza stalowe należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacjami PSG sp. z o.o. „Zasady projektowania gazociągów podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia” i „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych” określają wymagania dla:

1. systemu jakości wykonawcy/ podwykonawcy.
2. technologii spawania i sposobów jej kwalifikowania.
3. spawaczy / operatorów.
4. personelu nadzoru spawalniczego.
5. personelu kontroli i badań.
6. sprzętu, urządzeń i narzędzi spawalniczych.
7. materiałów podstawowych do spawania oraz zasad ich doboru.
8. materiałów dodatkowych do spawania.
9. prac spawalniczych.
10. procedur specjalnych.
11. kontroli złączy spawanych.
12. dokumentacji odbiorowej w zakresie prac spawalniczych.

4. Ochrona przeciwkorozyjna*

a. Ochrona bierna*

- Ochronę bierną należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG sp. z o.o. „Zasady projektowania i budowy ochrony przeciwkorozyjnej stalowych sieci gazowych”.
- Rodzaj powłoki izolacyjnej na części liniowej gazociągu (typ/rodzaj):
Z polietylenu wytłaczanego na podkładzie epoksydowym 3LPE w klasie min. A3 zgodnie z normą ISO 21809-1. Dopuszcza się również zastosowanie powłoki 3LPE w klasie N-v zgodnie z normą DIN 30670.
- Rodzaj powłoki izolacyjnej na połączeniach spawanych (typ/rodzaj):
Do zabezpieczenia spawów prostych należy stosować opaski termokurczliwe, jak w pkt 5.2.2 Instrukcji. Zaleca się stosowanie opasek termokurczliwych (manszeta z systemem zamykającym), których zasadniczą warstwę ochrony przeciwkorozyjnej stanowi masa z klejem butylokauczukowym zachowującą po montażu opaski właściwości plastyczne, umożliwiającą samoczynne zanikanie pęcherzy powietrza powstałych w trakcie montażu opaski i likwidację drobnych uszkodzeń powłoki.
Zaleca się stosowanie materiałów spełniających następujące wymagania:

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego/wysokiego ciśnienia Załącznik nr 2 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/2
---	--	---

- Klasa wytrzymałości mechanicznej zestawu powłokowego - klasa C wg PN-EN 12068.
- Klasa maksymalnej stałej temperatury roboczej zestawu powłokowego - klasa 50 wg PN-EN 12068.

Do zabezpieczenia łuków i kształtek należy stosować nawojowe zestawy powłokowe. Zaleca się stosowanie materiałów spełniających następujące wymagania:

- Nawojowy zestaw powłokowy, dwutaśmowy nakładany na zimno, składający się z wewnętrznej taśmy zasadniczej ochrony przeciwkorozyjnej i zewnętrznej taśmy zapewniającej dodatkową wytrzymałość mechaniczną wraz z podkładem gruntującym.
- Taśma wewnętrzna - trójwarstwowa, samowulkanizująca się z warstwami zasadniczej ochrony przeciwkorozyjnej wykonanej z butylokauczuku.
- Taśma zewnętrzna wykonana z tworzywa sztucznego (polietylenu).
- Podkład gruntujący - kompatybilny z taśmą wewnętrzną i zewnętrzną.
- Klasa wytrzymałości mechanicznej zestawu powłokowego - klasa C wg PN-EN 12068.
- Klasa maksymalnej stałej temperatury roboczej zestawu powłokowego - klasa 50 wg PN-EN 12068.

Wymagana minimalna przyczepność zestawu powłokowego do rury stalowej i powłoki fabrycznej PE w temperaturze 23 °C, badana według normy PN-EN 10329 powinna wynosić minimum 60 N/cm.

Spełnienie powyższych wymagań w zakresie przyczepności zestawu powłokowego powinno być potwierdzone wynikami z prób przeprowadzonych na placu budowy przez Wykonawcę w obecności Zamawiającego na wskazanych przez Zamawiającego złączach montażowych lub w inny sposób uzgodniony z Zamawiającym.

- Rodzaj powłoki izolacyjnej na armaturze (typ/rodzaj) – Armatura gazowa do zabudowy podziemnej powinna być zabezpieczona powłokami fabrycznymi na bazie żywic poliuretanowych. W razie konieczności, armatura dodatkowo powinna być zabezpieczona zestawem powłokowym klasy B lub A zgodnie z PN-EN 12068 zapewniającym łatwe dostosowanie się do geometrii armatury.
- Przygotowanie powierzchni do nakładania izolacyjnych materiałów powłokowych i malarskich powłok zabezpieczających.
Wszystkie metalowe powierzchnie niezabezpieczone odpowiednią powłoką fabryczną należy przed nakładaniem właściwej powłoki izolacyjnej przygotować za pomocą obróbki strumieniowo-ściernej do stopnia czystości przynajmniej Sa 2½ zgodnie z normą PN-EN ISO 8501-1. Wymóg dotyczy podziemnych złącz montażowych, kształtek, łuków, podziemnej armatury niezabezpieczonej powłoką fabryczną, podziemnych zbiorników kondensatu, itp.
- kryteria odbiorowe powłoki izolacyjnej: badanie szczelności powłoki izolacyjnej przed zasypaniem, badanie spełnienia kryterium odbiorowego powłoki izolacyjnej po zasypaniu gazociągu – jednostkowa rezystancja powłoki nie mniejsza niż $10^8 \Omega m^2$, badanie grubości powłoki izolacyjnej, szczegółowe badanie jakości wybranych powłok wytworzonych na placu budowy zgodnie z ST-IGG 0601 ÷ 0602.

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego/wysokiego ciśnienia Załącznik nr 2 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/2
---	--	---

- Projekt powinien zawierać wytyczne postępowania w przypadku nie spełnienia określonego kryterium odbioru powłoki izolacyjnej.
- Dla przewiertów sterowanych zaprojektować dodatkową powłokę z laminatu szklano-epoksydowego o grubości min. 5,0 mm w celu zabezpieczenia fabrycznej, zewnętrznej powłoki izolacyjnej przed uszkodzeniem mechanicznym w trakcie wykonywania przewiertu.
- Ochronę przeciwkorozyjną układów technologicznych ZZU należy zaprojektować w sposób uniemożliwiający powstawanie galwanicznych ogniw korozyjnych pomiędzy podziemnymi elementami układów, a stalowymi elementami umieszczonymi w betonie.
- Miejsca przyłączenia kabli do ścianki gazociągu należy zabezpieczać właściwie dobranym zestawem powłokowym. W tym celu należy stosować nawojowe zestawy powłokowe nakładane na zimno w klasie C50 wg. PN-EN 12068 lub specjalne zestawy muf z materiałów chemoutwardzalnych. Zestawy powłokowe nakładane na zimo należy w tym wypadku stosować wraz z właściwą dla danego zestawu wypełniającą masą butylokauczukową lub innym zestawem uzgodnionym z Zamawiającym.

▪ Rury ochronne:

Rury ochronne należy montować z uwzględnieniem następujących zasad w zakresie powłok izolacyjnych:

- a) Rury stosowane do montażu rur ochronnych muszą posiadać zewnętrzne powłoki izolacyjne - jak dla rur przewodowych,
- b) Do izolacji złączy montażowych na rurach ochronnych należy stosować materiały izolacyjne - jak dla rur przewodowych,
- c) Należy zapewnić elektryczne odizolowanie rur ochronnych od gazociągu. Jako płozy centrujące do umieszczenia rury przewodowej w przestrzeni rury ochronnej należy stosować wyłącznie płozy wyposażone w system rolek.
- d) Uszczelnienie rur ochronnych należy wykonywać z wykorzystaniem materiałów izolacyjnych spełniających przynajmniej niżej wymienione wymagania:
 - Rodzaj - materiał kurczliwy (manszeta z systemem zamykającym).
 - Klasa wytrzymałości mechanicznej - klasa C wg PN-EN 12068.
 - Klasa maksymalnej stałej temperatury roboczej - minimum klasa 30 wg PN-EN 12068.
 - Materiał manszety wzmacniany włóknem szklanym.
- e) Rury ochronne zaleca się wypełniać specjalną masą izolacyjną zabezpieczającą przed dostaniem się wody i tlenu do zewnętrznej powierzchni rury przewodowej, umieszczonej w rurze ochronnej w następujących przypadkach:
 - projektowane skrzyżowanie występuje dla ważnej infrastruktury podziemnej (zelektryfikowane trakcje kolejowe, itp.),
 - realizacja zabezpieczenia występuje w terenie trudnodostępnym i/lub na znacznej głębokości,
 - w miejscach nadmiernego oddziaływania prądu przemiennego,
 - występuje szczególne zagrożenie korozyjne (bagna, torfowiska).

Masa izolacyjna powinna spełniać przynajmniej niżej wymienione wymagania:

- Ściśle dedykowana do wypełniania rur ochronnych/osłonowych w celu

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego/wysokiego ciśnienia Załącznik nr 2 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/2
---	--	--

powstrzymania korozji poprzez odcięcie dostępu wody i tlenu do powierzchni rury przewodowej.

- Nie może stanowić substancji (preparatu) niebezpiecznego w rozumieniu zapisów ustawy z dnia 11 stycznia 2001 roku o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).
 - W razie niezamierzonego przedostania się materiału do środowiska i braku możliwości jego usunięcia, powstały odpad nie będzie odpadem niebezpiecznym.
 - Nie wchodząca w reakcję ze stalą i polietylenowymi powłokami izolacyjnymi,
 - Posiadająca dobre własności izolacyjne. Rezystywność masy izolacyjnej - nie mniejsza niż $10^8 \Omega m$.
 - Trwałość masy izolacyjnej przez okres minimum 30 lat.
 - Charakteryzująca się wysoką adhezją do stali i powłok izolacyjnych. Ewentualne rozrywanie materiału występujące na przykład wskutek skurczu powinno następować wewnątrz objętości masy, nie na styku z powierzchnią rury przewodowej, czy powierzchnią rury ochronnej/osłonowej.
 - Wysoka zdolność do wypełniania szczelin, defektów w powłoce izolacyjnej i porów w powłoce.
 - Po wypełnieniu rury masa izolacyjna powinna przyjmować konsystencję smaru, żelu, pasty.
 - Charakteryzująca się stałością parametrów w zakresie temperatur od -15 do +30 °C.
 - Posiadająca własności inhibitowania korozji.
 - Spełnienie wszystkich wyżej wymienionych właściwości materiału powinno być potwierdzone przez:
 - Kartę danych technicznych,
 - Kartę charakterystyki substancji/preparatu chemicznego,
 - Atest higieniczny PZH,
 - Kod odpadu,
 - Oświadczenia,
 - Inne dokumenty.
 - Nadziemne fragmenty sieci gazowej niezabezpieczone powłoką malarską, narażone na działanie promieniowania ultrafioletowego i miejsca przejść „ziemia-powietrze” wykonywać zgodnie z ST-IGG 0601.
 - Zabezpieczenie przeciwkorozyjne rurociągów odcinków nad powierzchnią terenu – powierzchnię przygotować za pomocą obróbki strumieniowo-ściernej, wymagany stopień czystości Sa 2½ wg PN-EN ISO 8501-1. Powłoki malarskie dwuskładnikowe: pierwszy składnik 2 x grunt epoksydowy z wypełniaczem płatkowym o łącznej grubości min. 180 µm, drugi składnik, 2 x emalia poliuretanowa w kolorze żółtym o łącznej grubości min. 90 µm. Powłoki malarskie nakładać metodą natrysku hydrodynamicznego.
- Przygotowanie powierzchni do nakładania izolacyjnych materiałów powłokowych i malarskich powłok zabezpieczających.

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego/wysokiego ciśnienia Załącznik nr 2 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/2
---	--	--

Wszystkie metalowe powierzchnie niezabezpieczone odpowiednią powłoką fabryczną należy przed nakładaniem właściwej powłoki izolacyjnej przygotować za pomocą obróbki strumieniowo-ściernej do stopnia czystości przynajmniej Sa 2½ zgodnie z normą PN-EN ISO 8501-1. Wymóg dotyczy podziemnych złącz montażowych, kształtek, łuków, podziemnej armatury niezabezpieczonej powłoką fabryczną, podziemnych zbiorników kondensatu, itp. Wymóg ten dotyczy również powłok malarskich nadziemnych elementów gazociągów, ZZU, itp.

- Połączenia kołnierzowe zabezpieczyć poprzez zastosowanie masy wypełniającej szczeliny międzykołnierzowe z zewnętrzną powłoką izolacyjną odporną na promieniowanie UV.
- Środki ochrony przeciwkorozyjnej gazociągu należy zaprojektować na podstawie ustalonych zagrożeń, w tym zagrożenia korozyjnego środowiska, oddziaływania linii wysokiego napięcia, oddziaływania prądów błędzących, zagrożenia korozją naprężeniową. Wymagane są odpowiednie pomiary i obliczenia.
- W projekcie należy określić kryterium odbioru powłoki izolacyjnej po zasypaniu gazociągu.
 - Na odcinkach gazociągu zagrożonych oddziaływaniem linii wysokiego napięcia, prądów błędzących, korozją naprężeniową stosować kryterium powłoki bezdefektowej. Średnia wartość powierzchniowej rezystancji właściwej powłoki nie może być mniejsza niż $1 \times 10^8 \Omega \cdot m^2$.
 - Na odcinkach gazociągu wykonywanych techniką przewiertu stosować kryterium maksymalnego, dopuszczalnego natężenia prądu ochrony – wymagane są odpowiednie obliczenia. Założenia do obliczeń należy uzgodnić z Zamawiającym.
 - Na pozostałych odcinkach gazociągu stosować kryterium - Średnia wartość powierzchniowej rezystancji powłoki nie może być mniejsza niż $1 \times 10^8 \Omega \cdot m^2$
- Kryteria odbiorowe powłoki izolacyjnej: badanie szczelności powłoki izolacyjnej przed zasypaniem, badanie spełnienia kryterium odbiorowego powłoki izolacyjnej po zasypaniu gazociągu, badanie grubości powłoki izolacyjnej, szczegółowe badanie jakości wybranych powłok wytworzonych na placu budowy zgodnie z ST-IGG 0601 ÷ 0602.
- Projekt powinien zawierać wytyczne postępowania w przypadku nie spełnienia określonego kryterium odbioru powłoki izolacyjnej.

b. Ochrona katodowa*

- Ochronę katodową należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG sp. z o.o. „Zasady projektowania i budowy ochrony przeciwkorozyjnej stalowych sieci gazowych”.
- Wg. odrębnych Warunków Technicznych do Projektowania Nr **PSG-F00/DT/SSG/SOPG/02/2026/S** z dnia 29.07.2026 r. stanowiących załącznik do warunków (Załącznik 5 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych).*

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego/wysokiego ciśnienia Załącznik nr 2 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/2
---	--	---

5. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów

- Wyroby budowlane powinny być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Własności materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych metalowych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru 3.1 zgodnie z PN-EN 10204 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli.

6. Wymagania dla dokumentacji projektowej

Dokumentacja musi spełniać wymagania:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. nr 89, poz. 414 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020 r. poz. 1609),
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454).
- „W przypadku rozwiązań, dla których określając wymagania przywołano normy, standardy IGG, aprobaty itp. dopuszcza się rozwiązania równoważne wymaganiom opisywanym w przywołanych normach, standardach IGG, aprobatkach. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.”
- Dokumentacja projektowa nie może zawierać opisów szczegółowych parametrów technicznych w zakresie proponowanych rozwiązań technologicznych, materiałów i urządzeń zawierających wskazanie marki, znaku towarowego lub pochodzenia.
- Wymagana wersja elektroniczna kompletnej dokumentacji winna być zeskanowana do pliku pdf w rozdzielczości 300 dpi w trybie kolorowym, natomiast wszystkie opracowania graficzne dodatkowo powinny być przygotowane w jednym z formatów: dxf, dgn (min. wersja 7) lub dwg.

IV. UZGODNIENIA

Dokumentacja projektowa wymaga uzgodnienia w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

DANE INWESTORA I WARUNKI FINANSOWANIA

Inwestycja zostanie sfinansowana ze środków własnych Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

V. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejsze warunki techniczne są ważne 24 miesiące od daty wydania. Tracą ważność wcześniejsze wydane warunki na budowę przyłącza gazu.

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy podwyższonego średniego/wysokiego ciśnienia Załącznik nr 2 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/2
---	--	---

- Przywołane instrukcje obowiązujące w PSG sp. z o.o. dostępne są na stronie internetowej <https://www.psgaz.pl/wymagania-techniczne>
- Przywołane standardy techniczne IGG są do nabycia w Izbie Gospodarczej Gazownictwa ul. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa oraz do wglądu w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie
- Wszelkie zmiany w Warunkach Technicznych może dokonać tylko jednostka wydająca niniejszy dokument na pisemny wniosek strony zainteresowanej.

Elektronicznie
 podpisany przez
Artur.Lyszczarz
 Data: 2026.07.30
 08:57:31 +02'00'

 podpis

Załączniki:

1. Mapa pogładowa z zakresem zadania

Sporządził:

Artur Łyszczarz, artur.lyszczarz@psgaz.pl/tel. 89 538 30 67

VI. PRZYJĘCIE DO REALIZACJI

Nazwa firmy/jednostki/Działu/Sekcji.....

Data/Podpis.....

*) niepotrzebne skreślić lub wybrać/pozostawić właściwy opis

	WARUNKI TECHNICZNE Przebudowy/Remontu sieci gazowej poprzez montaż/remont Systemu Ochrony Katodowej Załącznik nr 5 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/5
---	---	--

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

data wydania: 29.07.2026

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień
 pieczęć jednostki wydającej Warunki Techniczne

WARUNKI TECHNICZNE

Budowy sieci gazowej poprzez montaż Systemu Ochrony Katodowej*

Nr PSG-F00/DT/SSG/SOPG/02/2026/S

I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Miejscowość/ gmina/ dzielnica **Elbląg (gm. Elbląg obr. Janowo)**

Ulica/ nr działki /inne określenia miejsca: **1-180/4; 1-179; 13-4/6; 13-5/4 // 633; 559/3; 632; 601; 512; 505; 504**

Jednostka eksploatująca: **Gazownia w Elblągu**

Rodzaj paliwa gazowego wg grupy (PN-C 04750, PN-C-04753):

☒ E ☐ LW ☐ LS ☐ inny:

Informacja dodatkowa:

II. STAN DOCELOWY OBIEKTU

1. Ochronę katodową należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG sp. z o.o.

- „Zasady projektowania i budowy ochrony przeciwkorozyjnej stalowych sieci gazowych”

2. Projektowane złącza izolujące* (monobloki/kołnierze izolujące) (średnica/ typ, lokalizacja)

2.1. Złącza izolujące stosowane do zabudowy na sieci gazowej powinny spełniać przynajmniej niżej wymienione wymagania:

- a) Budowa złącza – monolityczna, bez iskiernika wewnętrznego.
- b) Zabezpieczenie złącza przed szkodliwym działaniem wysokich napięć - zewnętrzny iskiernik podziemny dedykowany do złączy izolujących stosowanych w instalacjach ochrony katodowej rurociągów.
- c) Zewnętrzna powłoka zabezpieczająca - fabryczna powłoka PUR klasy B i typu 2 lub 3, spełniająca wymagania normy PN-EN 10290.
- d) Rezystancja skrośna złącza mierzona przy napięciu równym 500 V nie może być

	WARUNKI TECHNICZNE Przebudowy/Remontu sieci gazowej poprzez montaż/remont Systemu Ochrony Katodowej Załącznik nr 5 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/5
---	--	---

mniejsza niż 1 GΩ.

- e) Na gazociągach przystosowanych do badania tłokiem monobloki powinny być zabezpieczone przed pogorszeniem właściwości izolujących po przejściu tłoka.
- 2.2. Iskierniki separacyjne do zabezpieczenia złączy izolujących powinny spełniać przynajmniej następujące wymagania:
 - a) Przeznaczony do zastosowań podziemnych (praca ciągła bezpośrednio w gruncie).
 - b) Dedykowane do zabezpieczenia podziemnych złączy izolujących w instalacjach ochrony katodowej rurociągów stalowych.
 - c) Wyposażony fabrycznie w kable połączeniowe o przekroju nie mniejszym niż 25 mm² i długości nie mniejszej niż 1 m.
 - d) Napięcie AC zapłonu iskiernika nie większe niż 100 V.
 - e) Wielkość napięcia DC zapłonu iskiernika powinna zapewniać wytrzymałość złącza na skutki działania wysokich napięć.
 - f) Impulsowy prąd wyładowania o kształcie 10/350 μs - nie mniejszy niż 100 kA.
- 2.3. Złącza izolujące lokalizować w takiej odległości od ogrodzenia, aby wszystkie kable instalacji ochrony katodowej były przyłączone do gazociągów na terenie stacji gazowej, zespołu zaporowo-upustowego (złączy izolujących nie projektować bezpośrednio w pobliżu punktów załamań, łuków, itp.).
- 2.4. Zaleca się stosowanie złączy izolujących na granicach odcinków potencjalnie zagrożonych korozją naprężeniową i korozją przeniennoprądową.
- 2.5. Dokładną lokalizację miejsca montażu złączy izolujących należy uzgodnić z Działem Stacji i Sieci Gazowych PSG sp. z o. o. OZG w Olsztynie.
- 2.6. Złącza izolujące powinny być zabezpieczone poprzez zewnętrzne iskierniki, przyłączone do rury poza złączem izolującym.
- 2.7. Projektowany gazociąg należy zaprojektować uwzględniając jego odizolowanie od istniejących sieci gazowych.

3. ~~Projektowana likwidacja nieciągłości elektrycznych~~* (lokalizacja - dotyczy gazociągów średniego i niskiego ciśnienia) nie dotyczy

4. ~~Projektowany montaż wkładek izolujących — typ/lokalizacja~~* (dotyczy sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia) nie dotyczy

5. Projektowane punkty pomiarowe:*

5.1. Typ/lokalizacja/materiał

Obudowy punktów pomiarów elektrycznych zlokalizowanych na terenie układów ZZU, punktów pomiarów z systemem zdalnego monitoringu należy zaprojektować jako szafki pomiarowe. W pozostałych wypadkach należy stosować słupki pomiarowe. Obudowy lokalizować poza strefami zagrożenia wybuchem.

Szafka punktu pomiarów elektrycznych powinna spełniać przynajmniej następujące wymagania:

- a) Wymagania zawarte w normie PN-EN 61439-1:2010 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1. Postanowienia ogólne”
- b) BN-91/8870-08 „Rozdzielnice skrzynkowe niskonapięciowe, skrzynki z tworzyw sztucznych”.

	WARUNKI TECHNICZNE Przebudowy/Remontu sieci gazowej poprzez montaż/remont Systemu Ochrony Katodowej Załącznik nr 5 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/5
---	---	---

- c) Konstrukcja monolityczna, jednokomorowa wykonana z tworzywa sztucznego - kompozytu poliestrowego.
 - d) Montowana na prefabrykowanym fundamencie betonowym, składanym z gotowych elementów z wykorzystaniem połączeń skręcanych, umożliwiających demontaż fundamentu i szafki bez ich uszkodzenia. Szerokość i głębokość fundamentu powinny być zgodne z szerokością i głębokością szafki. Wysokość fundamentu powinna być nie mniejsza niż 1000 mm.
 - e) Dopuszcza się stosowanie fundamentów z tworzywa sztucznego spełniających wyżej wymienione wymagania - po uzyskaniu zgody Zamawiającego.
 - f) Odporna na działanie czynników atmosferycznych i agresywnych czynników chemicznych.
 - g) Zewnętrzna warstwa ochronna zapewniająca odporność na działanie promieni UV.
 - h) Stopień ochrony nie gorszy niż IP43 w całym okresie eksploatacji.
 - i) Zapewniająca wentylację wnętrza bez pogorszenia stopnia ochrony.
 - j) Znamionowe napięcie izolacji 1 KV, 50Hz.
 - k) Wymiary minimalne: wysokość 600 mm, szerokość 400 mm, głębokość 250 mm.
 - l) Wymiary maksymalne: wysokość 850 mm, szerokość 500 mm, głębokość 350 mm.
 - m) Wyposażona w drzwi posiadające zamek fabryczny ogólnego zastosowania typ „energetyczny” - do uzgodnienia z Zamawiającym.
 - n) Dodatkowo obudowa musi zapewniać możliwość zabezpieczenia jej przed niepożądanym otwarciem poprzez montaż kłódki (minimalna średnica otworów nie mniej niż 10 mm).
 - o) Minimum 10-letni okres gwarancji.
 - p) Kolor obudowy - żółty.
 - q) Wyposażona fabrycznie w tablicę ostrzegawczą na drzwiach „Nie dotykać. Urządzenie elektryczne”.
 - r) Wnętrze obudowy wyposażone w fabrycznie montowane dwa rzędy pionowych, metalowych listew do mocowania osprzętu (na każdym boku obudowy). Rząd tylnych listew mocujących powinien być mocowany w odległości nie większej niż 5 cm od tylnej ściany obudowy. Rząd przednich listew mocujących powinien być mocowany w odległości nie mniejszej niż 9 cm od listew tylnych i nie większej niż 10 cm od tych listew.
- 5.2.** Słupek punktu pomiarów elektrycznych powinien spełniać przynajmniej następujące wymagania:
- a) Wykonany z tworzywa sztucznego PVC z zewnętrzną powłoką PMMA, ASA.
 - b) Kolor słupka - żółty.
 - c) Kształt - cylindryczny.
 - d) Zewnętrzna powłoka - odporna na działanie promieniowania UV.
 - e) Budowa dwuczęściowa. Jedna z części na stałe umieszczana w gruncie. Druga część ruchoma łączona z częścią stałą w sposób umożliwiający łatwy jej montaż i demontaż w celu wykonywania pomiarów. Słupek powinien być zabezpieczony przed ingerencją osób niepożądanych poprzez odpowiedni zamek.
 - f) Część słupka umieszczona na stałe w gruncie powinna być zabezpieczona przed łatwym jej demontażem bez konieczności jej całkowitego odkrycia.

	WARUNKI TECHNICZNE Przebudowy/Remontu sieci gazowej poprzez montaż/remont Systemu Ochrony Katodowej Załącznik nr 5 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/5
---	---	---

- g) Część słupka umieszczana na stałe w gruncie powinna posiadać wymienialną tabliczkę, zaciskową umożliwiającą podłączenia do zacisków w liczbie niezbędnej do podłączenia wszystkich kabli projektowanych punktów pomiarów elektrycznych.
 - h) Wymiary minimalne: wysokość 2,5 m, średnica zewnętrzna 11 cm, grubość ścianki 5 mm.
 - i) Wymiary maksymalne: wysokość 3 m, średnica zewnętrzna 15 cm, grubość ścianki 10 mm.
 - j) Umożliwiający montaż we wnętrzu modułu zdalnego monitoringu parametrów ochrony katodowej, który spełnia wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu.
 - k) Minimum 10 lata gwarancji na nie występowania odbarwień zewnętrznej powłoki.
- 5.3.** Elektroda pomiarowa do pracy ciągłej w gruncie powinna spełniać przynajmniej następujące wymagania:
- a) Rodzaj elektrody - siarczano-miedziowa.
 - b) Przeznaczenie - do pracy ciągłej w gruncie.
 - c) Powinna zawierać pułapkę jonów chlorkowych i uniemożliwiać migrację jonów miedziowych do środowiska.
 - d) Przystosowana do montażu w gruncie bez konieczności uprzedniego przetrzymywania w wodzie i gotowa do pracy natychmiast po montażu.
 - e) Minimalny okres żywotności elektrody przy normalnych warunkach glebowych powinien wynosić 20 lat.
 - f) Wymagany okres gwarancji producenta – minimum 10 lat.
 - g) Stabilność potencjału referencyjnego powinna wynosić +/- 10 mV
- 5.4.** Sonda pomiarowa (korozyjna) do pracy ciągłej w gruncie powinna spełniać przynajmniej następujące wymagania:
- a) Zbudowana na bazie stałej, siarczano-miedziowej elektrody odniesienia i stanowiącej z nią jednolitą (zintegrowaną) konstrukcję.
 - b) Zawierająca przynajmniej pojedynczą elektrodę symulującą o powierzchni 1 cm² lub elektrodę o innej powierzchni ustaloną z Zamawiającym.
 - c) Siarczano-miedziowa elektroda odniesienia powinna spełniać przynajmniej wymagania jak dla elektrody pomiarowej do pracy ciągłej w gruncie.
- 5.5.** Iskiernik separacyjny do zabezpieczenia gazociągu przed skutkami oddziaływania linii WN (zabezpieczenie przed napięciem dotykowym) powinien spełniać przynajmniej następujące wymagania:
- a) Przeznaczony do zastosowań wewnętrznych w wolno stojących obudowach punktów pomiarów elektrycznych (szafkach, słupkach).
 - b) Wypełniony gazem szlachetnym.
 - c) Wyposażony fabrycznie w uchwyty ze stali nierdzewnej do montażu przy pomocy śrub minimum M8.
 - d) Kształt cylindryczny o wymiarach nie większych niż:
 - Długość 100 mm,
 - Średnica 30 mm.
 - e) Napięcie AC zapłonu iskiernika nie większe niż 100 V.
 - f) Napięcie DC zapłonu iskiernika nie większe niż 100 V.

	WARUNKI TECHNICZNE Przebudowy/Remontu sieci gazowej poprzez montaż/remont Systemu Ochrony Katodowej Załącznik nr 5 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/5
---	--	---

- g) Dynamiczne napięcie zapłonu iskiernika nie większe niż 650 V, przy prędkości narastania 1 kV/ μ s.
- h) Impulsowy prąd wyładowania o kształcie 10/350 μ s nie mniejszy niż 100 kA.
- 5.6. Wzdłuż trasy gazociągu, co około 1 km należy zaprojektować punkty pomiarów elektrycznych do kontroli potencjału gazociągu. Co około 2-3 km zaprojektować punkty pomiarów elektrycznych (PPE) typu PIs. Ponadto PPE zaprojektować w miejscach montażu rur ochronnych, w miejscach skrzyżowań z zeletryfikowanymi liniami kolejowymi (PPE z kablami przyłączonymi do szyny). Punkty powinny być lokalizowane w miejscach łatwo dostępnych dla personelu prowadzącego eksploatację ochrony przeciwkorozyjnej gazociągu oraz miejscach nie narażonych na uszkodzenie.
- 5.7. Opracowanie w części poświęconej ochronie przeciwkorozyjnej/katodowej powinno zawierać zestawienie wszystkich projektowanych punktów pomiarów elektrycznych wraz z podaniem współrzędnych geograficznych. Wszystkie projektowane punkty pomiarów elektrycznych należy nanieść na mapie „trasówce” gazociągu z podaniem typu, kilometrażu i numeru punktu.
- 5.8. Projektowany system monitorowania parametrów ochrony katodowej – zgodnie z pkt. 6.15 niniejszych warunków.

6. Projektowane urządzenia/instalacje ochrony katodowej*

6.1. Urządzenia ochrony katodowej (typ, parametry, lokalizacja)

Zaprojektować źródła ochrony katodowej gazociągu:

- a) jako podstawowe źródło ochrony katodowej zaprojektować stacje ochrony katodowej z zewnętrznym źródłem prądu. Regulacja parametrów wyjściowych stacji powinna być możliwa w sposób zdalny z wykorzystaniem systemu zdalnego monitoringu ochrony. W uzasadnionym przypadku po uzgodnieniu z Działem Stacji i Sieci Gazowych PSG sp. z o.o. OZG w Olsztynie dopuszczone jest zastosowanie stacji anod galwanicznych wraz z możliwością wpięcia na projektowanym ZZU w istniejącą ochronę katodową istniejącego gazociągu w/c DN200 relacji Raczki-Rubno chronionego poprzez SOK Rubno.
- b) ilość i rozmieszczenie stacji ochrony katodowej należy zaprojektować na podstawie ustalonych zagrożeń, w tym zagrożenia korozyjnego środowiska, oddziaływania linii wysokiego napięcia, oddziaływania prądów błędnych, zagrożenia korozją naprężeniową. Wymagane są odpowiednie pomiary i obliczenia.
- c) ochronę zaprojektować tak, aby skutecznie działała również w stanie pogorszenia się szczelności powłoki izolacyjnej gazociągu do poziomu $1 \cdot 10^5 \Omega \cdot \text{m}^2$.

6.2. Obudowa (typ/materiał)

Obudowa stacji ochrony katodowej powinna spełniać przynajmniej niżej wymienione wymagania:

- a) Wszystkie wymagania - jak dla szafki punktu pomiarów elektrycznych z wyłączeniem wymiarów, koloru i układu listew montażowych.
- b) Montowana na prefabrykowanym fundamencie betonowym, składanym z gotowych elementów z wykorzystaniem połączeń skręcanych,

	WARUNKI TECHNICZNE Przebudowy/Remontu sieci gazowej poprzez montaż/remont Systemu Ochrony Katodowej Załącznik nr 5 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/5
---	---	---

umożliwiających demontaż fundamentu i szafy bez ich uszkodzenia. Szerokość i głębokość fundamentu powinny być zgodne z szerokością i głębokością szafy. Wysokość fundamentu powinna być nie mniejsza niż 1000 mm.

- c) Minimalne wymiary obudowy: wysokość 1365 mm, szerokość 850 mm, głębokość 400 mm,
 - d) Kolor obudowy - szary.
 - e) Obudowa wyposażona w dwa rzędy bocznych listew montażowych na każdej ze ścian bocznych. Jeden rząd listew w odległości 50 mm od tylnej ściany. Drugi rząd listew w odległości 220 mm od pierwszego rzędu listew.
- 6.3.** Obudowa rozdzielnic elektrycznej powinna spełniać przynajmniej niżej wymienione wymagania:
- a) Kolor obudowy - szary lub żółty.
 - b) Pozostałe wymagania - jak dla szafki punktu pomiarów elektrycznych.
- 6.4.** Zasilacz - źródło prądu ochrony.
- Źródło prądu ochrony (zasilacz prądu stałego) powinien spełniać przynajmniej niżej wymienione wymagania:
- a) Transformatorowy (transformator odczepowy),
 - b) Znamionowe napięcie zasilania 230V.
 - c) Znamionowa częstotliwość 50 Hz.
 - d) Znamionowa wartość napięcia na zaciskach wyjściowych zasilacza – dobór wg. obliczeń.
 - e) Znamionowa wartość natężenia prądu na wyjściu zasilacza – dobór wg. obliczeń.
 - f) Zapewniający skokową regulację napięcia wyjściowego - ze „skokiem” 0,1 - 0,15 V.
 - g) Powinien zapewniać możliwość zdalnej zmiany nastaw parametrów wyjściowych zasilacza (napięcia wyjściowego) z wykorzystaniem eksploatowanego u Zamawiającego systemu zdalnego monitoringu ochrony katodowej.
- 6.5.** Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe w torze prądowym instalacji ochrony katodowej powinno spełniać przynajmniej niżej wymienione wymagania:
- a) Rodzaj - iskiernikowy ogranicznik przepięć klasy II.
 - b) Dedykowany do zabezpieczenia instalacji ochrony katodowej z zewnętrznym źródłem prądu w wykonaniu dwupolowym.
 - c) Znamionowe natężenie prądu instalacji ochrony - maksimum 10 A.
 - d) Znamionowe napięcie instalacji ochrony katodowej - maksimum 50 V.
 - e) Znamionowy prąd wyładowczy ogranicznika dla impulsu o kształcie 8/20 µs- minimum 20 kA.
 - f) Maksymalny prąd wyładowczy ogranicznika dla impulsu o kształcie 8/20 µs- minimum 40 kA.
 - g) Temperatura pracy - przynajmniej w zakresie -30...+70 °C.
 - h) Wyposażony w zaciski do łączenia kabli o minimalnym przekroju 25 mm².
 - i) Montowany na szynie TS-35.

- 6.6.** Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe w torze sygnałowym instalacji ochrony katodowej powinno spełniać przynajmniej niżej wymienione wymagania:
- a) Rodzaj - iskiernikowy ogranicznik przepięć klasy II.
 - b) Dedykowany do zabezpieczenia instalacji ochrony katodowej z zewnętrznym źródłem prądu w wykonaniu dwupolowym.
 - c) Dopuszczalne natężenie prądu obciążenia – dobór wg. obliczeń.
 - d) Znamionowe napięcie instalacji ochrony katodowej - dobór wg. obliczeń.
 - e) Znamionowy prąd wyładowczy ogranicznika dla impulsu o kształcie 8/20 μ s- minimum 20 kA.
 - f) Maksymalny prąd wyładowczy ogranicznika dla impulsu o kształcie 8/20 μ s- minimum 40 kA.
 - g) Temperatura pracy - przynajmniej w zakresie -30...+70 °C.
 - h) Wyposażony w zaciski do łączenia kabli o minimalnym przekroju 25 mm².
 - i) Montowany na szynie TS-35.
- 6.7.** Rezystor nastawny powinien spełniać przynajmniej niżej podane wymagania:
- a) Potencjometr mocy – nastawny-obrotowy.
 - b) Minimalna wartość mocy - dobór wg. obliczeń.
 - c) Zakres regulacji rezystancji - dobór wg. obliczeń.
 - d) Tolerancja - $\pm 10\%$.
 - e) Regulacja rezystancji opornika - płynna.
 - f) Budowa - cylindryczna.
 - g) Maksymalne wymiary - średnica 80 mm, głębokość 50 mm (bez pokrętła).
 - h) Maksymalna masa - 0,3 kg.
 - i) Sposób przyłączenia przewodów - do złącz śrubowych lub oczek lutowniczych.
- 6.8.** Bocznik pomiarowy prądu stałego powinien spełniać przynajmniej niżej podane wymagania:
- a) Minimalny znamionowy prąd bocznika - dobór wg. obliczeń.
 - b) Rezystancja bocznika - 1 m Ω .
 - c) Klasa dokładności - 0,5.
 - d) Wyposażony w podstawę do montażu na szynę TS-35.
 - e) Maksymalne wymiary wraz z podstawą - (wysokość x szerokość x głębokość) 150x40x40 mm.
- 6.9.** Wyłącznik różnicowoprądowy powinien spełniać przynajmniej niżej wymienione wymagania:
- a) Dwubiegunowy,
 - b) Bez członu zwarciovego.
 - c) Znamionowe napięcie wyłącznika - 230/400 V.
 - d) Znamionowy prąd wyłącznika - 25 A
 - e) Znamionowy prąd różnicowy wyłącznika - 30 mA.
 - f) Montowany na szynie TS-35.
- 6.10.** Bezpiecznik-rozłącznik powinien spełniać przynajmniej niżej wymienione wymagania:
- a) Jednobiegunowy.
 - b) Napięcie znamionowe rozłącznika - 230/400 V.
 - c) Prąd znamionowy rozłącznika - 10 A.

	WARUNKI TECHNICZNE Przebudowy/Remontu sieci gazowej poprzez montaż/remont Systemu Ochrony Katodowej Załącznik nr 5 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/5
---	---	---

- d) Typ wkładki topikowej - DO1 lub DO2.
- e) Montowany na szynie TS-35.
- 6.11.** Ogranicznik przepięć w układzie zasilania stacji ochrony katodowej napięciem 230 V powinien spełniać przynajmniej niżej wymienione wymagania:
 - a) Ogranicznik przepięć klasy B+C, jednomodułowy (zespolony).
 - b) Do pracy w układzie sieci -TNC-S
 - c) Rodzaj sieci - jednofazowa 230 V 50 Hz
 - d) Piorunowy prąd udarowy o kształcie 10/350 μ s - przynajmniej 12,5/50 kA
 - e) Temperatura pracy - przynajmniej w zakresie -30...+70 °C
 - f) Wytrzymałość zwarciova minimum 50 kA
 - g) Montowany na szynie TS-35
 - h) Wyposażony w zaciski do łączenia kabli o minimalnym przekroju 25 mm².
- 6.12.** Uziomy anodowe (typ, lokalizacja) – lokalizację projektowanych uziomów anodowych ustalić w nawiązaniu do pkt. 6.1 niniejszych warunków.
- 6.13.** Dane dotyczące uziomu (głęboki, powierzchniowy/materiał): głęboki
- 6.14.** Zasilanie elektroenergetyczne (typ/lokalizacja)
W miarę możliwości wykorzystać zasilanie elektroenergetyczne zlokalizowane na projektowanej wg. oddzielnych warunków stacji gazowej redukcjno-pomiarowej wysokiego ciśnienia. W przypadku braku możliwości jego wykorzystania Projektant wystąpi w imieniu Inwestora, czyli Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie o warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, zapewniających zamontowanie układu rozliczeniowego pomiaru energii oraz ustawni lokalizację szafki przyłącza energetycznego w pobliżu projektowanych stacji ochrony katodowej. Dobór mocy przyłącza energetycznego należy zweryfikować pod kątem projektowanych urządzeń.
- 6.15.** System monitoringu ochrony katodowej (typ, parametry monitorowane)
Urządzenia zdalnego monitoringu powinny zapewniać kompatybilność z systemem zdalnego monitoringu parametrów ochrony katodowej Zamawiającego, w tym:
 - a) zapewniał współpracę z istniejącym systemem monitoringu systemu ochrony katodowej gazociągów na terenie działania Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. OZG w Olsztynie,
 - b) umożliwiał pomiar napięcia wyjściowego źródła ochrony, pomiar natężenia prądu i potencjału załączeniowego oraz wyłączeniowego w każdym torze drenażowym osobno,
 - c) umożliwiał pomiar potencjału załączeniowego gazociągów w każdym torze drenażowym zafaluszowany jedynie poprzez dodatkowy spadek napięcia, wynikający z przepływu prądu ochrony w kablu drenażowym łączącym dany gazociąg z obudową stacji ochrony,
 - d) zapewniał właściwą pracę w zakresie synchronicznego wykonywania pomiarów i realizacji trybu pracy przerywanej z innymi urządzeniami ochrony katodowej eksploatowanymi przez Zamawiającego.
- 6.16.** Inne dane dodatkowe:
Wyposażenie obudowy stacji ochrony katodowej powinno zapewniać:
 - a) spełnienie wymagań w zakresie ochrony przeciwporażeniowej,

	WARUNKI TECHNICZNE Przebudowy/Remontu sieci gazowej poprzez montaż/remont Systemu Ochrony Katodowej Załącznik nr 5 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/5
---	---	---

b) stacja powinna zostać zaprojektowana tak, aby spełniać wszystkie stosowne przepisy i wymagania, zaprojektowane urządzenia powinny posiadać wszelkie wymagane prawem dopuszczenia i certyfikaty.

6.17. Podstawowe wymagania dotyczące monitoringu ochrony katodowej:

- a) Monitorowanie parametrów ochrony katodowej powinno być realizowane w sposób zdalny.
- b) Projektowane urządzenia do monitoringu parametrów ochrony katodowej muszą być włączane do istniejącego systemu monitoringu ochrony katodowej gazociągów Zamawiającego.
- c) Komunikacja z urządzeniami telemetrycznymi może odbywać się za pośrednictwem transmisji danych realizowanych za pośrednictwem: GSM, GPRS lub innym umożliwiającym bezstratną i ciągłą transmisję danych.
- d) Urządzenia powinny wykorzystywać otwarte protokoły komunikacyjne takie jak Modbus/Atr-bus, Gazmodem lub Smart-Gas itp.
- e) Urządzenia powinny umożliwiać zbieranie następujących danych:
 - dane pomiarowe z urządzeń ochrony katodowej;
 - dane diagnostyczne (między innymi stan naładowania baterii, poziom sygnału GSM, itp.);
 - dane informacyjne (między innymi dane z odbiornika GSM, konfiguracje urządzenia);
 - dane o zdarzeniach i alarmach.
- f) Urządzenia powinny umożliwiać wykonywanie pomiarów jednorazowych na żądanie, jednorazowych zaplanowanych na określony czas oraz rejestracji długotrwałych (co najmniej 48 godzinnych) z interwałem pomiarowym minimum 0.2s.
- g) Urządzenia powinny posiadać w zależności od zdefiniowanych potrzeb użytkownika minimum 3 kanały pomiarowe o minimalnych wymaganiach:
 - Kanał pomiarowy 10/100V AC/DC, klasa dokładności 0,1%, rozdzielczość od 1 mV, rezystancja wejściowa min. 10 MΩ
 - Kanał pomiarowy 100 mV AC/DC, klasa dokładności 0,1%, rozdzielczość od 1 μV
- h) Wymiary i konstrukcja urządzenia telemetrycznego powinny umożliwić zamontowanie w typowym słupku pomiarowym lub szafkach stosowanych w ochronie katodowej.
- i) Urządzenie powinno posiadać własne, niezależne zasilanie umożliwiające ciągłą pracę w przypadku braku lub przerwy w zasileniu zewnętrznym. Własne niezależne źródło zasilania powinno umożliwić pracę urządzenia przez okres nie krótszy niż trzy lata bez konieczności wymiany. Urządzenie powinno umożliwiać bezpośrednio lub pośrednio zasilanie z zewnętrznego źródła napięcia przemiennego 230 V.
- j) Urządzenia powinny posiadać zintegrowane lub niezależne układy pomiarowe z możliwością synchronizacji czasu za pomocą globalnych systemów dystrybucji czasu realizujące niezależny pomiar napięcia, prądu i potencjału.
- k) Urządzenia powinny być wyposażone w niezależne lub zintegrowane moduły komunikacyjne.

	WARUNKI TECHNICZNE Przebudowy/Remontu sieci gazowej poprzez montaż/remont Systemu Ochrony Katodowej Załącznik nr 5 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/5
---	---	---

- I) Wszystkie urządzenia włączone w system monitoringu powinny posiadać możliwość dwustronnej komunikacji.

7. Projektowane zbliżenia sieci gazowej z trakcją kolejową/ tramwajową*

- 7.1.** Projektowane zabezpieczenie przed oddziaływaniem prądów błędzących (stacje drenaży elektrycznych)

Środki ochrony przeciwkorozyjnej gazociągu należy zaprojektować na podstawie ustalonych zagrożeń oddziaływania prądów błędzących. Wymagane są odpowiednie pomiary i obliczenia.

8. Projektowane zabezpieczenia przed oddziaływaniem prądu przemiennego*

- 8.1.** Projektowane zabezpieczenie przed negatywnym oddziaływaniem prądu przemiennego (odgromniki , ograniczniki) – Typ/rodzaj/parametry lokalizacja
- Środki ochrony przeciwkorozyjnej gazociągu należy zaprojektować na podstawie ustalonych zagrożeń oddziaływania prądu przemiennego. Wymagane są odpowiednie pomiary i obliczenia.

Iskiernik separacyjny do zabezpieczenia gazociągu przed skutkami oddziaływania linii WN (zabezpieczenie przed napięciem dotykowym) powinien spełniać przynajmniej następujące wymagania:

- a) Przeznaczony do zastosowań wewnętrznych w wolno stojących obudowach punktów pomiarów elektrycznych (szafkach, słupkach).
- b) Wypełniony gazem szlachetnym.
- c) Wyposażony fabrycznie w uchwyty ze stali nierdzewnej do montażu przy pomocy śrub minimum M8.
- d) Kształt cylindryczny o wymiarach nie większych niż:
 - Długość 100 mm,
 - Średnica 30 mm.
- e) Napięcie AC zapłonu iskiernika nie większe niż 100 V.
- f) Napięcie DC zapłonu iskiernika nie większe niż 100 V.
- g) Dynamiczne napięcie zapłonu iskiernika nie większe niż 650 V, przy prędkości narastania 1 kV/μs.
- h) Impulsowy prąd wyładowania o kształcie 10/350 μs nie mniejszy niż 100 kA.

9. Inne zalecenia*

- 9.1.** Projekt głębokiego uziomu anodowego powinien zostać wykonany w formie odrębnego opracowania. Opracowanie powinno się składać z projektu prac geologicznych i projektu technicznego (wykonawczego) uziomu. Projekt prac geologicznych wymaga uzyskania uzgodnienia przez właściwy organ administracji.
- 9.2.** Projekt techniczny głębokiego uziomu anodowego powinien spełniać wymagania zawarte w pkt. 9.4. do 9.12.
- 9.3.** Projekt płytkiego uziomu anodowego powinien spełniać wymagania zawarte w pkt. 9.5. do 9.10.
- 9.4.** Minimalna warstwa przykrycia ziemią dla uziomu głębokiego licząc od początku górnej warstwy słupa zasypki koksowej do powierzchni terenu:

- a) Nie może być mniejsza niż 50 metrów w przypadku, gdy na podstawie pomiarów i dostępnych danych archiwalnych można potwierdzić, że w interwale 50-100 m występują warstwy gruntu odpowiednie do zabudowy elektrod uziomu.
 - b) Nie może być mniejsza niż 30 metrów w przypadku, gdy na podstawie pomiarów i dostępnych danych archiwalnych można potwierdzić, że w interwale 50-100 m nie występują warstwy gruntu odpowiednie do zabudowy elektrod uziomu, a umieszczenie słupa elektrod w interwale 30-50 m zapewni uzyskanie uziomu o wymaganych parametrach.
 - c) W pozostałych przypadkach sposób rozmieszczenia elektrod uziomu należy uzgodnić z Zamawiającym i uzyskać jego akceptację.
- 9.5.** Rodzaj materiału anod polaryzacyjnych - anody żelazo-krzemowe w zasypce koksowej o odpowiedniej granulacji.
- 9.6.** Przy projektowaniu anod należy uwzględnić konieczność:
- a) odpowiedniej prefabrykacji głowic po obu stronach każdej anody,
 - b) obustronnego kablowania – mostkowania obu końców każdej anody odpowiednim kablem,
 - c) wyprowadzenia indywidualnego kabla od każdej anody, stosować kable jednożyłowe o minimalnym przekroju żyły $1 \times 6 \text{ mm}^2$ i właściwie dobranej izolacji (z uwagi na bardzo trudne warunki pracy kabli),
 - d) umieszczenia słupa anod w zasypce z koksu o odpowiedniej granulacji.
- 9.7.** Do umieszczenia wszystkich kabli poszczególnych anod należy zaprojektować oddzielny słupek lub skrzynkę pomiarową. Konstrukcja słupka pomiarowego lub skrzynki pomiarowej powinna zapewniać łatwy montaż i demontaż kabli poszczególnych elektrod i kabla anodowego na szynie wyrównania potencjału.
- 9.8.** Uziom powinien być tak zaprojektowany, aby spełniał następujące wymagania:
- a) rezystancja uziomu nie większa niż 2,5 Ohma,
 - b) opracowanie powinno zawierać szczegółowe obliczenia parametrów uziomu na podstawie wykonanego sondowania geoelektrycznego gruntu,
 - c) czas eksploatacji przy maksymalnym obciążeniu instalacji SOK - minimum 25 lat,
 - d) liczba anod uziomu – dobór ilości anod wykonać w oparciu o stosowne obliczenia jednak nie mniej niż 4 szt. (anody np. $50 \times 1500 \text{ mm}$).
- 9.9.** Pomiędzy projektowanym słupkiem do umieszczenia kabli od poszczególnych elektrod a obudową stacji ochrony katodowej należy zaprojektować kabel anodowy. Przekrój kabla należy dobrać w zależności od długości projektowanych linii kablowych, jednak nie mniejszy niż $1 \times 25 \text{ mm}^2$. Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwy dobór izolacji kabla.
- 9.10.** Dla uziomu głębokiego należy zaprojektować rozwiązanie techniczne umożliwiające odprowadzanie gazów powstających w trakcie reakcji anodowej na powierzchni anod.
- 9.11.** Dla uziomu głębokiego w projekcie należy uwzględnić konieczność wykonywania pomiarów karotażowych w trakcie wykonywania odwiertu otworu technicznego do umieszczenia słupa elektrod w celu weryfikacji prawidłowości założeń i obliczeń projektowych.
- 9.12.** Obudowy stacji ochrony katodowej, słupki uziomu anodowego i inne, dodatkowe obudowy punktów pomiarów elektrycznych, których ujęcie w projekcie może okazać się konieczne z technicznego punktu widzenia należy lokalizować poza strefami

	WARUNKI TECHNICZNE Przebudowy/Remontu sieci gazowej poprzez montaż/remont Systemu Ochrony Katodowej Załącznik nr 5 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/5
---	---	---

zagrożenia wybuchem. Dla instalacji projektowanych na terenach stacji gazowych/zespołach zaporowo-upustowych w linii ogrodzenia.

- 9.13.** Dla instalacji projektowanych na terenach stacji gazowych należy zaprojektować zabezpieczenie istniejących złączy izolujących przed szkodliwym działaniem wysokich napięć.
- 9.14.** Zabezpieczenie złączy izolujących należy projektować w oparciu o odpowiednie iskierniki przeznaczone do montażu w ziemi i dedykowane do pracy w instalacjach ochrony katodowej.
- 9.15.** Wszystkie kable, przewody i zaciski projektowanej instalacji muszą posiadać odpowiednie oznaczenia. Do oznaczeń zacisków i kabli w projektowanych instalacji ochrony katodowej należy przyjąć następującą symbolikę:
- a) GWD – kabel drenażowy od gazociągu wysokiego ciśnienia.
 - b) GWP – kabel potencjałowy od gazociągu wysokiego ciśnienia.
 - c) EW – kabel elektrody pomiarowej od gazociągu wysokiego ciśnienia.
 - d) PA – kabel anodowy, koniec kabla umieszczony w obudowie SOK
 - e) SO – kabel anodowy, koniec kabla umieszczony w słupku anodowym.
 - f) A1, A2 ... - poszczególne anody uziomu.
 - g) GWP1/1, GWP1/2 - przewody pomiarowe przyłączone do bocznika pomiarowego w torze prądowym nr 1 na gazociągu wysokiego ciśnienia.
 - h) GWP2/1, GWP2/2 - przewody pomiarowe przyłączone do bocznika pomiarowego w torze prądowym nr 2 na gazociągu wysokiego ciśnienia.
 - i) W pozostałych przypadkach sposób oznaczenia kabli, przewodów i zacisków należy uzgodnić z Zamawiającym.
- 9.16.** W projekcie należy określić zasady odbioru, rozruchu i eksploatacji projektowanej instalacji.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI

1. Wymagania ogólne

Sieci gazowe należy projektować zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Sieci gazowe powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. nr 92, poz. 881 z późn. zm.).

2. Kryteria odbiorowe

Badanie szczelności powłoki izolacyjnej przed zasypaniem, badanie spełnienia kryterium odbiorowego powłoki izolacyjnej po zasypaniu gazociągu, badanie grubości

	WARUNKI TECHNICZNE Przebudowy/Remontu sieci gazowej poprzez montaż/remont Systemu Ochrony Katodowej Załącznik nr 5 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/5
---	--	---

powłoki izolacyjnej, szczegółowe badanie jakości wybranych powłok wytworzonych na placu budowy zgodnie z ST-IGG 0601 ÷ 0602.

- Na odcinkach gazociągu zagrożonych oddziaływaniem linii wysokiego napięcia, prądów błądzących, korozją naprężeniową stosować kryterium powłoki bezdefektowej. Średnia wartość powierzchniowej rezystancji właściwej powłoki nie może być mniejsza niż $1 \times 10^8 \Omega \cdot m^2$.
- Na odcinkach gazociągu wykonywanych techniką przewiertu stosować kryterium maksymalnego, dopuszczalnego natężenia prądu ochrony – wymagane są odpowiednie obliczenia. Założenia do obliczeń należy uzgodnić z Zamawiającym.
- Na pozostałych odcinkach gazociągu stosować kryterium - Średnia wartość powierzchniowej rezystancji powłoki nie może być mniejsza niż $1 \times 10^8 \Omega \cdot m^2$

3. Gazociągi i przyłącza stalowe. Wymagania z zakresu spawalnictwa*

Gazociągi i przyłącza stalowe należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG sp. z o.o. „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.

4. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów

- Wyroby budowlane powinny być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Własności materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych metalowych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru 3.1 zgodnie z PN-EN 10204 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli.

5. Wymagania dla dokumentacji projektowej

Dokumentacja musi spełniać wymagania:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. nr 89, poz. 414 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020 r. poz. 1609),
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454).
- „W przypadku rozwiązań, dla których określając wymagania przywołano normy, standardy IGG, aprobaty itp. dopuszcza się rozwiązania równoważne wymaganiom opisywanym w przywołanych normach, standardach IGG, aprobatkach. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.”
- Dokumentacja projektowa nie może zawierać opisów szczegółowych parametrów technicznych w zakresie proponowanych rozwiązań technologicznych, materiałów i urządzeń zawierających wskazanie marki, znaku towarowego lub pochodzenia.
- Wymagana wersja elektroniczna kompletnej dokumentacji winna być zeskanowana do pliku pdf w rozdzielczości 300 dpi w trybie kolorowym, natomiast wszystkie opracowania graficzne dodatkowo powinny być przygotowane w jednym z formatów: dxf, dgn (min. wersja 7) lub dwg.

IV. UZGODNIENIA

Dokumentacja projektowa wymaga uzgodnienia w w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

V. DANE INWESTORA I WARUNKI FINANSOWANIA

Inwestycja zostanie sfinansowana ze środków własnych Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.

VI. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejsze warunki techniczne są ważne 24 miesiące od daty wydania.
- Przywołane instrukcje obowiązujące w PSG sp. z o.o. dostępne są na stronie internetowej <https://www.psgaz.pl/wymagania-techniczne>
- Przywołane standardy techniczne IGG są do nabycia w Izbie Gospodarczej Gazownictwa ul. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa oraz do wglądu w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie
- Wszelkie zmiany w Warunkach Technicznych może dokonać tylko jednostka wydająca niniejszy dokument na pisemny wniosek strony zainteresowanej.

Arkadiusz.Piotro
wski

Elektronicznie podpisany przez
Arkadiusz.Piotrowski
Data: 2026.07.30 09:33:05
+02'00'

.....
podpis

Załączniki:

1. Mapa pogładowa z zakresem zadania

Sporządził/a:

Tomasz Gwóźdź, e-mail: tomasz.gwozdz@psgaz.pl tel.: 89 538 31 45

VII. PRZYJĘCIE DO REALIZACJI

Nazwa firmy/jednostki/Działu/Sekcji.....

Data/podpis.....

*) niepotrzebne skreślić lub wybrać/pozostawić właściwy opis

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	---	--

data wydania: 29.07.2026 r.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień

.....
pieczęć jednostki wydającej Warunki Techniczne

WARUNKI TECHNICZNE

Budowa stacji gazowej wysokiego ciśnienia
(załącznik do warunków przyłączenia znak:
WF00/0000094190/00001/2025/00000 z dnia 13.08.2025 r.)

NR PSGOL/ZMSM/WT/783/026/2026/S

I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Miejscowość/ gmina/ dzielnica: **Elbląg**

Ulica / nr działki / inne określenia miejsca: **Elektryczna 20 A**

Jednostka eksploatująca: **Gazownia w Elblągu**

Rodzaj paliwa gazowego wg grupy (PN-C 04750, PN-C-04753):

☒ E ☐ LW ☐ LS ☐ inny:

Informacja dodatkowa:

- gęstość względem powietrza 0,57
- punkt rosy przy nadciśnieniu do 4 MPa: -10°C zimą, +5°C latem
- temperatura na wlocie od 0°C do +15°C

II. STAN DOCELOWY OBIEKTU

Ciśnienie wlotowe:

☐ niskie ☐ średnie ☐ podwyższone średnie ☒ wysokie

Funkcja obiektu:*

☐ pomiarowa ☐ redukcyjna ☒ redukcyjno – pomiarowa ☐ regulacyjna

Rodzaj obiektu:*

☒ nadziemny ☐ podziemny

Liczba ciągów:*

☐ jeden ☐ dwa ☒ więcej (określić ile) **4 szt.**

Przepustowość obiektu:*

$Q_n = 25\,000\text{ m}^3_n/\text{h}$

Budowy stacji gazowejZałącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków
Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych

$$Q_{\min} = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\max} = 25\,000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ciśnienie paliwa gazowego:

- Na wejściu:
MOP = 6,3 MPa
Ciśnienie minimalne = 1,5 MPa
- Na wyjściu:
 - dla ciągu podwyższonego średniego ciśnienia:
MOP = 1,6 MPa,
Ciśnienie minimalne = 0,5 MPa,
(w punkcie dostarczania i odbioru paliwa gazowego OP = 0,75÷1,0 MPa)
 - dla ciągu średniego ciśnienia
- Na wyjściu:
MOP = 500 kPa,
Ciśnienie minimalne = 100 kPa
(w punkcie dostarczania i odbioru paliwa gazowego OP = 0,25÷0,4 MPa)

1. Miejsce i parametry techniczne włączenia obiektu:*

- a. do projektowanego przyłącza gazu wysokiego ciśnienia zasilającego stację (wg. odrębnego opracowania):*
 - lokalizacja: Elbląg ul. Elektryczna 20A
 - ciśnienie: MOP 6,3 MPa
 - średnica: DN 200
 - materiał: stal
- b. do projektowanej instalacji gazowej podwyższonego średniego ciśnienia przyłączanego Podmiotu (wg. odrębnego opracowania).
- c. do projektowanego przyłącza gazu średniego ciśnienia zasilanego przez stację (wg. odrębnego opracowania):*
 - lokalizacja: Elbląg ul. Elektryczna 20A
 - ciśnienie: MOP 0,5 MPa
 - średnica: dn355
 - materiał: PE
- d. W przypadku projektowania włączy do czynnej stalowej sieci gazowej elementami o średnicy nominalnej większej niż DN 50, należy wykonać obliczenia wytrzymałościowe lub przeprowadzić inną formy sprawdzenia jednoznacznie potwierdzającą, że ubytek materiału gazociągu spowodowany wykonaniem w nim otworu nie spowoduje jego osłabienia poniżej wartości obliczeniowej przewidzianej dla gazociągu, do którego ma zostać wykonane włączenie. Ww. obliczenia / sprawdzenia powinny być opracowane i podpisane przez osobę uprawnioną w przedmiotowym zakresie.

2. Układ wejściowy*

- ☒ nadziemny ☐ podziemny
- MOP 6,3 MPa
 - armatura odcinająca PN 100

Budowy stacji gazowejZałącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków
Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych

Armatura powinna posiadać klasę szczelności zamknięcia A wg PN-EN 12266-1 i być pełnoprzelotowa. Armatura odcinająca powinna zapewnić szczelność zamknięcia niezależnie od kierunku przepływu. Armaturę odcinającą o średnicy DN 150 i powyżej należy montować z przekładniami mechanicznymi. Armatura na układzie wyjściowym do stacji powinna spełniać wymagania ognioodporności zgodnie z PN-EN ISO 10497 lub API-Specification 6FA:1999.

zespół zaporowo-upustowy

- średnica nominalna DN dobrana do projektowanej przepustowości stacji gazowej $Q_{\max} = 25\,000\text{ m}^3/\text{h}^*$

Armatura zaporowo-upustowa powinna spełniać wymagania ST-IGG-0501.

3. Układ wyjściowy:**a. Podwyższonego średniego ciśnienia:**☒ nadziemny ☐ podziemny

- MOP 1,6 MPa
- armatura odcinająca PN25

Armatura powinna posiadać klasę szczelności zamknięcia A wg PN-EN 12266-1 i być pełnoprzelotowa. Armatura odcinająca powinna zapewnić szczelność zamknięcia niezależnie od kierunku przepływu. Armaturę odcinającą o średnicy DN 150 i powyżej należy montować z przekładniami mechanicznymi. Armatura na układzie wyjściowym ze stacji powinna spełniać wymagania ognioodporności zgodnie z PN-EN ISO 10497 lub API-Specification 6FA:1999.

zespół zaporowo-upustowy

- średnica nominalna DN dobrana do projektowanej przepustowości stacji gazowej $Q_{\max} = 12\,500\text{ m}^3/\text{h}^*$

Armatura zaporowo-upustowa powinna spełniać wymagania ST-IGG-0501.

b. średniego ciśnienia:☒ nadziemny ☐ podziemny

- MOP 0,5 MPa
- armatura odcinająca PN16

Armatura powinna posiadać klasę szczelności zamknięcia A wg PN-EN 12266-1 i być pełnoprzelotowa. Armatura odcinająca powinna zapewnić szczelność zamknięcia niezależnie od kierunku przepływu. Armaturę odcinającą o średnicy DN 150 i powyżej należy montować z przekładniami mechanicznymi. Armatura na układzie wyjściowym ze stacji powinna spełniać wymagania ognioodporności zgodnie z PN-EN ISO 10497 lub API-Specification 6FA:1999.

zespół zaporowo-upustowy

- średnica nominalna stal DN300 - zastosować armaturę wspomaganą mechaniczne

Armatura zaporowo-upustowa powinna spełniać wymagania ST-IGG-0501.

4. Wymagania dla układu technologicznego**Armatura:** PN100, PN25, PN16

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

Armatura powinna spełniać wymagania ST-IGG-0501.

5. Układ filtracyjny*

☐ filtr gazu ☒ filtroseparator ☒ filtropodgrzewacz ☐ podgrzewacz
☒ na zewnątrz obudowy ☒ wewnątrz obudowy

Wymagana ilość urządzeń - **3 szt. (każdy o przepustowości $Q=12\,500\text{ m}_n^3/\text{h}$ – dot. filtroseparatorów)**

Układ obejściowy dla pojedynczego urządzenia ☐ tak ☐ nie ☒ nie dotyczy

Dodatkowe wymagania:

- Urządzenia filtrujące zlokalizowane na zewnątrz zabezpieczyć kapturami ochronnymi. Urządzenia filtrujące wyposażać w manometry różnicowe i miejscowe oraz w głowice szybkozamykające z pokrętkami umożliwiającymi montaż i demontaż głowicy.
- Armatura odcinająca na wejściu dla danego urządzenia filtrującego powinna być wyposażona w obejście umożliwiające wyrównanie ciśnienia pomiędzy gazociągiem zasilającym a przestrzenią filtracyjną urządzenia.
- W razie konieczności zaprojektować podest do obsługi urządzeń filtracyjnych.

6. System redukcji ciśnienia gazu oraz ciśnieniowego bezpieczeństwa wg ST-IGG-0501, dla każdego ciągu redukcyjnego*:

- Ilość ciągów redukcyjnych **4 szt.** (2 szt. dla pśr/c i 2 ciągi dla śr/c)
 - ☐ Typ B - reduktor / pojedynczy zawór szybkozamykający / dodatkowo wydmuchowy zawór upustowy 2% ☐ tak ☐ nie
 - ☒ Typ C - reduktor / podwójny zawór szybkozamykający / dodatkowo wydmuchowy zawór upustowy 2% ☒ tak ☐ nie
 - ☐ Typ C - reduktor / monitor / pojedynczy zawór szybkozamykający dodatkowo wydmuchowy zawór upustowy 2% ☐ tak ☐ nie

- System monitorujący
 - ☐ pasywny ☐ aktywny ☒ nie dotyczy

Dodatkowe wymagania: każdy ciąg redukcyjny wyposażać w armaturę kontrolno-pomiarową. Jeden z ciągów powinien być ciągiem rezerwowym. Zaprojektować by-pass z rurki impulsowej do wykonywania prób ciśnieniowych z zastosowaniem trzech kurków iglicowych – na każdy układ redukcyjny oddzielnie.

a. Reduktory ciśnienia:*

Wg charakterystyk deklarowanych przez producenta tak, aby zapewnić po redukcji wymagany strumień objętości gazu przy minimalnym ciśnieniu wejściowym i maksymalnym ciśnieniu roboczym na wyjściu z uwzględnieniem spadku ciśnienia we wszystkich urządzeniach zamontowanych przed reduktorami.

Rodzaj zastosowanych urządzeń redukcyjnych:

☒ reduktor pilotowany ☐ reduktor sprężynowy

- wymagana klasy dokładności nie gorsza niż AC 2,5

Budowy stacji gazowejZałącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków
Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych

- wymagana klasa ciśnienia w stanie zamknięcia nie gorsza niż SG 5
- konstrukcja reduktora nie może powodować przekroczenia dopuszczalnej emisji hałasu w obudowie stacji i na zewnątrz powyżej wartości określonej w standardzie ST-IGG-0501 oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112).
- Piloty reduktorów powinny być podgrzewane z dodatkowego wyprowadzenia z filtropodgrzewacza gazu rurkami impulsowymi w izolacji termicznej.
- Konstrukcja reduktorów typu „top entry” zapewniająca dostęp do wnętrza reduktora bez konieczności demontażu korpusu z ciągu redukcyjnego. Konstrukcja reduktora bez zawieradła, membrana reduktora powinna pełnić dodatkową funkcję zawieradła gniazda reduktora.
- Zrzut gazu z pilota sterującego pracą reduktora wyprowadzony rurką impulsową bezpośrednio do gazociągu wpiętą przed kurkiem wyjściowym z ciągu redukcyjnego. Pozostałe rurki impulsowe pilotów wpiąć do wspólnego słupka impulsowego o odpowiedniej średnicy w strefie poboru ciśnienia.

b. Zawory szybkozamykające:*

- Wg charakterystyki deklarowanej przez producenta tak, aby przy projektowanym strumieniu objętości Q w warunkach minimalnego ciśnienia wejściowego $P_{wej\ min}$ spadek ciśnienia na zaworze nie przekroczył $0,1 \cdot MPa$.
- Czas zadziałania zaworu szybkozamykającego nie powinien przekroczyć 2 s. Wymagana klasa dokładności nie gorsza niż AG 2,5
- Jeden z zaworów może stanowić integralną część z reduktorem ciśnienia
- Zawory powinny umożliwiać przekaz do systemu telemetrii sygnału dwustanowego o jego zadziałaniu.
- Konstrukcja zaworów szybkozamykających typu „top entry” zapewniająca dostęp do wnętrza zaworu bez konieczności demontażu korpusu z ciągu redukcyjnego.
- Zawory szybkozamykające powinny pełnić podwójną funkcję zabezpieczenia przed nadmiernym wzrostem i spadkiem ciśnienia gazu po redukcji wyposażone w odpowiedni system sterujący

c. Wydmuchowe zawory upustowe:*

- Przepustowość zaworu nie powinna przekraczać 2% przepustowości ciągu redukcyjnego. Szybkość otwarcia nie powinna przekroczyć 2 s, wymagana klasa dokładności nie gorsza niż AG 2,5
- Zawory powinny posiadać możliwość regulacji nastaw bez konieczności ich demontażu
- Zawory powinny umożliwiać przekaz do systemu telemetrii sygnału dwustanowego o jego zadziałaniu.

7. Przewód obejściowy:* 2 szt. - oddzielnie dla każdego z układów wyjściowych podwyższonego średniego ciśnienia i średniego ciśnienia.

Przewody obejściowe stacji powinny spełniać wymagania standardów ST-IGG-0501, ST-IGG-0401 oraz być wyposażony w:

- armaturę zaporową na wejściu i wyjściu,
- filtr gazu zabezpieczony kapturem ochronnym, wyposażony w głowicę szybkozamykającą oraz manometr różnicowy i miejscowy,
- zawór szybko zamykający,
- zawór ręcznej regulacji,
- przewód odprężający z zaworem,

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

- wydmuchowy zawór upustowy o przepustowości do 2% przepustowości przewodu obejściowego,
- zaślepkę – okular za kurkiem wejściowym,
- manometry przed i za zaworem do ręcznej regulacji.
 - Dopuszcza się zastosowanie zaworu ręcznej regulacji z wbudowanym zaworem szybkozamykającym.
 - Konstrukcja zaworów typu „top entry” zapewniająca dostęp do wnętrza zaworu bez konieczności demontażu korpusu z ciągu redukcyjnego.
 - Układ obejściowy należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi wiatą.
 - Konstrukcja zaworu nie może powodować przekroczenia dopuszczalnej emisji hałasu powyżej wartości określonej w standardzie ST-IGG-0501:2009 oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112). W razie konieczności należy zastosować tłumiki hałasu i izolacje.
 - Przepustowość przewodu awaryjnego powinna być równa przepustowości projektowej stacji gazowej. Urządzenia zainstalowane na przewodzie obejściowym do końcowej armatury włącznie powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe dostosowane do MOP_{wej} gazociągu zasilającego stację.
 - Wszystkie urządzenia zainstalowane na przewodzie obejściowym powinny być dostosowane do pracy na wolnym powietrzu w temperaturze otoczenia (od -29°C do +60°C).

8. Podgrzewacze gazu:*

☒ wewnątrz pomieszczenia ☐ na zewnątrz pomieszczenia

- Oddzielnie na każdy ciąg redukcyjny
- Filtropodgrzewacze gazu powinny spełniać wymagania standardów ST-IGG-0501, ST-IGG-0401, ST-IGG-1501 oraz przepisy UDT. Układ podgrzewania gazu powinien zapewnić temperaturę gazu po redukcji w granicach 5 do 10°C. Na filtropodgrzewaczu (w części wodnej) należy zastosować zabezpieczenie, zgodnie z zaleceniami UDT oparte na zaworach bezpieczeństwa lub płytkach bezpieczeństwa. Filtropodgrzewacze zlokalizować od strony ściany sąsiadującej z kotłownią. Filtropodgrzewacze powinny posiadać możliwość podgrzewania pilota oraz być wyposażone w głowicę szybkozamykającą z pokrętkiem umożliwiającym montaż i demontaż głowicy. Na filtropodgrzewaczach zaprojektować izolację termiczną z łatwą możliwością jej demontażu i ponownego montażu.
- Nad filtropodgrzewaczami zaprojektować szynę z wyciągarką umożliwiającą demontaż i montaż filtropodgrzewaczy z ciągów redukcyjnych.
- W przypadku braku możliwości doboru odpowiednich filtropodgrzewaczy należy zaprojektować oddzielnie urządzenia pełniące funkcje filtracji i podgrzewu gazu.

9. Nawalniania*

- Rodzaj
 - ☒ wtryskowa – **2 szt. oddzielnie dla każdego z układów wyjściowych podwyższonego średniego ciśnienia i średniego ciśnienia**
- Instalacja nawalniania powinna być zgodna ze standardami ST-IGG-0501, ST-IGG-0401 oraz ST-IGG-0703 Nawalnianie paliw gazowych. Instalacje do

Budowy stacji gazowejZałącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków
Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych

nawaniania paliw gazowych. Zbiorniki środka nawaniającego dostarczone przez lokalnego dystrybutora. Środek nawaniający – THT, stopień nawonienia 15-60 mg/Nm³. Nawanianie należy usytuować w osobnym pomieszczeniu ocieplanym i wentylowanym. Pojemność zbiornika bezciśnieniowego nawaniania wtryskowej środka nawaniającego powinna wynosić ok 200 dm³, natomiast zbiornika nawaniania kontaktowej pojemność powinna wynosić 60 dm³. System uzupełniania środka nawaniającego powinien być przystosowany do systemu wykorzystywanego w Zakładzie w Olsztynie opartym na 2 wężykach DN6 PTFE w oplocie wraz z odpowiednimi końcówkami bezwyciekowymi.

- Przy nawanianiu zaprojektować system spiętrzający oparty na przepustnicy z przekładnią ze wskaźnikiem położenia. Ustawianie wielkości spiętrzenia monitorowany przez manometr różnicowy o zakresie pomiarowym 0-500 Pa (skala ukośna 0÷200 Pa, skala pionowa 200÷500 Pa).
- Należy zaprojektować nawanianie wtryskową pompą (2 szt. – oddzielnie na każdy układ) z możliwością automatycznego przejścia w tryb pracy kontaktowej w przypadku zaniku zasilania elektrycznego lub awarii. Instalacja nawaniająca należy zabezpieczyć wanną ociekową o pojemności równej co najmniej pojemności zbiorników magazynowych.
- Instalacja nawaniania powinna zapewniać:
 - bieżący pomiar środka nawaniającego w zbiorniku za pomocą listwy pomiarowej o rozdzielczości minimum co 30 mm – wpiętej w układ telemetryczny, wartość podawana w kilogramach i procentach,
 - automatyczne wprowadzanie do sterownika nawaniania ilości uzupełnionego odoranta do zbiornika,
 - sygnał o niskim poziomie nawaniacza w zbiorniku (rezerwa) – wpięty w układ telemetryczny,
 - sygnał o konieczności uzupełniania odoranta w zbiorniku,
 - zużycie środka nawaniającego w okresie doby gazowniczej (od 6.00 do 5.59 dnia następnego, zbieżne z przelicznikiem) – wpięty w układ telemetryczny, instalacja powinna umożliwiać zerowanie wartości zużycia,
 - stężenie odoranta dobowe jako wartość średnią określone dla przepływu w dobie gazowniczej oraz stężenie chwilowe – wpięte w układ telemetryczny,
 - nastawione stężenie odoranta,
 - sygnał o trybie pracy – ręczna, automatyczna,
 - zasilanie napięciem 230V z awaryjnym podtrzymywaniem zasilania przez co najmniej 48 h,
 - sygnały alarmowe: brak zasilania, przekroczenie minimalnego i maksymalnego stężenia, inne wynikające z możliwości urządzenia,
 - nie dopuszcza się doprowadzenia wysokiego ciśnienia do nawaniania.
- wszystkie sygnały, parametry pracy i zmiana ich nastaw w jednostce sterującej nawanianiem powinna być możliwość wykonywania lokalnie na ekranie HMI, jak również zdalnie w systemie telemetrycznym za pośrednictwem nowozaprojektowanego modemu-rutera zlokalizowanego w istniejącym pomieszczeniu AKPiA
- sterowanie nawanianiem musi się odbywać z wyborem strumienia przepływu gazu z każdego korektora dla danego ciągu pomiarowego za pomocą przełącznika

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

- W dokumentacji należy określić sposób włączenia sterownika nawianialni do przekazu telemetrycznego oraz potwierdzić zgodność komunikacji z systemem SCADA w Zakładzie w Olsztynie. Dwukierunkowa komunikacja powinna zapewniać zmianę parametrów pracy nawianialni wtryskowej oraz odczyt podstawowych danych nawianialni.
- Ogrzewanie pomieszczenia nawianialni zaprojektować z projektowanej kotłowni stacji gazowej. Minimalna temperatura powinna wynosić 5°C. Grzejniki wyposażać w regulator termostatyczny.

10. Wymagania dla układu grzewczego stacji*

- Zaprojektować kotłownię gazową wspólną dla obu układów podgrzewu gazu.
- Kotłownia powinna spełniać wymagania ST-IGG-0501, ST-IGG-0401. Czynnik grzewczy - ekologiczny płyn niezamarzający dopuszczony do stosowania przez producenta kotłów i podgrzewaczy gazu oraz używany przez Zakład w Olsztynie. Układ grzewczy zamknięty.
- Zaprojektować kotły bezprądowe wykonane z żeliwa odpornego na korozję z palnikami inżektorowymi oraz być przeznaczone do pracy na stacjach gazowych.
- Moc kotłowni dostosować do zapotrzebowania na potrzeby podgrzewu gazu i ogrzewania pomieszczeń technologicznych.
- Zaprojektować automatykę sterującą pracą kotłów, pompy i zaworów sterujących uwzględniającą temperaturę gazu po redukcji (na każdy układ redukcyjny oddzielnie) przy zachowaniu stałej temperatury na kotłach. Zastosować mechaniczną automatykę sterującą zaworem trójdrogowym (do małego i dużego obiegu) uwzględniającą temperaturę gazu po redukcji. Zaprojektować układ pompy wraz z układem obejściowym pompy opartym na zaworze otwierającym się przy zaniku prądu elektrycznego.
- Zasilanie kotłowni należy wyposażać w oddzielny gazomierz. Zaprojektowany układ powinien zapewniać możliwość pracy kotłowni przy zaniku zasilania elektrycznego.

11. Wymagania dla układu pomiarowego*

a. Rodzaj układu pomiarowego*:

Zaprojektować dwa układy pomiarowe U2 w strefie wysokiego ciśnienia, każdy o przepustowości $Q = 12\,500\text{ nm}^3/\text{h}$

☐ U1 ☒ U2 ☐ U3

b. Ciągi pomiarowe*:

☒ roboczy ☒ kontrolny pełniący funkcję ciągu rezerwowego ☐ rezerwowo
zgodnie z wymaganiami zbioru norm ZN-G-4001 ÷ 4010 „Pomiary paliw gazowych” i ST-IGG-0203.

c. Miejsce zlokalizowania pomiaru: w strefie ☐ wysokiego
☒ podwyższonego średniego ☐ średniego ☐ niskiego* ciśnienia.

d. Typ i wielkość gazomierzy w strefie podwyższonego średniego ciśnienia *:

Budowy stacji gazowejZałącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków
Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowychRoboczy*: ☐ rotorowy, ☒ turbinowy, ☐ ultradźwiękowy, ☐ miechowy ☐

- Charakterystyka gazomierza turbinowego: G 1000 DN 200 PN 16, zakresowość 1:30, wyposażony w nadajniki impulsów niskiej częstotliwości 2 x LF kontaktronowy oraz wysokiej częstotliwości 1 x HF (zewnątrzny na korpusie głównym), klasy 1, zgodny z dyrektywą 2014/32/UE (MID), 2014/34/UE (ATEX), 2014/68/UE (PED), 2014/30/UE (EMC), dopuszczony do pomiaru przy zachowaniu odcinka dolotowego o minimalnej długości 2 DN, wzorcowany na ciśnieniu roboczym 0,6 MPa.

Kontrolny*: ☐ rotorowy, ☒ turbinowy, ☐ ultradźwiękowy, ☐ miechowy ☐

- Charakterystyka gazomierza turbinowego: G 1000 DN 200 PN 16, zakresowość 1:30, wyposażony w nadajniki impulsów niskiej częstotliwości 2 x LF kontaktronowy oraz wysokiej częstotliwości 1 x HF (zewnątrzny na korpusie głównym), klasy 1, zgodny z dyrektywą 2014/32/UE (MID), 2014/34/UE (ATEX), 2014/68/UE (PED), 2014/30/UE (EMC), dopuszczony do pomiaru przy zachowaniu odcinka dolotowego o minimalnej długości 2 DN, wzorcowany na ciśnieniu roboczym 0,6 MPa.

e. Typ i wielkość gazomierzy w strefie średniego ciśnienia *:Roboczy*: ☐ rotorowy, ☒ turbinowy, ☐ ultradźwiękowy, ☐ miechowy ☐

- Charakterystyka gazomierza turbinowego: G 4000 DN 300 PN 16, zakresowość 1:30, wyposażony w nadajniki impulsów niskiej częstotliwości 2 x LF kontaktronowy oraz wysokiej częstotliwości 1 x HF (zewnątrzny na korpusie głównym), klasy 1, zgodny z dyrektywą 2014/32/UE (MID), 2014/34/UE (ATEX), 2014/68/UE (PED), 2014/30/UE (EMC), dopuszczony do pomiaru przy zachowaniu odcinka dolotowego o minimalnej długości 2 DN, wzorcowany na ciśnieniu roboczym 0,45 MPa.

Kontrolny*: ☐ rotorowy, ☒ turbinowy, ☐ ultradźwiękowy, ☐ miechowy ☐ masowy .

- Charakterystyka gazomierza turbinowego: G 4000 DN 3000 PN 16, zakresowość 1:30, wyposażony w nadajniki impulsów niskiej częstotliwości 2 x LF kontaktronowy oraz wysokiej częstotliwości 1 x HF (zewnątrzny na korpusie głównym), klasy 1, zgodny z dyrektywą 2014/32/UE (MID), 2014/34/UE (ATEX), 2014/68/UE (PED), 2014/30/UE (EMC), dopuszczony do pomiaru przy zachowaniu odcinka dolotowego o minimalnej długości 2 DN, wzorcowany na ciśnieniu roboczym 0,45 MPa.

f. Należy przewidzieć czasowe zamontowanie siatkowego wkładu filtracyjnego przed gazomierzami, zgodnie z wymaganiami producenta.**g. Zestaw montażowy gazomierzy powinien być wyposażony w*:**

- odcinek dopływowy i odpływowy z zamontowanymi gniazdami termometrów użytkowego i kontrolnego w zależności od zastosowanego gazomierza,
- prostownicę strumienia (jeśli jest wymagana dla danego gazomierza),
- zawór trójdrogowy z kompletem złączek umożliwiające sprawdzenie czujnika/przetwornika ciśnienia.

h. Zestawy montażowe gazomierzy winny posiadać oznakowanie zgodne z wymaganiami norm ZN-G-4005, ZN-G-4008, ZN-G-4010 i ST-IGG-0203.**i. Typ i wielkość gazomierza na potrzeby kotłowni stacji.**

- Charakterystyka gazomierza do pomiaru gazu zużywanego przez kotłownię stacji zaprojektować w układzie U1, wyposażony w nadajniki impulsów niskiej

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

częstotliwości LF kontraktonowy. Dobór wielkości gazomierza i strefę pracy należy zaprojektować pod kątem zapotrzebowania kotłowni na gaz.

j. Przeliczniki objętości gazu typu*:

☒ 1 (zasilany bateryjnie lub z innego źródła zasilania, z wbudowanym czujnikami ciśnienia i temperatury), szt. 5

☐ 2 (z zasilaniem sieciowym i zewn. czujnikami), szt.,

Przeliczniki powinny być wyposażone w co najmniej dwa niezależne kanały transmisyjne do transmisji szeregowej, wejścia sygnałów

☒ LF ☒ HF

współpracujące z zastosowanym gazomierzem i co najmniej sześć wejść i jedno wyjście dwustanowe.

Dodatkowe we/wy*: ☒ sterowanie nawianialnią (4-20 mA) lub impulsowe ☐ inne: ☒

Sygnalizacje i wymagane dane, które muszą być przesyłane przez system telemetrii:

- przepływ chwilowy;
- dane rozliczeniowe, raportowe, procesowe z przeliczników i rejestratorów
- temperatura i ciśnienie wejściowe;
- temperatury i ciśnienia wyjściowe;
- dane z i do sterowników nawianialni
- alarmy przekroczenia I i II progu alarmowego z instalacji eksplozymetrycznej kotłowni (oddzielnie dla każdego progu alarmowego);
- alarm przekroczenia I i II progu alarmowego z instalacji eksplozymetrycznej pomieszczenia redukcyjno-pomiarowego (oddzielnie dla każdego progu alarmowego);
- awaria modułów instalacji eksplozymetrycznych;
- przekroczenie dopuszczalnej różnicy ciśnienia na filtrach;
- zadziałanie zaworów szybkozamykających oddzielnie dla każdego zaworu;
- zadziałanie 2 % zaworów bezpieczeństwa;
- zanik napięcia w pomieszczeniu AKP;
- zanik napięcia w pomieszczeniu kotłowni;
- parametry pracy kotłowni (ciśnienie i temperatura w dwóch obiegach grzewczych na powrocie);
- kontrola dostępu – otwarcie drzwi każdego pomieszczenia;
- dane z urządzeń pomiarowych ilości gazu na cele technologiczne;
- dane z analizatorów stopnia nawonienia THT
- spadek temperatury w pomieszczeniu AKPiA poniżej +5 °C
- sygnalizacja otwarcia kurków ZZU i ciągu obejściowego stacji

Umiejscowienie przeliczników*:

☐ pomieszczenie AKP ☒ inne pomieszczenia technologiczne

k. Za układami redukcji i przed należy zamontować zewnętrzny/e przetwornik/i/ rejestrator/y ciśnienia i temperatury gazu, włączony do przelicznika/układu telemetrii – 2 szt.. o zakresie pomiarowym*:

- 0 - 10 kPa/MPa* - dla ciśnienia przed redukcją
- 0,4 – 2 kPa/MPa* - dla ciśnienia po redukcji na średnie podwyższone
- 0 – 0,6 kPa/MPa* - dla ciśnienia po redukcji na średnie -30 - +60 st. C – dla temperatury gazu po redukcji

Budowy stacji gazowejZałącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków
Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych

Urządzenie ma umożliwiać przegląd danych pomiarowych na wyświetlaczu w formie wykresów graficznych. Musi posiadać przynajmniej dwa porty komunikacyjne do realizacji przekazu danych w systemie telemetrii. Wymagany protokół transmisji GAZ-MODEM 2/3, MODBUS RTU. Urządzenie musi posiadać deklarację zgodności, że spełniają zasadnicze wymagania dyrektywy ATEX dotyczącej urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem oraz dyrektywy dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej EMC.

- I. Przetworniki/czujniki ciśnienia na ciągach pomiarowych:
 - zakres pomiarowy 0,2 – 1 kPa/MPa* (abs)/(nadciśnienia)* - dla pomiaru w strefie ciśnienia podwyższonego średniego
 - zakres pomiarowy 0,08 – 0,6 kPa/MPa* (abs)/(nadciśnienia)* - dla pomiaru w strefie ciśnienia średniego
- m. Przetworniki/czujniki temperatury na ciągach pomiarowych:
 - zakres pomiarowy -20 - +60 °C.
- n. Dodatkowe przetworniki/czujniki ciśnienia:
 - mierzony parametr ciśnienie w układzie grzewczym
 - zakres pomiarowy 0-4 bar [nadciśnienie];
- o. Armatura zaporowa przed gazomierzem powinna być wyposażona w obejście (bypass) służące do nagazowania odcinka pomiarowego. Armatura odcinająca na odcinku łączącym ciągi pomiarowe powinna zapewnić szczelność przy obustronnym przepływie gazu.

Inne wymagania:

W pomieszczeniach kubaturowych stacji gazowej, w których występują ciągi redukcyjne, ciągi pomiarowe, w kotłowni oraz w pomieszczeniach gdzie może dojść do emisji gazu powinien być zamontowany dwuprogowy system eksplozymetryczny. Do monitorowania pomieszczenia kotłowni przewidzieć oddzielny moduł alarmowy z wyjściem sterującym zaworem odcinającym. Pierwszy próg alarmowy skalibrować dla wartości 10% DGW dla metanu, drugi próg alarmowy 30% DGW dla metanu. System powinien pozwalać na kalibrację sensorów bez konieczności demontażu całych głowic pomiarowych. Zastosować detektory z sensorem o minimalny czasookresie recalibracji 3 lata. Głowice pomiarowe powinny być w wykonaniu przeciwwybuchowym dla strefy 1. System powinien informować przekroczenie pierwszego progu alarmowego sygnalizacją świetlną, przekroczenie drugiego progu sygnalizacją świetlno-akustyczną. Przy wygenerowaniu drugiego progu alarmowego dla detektora zamontowanego w kotłowni powinno nastąpić odcięcie dopływu gazu do kotłowni. Przekaz telemetryczny sygnalizacji dla każdego progu alarmowego należy zrealizować poprzez wykorzystanie wejść sygnalizacyjnych przelicznika lub rejestratora ciśnienia lub dodatkowego modułu sygnalizacyjnego. Moduły sterujące powinny być zamontowane w pomieszczeniu AKPiA.

- p. Wymagania dla analizatorów stężenia nawaniania

Automatyczny analizator do pomiaru stężenia THT w gazie ziemnym oraz współpracujące z nim urządzenia powinny spełniać następujące wymagania:

- powinny posiadać certyfikat CE,
- w przypadku montażu Zestawu Analizatora THT lub urządzeń z nim współpracujących w strefie zagrożenia wybuchem 1 lub 2 muszą one posiadać atesty i świadectwa zgodne z Dyrektywą ATEX, zezwalające na pracę w ww.

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

strefach zagrożenia wybuchem lub być zamontowane w dodatkowych osłonach zapewniających ochronę antyelektrostatyczną oraz ochronę przeciwwybuchową zgodną z przepisami obowiązującymi w tym zakresie

- jeden analizator zabudować w ogrzewanym pomieszczeniu wydzielonym z kontenera AKP – dla ciągu podwyższonego średniego ciśnienia, drugi analizator zabudować w oddzielnym dedykowanym, ogrzewanym kontenerze za istniejącą stacją pomiarową $Q = 16\,000\text{ m}^3/\text{h}$.

W zakresie wymagań konstrukcyjnych analizator do pomiaru stężenia THT w gazie ziemnym powinien posiadać:

- 1) system pomiaru stężenia THT w gazie ziemnym oparty o chromatograficzną metodę pomiaru zgodną z wymaganiami:
 - normy PN-EN ISO 19739 Gaz ziemny -- Oznaczanie związków siarki metodą chromatografii gazowej,
 - standardu technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa ST-IGG-0705 Nawanianie paliw gazowych. Metody oznaczania zawartości tetrahydrotiofenu (THT),
- 2) system stabilizacji temperatur pracy, który zapewnia prawidłową pracę urządzenia i wykonywanie pomiarów na wymaganym poziomie dokładności w warunkach temperatur otoczenia $< -20^\circ\text{C}$,
- 3) elektrozawór odcinający dopływ gazu badanego do analizatora, otwierany na czas przepłukania układu i pomiaru stężenia THT, ograniczający zużycie gazu. Elektrozawór powinien być wbudowany w urządzenie oraz sterowany automatycznie z analizatora. Przepływ w linii pobierania próbki powinien być tak dobrany, aby w trakcie jednego cyklu analitycznego linia pobierania była przepłukana co najmniej pięciokrotną objętością geometryczną przewodu (uwzględniając nadciśnienie panujące w przewodzie), w której znajdował się gaz,
- 4) stopień szczelności obudowy minimum IP40,
- 5) minimalny zakres temperatury pracy od -20°C do $+50^\circ\text{C}$,
- 6) wyświetlacz, umożliwiający pracownikom Zamawiającego dostęp m.in. do pełnej konfiguracji analizatora THT, dostęp do danych zarejestrowanych w analizatorze THT,
- 7) minimum 1 kanał transmisji szeregowej, pracujący w standardzie RS-232 lub RS-485,
- 8) minimum 1 wyjście analogowe 4-20 mA o sygnale proporcjonalnym do mierzonej przez analizator wartości stężenia THT,
- 9) sygnalizację obecności zasilania elektrycznego analizatora THT.

W zakresie wymagań funkcjonalnych analizator do pomiaru stężenia THT w gazie ziemnym powinien zapewniać:

- minimalny zakres pomiarowy 5 - 100 mg THT/m³,
- minimalną dokładność pomiaru $\pm 7\%$,

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

- czas wykonania pojedynczego pomiaru nieprzekraczający 20 minut,
- możliwość ustawienia częstotliwości pomiarów tzn. dowolnego odstępu pomiędzy pomiarami od 20 minut do 24 godzin,
- poprawny pomiar przy obecności w badanym gazie wodoru do stężenia 10%,
- rejestrację i archiwizację w pamięci analizatora THT wyników pomiarów stężenia THT, parametrów przebiegu analizy, stanów alarmowych,
- minimum dwumiesięczny okres przechowywania danych rejestrowanych przez analizator THT przy częstotliwości pomiarów raz na 4 godziny,
- opcję autokalibracji w oparciu o wzorcową mieszkankę kalibracyjną, z możliwością ustawienia dowolnej częstotliwości autokalibracji tzn. odstępu pomiędzy kalibracjami lub z możliwością wskazania kalibracji przed każdym pomiarem,
- opcję autodiagnostyki poprawności pracy analizatora na podstawie pomiarów porównawczych z gazem wzorcowym,
- możliwość raportowania okresowego dla wyników pomiarów stężenia THT: dobowego, tygodniowego, miesięcznego,
- możliwość lokalnego odczytu danych archiwalnych i parametrów pracy przy wykorzystaniu komputera przenośnego typu laptop,
- możliwość zdalnego odczytu danych archiwalnych i parametrów pracy analizatora THT protokołami komunikacyjnymi Gaz- MODEM2 (preferowany) lub MODBUS RTU OVER TCP / MODBUS TCP (alternatywny),
- możliwość zdalnej konfiguracji pracy analizatora THT przy wykorzystaniu protokołów komunikacyjnych Gaz - MODEM2 (preferowany) lub MODBUS RTU OVER TCP / MODBUS TCP (alternatywny) w minimalnym zakresie: wymuszenia dodatkowego pomiaru poza ustalonym harmonogramem, ustalania harmonogramu pomiarów, resetu urządzenia, zatrzymania/wznowienia wykonywania analiz, zdalnej zmiany stężenia THT wzorcowej mieszanki kalibracyjnej,
- możliwość zdalnej i/lub lokalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego analizatora THT,
- system zabezpieczenia dostępu do danych zawartych w analizatorze THT poprzez zabezpieczenie hasłem do interfejsu analizatora,
- obsługę menu w języku polskim.

Wymagania dla linii pobierania i przygotowania próbki do analizatora THT Na linii pobierania i przygotowania próbki do analizatora THT powinien być założony zawór trójdrogowy, umożliwiający pobranie dodatkowej próbki gazu,

- wykonanie wpięcia linii pobierania próbki powinno zapewniać korzystanie z instalacji stacji w identycznym zakresie jak przed montażem zestawu Analizatora THT,
- linia pobierania i przygotowania próbki jak i armatura użyta do jej wykonania, powinna być z materiałów, które gwarantują brak reaktywności z przesyłanym medium

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

i z czynnikiem THT oraz izolowana termicznie zgodnie z zapisami standardu technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa ST-IGG-0705,

- jeżeli podczas realizacji montażu w danej lokalizacji zajdzie taka potrzeba należy przewidzieć ogrzewanie linii pobierania próbki (rurki impulsowej) np. kablem grzewczym,
- w przypadku braku możliwości doprowadzenia do analizatora THT gazu o ciśnieniu nie przekraczającym 1bar, Wykonawca jest zobowiązany zamontować reduktor ciśnienia spełniający wymagania montowanego analizatora THT i przesyłanego medium. Reduktor powinien być wyposażony w odpowiedni zawór nadmiarowy zabezpieczający przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, zgodny z ST-IGG-0705.

Wymagania dla mieszanki kalibracyjnej do analizatora THT:

Wzorcowa mieszanka kalibracyjna THT wraz z butlą powinna spełniać następujące wymagania:

- stężenie THT we wzorcowej mieszance kalibracyjnej powinno się mieścić w zakresie 20-30 mg/m³. Dokładne wartości stężenia wzorcowej mieszanki kalibracyjnej z dokładnością $\pm 5\%$ jej wykonania będą określone na etapie realizacji zamówienia,
- balans mieszanki – Azot,
- mieszanka kalibracyjna powinna być dostarczona w butli aluminiowej o pojemności 10 litrów (pojemność wodna),
- wysokość butli wraz z kołpakiem powinna wynosić do 85 cm,
- zawór dostarczonej butli z mieszanką kalibracyjną powinien być na czas transportu zabezpieczony termokurczliwą folią, zmniejszającą potencjalne zanieczyszczenie zaworu,
- materiał, z którego wykonana jest wewnętrzna powłoka butli oraz zawór nabutlowy, muszą być obojętne wobec składników mieszaniny, wymagane zawór ze stali nierdzewnej oraz pokrycie wnętrza butli powłoką inertną w stosunku do składników mieszaniny – zgodnie z wymaganiami ST IGG 0705, Załącznik A,
- butla powinna być oznakowana zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- butla z wzorcową mieszanką kalibracyjną powinna być wyposażona w reduktor ciśnieniowy z manometrami wyskalowanymi w jednostkach bar lub kPa,
- minimalne ciśnienie wzorcowej mieszanki kalibracyjnej 150 bar,
- minimalna gwarancja na trwałość wzorcowej mieszanki kalibracyjnej powinna wynosić minimum 36 miesięcy od dnia dostawy i montażu,
- niepewność rozszerzona wzorcowej mieszanki kalibracyjnej powinna wynosić do 5%,
- do butli z wzorcową mieszanką kalibracyjną powinien być dołączony certyfikat zgodny z wymaganiami normy PN-EN ISO 6141 Analiza gazu - Zawartość certyfikatów dla gazowych mieszanin wzorcowych. Certyfikat musi określać obligatoryjnie metodę sporządzenia i analizy mieszaniny,
- skład mieszaniny musi być określony wg. normy PN-EN ISO 6143:2010 Analiza gazu

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

- Metody porównawcze do określania i sprawdzania składu gazowych mieszanin wzorcowych oraz PN-EN ISO 19739:2010 Gaz ziemny, Oznaczanie związków siarki metodą chromatografii gazowej,

- zawartość THT w mieszaninie zapisana na certyfikacie powinna być podana w ppm oraz mg/m³ wraz ze wskazaniem warunków odniesienia, którym odpowiada podana zawartość,
- niepewność rozszerzona, dla k=2, wyznaczona dla składników mieszaniny nie może przekraczać 5%.

Wymagania dla układu sygnalizacji ciśnienia w butli z mieszkanką kalibracyjną

1) Układ sygnalizacji wartości ciśnienia gazu w butli z wzorcową mieszkanką kalibracyjną THT powinien zapewniać zdalny odczyt ciśnienia w butli z wzorcową mieszkanką kalibracyjną za pomocą przetwornika ciśnienia zamontowanego na butli, podłączonego do układu telemetryjnego analizatora THT.

2) Przetwornik ciśnienia powinien:

- posiadać minimalny zakres pomiarowy 1 - 200 bar,
- posiadać minimalną dokładność pomiaru +/- 1%,
- posiadać atesty lub certyfikat ATEX w zakresie iskrobezpieczeństwa, jeżeli będzie montowany w strefach zagrożenia wybuchem,
- układ sygnalizacji wartości ciśnienia powinien posiadać zasilanie awaryjne dla podtrzymania jego pracy w przypadku zaniku zasilania przez min. 10 godzin. Zaleca się podłączyć go do zasilania rezerwowego układu telemetryjnego.

12. Wymagania dla układu telemetryjnego i rejestracji uzyskanych danych*

a. Rodzaj zastosowanej sieci do transmisji danych*

- Podstawowa*

☐ GSM

Standard przesyłu danych w sieci GSM:

☒ GPRS ☒ X3G ☒ X 4G ☐ SMS ☒ X LTE

☐ WAN ☐

- Zastępcza (uruchamiana po zaniku sieci podstawowej)*

☐ GSM

Standard przesyłu danych w sieci GSM:

☒ GPRS ☒ X3G ☒ X 4G ☐ SMS ☒ X LTE

☐ WAN ☐

b. Protokół(Protokoły) komunikacyjny*

☒ GazModem ☒ GazModem2 ☒ SMART-GAS (wg ST-IGG-0201) ☒ Modbus RTU

☐

c. Liczba niezależnych kanałów komunikacyjnych w tym:

- dla sieci podstawowej

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

☐ jeden ...2 sztuk

▪ dla sieci zastępczej

☐ jeden ... 2 sztuk

d. Inne wymagania:

Instalacja telemetryczna powinna zapewnić przekaz telemetryczny do systemu nadrzędnego SCADA funkcjonującego w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie danych: z przeliczników, z rejestratorów ciśnień i temperatury, z urządzenia pomiarowego ilości zużywanego gazu na cele technologiczne, z modułów sygnalizacyjnych, z sterownika do nawaniania, z analizatora THT. Układ telemetryczny powinien być zaprojektowany w szafie 19" w kontenerze AKP z zasilaniem sieciowym 230V, z akumulatorowym utrzymaniem zasilania na wypadek przerwy w dostawie energii przez minimum 12 h. Minimalna powierzchnia kontenera AKP 8 m².

Wymagania dla modułu komunikacyjnego (routero-modemu)

- 1) Musi zapewniać współpracę („przezroczysty dla transmisji”) z istniejącymi w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie systemem SCADA firmy PSI.
- 2) Zgodność z wymogami dyrektywy 2014/53/UE w sprawie wymagań dla urządzeń radiowych i końcowych urządzeń telekomunikacyjnych oraz wzajemnego uznawania ich zgodności (R&TTE/RED).
- 3) Wbudowane modemy wewnętrzne: LTE/HSPA+/UMTS/GPRS/GSM (LTE: 800, 900, 1800, 2100, 2600 MHz; UMTS 900, 1800, 2100 MHz; GPRS/EDGE: 900, 1800 MHz) Modemy mają umożliwiać współpracę z kartami SIM w wersji mini/makro wszystkich dostępnych w Polsce operatorów sieci telefonii komórkowej GSM, w szczególności z kartami MVNO funkcjonującymi w PSG. Przy założeniu łączności podstawowej w trybie HSPA w trybie pasywnym dla prywatnego APN sieci telefonii komórkowej (pytanie z systemu SCADA – odpowiedź układu telemetrii).
- 4) Obudowa zapewniająca stopień ochrony co najmniej IP20.
- 5) Dokumentacja techniczno-ruchowa w języku polskim (1 egz. w formie papierowej oraz 1 egz. w formie elektronicznej).
- 6) Antena dookólna lub kierunkowa do zabudowy na zewnątrz, zysk co najmniej 30 dB,
- 7) Jeśli do konfiguracji (przeprowadzanie instalacji oraz rekonfiguracje urządzeń pod kątem współpracy z siecią HSPA/GPRS/GSM) jest niezbędne specjalistyczne oprogramowanie to musi być ono dostarczone. Musi posiadać wielostanowiskową, bezterminową licencję oraz instrukcję obsługi oprogramowania.
- 8) Jeżeli są wymagane odpowiednie interfejsy umożliwiające konfigurację, muszą być dostarczone, w ilości nie mniejszej niż 6 kompletów.
- 9) Urządzenia powinno mieć możliwość zdalnego restartu poprzez wysłanie wiadomości SMS lub z poziomu WEB serwisu.
- 10) Spełniać obowiązujące aktualnie wymagania cyberbezpieczeństwa w PSG sp. z o.o.
- 11) Możliwość podłączenia anteny zewnętrznej.
- 12) Możliwość zainstalowania dwóch kart SIM
- 13) Musi posiadać 2 porty transmisji szeregowej w tym, co najmniej jednego RS-485, pracującego z prędkością transmisji: 115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800bps.
- 14) Musi posiadać co najmniej 1 łącze Ethernet 10/100.
- 15) Napięcie zasilania z przedziału 12 -30 VDC.
- 16) Musi być przystosowanie do montażu na szynie DIN35.

Budowy stacji gazowejZałącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków
Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych

- 17) Moduły powinny posiadać minimum 4 cyfrowe wejścia sygnalizacyjne (dwustanowe) – z możliwością odczytu stanu wejść poprzez protokół GazModem II lub ModBUS lub zewnętrzny moduł wejść sygnalizacyjnych
- 18) Wymagania funkcjonalne modułu komunikacyjnego:
- 19) zaimplementowany mechanizm autokontroli oraz zabezpieczeń typu watchdog przywracające automatycznie urządzenie do pracy w przypadkach przerw zasilania oraz zawieszenia/przerywania transmisji danych.
- 20) Możliwość transmisji danych protokołami TCP i UDP.
- 21) Możliwość konfiguracji wszystkich oferowanych opcji urządzenia z poziomu interfejsu WEB,
- 22) Dostęp WEB musi być zabezpieczone hasłem z możliwością zmiany hasła dostępowego,
- 23) Obsługa protokołów, GazModem I, GazModem II, Modbus TCP/RTU w trybie przeźroczystym z punktu widzenia modułu komunikacyjnego.
- 24) Możliwość zdalnego resetu modułu komunikacyjnego.
- 25) Możliwość współpracy z dwoma kart SIM różnych operatorów, zabezpieczonymi kodem PIN
- 26) Funkcjonalności ograniczające dostęp takie jak: Możliwość definiowania list kontrolnych (ACL/IPTABLES), możliwość określenia typu protokołu TCP/UDP, możliwość określenia źródłowego oraz docelowego adresu IP, możliwość określenia źródłowego oraz docelowego numeru portu.
- 27) Funkcja bramy Modbus (Modbus Gateway): protokół ModbusTCP slave po stronie WAN i LAN, możliwość zdefiniowania portu TCP dla powyższego punktu, odrzucanie istniejącego połączenia ModbusTCP gdy nastąpi kolejne, protokół ModbusRTU master po stronie portu szeregowego, możliwość zdefiniowania wartości timeout w ms dla transmisji RTU
- 28) Konfiguracja portów szeregowych powinna umożliwiać: ustalenie ilości bitów transmisji na wartość 8 lub 7; zdefiniowanie bitów stopu na wartość 1; możliwość wyłączenia bitu parzystości; określenie czasu oczekiwania (w ms) na dane odbierane z portu szeregowego przed podjęciem decyzji o ich wysłaniu w ramach protokołu IP. Opcja zapobiega fragmentacji informacji (wprowadza grupowanie) w przypadku wystąpienia niewielkich przerw w transmisji z urządzenia końcowego na magistrali szeregowej.
- 29) Informacje dotyczące rozmieszczenia złączy oraz innych cech fizycznych: wszystkie porty komunikacyjne, złącza antenowe, zasilania oraz kart SIM powinny być łatwo dostępne i w większości znajdować się na przednim panelu obudowy urządzenia; wszelkie gniazda, złącza powinny być zamontowane na obudowie urządzenia, nie dopuszcza się jakichkolwiek przedłużaczy, adapterów oraz przewodów wychodzących bezpośrednio z obudowy urządzenia; zaczepek TS35 powinien znajdować się na przeciwległej płaszczyźnie obudowy względem lokalizacji portów komunikacyjnych.
- 30) Do podłączenia urządzeń pomiarowych dwoma niezależnymi kanałami transmisyjnymi zastosować dwa zarządzalne, serwery portów szeregowych.

13. Zagadnienia elektryczne

- Elementy instalacji elektrycznej, odgromowej, uziemiającej oraz czynnej ochrony katodowej zamontowane w obszarze stref zagrożonych wybuchem powinny spełniać wymagania standardów ST-IGG-0501, ST-IGG-0401.
- Projektant wystąpi w imieniu Inwestora, czyli Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie o warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, zapewniających zamontowanie układu rozliczeniowego pomiaru energii oraz ustawi lokalizację szafki przyłącza energetycznego w linii ogrodzenia z dostępem do układu pomiarowego od strony drogi dojazdowej. W celu zasilania

Budowy stacji gazowejZałącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków
Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych

urządzeń elektroenergetycznych stacji gazowej należy zaprojektować trójfazową instalację elektryczną 400 V AC. Zamawiana moc przyłącza energetycznego wynosi 15,0 kW energii. Dobór mocy przyłącza energetycznego należy dodatkowo zweryfikować pod kątem projektowanych urządzeń. Należy zaprojektować rozdzielnicę główną i wewnętrzne linie zasilające urządzenia elektryczne montowane na projektowanej stacji gazowej jak również instalacje oświetlenia terenu oraz gniazdo serwisowe o mocy 1000 W. Obudowy urządzeń elektrycznych i ich fundamenty powinny być wykonane z arkusowego tłoczywa termoutwardzalnego typu SMC wzmacnianego włóknem szklanym, odpornego na promieniowanie UV, nierozprzestrzeniającego płomienia lub w technologii równoważnej, w kolorze popielato-szarym. Wymagany stopień ochrony obudowy min. IP 44. Wymagana odporność na uderzenia mechaniczne minimum IK 10. Obudowy urządzeń elektrycznych powinny być wyposażone w kieszeń kablową podwyższającą część nadziemną fundamentu. Naziemne elementy instalacji uziemiającej w tym części uziomów ochronnych, odgromowych, wyrównawczych, złączy kontrolno-pomiarowych powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi czynnikami zewnętrznymi. Do oznaczania części naziemnych instalacji odgromowych, pomocniczych i wyrównawczych należy używać emalii chlorokauczukowych, farb poliwinylowych lub systemów o podobnych właściwościach użytkowych w kolorystyce żółto – zielonej. Połączenia instalacji uziemiającej z naziemnymi gazowymi elementami technologicznymi powinny być wykonane w sposób rozłączny na śrubie zaciskowej lub złączu kontrolno-krzyżowym. Dopuszcza się zastosowanie uznanych technologii spajania (np. lutowanie na twardo, zgrzewania pojemnościowego itp.). Urządzenia elektryczne znajdujące się na terenie stacji gazowych takie jak: obudowy złączy kablowych, rozdzielnic, słupy elektryczne powinny posiadać tabliczki ostrzegawcze. Wszystkie złącza kontrolno-pomiarowe instalacji uziemiającej powinny być trwałe i jednoznacznie oznaczone np.: ZK-1 – złącze kontrolno-pomiarowe nr 1, itd.

- Teren stacji powinien być oświetlony zgodnie ze standardami ST-IGG-0501, ST-IGG-0401. Fundamenty, maszty i wysięgniki słupów oświetleniowych powinny być wykonane z elementów prefabrykowanych. Wysokość masztów słupów oświetleniowych powinna być dobrana do założonej powierzchni oświetlenia terenu stacji gazowych. Należy stosować słupy o przekroju kołowym lub wielobocznym, wykonanym ze stali ocynkowanej lub aluminium. Oprawy oświetleniowe mocowane na wysięgnikach powinny być barwą zbliżone do konstrukcji słupa z możliwością regulacji zmiany kąta nachylenia. W strefach zagrożonych wybuchem należy stosować oprawy i wyłączniki w wykonaniu Ex. Jako źródła światła należy stosować systemy energooszczędne w technologii LED. Sterowanie oświetlenia zewnętrznego powinno odbywać się za pomocą wyłącznika z możliwością wyboru trybu działania automatycznego, zmierniczowego lub ręcznego.

a. Instalacja odgromowa, uziemiająca:

- ☒ Zgodnie z ST-IGG-0501

b. Ochrona przeciwporażeniowa:

- ☒ Zgodnie z ST-IGG-0501

14. Obudowa i fundament obiektu

Budowy stacji gazowejZałącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków
Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych

Należy opracować zgodnie z dokumentem PSG sp. z o.o. „Zasady wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych”, a w szczególności: p. Technologie wykonywania konstrukcji obiektów kubaturowych stacji i zespołów gazowych, p. Wymagania dotyczące fundamentów ogrodzeń stacji i zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych.

a. Obudowa;

- Pomieszczenia powinny umożliwiać swobodną obsługę urządzeń oraz prowadzenie prac eksploatacyjnych.
- Wszystkie obiekty kubaturowe stacji gazowej (obudowy: reduktorowni z układem pomiarowym, nawianialni, kotłowni, AKPiA) należy zaprojektować w technologii szkieletowej, samonośnej przy zastosowaniu płyt jedno lub wielowarstwowych.
- Powłoki zewnętrzne powinien cechować min. 15 letni okres trwałości oraz kategoria korozyjności C4.
- Drzwi wejściowe, okapy, elementy wykończeniowe obiektów kubaturowych powinny zachować kolorystykę elewacji zewnętrznej.
- Ściany wewnętrzne stacji gazowych powinny być dobrane zgodnie z przyjętą kolorystyką elewacji zewnętrznej.
- Obudowy stacji powinny spełniać wymagania standardów ST-IGG-0501, ST-IGG-0401.
- Pomieszczenie AKP ogrzewane - minimalna temp. + 5°C.
- Kontener AKP powinien być zlokalizowany poza strefą zagrożoną wybuchem.
- Wszystkie obudowy/pomieszczenia zaprojektować obok siebie.
- Rozmieszczenie pomieszczeń/kontenerów stacji gazowej należy zaprojektować w sposób, umożliwiający doprowadzenie ogrzewania do pomieszczenia AKPiA i nawianialni z projektowanego układu grzewczego kotłowni. W pomieszczeniu AKPiA zastosować także klimatyzator pozwalający utrzymać temperaturę nie wyższą niż 25°C
- Kolorystyka ☒ RAL 1015 ☐ RAL 6005 ☐ inna.....

b. Fundament:

- Fundamenty obiektów kubaturowych stacji gazowych powinny być wykonywane z gotowych elementów prefabrykowanych (przestrzennych odlewów betonowych) dopasowanych do wymiaru obiektu, umożliwiających swobodne prowadzenie połączeń technologicznych.
- Betonowe elementy fundamentów powinny być wykonane zgodnie z PN-EN 206-1:2016 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- Dopuszcza się wykonanie fundamentów z masy betonowej na placu budowy w przypadku nietypowych obiektów kubaturowych stacji gazowych w technologii murowanej lub w wykonaniu specjalnym.
- Beton powinien posiadać gładkie powierzchnie, nie mogą być widoczne pory, raki oraz wgłębienia (wibroprasowany lub co najmniej wibrowany).
- Montaż zabezpieczeń przeciwwilgociowych fundamentów powinien być wykonywany zgodnie z zaleceniami projektanta uwzględniając istniejące warunki terenowe.
- Naziemne części fundamentu nie powinny być pokrywane żadnymi powłokami ochronnymi.
- Posadowienie fundamentów powinno być poprzedzone badaniami geologicznymi.

c. Ogrodzenie:*

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

▪ Fundamenty ogrodzenia

- Fundamenty ogrodzeń stacji gazowych i naziemnych układów gazowych powinny być wykonywane z gotowych elementów prefabrykowanych (przestrzennych odlewów betonowych) dopasowanych do wymiaru ogrodzenia.
- W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonanie fundamentu z masy betonowej na placu budowy (warunki terenowe, geologiczne, nietypowe wymiary gabarytowe itp.).
- Widoczne powierzchnie betonowe powinny posiadać gładkie powierzchnie, nie mogą być widoczne pory, raki oraz wgłębienia.
- Naziemne części fundamentu nie powinny być pokrywane żadnymi powłokami ochronnymi,
- W przypadku fundamentu ogrodzeń min. wysokość fundamentu nad powierzchnię gruntu powinna wynosić 30 cm.

▪ Konstrukcja ogrodzenia

- Konstrukcja ogrodzenia powinna być wykonana w systemie segmentowym o średnicy prętów poziomych oraz pionowych min. 5mm. Zaleca się aby panele ogrodzeniowe miały co najmniej 3 przegięcia prętów pionowych celem usztywnienia konstrukcji.
 - Segmenty powinny być łączone do słupków przy użyciu obejm montażowej z nakrętkami zrywalnymi,
 - Furtka, brama wjazdowa powinna być wykonana w tej samej technologii co konstrukcja ogrodzenia,
 - Słupki ogrodzeniowe powinny być wykonane z profilu stalowego o minimalnym przekroju 40/60/2 [mm]. W przypadku konieczności wzmocnienia konstrukcji ogrodzenia przy bramie lub furtce można zastosować profile o większym przekroju i grubości,
 - Wysokość ogrodzenia liczona od powierzchni gruntu powinna wynosić 200 cm,
 - Konstrukcja ogrodzenia powinna umożliwiać kompensację wzdłużną przęseł ogrodzeniowych,
 - Konstrukcja ogrodzenia powinna być pokryta powłoką ochronną posiadającą min. 15-letni okres trwałości oraz kategorię korozyjności C4.
 - Elementy ogrodzenia powinny być ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo.
 - Elementy ogrodzenia powinny być wykonane w kolorystyce zielonej RAL 6005.
 - Przęsła ogrodzenia można zabezpieczyć przed kradzieżą (np. poprzez zastosowanie kabla wplecionego w konstrukcję ogrodzenia i podłączonego do istniejącego systemu monitoringu lub innego alternatywnego sposobu zabezpieczenia).
- Ogrodzenie i teren stacji powinny spełniać wymagania standardów ST-IGG-0501, ST-IGG-0401. Należy zapewnić wymagane przepisami minimalne odległości od istniejących obiektów budowlanych.

15. Systemy Kontroli Dostępu, SSWiN oraz monitoringu wizyjnego CCTV:

System monitoringu wizyjnego CCTV musi spełniać następujące minimalne wymagania techniczne systemu Genetec Security Center :

W kontenerze AKP zaprojektować i wykonać szafę typu Rack19" 42U minimum 800x800 mm, o nośności 1000 Kg wolnostojącej przeznaczonej na elementy systemu CCTV a w przyszłości umożliwiającej doposażenie o system SSWiN , SKD. Szafę przystosować do montażu UPS i elementów składowych systemu. Wyposażyć w panel dystrybucyjny zasilania, gdzie powinno

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

być przewidziane jedno stanowisko do pracy z komputerem przenośnym w postaci np.: wysuwanej półki na rejestrator w szafie Rack i dedykowanych gniazd obwodów 230V i RJ-45, szufladę na klawiaturę i z półką na monitor.

- Kamery zewnętrzne w standardzie AXIS P1487-LE min. IP 5 MPix firmy Axis przystosowane do bezpośredniej pracy na zewnątrz znajdujące się w wykazie kamer wpół pracujących z systemem Genetec (bez dodatkowych obudów i grzałek), klasa szczelności obudowy IP66, zakres temperaturowy - 30 + 60 °C, jasny obiektyw o zmiennej ogniskowej 2.8 - 12mm, zapewniający obserwację w zakresie 106 - 35° oraz oświetlacz podczerwieni IR o zasięgu do 50m lub równoważne o parametrach nie niższych niż wskazane powyżej
- System kamer powinien zapewnić pokrycie obrazem 95% - 100 % terenu stacji.
- Wideorejestrator Genetec SV-300E-8T-I5 full HD z podłączonym dedykowanym monitorem LCD min. 15 cali, klawiaturą i myszą, ułatwiającymi jego obsługę oraz konfigurację, umieszczony w kontenerze AKP pod warunkiem utrzymywania w nim minimalnych zakresów temperatur dedykowanych dla bezawaryjnej pracy wideorejestratora lub równoważny o parametrach nie niższych niż wskazane powyżej

Wykonawca powinien dostarczyć licencje do systemu:

- Security Center ver. 5.13 1szt
 - Licencja bazowa GENETEC GSC-BASE-S 1 szt.
 - Licencja GENETEC kamery GSC-SV-AIO-1C 5 szt.
 - Wsparcie 5-letnie GENETEC ADV-CAM-AIO-5Y 5 szt.
 - Genetec Federated Security Center - license - 1 connection, 20 entitlements, GSC-1SCFED-20 1szt.
 - Wideorejestrator wyposażać w dyski HDD pojemności min 8T (co najmniej dwa dyski działające w RAID 1) w ilości zapewniającej zgrywanie i przechowywanie obrazu z kamer przez okres min. 60 dni.
 - Wideo rejestrator należy zasilć napięciem gwarantowanym z dedykowanego gniazda UPS z możliwością podtrzymania 24 h. Wszystkie obwody powinny być chronione przeciwprzepięciowo zarówno w torze sygnałowym kamer jak i obwodach zasilania min. w klasie LSP II. Zastosowany wideo rejestrator powinien zapewniać rejestrację obrazu z min. 8 kamer 5 MPix oraz przechowywać obraz przez okres min. 60 dni przy zachowaniu pełnej jakości i rozdzielczości obrazu z kamer.
- Kamery CCTV należy włączyć do systemu wraz z rejestratorem poprzez przełącznik sieciowy Barox RY LGSP28 10 do modemu routera ADWANTECH ICR 2834GA01 zgodnie ze standardem stosowany w Oddziale BBO.

Nie dopuszcza się instalowania urządzeń systemu ochrony technicznej i systemów telemetrycznych we wspólnej szafie typu Rack.

Warunki techniczne dla okablowania do instalacji wewnętrznej: **min. U/UTP cat.6 350MHz.**

Warunki techniczne dla okablowania instalacji zewnętrznej:

- **U/UTPf kategorii 6.** Kable wypełnione są żelem hydrofobowym zabezpieczającym przed wnikaniami wody. Posiadają zewnętrzną powłokę odporną na działanie promieni UV dlatego przeznaczone są do układania na zewnątrz budynków, w kanałach kablowych lub bezpośrednio w ziemi.
- Elementy okablowania zewnętrznego muszą spełniać warunki techniczne dla pracy na zewnątrz w szczególności odpowiedniej odporności na promieniowanie UV. Kable należy układać w rurach osłonowych min DN 50 w przypadku prowadzenia w jednej

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

murze kilku kabli minimalna średnica rury to DN 75 sposób ułożenia rur powinien umożliwiać bez inwazyjną wymianę kabli.

Uwaga: elementy systemów CCTV należy każdorazowo dostosować w trakcie projektowania do wymagań regulacji ATEX 94/9/WE, w przypadku pracy w strefach zagrożenia wybuchem.

DOKUMENTACJA TECHNICZNA Z NANIESIONYMI SYSTEMAMI BEZPIECZEŃSTWA WRAZ Z WYSZCZEGÓLNIENIEM POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW POWINNA ZOSTAĆ ZATWIERDZONA PRZED MONTAŻEM PRZEZ BIURO BEZPIECZEŃSTWA OBIEKTÓW.

16. Zagospodarowanie terenu obiektu.

- Plac manewrowy, teren wokół kontenerów i obiektów technologicznych oraz drogę dojazdową do stacji gazowej należy zaprojektować z kostki betonowej o odpowiedniej konstrukcji w stosunku do przenoszonych obciążeń. Pozostały teren stacji zaprojektować z nawierzchni usypanej grysem o grubości warstwy 10 cm na podłożu z agrotkaniny.
- W celu zapewnienia swobodnego dostępu służb gazowniczych do stacji gazowej Wykonawca dokumentacji zobowiązany jest dodatkowo do pozyskania na rzecz Zamawiającego uzgodnionego z nim tytułu prawnego w postaci służebności gruntowej, polegającego na prawie przejazdu i przechodu, umożliwiającego dostęp do przedmiotowej stacji gazowej z drogi publicznej.

17. Strefy zagrożenia wybuchem*

- Strefy zagrożenia wybuchem należy wyznaczyć w oparciu o wymagania zawarte w standardzie technicznym ST-IGG-0401.
- Należy wyznaczyć strefy zagrożenia wybuchem od otworów w obudowie obiektu wychodzących na zewnątrz (np. otwory wentylacyjne, drzwi).
- Strefy zagrożenia wybuchem występujące w warunkach normalnej pracy oraz występujące w wyniku czynności eksploatacyjnych należy odróżnić graficznie (powyższe należy sporządzić na osobnym rysunku w skali umożliwiającej czytelne przedstawienie zagadnienia).
- Skrzynkę telemetryczną należy umieścić poza zasięgiem stref zagrożenia wybuchem.
- Rury wydmuchowe od wszystkich zaworów upustowych w obiekcie należy wyprowadzić co najmniej 3 m nad poziom obsługi i co najmniej 1 m ponad dach obudowy urządzeń technologicznych obiektu
- Szafki i skrzynki z urządzeniami elektrycznymi oraz AKPiA należy umieścić poza strefami zagrożenia wybuchem, a jeżeli nie jest to możliwe wyżej wymienione szafki i skrzynki powinny posiadać dopuszczenie zgodne z dyrektywą ATEX do montażu w odpowiednich strefach zagrożonych wybuchem.

18. Ograniczenie hałasu

Dopuszczalny poziom hałasu emitowanego przez obiekt powinien odpowiadać wymaganiom Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r.

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2007 r. nr 120, poz. 826 z późn. zm.).

18. Informacja dodatkowa:

- Przed opracowaniem dokumentacji projektowej należy uzgodnić w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym koncepcję wstępnego projektu planu zagospodarowania terenu zawierającą zasadnicze rozwiązania techniczne. Koncepcję projektową należy opracować zgodnie z „Zasadami projektowania i budowy stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy”.
- Aparatura pomiarowa powinna odpowiadać standardom ST-IGG-0501, ST-IGG-0401. Manometry kontrolne tarczowe powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i wypełnione gliceryną, klasy minimum 1,6 oraz posiadać markę do oznakowania dopuszczalnego ciśnienia maksymalnego. Złącza procesowe wszystkich manometrów zaprojektować M20x1,5. Na ciągach redukcyjnych zastosować manometry klasy 1,0 bez wypełnienia gliceryną.
- Do połączeń kołnierзовych w strefie wysokiego ciśnienia zastosować śruby dwustronne przeznaczone do połączeń kołnierзовych, pozostałe wymagania zgodnie z ST-IGG-0501. Wszelkie śruby, szpilki, nakrętki powinny być trwale oznaczone w sposób umożliwiający ich powiązanie z odpowiednim certyfikatem materiałowym.
- Dokumentację projektową należy wykonać włącznie z kosztorysem i przedmiarem robót.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI

1. Wymagania ogólne

Sieci gazowe należy projektować zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Sieci gazowe powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. nr 92, poz. 881 z późn. zm.).

Stacje gazowe należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG sp. z o.o. „Zasady projektowania i budowy stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy” oraz „Zasady wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych”.

2. Gazociągi i przyłącza stalowe. Wymagania z zakresu spawalnictwa

Gazociągi i przyłącza stalowe należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacjami PSG sp. z o.o. „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych”, „Zasady projektowania gazociągów podwyższonego średniego

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

i wysokiego ciśnienia” i „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych określając wymagania dla:

- systemu jakości wykonawcy/ podwykonawcy.
- technologii spawania i sposobów jej kwalifikowania.
- spawaczy / operatorów.
- personelu nadzoru spawalniczego.
- personelu kontroli i badań.
- sprzętu, urządzeń i narzędzi spawalniczych.
- materiałów podstawowych do spawania oraz zasad ich doboru.
- materiałów dodatkowych do spawania.
- prac spawalniczych.
- procedur specjalnych.
- kontroli złączy spawanych.
- dokumentacji odbiorowej w zakresie prac spawalniczych

3. Ochrona przeciwkorozyjna*

a. Ochrona bierna*

- Ochronę bierną należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG sp. z o.o. „Zasady projektowania i budowy ochrony przeciwkorozyjnej stalowych sieci gazowych”.
- rodzaj powłoki izolacyjnej na części liniowej gazociągu (typ/rodzaj) – zgodnie z instrukcją „Zasady projektowania i budowy ochrony przeciwkorozyjnej stalowych sieci gazowych”.
- rodzaj powłoki izolacyjnej na połączeniach spawanych (typ/rodzaj).

Do zabezpieczenia spawów prostych należy stosować opaski termokurczliwe, jak w pkt 5.2.2 Instrukcji. Zaleca się stosowanie opasek termokurczliwych, których zasadniczą warstwę ochrony przeciwkorozyjnej stanowi masa z klejem butylokauczukowym zachowująca po montażu opaski właściwości plastyczne, umożliwiającą samoczynne zanikanie pęcherzy powietrza powstałych w trakcie montażu opaski i likwidację drobnych uszkodzeń powłoki.

Do zabezpieczenia łuków i kształtek należy stosować nawojowe zestawy powłokowe nakładane na zimno w klasie C zgodnie z PN-EN 12068. Zaleca się stosowanie materiałów spełniających następujące wymagania:

- Nawojowy zestaw powłokowy, dwutaśmowy nakładany na zimno, składający się z wewnętrznej taśmy zasadniczej ochrony przeciwkorozyjnej i zewnętrznej taśmy zapewniającej dodatkową wytrzymałość mechaniczną wraz z podkładem gruntującym.
- Taśma wewnętrzna - trójwarstwowa, samowulkanizująca się z warstwami zasadniczej ochrony przeciwkorozyjnej wykonanej z butylokauczuku.
- Taśma zewnętrzna wykonana z tworzywa sztucznego (polietylenu).
- Podkład gruntujący - kompatybilny z taśmą wewnętrzną i zewnętrzną.
- Klasa wytrzymałości mechanicznej zestawu powłokowego- klasa C wg PN-EN 12068.
- Klasa maksymalnej stałej temperatury roboczej zestawu powłokowego - klasa 50 wg PN-EN 12068.

Budowy stacji gazowejZałącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków
Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych

- Wymagana minimalna przyczepność zestawu powłokowego do rury stalowej i powłoki fabrycznej PE w temperaturze 23 °C, badana według normy PN-EN 10329 powinna wynosić minimum 60 N/cm.
 - Rodzaj powłoki izolacyjnej na armaturze (typ/rodzaj) – do zabezpieczenia armatury należy stosować zestawy powłokowe – jak pkt. 5.2.2 Instrukcji (podpunkt 7). W razie konieczności, armatura dodatkowo powinna być zabezpieczona zestawem powłokowym w klasie A-30 zgodnie z PN-EN 12068.
 - Kryteria odbiorowe powłoki izolacyjnej – powłoka bezdefektowa.
 - Zabezpieczenie przeciwkorozyjne rurociągów w obudowie stacji oraz odcinków nad powierzchnią terenu – powierzchnię przygotować za pomocą obróbki strumieniowo-ścierniej, wymagany stopień czystości Sa 2,5 wg PN-EN ISO 8501-1. Powłoki malarskie dwuskładnikowe: pierwszy składnik 2 x grunt epoksydowy z wypełniaczem płatkowym o łącznej grubości min. 180 µm, drugi składnik, 2 x emalia poliuretanowa w kolorze żółtym o łącznej grubości min. 90 µm. Powłoki malarskie nakładać metodą natrysku hydrodynamicznego.
- b. Ochrona katodowa***
- Uwzględnić w projekcie zagospodarowania terenu lokalizację systemu ochrony katodowej projektowanego przyłącza gazu wysokiego ciśnienia wg. odrębnego opracowania.
- c. Pozostałe wymagania**
- Projektowana stacja gazowa powinna być odizolowana od projektowanego przyłącza objętego ochroną katodową oraz projektowanej instalacji gazowej odbiorcy gazu za pomocą złączy izolujących typu monoblok w powłoce poliuretanowej klasy B wg. PN-EN 10290. Miejsca montażu złączy izolujących powinny zapewniać niepogorszenie parametrów ochrony katodowej projektowanego przyłącza gazu w przypadku konieczności uziemienia układów technologicznych projektowanej stacji gazowej. Dobierać monobloki sprawdzone i powszechnie stosowane na sieciach gazowych w PSG sp. z o.o. W projekcie uwzględnić konieczność zabezpieczenia monobloków przed szkodliwym działaniem wysokich napięć. Do zabezpieczenia monobloków stosować iskierniki separacyjne dedykowane do zabezpieczenia monobloków. Iskierniki zaprojektować w szafce punktu pomiarów elektrycznych. Stosować iskierniki wyposażone w kable połączeniowe o przekroju żyły min. 1x25 oraz montować je poza monoblokiem.
- Złącza izolujące stosowane do zabudowy na sieci gazowej powinny spełniać przynajmniej niżej wymienione wymagania:
- budowa złącza – monolityczna, bez iskiernika wewnętrznego.
 - zabezpieczenie złącza przed szkodliwym działaniem wysokich napięć - zewnętrzny iskiernik podziemny dedykowany do złączy izolujących stosowanych w instalacjach ochrony katodowej rurociągów.
 - zewnętrzna powłoka zabezpieczająca - fabryczna powłoka PUR klasy B i typu 2 lub 3, spełniająca wymagania normy PN-EN 10290.
 - rezystancja skrośna złącza mierzona przy napięciu równym 500 V nie może być mniejsza niż 1 GΩ.
- Iskierniki separacyjne do zabezpieczenia złączy izolujących powinny spełniać przynajmniej następujące wymagania:

Budowy stacji gazowejZałącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków
Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych

- przeznaczony do zastosowań podziemnych (praca ciągła bezpośrednio w gruncie),
 - dedykowane do zabezpieczenia podziemnych złączy izolujących w instalacjach ochrony katodowej rurociągów stalowych,
 - wyposażony fabrycznie w kable połączeniowe o przekroju nie mniejszym niż 25 mm² i długości nie mniejszej niż 1 m.
 - napięcie AC zapłonu iskiernika nie większe niż 100 V.
 - wielkość napięcia DC zapłonu iskiernika powinna zapewniać wytrzymałość złącza na skutki działania wysokich napięć.
 - impulsowy prąd wyładowania o kształcie 10/350 µs - nie mniejszy niż 100 kA.
- Dla każdego monobloku zaprojektować punkt pomiarów elektrycznych (PPE) typ PME w szafce pomiarowej. W przypadku, gdy monobloki będą zlokalizowane blisko siebie można zaprojektować jeden wspólny PPE z pominięciem linii kablowej drenażowo-sygnalizacyjnej, o której mowa poniżej.
- Jako kable drenażowe należy stosować kable miedziane, jednożyłowe typu YKOs o przekroju żyły równym 1x16 mm². Jako kable potencjałowe należy stosować kable jak wyżej o przekroju równym 1x4 mm². Kable należy łączyć do ścianki gazociągu w odległości ok., 0,5 m od siebie, przy czym kable drenażowe należy łączyć do gazociągu bliżej złącza izolującego.
- Do łączenia kabli do ścianki gazociągu należy stosować technikę zgrzewania łukowego kołków, zakwalifikowaną przez normę PN-EN ISO 4063 pod symbolem liczbowym 78 lub metodę lutozgrzewania kołków niekwalifikowaną w ww. normie zwaną PIN-BREAZING. Kwalifikowanie technologii spajania oraz wykonywania przyłączy kabli do ścianki gazociągu powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normie PN-EN 12732.
- Miejsce łączenia kabli należy zabezpieczyć właściwie dobranym zestawem powłokowym. W tym celu należy stosować nawojowe zestawy powłokowe nakładane na zimno w klasie C50 wg. PN-EN 12068, spełniające dodatkowe wymagania, jak dla zabezpieczenia łuków i kształtek lub specjalne zestawy muf z materiałów chemoutwardzalnych. Zestawy powłokowe nakładane na zimno należy w tym wypadku stosować wraz z właściwą dla danego zestawu wypełniającą masą butylokauczukową.
- Kable od złączy izolujących należy umieścić w obudowach punktów pomiarów elektrycznych.
- Jako obudowy punktów pomiarowych należy stosować obudowy z tworzywa sztucznego w kolorze żółtym, montowane na prefabrykowanych fundamentach betonowych lub fundamentach z tworzywa sztucznego. Fundament betonowy przed umieszczeniem w gruncie należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci poprzez malowanie preparatem asfaltowym. Obudowy powinny posiadać zamek typ „gdański” i tabliczkę ostrzegawczą montowaną na drzwiczkach z napisem „Nie dotykać. Urządzenie elektryczne”.
- Jako elektrody pomiarowe stosować siarczano-miedziowe elektrody do pracy ciągłej w gruncie Eo-110/Cu lub równoważne.
- Pomiędzy szafkami PPE zaprojektować kablówką linię drenażowo-sygnalizacyjną.

Budowy stacji gazowejZałącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków
Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych

Jako kabel drenażowy zastosować kabel YKOs1x25, jako kabel sygnalizacyjny YKY3x1,5 lub kable równoważne. W szafkach pomiarowych zaprojektować osprzęt elektryczny do przyłączenia końców projektowanych kabli (rozgałęźniki piętrowe).

Do wprowadzenia kabli do projektowanych szafek pomiarowych stosować odpowiednie dławiki kablowe. Szafki punktów pomiarowych lokalizować w linii ogrodzenia stacji gazowej, poza strefami zagrożenia wybuchem.

4. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów

- Wyroby budowlane powinny być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Własności materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych metalowych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru 3.1 zgodnie z PN-EN 10204 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli.

5. Wymagania dla dokumentacji projektowej

Dokumentacja musi spełniać wymagania:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. nr 89, poz. 414 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020 r. poz. 1609),
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454)
- Projekt budowlany i wykonawczy powinien być opracowany zgodnie z obowiązującymi regulacjami PSG sp. z o.o. dostępnymi na stronie <https://www.psgaz.pl/regulacje-wewnetrzne>
- W części opisowej dokumentacji projektowej należy umieścić poniższy zapis:

„W przypadku rozwiązań, dla których określając wymagania przywołano normy, standardy IGG itp. dopuszcza się rozwiązania równoważne wymaganiom opisywanym w przywołanych normach, standardach IGG. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.”

- Dokumentacja projektowa nie może zawierać opisów szczegółowych parametrów technicznych w zakresie proponowanych rozwiązań technologicznych, materiałów i urządzeń zawierających wskazanie marki, znaku towarowego lub pochodzenia.
- Wymagana wersja elektroniczna kompletnej dokumentacji winna być zeskanowana do pliku pdf w rozdzielczości 300 dpi w trybie kolorowym, natomiast wszystkie opracowania graficzne dodatkowo powinny być przygotowane w jednym z formatów: dxf, dgn (min. wersja 7) lub dwg.

IV. UZGODNIENIA

Dokumentacja projektowa wymaga uzgodnienia w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym.

	WARUNKI TECHNICZNE Budowy stacji gazowej Załącznik nr 4 do Instrukcji Wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych	ZMS/137/2018/1/4
--	--	--

V. DANE INWESTORA I WARUNKI FINANSOWANIA

Inwestycja zostanie sfinansowana ze środków własnych Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.

VI. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejsze warunki techniczne są ważne 24 miesiące od daty wydania.
- Przywołane instrukcje obowiązujące w PSG sp. z o.o. dostępne są na stronie internetowej <https://www.psgaz.pl/wymagania-techniczne>
- Przywołane standardy techniczne IGG są do nabycia w Izbie Gospodarczej Gazownictwa ul. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa oraz do wglądu w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.
- Wszelkie zmiany w Warunkach Technicznych może dokonać tylko jednostka wydająca niniejszy dokument na pisemny wniosek strony zainteresowanej.

**Artur.Ly
szczarz**

Elektronicznie
podpisany przez
Artur.Lyszcza
Data: 2026.07.30
09:18:14 +02'00'

.....
podpis

Sporządził:

Artur Łyszcza, artur.lyszczarz@psgaz.pl/tel. 89 538 30 67
Imię i nazwisko, kontakt e-mail/tel.

VII. PRZYJĘCIE DO REALIZACJI

Nazwa firmy/jednostki/Działu/Sekcji

Data/podpis

*) niepotrzebne skreślić lub wybrać/pozostawić właściwy opis

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie
ul. Lubelska 42A, 10-409 Olsztyn

Dział Obsługi Klienta
ul. Lubelska 42A, 10-409 Olsztyn
tel. 22 444 33 33
e-mail: olsztyn@psgaz.pl

Nasz znak: WF00/0000094190/00001/2025/00000

Olsztyn, 13.08.2025

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

*Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości większej niż 10 m³/h/
gazu ziemnego zaazotowanego w ilości większej niż 25 m³/h*

W odpowiedzi na wniosek z dnia 25.07.2025 r. w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. z 2018 r., poz. 1158 z późn. zm), wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

1. Rodzaj paliwa: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E.
2. Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego):
 - ZAKŁAD PRODUKCYJNY - ELEKTROCIĘPŁOWNIA, adres: Elbląg, ul. Elektryczna 20A
 - Obszar Rozliczeniowy Ciepła spalania (ORCS)¹ CS060004
3. Cel wykorzystania paliwa gazowego:
Technologia procesu produkcyjnego
4. Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc pojedynczego urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Łączna moc urządzeń [kW]
SILNIK GAZOWY	27.000,00	4	108000,00
Łączna moc [kW]			108000,00

5. Charakterystyka dostawy i odbioru paliwa gazowego:

W roku	Min. godzinowy [m ³ /h]	Maks. godzinowy [m ³ /h]	Min. dobowy [m ³ /doba]	Maks. dobowy [m ³ /doba]	Min. roczny [tys. m ³ /rok]	Maks. roczny [tys. m ³ /rok]
2028	962,00	8.100,00	23.000,00	187.200,00	2.425,00	4.738,00
2029	962,00	8.100,00	23.000,00	187.200,00	16.500,00	31.100,00
Docelowo	962,00	10.800,00	23.000,00	259.200,00	16.500,00	38.000,00

Charakterystyka sezonowa dostawy i odbioru paliwa gazowego:

% poboru rocznego	
-------------------	--

¹ Wartość ORCS dostępna na stronie Polskiej Spółki Gazownictwa - Mapa ORCS i jakość gazu (psgaz.pl)

				Razem
I kwartał	II kwartał	III kwartał	IV kwartał	
42,00	13,00	10,00	35,00	100 %

6. Moc przyłączeniowa: 10.800,0 [m³/h].
7. Minimalna ilość paliwa gazowego niezbędna dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i wykluczająca uszkodzenie lub zniszczenie obiektów technologicznych wynosi 962 m³/h, oraz 23.000 m³/dobę.
8. Ciśnienie paliwa gazowego:
- 8.1. w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 1.600,00 [kPa], maksymalne: 5.400,00 [kPa]
- 8.2. w punkcie dostarczania i odbioru: minimalne: 750,00 [kPa], maksymalne: 1.000,00 [kPa]
9. Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
- 9.1. Gazociąg wysokiego ciśnienia
- 9.2. Materiał: STAL, DN 200 [mm]
- 9.3. Lokalizacja: Rubno-Raczkę gm.w. Elbląg
- 9.4. Dodatkowe informacje o miejscu włączenia:
nie dotyczy.
10. Zakres i parametry techniczne budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej w związku z przyłączeniem:

Ciśnienie	Materiał - rodzaj, typ, typoszereg	Średnica [mm]	Długość [m]
nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

- 10.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej:
nie dotyczy.
11. Zakres i parametry techniczne budowy przyłącza:
Liczba przyłączy: 1 szt.

Ciśnienie	Moc przyłączeniowa	Materiał - rodzaj, typ, typoszereg	Średnica [mm]	Długość [m]	Granica własności i jej lokalizacja
wysokie	10.800,0	Materiał Rura stalowa	200	2.100	Zasuwa za stacją gazową na terenie posesji

- 11.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy przyłącza gazowego:

W celu zapewnienia wnioskowanych mocy niezbędne jest zakończenie realizacji gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300 relacji Miłocin – Elbląg wraz z infrastrukturą towarzyszącą, będącego przedmiotem niezależnego zadania inwestycyjnego. Zakończenie budowy planowane jest w 2027r., jednak istnieją czynniki mogące opóźnić lub uniemożliwić realizację zadania.

Zakres przyłączenia zakłada budowę przyłącza gazu wysokiego ciśnienia wraz ze stacją gazową redukcyjno-pomiarową wysokiego ciśnienia o przepustowości Q = 25.000 m³/h z redukcją na podwyższone średnie ciśnienie (zasilenie docelowo 4 silników gazowych dla mocy 10.800 m³/h, będących przedmiotem niniejszego przyłączenia) oraz redukcją na średnie ciśnienie (w celu zasilenia istniejącego przyłącza gazu średniego ciśnienia o średnicy dn 355, aktualna moc zamówiona 9114 m³/h).

W opracowaniu projektowym należy uwzględnić przebudowę istniejącego przyłącza gazu średniego ciśnienia dn 355 w celu jego połączenia z odcinkiem wyjściowym średniego ciśnienia z projektowanej stacji gazowej redukcyjno-pomiarowej wysokiego ciśnienia na terenie posesji (projekt i realizacja po stronie PSG sp. z o.o.).

12. Gazociąg i przyłącze powinny odpowiadać wymogom obowiązujących przepisów.
13. Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:
- 13.1. Miejsce dostawy i odbioru: Elbląg, ul. Elektryczna 20A
- 13.2. 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. z 2013 r., poz. 640) oraz w standardach technicznych ST-IGG-0501:2023 i ST-IGG-0502:2023.
- 13.3. Wymagania dotyczące pomiaru:
- 13.3.1. Układ pomiarowy służący do rozliczeń winien spełniać zalecenia obowiązujących standardów w tym: ST-IGG-0203:2022 Budowa i eksploatacja układów pomiarowych, ST-IGG-0204 Przeliczniki i Rejestratory, ST-IGG-0202 Pomiary i rozliczenia paliwa gazowego oraz ST-IGG-0101:2022 Wzorcowanie gazomierzy przy użyciu gazu zimnego przy ciśnieniu $\geq 0,5$ MPa.
- 13.3.2. Inne wymagania dotyczące stacji gazowej / zespołu gazowego na przyłączy oraz szczegółowe

parametry określono w załączniku.

14. Inne wymagania: szczegóły układów pomiarowych i telemetrycznych stacji należy uzgodnić w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie.
15. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączanego zgodnie z pkt 11.
16. Określenie możliwości korzystania z innych źródeł energii, w przypadku przerw lub ograniczeń w dostarczeniu paliwa gazowego:
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 i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640), w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę lub zgłoszenie na roboty budowlane nieobjęte pozwoleniem na budowę.
18. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225 z późn. zm.) i w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę lub zgłoszenie na roboty budowlane (w przypadku gdy pozwolenie na budowę nie jest wymagane, a wymagane jest zgłoszenie). Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej.
19. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta. Obowiązkiem Klienta, jako Inwestora instalacji gazowej jest zapewnienie, zgodnie z Prawem Budowlanym, powierzenia prac projektowych i budowlanych osobom posiadającym wymagane kwalifikacje do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie oraz posiadającym przynależność do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa.
20. Instalację gazową należy zabezpieczyć przed prądami błądzącymi w przypadku, gdy przyłącze gazowe wykonane będzie z rur stalowych.
21. Dokumentację projektową należy uzgodnić w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie w zakresie rozwiązań technicznych budowy gazociągu/przyłącza oraz pomiaru paliwa gazowego.
22. Opłata za przyłączenie jest ustalana i pobierana w wysokości wynikającej z Taryfy obowiązującej w dniu zawarcia Umowy o przyłączenie, wg obowiązującej stawki plus podatek VAT.
23. Opłata za przyłączenie określona zostanie w Umowie o przyłączenie, stanowiącej podstawę do rozpoczęcia przez PSG sp. z o.o. prac projektowych i budowlanych.
24.
25. Zakres przyłączenia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej i uzyskanie dokumentu określonego Prawem budowlanym, wykonanie przyłączenia, nadzór nad jego realizacją oraz włączenie do czynnej sieci gazowej.
26. Przyłączane do sieci urządzenia, instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
 - 26.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego.
 - 26.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń.
 - 26.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
27. Realizacja przyłączenia do sieci gazowej może nastąpić po zawarciu Umowy o przyłączenie na pisemny wniosek Klienta i otrzymaniu na rzecz PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie zgód właścicieli działek, przez które przebiegać będzie gazociąg/przyłącze, będących we władaniu osób trzecich. Planowany termin realizacji przyłączenia 40,0 mies. od zawarcia umowy o przyłączenie.
28. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego, należy ponownie wystąpić z wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
29. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od daty ich wydania.
30. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
31. Klauzule:
 - 31.1. W realizacji przyłączeń (w tym w opracowaniach projektowych i ich uzgadnianiu) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnętrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi/wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, tradycyjnej lub elektronicznej.
 - 31.2. Dopuszcza się przyjęcie w dokumentacji projektowej /projekcie budowlanym sieci gazowej rozwiązań technicznych innych niż opisane w pkt. 9, 10, 11 (z wyłączeniem zmiany lokalizacji granicy własności), co nie powoduje konieczności zmiany warunków przyłączenia. W przypadku zmian wpływających na wysokość opłaty za przyłączenie w stosunku do wysokości wynikającej z zawartej Umowy o przyłączenie, zastosowanie znajdzie tryb uregulowany w tej Umowie.
 - 31.3. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
 - 31.4. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczania paliwa gazowego w rozumieniu art. 7 ust.14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem

do sprzedaży paliwa gazowego.

- 31.5. Deklarowana przez Podmiot charakterystyka dostawy i odbioru paliwa gazowego określona na podstawie wniosku Podmiotu w pkt 5 Warunków, będzie podlegać weryfikacji przez PSG sp. z o.o. przez okres 3 pełnych lat kalendarzowych od terminu rozpoczęcia dostarczania paliwa gazowego do obiektu Podmiotu na podstawie umowy kompleksowej albo umowy o świadczenie usług dystrybucji. W przypadku nieodebrania przez Podmiot w tym okresie określonych ilości Paliwa gazowego, Podmiot zostanie obciążony opłatą określoną w Umowie o przyłączenie.
- 31.6. Niniejsze warunki przyłączenia do sieci gazowej nie stanowią zobowiązania PSG sp. z o.o. do zawarcia Umowy o przyłączenie do sieci gazowej. Umowy o przyłączenie są zawierane po złożeniu wniosku o zawarcie umowy o przyłączenie do sieci gazowej w miarę istniejących warunków technicznych i ekonomicznych zgodnie z art. 7 ust 1 ustawy Prawo Energetyczne.
- 31.7. PSG sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za działanie Podmiotu związane z przyłączeniem, podjęte przed zawarciem Umowy o przyłączenie.
- 31.8. Zawarcie Umowy o przyłączenie podtrzymuje ważność Warunków przyłączenia.
- 31.9. Wniosek o zawarcie Umowy o przyłączenie oraz wzór Umowy o przyłączenie udostępniany jest na stronie internetowej PSG sp. z o.o. - www.psgaz.pl.
- 31.10 Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje: z dniem wydania niniejszych warunków tracą moc warunki przyłączenia do sieci gazowej znak WF00/0000037851/00001/2025/00000 z 23.04.2025 r.

L.p. Numer POD

Kod kreskowy

1.

8018590365500091899243



Adres: Elbląg ul. Elektryczna 20A

POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA

Dokument został zaakceptowany przez:

KRZYSZTOF BOŁBA, Z-ca Dyr. O/zakład Gaz. ds. Technicznych

MARCIN PAŁCZYŃSKI, Dyrektor Oddziału Zakład Gazowniczy

Wygenerowany elektronicznie.

Nie wymaga podpisu ani stempla.

Opracował/a: Małgorzata Zembruska

Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej

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

Otrzymują:

1. Klient
2. WF00

Załącznik do Warunków nr 94190/1/2025/

KARTA STACJI GAZOWEJ/ZESPOŁU GAZOWEGO

I. Wymagania lokalizacyjne i budowlane.

1. Typ: **Stacja redukcyjno - pomiarowa I stopnia o przepustowości do 25000 [m3/h]**

2. Lokalizacja: **na terenie posesji**

3. Obudowa: **Stacja kontenerowa**

4. Stację gazową należy wyposażać:

- ☒ pomieszczenie technologii
- ☒ pomieszczenie kotłowni
- ☒ pomieszczenie AKP, zlokalizowane w strefie niezagrożonej wybuchem, w którym należy zbudować szafę AKP
- ☐ pomieszczenie dyżurki obsługi stacji
- ☒ pomieszczenie nawianialni
- ☐ pomieszczenie agregatu prądotwórczego

5. Media przyłączone do:

- ☒ przyłączy energii elektrycznej
- ☐ przyłączy wodociągowe
- ☐ przyłączy kanalizacyjne

II. Wymagania ruchowo - technologiczne.

1. Przepustowość obiektu **Q: 25000.00 m3/h Qmin UP: 800.00 m3/h Qmax UP: 12500.00 m3/h**

2. Stopień redukcji: **I stopień**

3. Ciśnienie wejściowe: **Pmin: 1600.00 kPa Pmax: 5400.00 kPa**

4. Ciśnienie wylotowe: **Pmin. 750.00 kPa Pmax. 1000.00 kPa**

5. Nawanianie gazu:

- ☐ brak
- ☒ nawianialnia absorpcyjna
- ☐ nawianialnia wtryskowa

III. Rodzaje wymaganych do montażu urządzeń technologicznych

Rodzaj urządzenia	Ilość
Filtry gazu	0
Filtroseperator gazu	3
Odwadniacz gazu	0
Instalacja gazowa na przyłączy/Reduktor	4
Reduktor monitor	0
Zawór regulacyjny	0
Zawór szybkozamykający	8
Zawory sterowane	0
Nawianialnia gazu	1
Kocioł CO	1
Stacja ochrony katodowej	0
Agregat prądotwórczy	0

Nawianialnie zaprojektować do obsługi dwóch niezależnych strumieni.

IV. Wymagania w zakresie pomiarowym i telemetrii

1. Dane gazomierzy:

Rodzaj gazomierza	Klasa gazomierza	Zakresowość	Typ układu	Ciśnienie	Ilość	Status
Gazomierz turbin. G1000 DN200	T1000-20	1:30	U2	Podwyższone średnie	1	Proponowany
Gazomierz turbin. G4000 DN300	T4000-30	1:30	U2	Średnie	1	Proponowany

2. Typy elektronicznych układów rejestrujących przepływ gazu i wielkości pomiarowe:

	Ilość
Przelicznik objętości gazu Typ 1	4
Przelicznik objętości gazu Typ 2	0
Rejestrator szczytów godzinowych z zasilaniem elektrycznym	1
Rejestrator szczytów godzinowych z zasilaniem baterijnym	0
Rejestrator impulsów GSM	0
Rejestrator impulsów radiowy	0
Rejestrator wielkości analogowych i cyfrowych	0
Sterownik PLC	0

3. 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**
- ☒ **układ poboru próbki gazu**
- ☐ układ poboru próbki gazu uśredniający (sampler)

4. Wymagany montaż rejestratorów mechanicznych (taśmowych):

- ☐ dla ciśnienia wlotowego ze stacji
- ☐ dla ciśnienia wylotowego ze stacji
- ☐ dla temperatury gazu na wylocie ze stacji

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:**
Pomiar nawonienia gazu realizować oddzielnie dla każdego kierunku (dwoma analizatorami THT).

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:**
Sygnalizacje z eksplozymetrów oddzielnie dla każdego pomieszczenia(technologii, pomiarowni, kotłowni, nawianialni, analizatora THT).

6. Rodzaj zasilania układów pomiarowych i telemetrycznych: **Zasilanie z sieci elektroenergetycznej**

7. Zasilanie elektryczne awaryjne urządzeń AKP:

- ☐ nie wymagane
- ☒ **wymagane: napięcie główne: 230.00 [V]**
- ☒ **wymagane: napięcie awaryjne: 12.00 [V]**

8. Typ łącza do transmisji danych:

- ☐ komórkowe komutowane (CDS)
- ☒ **komórkowe GPRS (kartę SIM zapewnia OSD)**
- ☐ komórkowe SMS(kartę SIM zapewnia OSD)
- ☐ przewodowe dedykowany
- ☐ przewodowe komutowany
- ☐ teleinformatyczne
- ☐ kablem światłowodowym wzdłuż gazociągu
- ☐ internetowe
- ☐ radiolinia
- ☐ radiowe

9. Układ telemetrii:

- ☐ modem telefonii przewodowej
- ☐ modem telefonii komórkowej GSM-CSD
- ☒ **modem telefonii komórkowej GSM-GPRS**
- ☐ modem telefonii komórkowej GSM-SMS
- ☐ radiomodem
- ☐ moduł telemetryczny
- ☐ router sieci teleinformatycznej
- ☐ sterownik PLC
- ☐ inne:

10. Na wyjściu ze stacji gazowej zabudować zgodnie z normą PN - EN ISO 10715 (2005) króciec do poboru próbek gazu dla potrzeb wykonania analiz kontrolnych i parametrów jakościowych gazu.