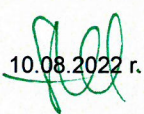
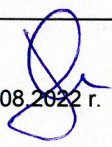


**STRONA TYTUŁOWA  
PROJEKTU TECHNICZNEGO  
INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE – PRZEŁOŻENIE SIECI GAZOWEJ**

<b>INWESTOR</b>		<b>GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI, UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI</b>		
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>		<b>ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 3 PRZY UL. JANA MATEJKI 1 W PRUSZCZU GDAŃSKIM WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU</b>		
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>		<b>Miasto:</b> Pruszcz Gdański <b>Ulica:</b> Jana Matejki 1, 83-000 Pruszcz Gdański <b>Kategoria obiektu budowlanego:</b> IX		
<b>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE</b>		<b>Nazwa jednostki ewidencyjnej:</b> Miasto Pruszcz Gdański 220401_1 <b>Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:</b> Obręb 12 <b>Numery działek ewidencyjnych:</b> 91,92		
<b>ZESPÓŁ AUTORSKI</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>DATA OPRACOWANIA</b>
<b>Projektant</b>	mgr inż. Szymon Ratajczak	WKP/0131/POOS/08 Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	Instalacje sanitarne	10.08.2022 r. 
<b>Sprawdzający</b>	mgr inż. Marek Jarych	WKP/0143/PWOS/17 Projektowanie bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	Instalacje sanitarne	10.08.2022 r. 



## Spis treści

1.	Część formalno-prawna.....	3
1.1.	Uzgodnienie trasy sieci gazowej z 13.09.2021r.....	3
2.	Podstawa opracowania .....	4
3.	Zakres opracowania .....	4
4.	Opis rozwiązań projektowych .....	4
5.	Ułożenie przewodów gazowych w ziemi .....	5
6.	Montaż gazociągu z rur PE.....	6
7.	Zastosowanie rur osłonowych.....	6
8.	Odległości gazociągów od podziemnej infrastruktury i od obiektów terenowych .....	7
9.	Technologia włączenia do istniejącego przyłącza gazowego .....	7
10.	Czyszczenie gazociągu .....	8
11.	Technologia wykonania próby szczelności .....	8
12.	Wymagania dla punktu pomiarowego .....	9
13.	Warunki BHP przy budowie i użytkowaniu sieci gazowych z PE .....	12
14.	Uwagi końcowe do instalacji sanitarnych.....	12
15.	Zestawienie materiałów .....	15
15.1.	Sieć gazowa .....	15
15.2.	Demontaże .....	15
16.	Spis rysunków .....	16
	IZ_300 ZEWNĘTRZNE DOZIEMNE INSTALACJE SANITARNE .....	17
	IZ_301 PROFIL ZEWNĘTRZNEGO PRZYŁĄCZA GAZOWEGO DO PRZEBUDOWY .....	18







## 2. Podstawa opracowania

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- zlecenie inwestora
- wizja lokalna
- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez wiodące biuro architektoniczne
- wytyczne do projektowania
- katalogi urządzeń
- Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych
- Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylowych sieci gazowych
- Warunki techniczne dla standardowych szafek gazowych
- Zasady w zakresie wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo budowlane Dz.U.2018 poz. 1202;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U.2018 poz. 1202; (załącznik do obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 czerwca 2018 r. (poz.1202)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 8 grudnia 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz.1422),
- Rozporządzenie 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)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. nr 169, poz.1650)
- ST-IGG-1001 – Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne
- ST-IGG-1002 – Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania

## 3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt przełożenia sieci gazowej n/c 10kPa PE 125-RC SDR 17 typ 2 będącego w kolizji z projektowanym budynkiem. Istniejącą szafkę gazową wraz z armaturą należy w całości przełożyć w nowe miejsce na elewację istniejącego budynku szkoły – lokalizacja według części rysunkowej. Długość projektowanego odcinka sieci gazowej od miejsca włączenia do kurka głównego wynosi 231,16 m.

Zdemontowaną armaturę (rury, kształki, zawory) należy poddać utylizacji.

W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót uzbrojenia nie wykazanego na rysunku IZ\_300 należy napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego użytkownika.

Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

## 4. Opis rozwiązań projektowych

Rurociąg należy wykonać w odległości 1,5 m od budynku z polietylenu HDPE o gęstości PE 125 typoszeregu SDR 17 typ 2, łączonego metodą zgrzewania elektrooporowego (elektrofuzyjnego) za pomocą elektrokształtek PE lub zgrzewania doczołowego. W odległości 0,5 m od ściany zewnętrznej przy

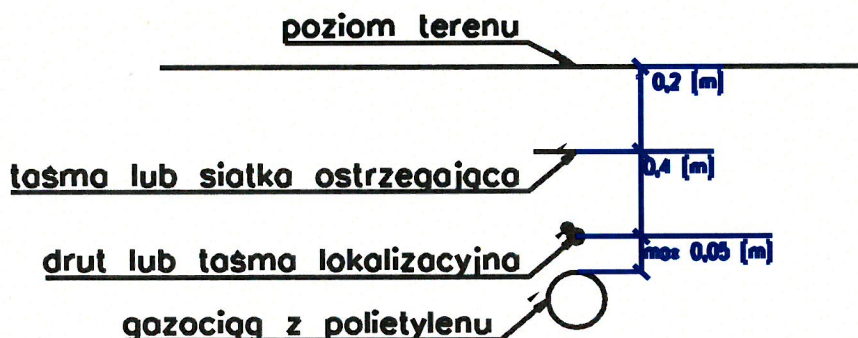


podchodzeniu do punktu pomiarowego należy przejść na stal poprzez zastosowanie sprefabrykowanego przyłącza PE-STAL. Włączenie rurociągu będzie miało miejsce w punkcie oznaczonym na mapie jako G1 od istniejącego przyłącza n/c dn 125 PE.

Istniejącą szafkę gazową wraz z armaturą należy w całości przełożyć w nowe miejsce na elewację istniejącego budynku szkoły – lokalizacja według części rysunkowej.

## 5. Ułożenie przewodów gazowych w ziemi

1. Lokalizacja gazociągów musi być zgodna 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)
2. Minimalne przykrycie gazociągów układanych pod powierzchnią ziemi powinno wynosić:
  - 0,8 m dla gazociągów rozdzielczych zlokalizowanych poza pasami drogowymi oraz w trawnikach, chodnikach lub poboczach dróg publicznych,
  - 0,6 m dla przyłączy gazowych,
  - 1,0 m dla gazociągów rozdzielczych zlokalizowanych w gruntach ornych.
3. W przypadku jezdni dróg publicznych lub torów kolejowych odległość pionowa mierzona od górnej zewnętrznej ścianki gazociągu rozdzielczego, przyłącza lub rury osłonowej powinna wynosić nie mniej niż:
  - 1,0 m do powierzchni jezdni, przy czym nie mniej niż 0,5 m od spodu konstrukcji nawierzchni,
  - 1,5 m do płaszczyzny przechodzącej przez główki szyn toru kolejowego,
  - 0,5 m do rzędnej dna przydrożnego rowu odwadniającego lub rowu odwadniającego tory.
  - 1 m do rzędnej dna cieku wodnego o ile władający nie wyda ostrzejszych warunków.
4. Gazociągi należy lokalizować w sposób umożliwiający prowadzenie prac remontowych, eksploatacyjnych i ich rozbudowę.
  - Gazociągi należy oznakowywać zarówno taśmą lub siatką ostrzegającą, jak również przewodem lokalizacyjnym lub taśmą lokalizacyjną. Oznakowanie wg instrukcji „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych” oraz ST-IGG-1001



Rysunek 1 Schemat ułożenia oznakowania nad gazociągiem PE

5. Szerokość strefy kontrolowanej winna wynosić dla gazociągów i przyłączy o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP):
  - do 0,5 MPa włącznie – 1,0 m



W przypadku równoległe układanych gazociągów, których strefy kontrolowane stykają się lub nakładają, należy przyjąć całkowitą szerokość strefy kontrolowanej stanowiącą sumę odstępów osi dwóch skrajnych gazociągów i połowy szerokości stref kontrolowanych zewnętrznych gazociągów.

6. Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność uzbrojenia terenu z naniesionymi na planie sytuacyjnym, względnie jego brak i wynikające z tego ewentualne komplikacje.

## **6. Montaż gazociągu z rur PE**

1. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien opracować i zatwierdzić we właściwym terytorialnie Dziale/Sekcji Zarządzania Majątkiem Sieciowym kartę technologiczną zgrzewania zgodnie z załącznikiem nr 1 do instrukcji pn. „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.
2. Podczas montażu rurociągu każdy zgrzew należy opisać i wypełnić protokół zgrzewania zgodnie z pkt. 4.13 do instrukcji pn. „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.
3. Z uwagi na duży współczynnik rozszerzalności liniowej układanie i zasypka rurociągu powinny być wykonywane w temperaturze, w której gazociąg będzie eksploatowany. W tym celu, dla osiągnięcia stabilizacji i likwidacji naprężeń termicznych, po wykonaniu podsypki (w zależności od zastosowanego typu rury) z piasku lub z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni), należy:
  - ułożyć gazociąg w wykopie,
  - wykonać obsypkę z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni),
  - ułożyć drut lokalizacyjny lub taśmę lokalizacyjną,
  - po upływie ok. 2 godzin niezbędnych na stabilizację termiczną zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę z gruntu rodzimego (bez gruzu)
  - gazociąg w wykopie należy układać na podsypce piaskowej o gr. 10 cm.
4. Gazociągi z rury polietylenowej winny być łączone, w zależności od średnicy, metodą zgrzewania doczołowego lub w technologii elektrooporowej. W przypadku gazociągu polietylenowego o średnicy dn 63 i mniejszej, należy wykonać wyłącznie w technologii elektrooporowej. Powyżej tej średnicy dopuszcza się zgrzewanie zarówno metodą elektrooporową jak i doczołową.
5. Przed zgrzewaniem rur odwiniętych ze zwojów należy zlikwidować owalność ich końcówek przez zastosowanie specjalistycznego sprzętu (tzw. prościarki).
6. W miejscu zgrzewania należy zapewnić temperaturę od 0 do +30°C (temperatura w otoczeniu końcówek łączonych elementów). Jeżeli zachodzić będzie konieczność zgrzewania w warunkach poniżej temp. 0°C, także w czasie deszczu, gęstej mgły lub silnego wiatru, należy wówczas stosować namioty osłonowe, a w przypadku niskich temperatur również ogrzewanie, np. nadmuchem ciepłego powietrza. Należy zawsze zamykać przeciwległe końce łączonych odcinków rur, aby zapobiec powstawaniu przeciągów we wnętrzu rur w trakcie zgrzewania.
7. Podczas zgrzewania należy stosować zalecenia producentów rur, kształtek i zgrzewarek albo procedury w formie pisemnej instrukcji technologicznej zgrzewania zatwierdzonej przez PSG. W przypadku braku procedur zaleca się stosowanie procedur zgrzewania doczołowego zgodnych z ISO 11414 Plastics pipes and fittings -- Preparation of polyethylene (PE) pipe/pipe or pipe/fitting test piece assemblies by butt fusion.

## **7. Zastosowanie rur osłonowych**

Rury osłonowe należy wykonać z rur o tym samym zastosowaniu, jak rura przewodowa, PE125 SDR 17 typ 2 koloru pomarańczowego. Rury osłonowe należy montować na rurociągu zgodnie z zasadami:



- instalowanie ich tylko tam, gdzie jest to wymagane lub uzgodnione przez właścicieli pozostałej infrastruktury technicznej,
- nie wymaga się przeprowadzania powykonawczych prób ciśnieniowych rur osłonowych,
- nie wymaga się obligatoryjnego uszczelniania końcówek rur osłonowych, ani też montażu i wyprowadzania z nich na zewnątrz instalacji wentylacyjnej,
- średnica rury osłonowej powinna być minimum dwie dymensje większa od rury przewodowej, ale taka by zapewnić możliwość jej montażu na rurze przewodowej i ewentualne wypełnienie przestrzeni międzyrurowej, np. środkiem izolującym termicznie o odpowiedniej grubości, gdy jest to taką potrzebą uzasadnione,
- w przypadkach równoczesnego pełnienia funkcji rury osłonowej i przepustowej instalowanej metodami przecisku, przewiertu sterowanego, itp. zaleca się by w przypadku PE rura osłonowa posiadała wzmocnienia warstwami ochronnymi np. płaszcz PP, a w przypadkach rur stalowych wzmocnioną izolację i była klasy ciśnieniowej co najmniej takiej, jak rura przewodowa.

Projektuje się rury osłonowe PE 125-RC SDDR 17 typ 2 w następujących miejscach:

- na skrzyżowaniu przyłącza z istniejącą kanalizacją deszczową - rura o długości 3,0 m
- na skrzyżowaniu przyłącza z projektowaną drogą pożarową – rura o długości 6,0 m

## **8. Odległości gazociągów od podziemnej infrastruktury i od obiektów terenowych**

Przy zbliżeniach gazociągów do podziemnej infrastruktury (elementów uzbrojenia terenu) odległość między powierzchnią zewnętrzną ścianki gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia terenu powinna wynosić nie mniej niż 0,4 m, a przy skrzyżowaniach nie mniej niż 0,2 m.

Odległości od obiektów terenowych powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r., poz. 640) oraz wskazaniemi innych użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów terenowych.

Lokalizacja kurków głównych powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## **9. Technologia włączenia do istniejącego przyłącza gazowego**

Wszystkie prace prowadzić w oparciu o opracowanym wcześniej i uzgodnionym ze służbami PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku „Poleceniem pracy gazoniebezpiecznej”.

- Sporządzenie w oparciu o procedury wewnętrzne PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku, polecenia pracy gazoniebezpiecznej i uzgodnienie jej przed przystąpieniem do realizacji zadania
- Wyznaczenie geodezyjne obiektu
- Instrukcje i szkolenia pracowników na miejscu prac przez osobę odpowiedzialną za wykonywanie prac
- Określenie lokalizacji prac z wyznaczeniem miejsc montażowych
- Przygotowanie i zagospodarowanie placu robót
- Rozstawienie sprzętu: montażowego, BHP i ochrony ppoż.
- Przygotowanie wykopów dla przeprowadzenia prac montażowych



- Ułożenie nowego fragmentu przyłącza z rury PE zakończonej z jednej strony prefabrykowaną kolumną pod punkt pomiarowy z drugiej strony kołnierzem stalowym
- Zaślepienie kołnierzem kształtki PE/stal na przyłączy
- Próby ciśnieniowe
- Montaż poprzez zgrzewanie elektrooporowe, obejmę siodłowej, połączenia stałokołnierzowego oraz muf elektrooporowych
- Podłączenie nowego przyłącza do obejmę siodłowej na istniejącym gazociągu
- Zasypanie wykopów i niwelacja terenu

## 10. Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrzem.

Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą spuszczenia powietrza: Podczas oczyszczania za pomocą spuszczenia powietrza ciśnienie powietrza powinno wynosić 0,4 MPa. Spuszczanie powietrza należy prowadzić do czasu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń, nie mniej niż 3 razy. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez spuszczenie powietrza (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.

Czyszczenie należy wykonać bezpośrednio przed próbą wytrzymałości i szczelności i podlega ono odbiorowi przez inspektora nadzoru, i/lub przedstawiciela przyszłego użytkownika.

## 11. Technologia wykonania próby szczelności

Po oczyszczeniu, budowane gazociągi z PE należy poddać próbie łączonej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie oraz Normą PN-EN 12327 Infrastruktura gazowa. Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.

Próbie należy przeprowadzić według poniższych zapisów:

- a) próby przyłączy można wykonywać po ich całkowitym zasypaniu,
- b) czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady,
- c) ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż: 0,75 MPa ( dla przyłączy niskiego ciśnienia),
- d) przyrząd pomiarowy:
  - przyrząd rejestrujący mechaniczny lub elektroniczny o minimalnej klasie 0,6,
  - zakresowość zalecana - 1,25 ÷ 1,5 ciśnienia próby,
  - przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania),
  - czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu (objętość poniżej 0,2m<sup>3</sup>): nie mniej niż 0,5 godziny ,
  - czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu (objętość poniżej 0,2m<sup>3</sup>) : nie mniej niż 1 godziny,



#### UWAGA:

Dopuszcza się aby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas próby łącznej wytrzymałości i szczelności dla gazociągu z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa włącznie był nie krótszy niż 2 godziny przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5 K, przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.

e) dopuszczalny spadek ciśnienia:

- mechaniczna rejestracja - nie dopuszcza się spadku ciśnienia,
- próbę szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach,

f) dla przyłączy, których objętość wewnętrzna jest większa niż 0,2 m<sup>3</sup>, próbę szczelności należy przeprowadzać tak jak dla gazociągów,

g) jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie, to przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność,

h) jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napętniony paliwem gazowym) po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem roboczym (OP).

Próba wytrzymałości i szczelności podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru, w obecności przedstawiciela przyszłego użytkownika. Wzór protokołu z próby wytrzymałości i szczelności określa załącznik nr 6 do instrukcji pn. „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych.”

UWAGA - W przypadku napełniania paliwem gazowym w późniejszym terminie należy upewnić się czy w napełnianym odcinku sieci gazowej nie znajduje się czynnik próbny.

## 12. Wymagania dla punktu pomiarowego

1. Punkty gazowe powinny być /wykonane zgodnie z następującymi przepisami:

- a) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U.2013, poz. 640),
- b) Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2007.120.826), wraz z późniejszymi zmianami,
- c) Obowiązującymi w PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku regulacjami:
  - Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych
  - Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych
  - Zasady projektowania i budowy ochrony przeciwkorozyjnej stalowych sieci gazowych
  - Zasady projektowania i budowy stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy
- d) Aktualnych Standardów Technicznych: ST-IGG-0401 Sieci gazowe. Strefy zagrożenia wybuchem. Ocena i wyznaczanie, ST-IGG-0502 Instalacje redukcji ciśnienia i/lub pomiaru gazu na przyłączy. Wymagania w zakresie projektowania, budowy oraz przekazania do użytkowania.

2. Wymagania ogólne dla punktów gazowych:

- a. W punktach gazowych należy stosować kurki kulowe.



- b. Nie należy stosować kurków, w których demontaż śrub na jednym z połączeń kołnierzowych spowoduje jednocześnie rozszczelnienie połączenia kołnierzowego po przeciwnej stronie kurka.
  - c. Nie należy dublować armatury odcinającej na połączeniu przyłącza gazu z punktem gazowym (kurek wspólny dla przyłącza gazu i punktu gazowego).
  - d) Armatura odcinająca niezależnie od ciśnienia powinna być PN 16 i posiadać klasę szczelności zamknięcia A wg PN-EN 12266-1
  - e) Kurki na n/c do średnicy DN 50 włącznie powinny posiadać połączenie gwintowane.
  - f) Nie dopuszcza się instalowania wewnątrz obudowy punktu gazowego elementów systemu sygnalizacyjno-odcinającego będących częścią instalacji gazu.
  - g) Za gazomierzem należy wykonać punkt pomiaru ciśnienia z kurkiem manometrycznym zaślepionym korkiem (gwint metryczny M20x1, 5).
3. Oznakowanie punktu gazowego oraz kolorystyka jego ciągów technologicznych zgodnie z Zasadami projektowania i budowy stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy.
- Kolorystyka części technologicznej punktu gazowego:
    - Naziemne układy rurowe — kolor RAL 1023 (dla monozłącza dopuszcza się kolor fabryczny).
    - Armatura zaporowo upustowa oraz pozostałe urządzenia — kolor żółty RAL 1023 (dopuszcza się również kolor fabryczny producenta armatury).
    - Stalowe konstrukcje wsporcze ciągów technologicznych — kolor RAL 7035
      - Kierunki przepływu gazu — kolor RAL 9005.
      - Rurociągi o ciśnieniu od 10 kPa do 0,5 MPa włącznie — na obwodzie dwa paski koloru czerwonego RAL 3020, o szerokości 15 mm i odległości między nimi 20 mm.
      - Rurociągi o ciśnieniu do 10 kPa włącznie jeden pasek koloru czerwonego RAL 3020, o szerokości 15 mm.
    - Oznakowanie barier ochronnych i słupków, kolorystyka białe — czerwona.
  - Na wewnętrznej stronie obudowy punktu gazowego powinien być napis „Własność PSG” w kolorze czarnym o wysokości 10+15 mm i grubości liter min. 1,5+2,0 mm.
  - Na zewnętrznej stronie obudowy (drzwiczkach), powinny być umieszczone w sposób trwały i widoczny: napis „UWAGA GAZ” NIE ZBLIŻAĆ SIĘ Z OGNIEM w kolorze czarnym o wysokości 50+80 mm i grubości liter 3+5 mm, numery tel. Pogotowia Gazowego „992” i Straży Pożarnej „998” w kolorze czarnym o wysokości 30+50 mm i grubości liter 3+5 mm, „Własność PSG” w kolorze czarnym o ości 10+15 mm i grubości liter min. 1,5+2,0 mm.
4. Wymagania dla obudowy punktu gazowego:
- a) Obudowa powinna być wykonana z elementów nośnych, z profili stalowych, ściany z blachy stalowej, ocynkowanej o grubości min. 1 mm - rozwiązanie preferowane. Powłoka ochronna zewnętrzna obudowy powinna cechować się minimum 15 letnim okresem trwałości przy kategorii korozyjności C4. Obudowa powinna posiadać dużą wytrzymałość mechaniczną, gładką powierzchnię, powinna być odporna na działanie czynników atmosferycznych, agresywnych czynników chemicznych oraz promieniowania ultrafioletowego, zabezpieczona przed osadzaniem się zanieczyszczeń, niewymagająca konserwacji.
  - b) Drzwiczki w obudowie szafki powinny otwierać o kąt ok 160+1 80°.
  - c) Drzwiczki powinny być wyposażone w uniwersalny zamek umożliwiający dostęp służbom pożarniczym i gazowym, którego końcówka sworznia wykonana jest w kształcie trójkąta równobocznego, o boku a:9mm. Zamek i sworznie wykonane z metalu z pokryciem galwanicznym.
  - d) Drzwiczki obudowy punktu nie powinny posiadać wziernika (okienka) do odczytu stanu licznika.



- e) Kolor szafki żółty RAL 1021 (preferowany) lub RAL 1015 (dopuszczony po akceptacji OZG w Gdańsku). Wszelkie odstępstwa wymagają zgody OZG w Gdańsku.
- f) Elementem obudowy powinien być regulowany uchwyt stabilizujący przyłączy gazu.
- g) Obudowa powinna być wentylowana w sposób naturalny przez nawiewne i wywiewne otwory wentylacyjne, których łączna powierzchnia powinna wynosić, co najmniej 2% powierzchni przekroju poziomego obudowy.

5. Wymagania dla fundamentu punktu gazowego:

- a) Jeżeli warunki geotechniczne na to pozwalają, fundamenty należy projektować jako prefabrykaty wykonywane z gotowych elementów (przestrzennych odlewów betonowych), z betonu klasy minimum C 16/20, dopasowanych do wymiaru obiektu, umożliwiających w przestrzeni podposadzkowej swobodne prowadzenie połączeń technologicznych i instalacji.
- b) Beton powinien posiadać gładkie powierzchnie, nie mogą być widoczne pory, raki oraz wgłębienia.
- c) Naziemne części fundamentu nie powinny być pokryte żadnymi powłokami ochronnymi.
- d) Fundament powinien wystawać min. 0,5 m nad powierzchnię terenu.
- e) Całkowita wysokość fundamentu powinna wynosić minimum 1 metr.
- f) Fundament powinien umożliwiać łatwy montaż i demontaż obudowy.
- g) Fundament betonowy kompatybilny z obudową. Fundament, zbrojony drutem karbowanym o przekroju 6 mm z zatopionymi nakrętkami, umożliwiającymi wkręcenie śrub montażowych. Połączenie z obudową: zestaw elementów metalowych, skręcanych za pomocą śrub, nakrętek i podkładek.
- h) Części podziemne fundamentu poniżej poziomu terenu należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo, z uwzględnieniem istniejących warunków gruntowych.
- i) W przypadku niekorzystnych warunków gruntowych należy przewidzieć wybranie gruntu do poziomu znajdującego się poniżej strefy przemarzania. Powstałą przestrzeń należy wypełnić zagęszczonymi warstwami piasku do poziomu posadowienia fundamentu.

6. Wymagania do wyposażenia układu pomiarowego dla gazomierzy miechowych; G 40.

Układ pomiarowy musi być wyposażony w gazomierz miechowy G40 o rozstawie króćców 570 mm, połączenie kołnierzowe DN80 PN16 z nadajnikiem impulsów oraz baterijny rejestrator impulsów. Za gazomierzem należy wykonać punkt pomiaru ciśnienia z kurkiem manometrycznym zaślepionym korkiem (gwint metryczny M20x1,5).

Rejestrator impulsów musi charakteryzować się poniższymi parametrami:

- zliczać i rejestrować objętość gazu przepływającego przez gazomierz oraz odnotowywać jego maksymalny przepływ godzinowy;
- posiadać wbudowany wyświetlacz umożliwiający lokalny odczyt wskazań,
- posiadać wbudowany modem GSM zapewniający przesyłanie danych pomiarowych do Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział w Gdańsku z wykorzystaniem wiadomości SMS;
- zapewniać obsługę komunikacji z wykorzystaniem protokołu komunikacyjnego SMART-GAS określonego w standardzie technicznym Izby Gospodarczej Gazownictwa ST-IGG-0201 :2014 „Protokół komunikacyjny SMART-GAS”;
- posiadać zasilanie bateryjne zapewniające czas pracy minimum 5 lat (z wysłaniem 1 SMS/dzień) lub zapewniające transmisję minimum 1800 SMS bez konieczności wymiany baterii;
- zapewniać montaż do liczydła gazomierza za pomocą odpowiedniego dla danego typu gazomierza adaptera lub do obudowy szafki gazowej.

7. Strefy zagrożenia wybuchem od obudowy punktu gazowego zgodnie z Standardem Technicznym ST-IGG-0401:



- a) Dla punktów gazowych niskiego ciśnienia wyznacza się strefę 0,5 m od zewnętrznych gabarytów obudowy tego punktu.

### **13. Warunki BHP przy budowie i użytkowaniu sieci gazowych z PE**

W trakcie budowy i użytkowania sieci gazowych z polietylenu, występują następujące, główne zagrożenia wpływające na warunki BHP:

- możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu zgrzewania,
- możliwość poparzenia przy manipulowaniu płytą grzewczą,
- możliwość zapłonu (zapalenia lub wybuchu) przy pracy na czynnych gazociągach PE lub przy nagazowywaniu.

Oprócz stosowania takich zasad BHP jak przy gazociągach stalowych należy zwracać uwagę na następujące zalecenia uwzględniające specyfikę polietylenu:

- Przy pracach ze zgrzewarkami do rur PE należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi urządzeń dostarczanych przez producentów.
- Przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem mocy muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normom.
- Agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi.
- Elektryczna płyta grzewcza wraz z regulatorem musi być starannie chroniona przed deszczem i wilgocią. Zabrania się pozostawiania płyty bez obsługi, gdy jest ona podłączona do źródła prądu.
- Stanowisko zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami napowietrznej linii elektroenergetycznej, jak również przy słupie linii wysokiego napięcia. Minimalna odległość stanowiska zgrzewania od w/w obiektów, powinna wynosić w linii prostej — 50m.
- Przy przepływie strumienia gazu przez rury PE, występuje w nich zjawisko statycznej elektryczności. Napięcie powstającego prądu może być dostatecznie wysokie, aby zapalić mieszkankę gaz-powietrze. Na wartość generowanego prądu, wpływa m.in.: zawartość pyłów w strumieniu gazu. W związku z tym, przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac na zagazowanych gazociągach z PE, należy odprowadzić ładunek elektryczny, przez uziemienie gazociągu.
- Przy nagazowywaniu gazociągu, względnie wypuszczaniu gazu z gazociągu eksploatowanego, zabrania się używania jako końcówki wyprowadzającej gaz w powietrze rury z PE, z uwagi na możliwość zapłonu gazu przez powstającą w tej sytuacji elektryczność statyczną. Jako końcówkę wyprowadzającą, należy stosować rury stalowe, uziemione.

### **14. Uwagi końcowe do instalacji sanitarnych**

- Zgodnie z zasadami obowiązującego prawa budowlanego, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:



- Prawo budowlane
- warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
- normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
- instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano- instalacyjnych,
- przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
- Opis prac i cel, jaki należy osiągnąć dla każdego rodzaju robót odpowiadają minimalnemu rezultatowi, jaki jest do przyjęcia przez Inwestora. Niniejsza dokumentacja nie może jednak zawierać dokładnego wyliczenia i opisu wszystkich materiałów, szczegółów i wytycznych niezbędnych do doskonałego wykonania robót.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- Ze względu na rodzaj robót Wykonawca, powinien zdawać sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, z ich zakresu i ich rodzaju, dzięki umiejętnościom zawodowym w swojej specjalności powinien uzupełnić szczegóły, które mogłyby zostać pominięte w poszczególnych częściach dokumentacji tak, aby idealnie wykonać opisany obiekt i zagwarantować wymagany rezultat.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, winien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem lub z Inwestorem. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę należy zatwierdzić u Inwestora lub w Biurze Projektowym. Urządzenia, materiały i ich producenci mają charakter informacyjny. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów spełniających wymogi i parametry przedmiotowej dokumentacji pod warunkiem, że będą współdziałać w ramach całego systemu i układu budowlano – instalacyjnego.
- Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie niezgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalacje, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.
- Roboty należy wykonać w uzgodnieniu oraz zgodnie z zaleceniami nadzorów technicznych.
- Wszystkie wymiary, w zależności od skali rysunku, podawane są w metrach, w centymetrach, w milimetrach. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem, a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.



- W trakcie prac może w niewielkim zakresie zaistnieć konieczność wykonania dodatkowych prac niemożliwych do określenia na etapie wykonywania dokumentacji projektowej i tym samym nie ujętych w niniejszej opracowaniu.

Opracował:

  
Szymon Ratajczak

Upr. Nr WKP/0131/POOS/08



## 15. Zestawienie materiałów

### UWAGA

*Przed zamówieniem wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.*

*Zestawienie rozpatrywać łącznie z częścią opisową i rysunkową dokumentacji.*

### 15.1. Sieć gazowa

LP	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Rura do gazu PE 125-RC SDR17 typ 2	301	m
2	Piasek - podsypka i obsypka	15	m3
3	Przejście PE/stal kołnierzowe 125/110	1	kpl
4	Obejma siodłowa dn 125/110	1	kpl
5	Połączenie stałokołnierzowe dn 125/110	1	kpl
6	Mufa elektrooporowa dn 125	1	kpl

### 15.2. Demontaże

LP	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	rura g125	233	m



## 16. Spis rysunków

NR	NR RYS	NAZWA RYS	SKALA
1	IZ_300	ZEWNĘTRZNE DOZIEMNE INSTALACJE SANITARNE	1:500
2	IZ_301	PROFIL ZEWNĘTRZNEGO PRZYŁĄCZA GAZOWEGO DO PRZEBUDOWY	1:100:200