

## SPIS ZAWARTOŚCI

### A. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	Przedmiot opracowania .....	5
3.	Opis ogólny .....	5
4.	DANE PODSTAWOWE GAZOCIAĞU.....	5
5.	OPIS TRASY GAZOCIAĞU.....	5
6.	Przejścia pod ulicami.....	5
7.	SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEGO GAZOCIAĞU Z PRZESZKODAMI .....	5
8.	SKRZYŻOWANIA Z PODZIEMNYMI URZĄDZENIAMI WODNO-KANALIZACYJNYMI ....	6
9.	SKRZYŻOWANIA Z URZĄDZENIAMI ENERGETYCZNYMI.....	6
10.	SKRZYŻOWANIA Z PODZIEMNYMI URZĄDZENIAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI .....	6
11.	MATERIAŁY I UZBROJENIE.....	6
12.	Przyjęte rozwiązania projektowe .....	6
13.	PRÓBA SZCZELNOŚCI .....	7
14.	ziemne Roboty .....	8
15.	Oznakowanie trasy .....	8
16.	OCZYSZCZENIE GAZOCIAĞU .....	9
17.	Instrukcja włączenia do czynnego gazociągu .....	9
18.	UWAGI KOŃCOWE .....	11

### B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1.0 Plan orientacyjny	n/s
Rys. 2.0 Plan sytuacyjny	1:500
Rys. 3.0 Profil podłużny	1:100/500
Rys. 4.0 Schemat montażowy	
Rys. 5.0 Przekrój poprzeczny wykopu	
Rys. 6.0 Montaż rury osłonowej	

## A. CZĘŚĆ OPISOWA

### PROJEKTU PRZEBUDOWY SIECI GAZOWEJ ŚREDNIEGO CIŚNIENIA NA SKRZYŻOWANIU UL. ZWYCIĘSTWA I UL. PRUSA W OSTRÓW MAZOWIECKA

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Warunki techniczne PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym Sekcja Zarządzania Majątkiem Sieciowym Ciechanów znak PSG-W400/DT/ZMS/OSC/42/2017 z dn. 03.03.2017 r.
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wizja lokalna
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2010 Nr 243 poz. 1623, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 2006 Nr 89 poz. 625, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2010 Nr 113 poz. 759, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881)
- Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002r. (Dz.U. z 2010 nr 138 poz. 935)
- Ustawa z dnia 21 maja 2010r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z dnia 29 czerwca 2010r. Nr 114 poz. 760)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 640)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75 poz. 690, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041)
- PN-EN 12007-1 Systemy dostawy gazu. Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie. Część 1: Ogólne zalecenia funkcjonalne
- PN-EN 12007-2 Systemy dostawy gazu. Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie. Część 2: Szczegółowe zalecenia funkcjonalne dotyczące polietylenu (MOP do 10 bar włącznie)
- PN-EN 12007-3 Systemy dostawy gazu. Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie. Część 3: Szczegółowe zalecenia funkcjonalne dotyczące stali

- Instrukcja „Wymagania dla zakresu i formy dok. projektowej sieci gazowej opracowywanej na terenie działania Oddziału w Gdańsku”
- PN-EN 1555-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) – Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 1555-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) – Część 2: Rury
- PN-EN 1555-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) – Część 3: Kształtki
- PN-EN 1555-4 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) – Część 4: Armatura
- PN-EN 1555-5 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) – Część 5: Przydatność systemu do stosowania
- PN-EN ISO 3183:2013-05E „Przemysł naftowy i gazowniczy – Rury stalowe do rurociągowych systemów transportowych”
- PN-EN 12327 Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania
- i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne
- PN-EN 12279 Systemy dostawy gazu. Instalacje redukcji ciśnienia gazu na przyłączach. Wymagania funkcjonalne
- PN-EN 12732 Systemy dostawy gazu. Spawanie stalowych układów rurowych. Wymagania funkcjonalne
- PN-EN 60079-10-1 Atmosfery wybuchowe -- Część 10-1: Klasyfikacja przestrzeni -- Gazowe atmosfery wybuchowe
- PN-EN ISO/IEC 17050-1 Ocena zgodności -- Deklaracja zgodności składana przez dostawcę -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN ISO 3098-0 Dokumentacja techniczna wyrobu -- Pismo -- Część 0: Zasady ogólne
- PN-EN ISO 3098-2 Dokumentacja techniczna wyrobu -- Pismo -- Część 2: Alfabet łaciński, cyfry i znaki
- PN-EN 1359 Gazomierze. Gazomierze miechowe.
- ST-IGG-1001 Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.
- ST-IGG-1002 Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ST-IGG-1003 Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo – pomiarowe. Wymagania
- i badania.
- ST-IGG-1004 Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.
- ST-IGG-0502 Instalacje redukcji ciśnienia i/lub pomiaru gazu na przyłączach. Wymagania
- w zakresie projektowania, budowy oraz przekazania do użytkowania.
- ST-IGG-0401 Sieci gazowe. Strefy Zagrożenia Wybuchem. Ocena i Wyznaczanie.
- Inne obowiązujące normy i przepisy, dotyczące projektowania i eksploatacji sieci i urządzeń gazowych, równoważne przytoczonym normom i przepisom.

## 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia kolidujących w związku z projektowaną budową ulicy Bolesława Prusa w Ostrow Mazowiecka.

## 3. OPIS OGÓLNY

Przedmiotem inwestycji jest wielobranżowy projekt budowy ul. Bolesława Prusa w Ostrowi Mazowieckiej wraz z infrastrukturą techniczną. Przedmiotowa ulica zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, w powiecie Ostrowskiego, w mieście Ostrow Mazowiecka. Celem inwestycji jest przebudowa ul. Bolesława Prusa, poprawienie bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego oraz przepustowości.

## 4. DANE PODSTAWOWE GAZOCIĄGU

Maksymalne ciśnienie robocze (MOP) paliwa gazowego w przebudowywanym gazociągu 0,5 MPa. Teren, w którym projektowane są gazociągi zalicza się do pierwszej klasy lokalizacji. Wyznacza się na okres eksploatacji gazociągów strefę kontrolowaną o szerokości 1,0m. Pas montażowy na czas robót nie przekroczy 2,0 m. Przedmiotowe prace wykonać wyłącznie w okresie wiosenno-letnim.

## 5. OPIS TRASY GAZOCIĄGU

Przewidziano do przebudowy istniejący gazociąg:

- gazociąg średniego ciśnienia DN PE 110 na gazociąg PE100 SDR17 dn110 mm oznaczony na planie jako G1-G2

## 6. PRZEJŚCIA POD ULICAMI

Przejścia gazociągu pod jezdniami zostaną zabezpieczone rurami osłonowymi z PE100 SDR17. Końcówki rur ochronnych uszczelnąć z zastosowaniem pianki poliuretanowej. Gazociągi przebiegać będą pod ulicami chodnikami z nawierzchnią wykonaną z kostki betonowej oraz asfaltowej. Trawniki wykonać zgodnie ze sztuką ogrodnictwa. Odtworzone nawierzchnie podlegają odbiorowi przez zarządcę pasa drogowego.

**Przed przystąpieniem do przecisków (przewiertów) należy bezwzględnie uzgodnić – doprecyzować poprzez wykopy kontrolne oraz uzgodnienia robocze z dysponentami uzbrojenia podziemnego posadowienie (zagłębienie) przewodów uzbrojenia w celu uniknięcia kolizji i uszkodzeń.**

## 7. SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEGO GAZOCIĄGU Z PRZESZKODAMI

Skrzyżowania z przeszkodami należy wykonać z zachowaniem normatywnych odległości projektowanego gazociągu i przyłączy od istniejących oraz projektowanych urządzeń i obiektów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. 2013 Nr 0 poz. 640). Prace ziemne w obrębie zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem ziemnym należy wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością. W przypadku układania gazociągu nad lub pod uzbrojeniem podziemnym w odległościach pionowych nie mniejszych niż odległości podstawowe, nie jest wymagane stosowanie rur osłonowych na przewodzie gazowym.

## 8. SKRZYŻOWANIA Z PODZIEMNYMI URZĄDZENIAMI WODNO-KANALIZACYJNYMI

Na skrzyżowaniu z przewodami wodociagowymi lub kanalizacyjnymi roboty wykonać ręcznie zachowując min. odległość pionową między zewnętrzną powierzchnią gazociągu, a zewnętrzną przewodu wodociagowymi lub kanalizacyjnymi, która powinna być nie mniejsza niż 0,4m, a przy skrzyżowaniach nie mniej niż 0,2m, jeżeli przyłączy układane jest równolegle do uzbrojenia. Końce rury osłonowej na gazociągu powinny być wyprowadzone, mierząc prostopadłe od zewnętrznej ścianki krzyżującego się przewodu kanalizacyjnego lub wodociagowego do jej końców na odległość co najmniej 1,5m.

## 9. SKRZYŻOWANIA Z URZĄDZENIAMI ENERGETYCZNYMI

W miejscu skrzyżowania i zbliżenia do kabla energetycznego, kabel energetyczny należy zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną z tworzywa sztucznego na długości co najmniej 2,0m, mierząc prostopadłe od osi gazociągu i zachować normatywną odległość od kabla energetycznego. W miejscu skrzyżowania z kablem energetycznym szczegółowy przebieg kabla należy ustalić na podstawie próbnych wykopów

## 10. SKRZYŻOWANIA Z PODZIEMNYMI URZĄDZENIAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI

W miejscu skrzyżowania i zbliżenia do kabla telekomunikacyjnego, kabel telekomunikacyjny należy zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną z tworzywa sztucznego na długości co najmniej 1,5m, mierząc prostopadłe od osi gazociągu i zachować normatywną odległość od kabla telekomunikacyjnego. W miejscu skrzyżowania z kablem telekomunikacyjnym szczegółowy przebieg kabla należy ustalić na podstawie próbnych wykopów.

## 11. MATERIAŁY I UZBROJENIE

Projektuje się gazociągi gazu średniego ciśnienia z rur klasy PE100 SDR17 z polietylenu średniej lub wysokiej gęstości o wskaźnikach płynięcia MFR 0,05 lub 0,10 szeregu wymiarowego SDR17 i SDR11 wg Wytyczne dotyczące projektowania i budowy gazociągów, przyłączy w Oddziale Warszawa. oraz PN-EN 12007-1:2013, PN-EN 12007-2:2013, PN-EN 1555-1:2013, PN-EN 1555-2:2013. Na całej długości gazociągu należy ułożyć przewód miedziany w izolacji DY grubości 1,5 mm<sup>2</sup>. Na terenie działalności Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. do budowy gazociągu należy stosować wyłącznie gotowe kształtki wykonane metodą wtryskową zgodnie z PN-EN 1555-3:2013, PN-EN 1555-4:2013. Łączenie rur należy wykonać poprzez zastosowanie kształtek doczołowych, , więc łączenie podczas zgrzewania elektrooporowego odbywa się do bosych końców kształtek. **Dopuszczamy zastosowanie rozwiązania równoważnego opisywanemu przy zapewnieniu zgodności wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów wymaganych.**

## 12. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Gazociągi wykonać z rur polietylenowych PE100 typoszeru SDR17 w średnicy dn110, na ciśnienie do 0,5 MPa, wg PN-EN 1555-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych - Polietylen (PE) - Część 2: Rury, PN-EN 12007-1:2013-02 "Infrastruktura gazowa - rurowości o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie - Część 1: Ogólne wymagania funkcjonalne" lub dokumenty równoważne oraz zgodnie

z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie. Minimalne wymagania dokumentów równoważnych powinny odpowiadać wytycznym operatora sieci.

Rury łączyć metodą zgrzewania doczołowego z zastosowaniem kształtek.

Do budowy gazociągu stosować kształtki wykonane metodą wtryskową. Zabrania się stosowania kształtek segmentowych do łączenia rur PE.

Wykaz kształtek i schemat montażowy załączone są do niniejszego opracowania.

Połączenie z gazociągami istniejącymi wykonać zgodnie ze schematem na profilu podłużnym.

Wymagania dla rur polietylenowych zgodne z PN-EN 1555:2012 lub dokumenty równoważne.

Minimalne wymagania dokumentów równoważnych:

- zapewnienie zgodności wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów wymaganych dla rur polietylenowych do przesyłu paliw gazowych.

Średnice i długości rurociągów oraz kształtki zgodnie z częścią graficzną opracowania. Stosować kształtki zgodne z załączonym schematem montażowym.

Włączenie do istniejącego, czynnego gazociągów (po jego odcięciu przed miejscem połączenia) należy wykonać po wcześniejszym odcięciu dopływu gazu. Włączenia do czynnych gazociągów jako roboty gazoniebezpieczne należy zlecić Polskiej Spółce Gazownictwa Oddział Warszawa.

Wymagana strefa kontrolowana o szer. 1,0 , której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu.

Zdjętą izolację i ewentualne ubytki na istniejących, odkrytych gazociągach stalowych należy uzupełnić. Stosować materiały powłokowe zgodnie z instrukcją „Ochrona przeciwkorozyjna. Wytyczne do projektowania i montażu”.

Odcięte gazociągi pozostawione w ziemi należy wypełnić azotem lub innym gazem zapobiegającym ich korozji i powstaniu ewentualnych zapadlisk terenowych, a następnie zaspawać ich końce.

### 13. PRÓBA SZCZELNOŚCI

**Dla gazociągów średniego ciśnienia** wykonać zgodnie z §34 pkt. 5 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. ( Dz. U. poz. 640 z 2013r. i instrukcjami PSG Sp. z o.o.

Gazociąg należy podać próbie szczelności na ciśnienie nie mniejsze niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego  $1,5 \times 0,5 = 0,75 \text{ MPa}$

Wskaźnik manometr tarczowy M160 precyzyjny klasa dokładności 0,6 % o zakresie 0-0,1 MPa i manometr samorejestrujący. Manometr powinien posiadać ważne uwierzytelnienie (legalizację).

Zakresowość przyrządów – 1,25-1,5 ciśnienia próby.

Czas stabilizacji temperatury nie może być krótszy niż 2 godziny w przypadku gazociągów i 0,5 godziny w przypadku przyłączy.

Czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu nie może być krótsza niż 24 godziny, a w przyłączy niż godzina.

Nie dopuszcza się wystąpienia spadku ciśnienia.

Próbie szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na gazociągach.

W przypadku uzyskania negatywnego wyniku próby szczelności przed jej ponownym wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność.

Jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napelniony paliwem gazowym) bezpośrednio po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem 0,5 MPa (gazociąg średniego ciśnienia).

Potwierdzeniem przeprowadzenia próby wytrzymałości i szczelności jest wpis do dziennika budowy oraz Protokół z przeprowadzonej próby wytrzymałości i szczelności gazociągów i przyłączy.

#### **14. ZIEMNE ROBOTY**

O rozpoczęciu robót powiadomić Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym Sekcja Zarządzania Majątkiem Sieciowym w Ciechanowie. Po komisyjnym przekazaniu placu budowy można rozpocząć roboty ziemne. Roboty ziemne należy wykonać ręcznie lub mechanicznie przy kontroli miejsca prowadzonych prac. Wykopy należy wykonywać z właściwym zabezpieczeniem. Minimalna szerokość wykopu winna wynosić 20cm+dn dla gazociągu polietylenowego. W miejscach połączeń wykonywanych w wykopie należy wykop poszerzyć do min. 60cm, dla wszystkich średnic. Minimalne przykrycie gazociągu (od wierzchu rury) powinno wynosić 0,8 m, pod jezdnią 1,0 m. Po wykonaniu wykopu dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz zniwelować. Następnie należy wykonać odpowiednią podsypkę o grubości min. 10cm i obsypkę 10 cm nad rurą. Materiał na podsypkę i obsypkę nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 1,50mm (piasek przesiać), być zmrożony, zawierać ostrych kamieni lub innych materiałów. Decyzję o rodzaju podsypki i obsypki należy każdorazowo podejmować po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu i po wykonaniu podsypki piaskowej należy ułożyć przewód. Do zasypania tej części wykopu można użyć gruntu rodzimego z wyłączeniem namulów, torfów i glin plastycznych. 40cm nad przewodem gazowym należy ułożyć żółtą taśmę (lub siatkę) ostrzegawczą o szerokości min 0,20m, ale nie węższą niż średnica nominalna przewodu gazowego. Przed zasypaniem wykopów należy zgłosić terenowemu przedstawicielowi Inwestora odbiór ułożenia gazociągu. W przypadku układania gazociągu w gruntach podmokłych, rury należy dociążyć (np. workami z piaskiem).

#### **15. OZNAKOWANIE TRASY**

Oznakowanie trasy należy wykonać zgodnie z § 8.1 punkt 4 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. 2013 Nr 0 poz. 640), w którym ustawodawca zobowiązuje operatora sieci gazowej do trwałego oznakowania trasy gazociągu w terenie. Trasę gazociągu należy oznakować tabliczkami umieszczonymi na trwałych obiektach, a w terenie niezabudowanym słupkami wskaźnikowymi z wykorzystaniem Standardów Technicznych Izby Gospodarczej Gazownictwa:

- 1) ST-IGG-1001 Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.
- 2) ST-IGG-1002 Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- 3) ST-IGG-1003 Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo – pomiarowe. Wymagania i badania.

4) ST-IGG-1004 Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.

## 16. OCZYSZCZENIE GAZOCIĄGU

Po wykonaniu robót montażowych projektowanych gazociągów należy :

- 1) oczyścić wnętrze gazociągu przy użyciu bloków czyszczących, a w razie potrzeby tłoków rozdzielających.
- 2) dla średnic poniżej DN100 wykonać oczyszczenie za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,1 MPa. Powietrze przepuszczać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka gazociągu. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna wynosić min. 0,64 pow. przekroju gazociągu. Po oczyszczeniu głównego przewodu należy oczyścić wszystkie przyłącza. Jeśli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem (występują zanieczyszczenia lub woda) należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.
- 3) zaślepić wszystkie jego końcówki i przeprowadzić próbę szczelności. W miejscach połączeń z istniejącymi gazociągami z PE zastosować zaślepki PE. Następnie wykonać roboty przełączeniowe gazociągu.

Gazociągi po dostatecznym utwardzeniu łączy, powinny być poddane próbie szczelności i wytrzymałości zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie” o ciśnieniu nie przekraczającym iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć.

## 17. INSTRUKCJA WŁĄCZENIA DO CZYNNEGO GAZOCIĄGU

### 1. Roboty przygotowawcze .

Ogrodzić teren budowy trwale w sposób zapobiegający dostępowi osób niepowołanych.

Przygotować wykop – gniazdo monterskie z dwoma niezależnymi wyjściami. Do wejścia i wyjścia z wykopu stosować drabinki lub wykonać schody w gruncie (zgodnie z technologią wykonywania prac ziemnych – instrukcja RZ ).

Wykop zabezpieczyć za pomocą barier ochronnych, lin , tablic ostrzegawczych : „Uwaga gaz„ , „Roboty gazoniebezpieczne„ , „Głębokie wykopy„ itp.

Rozstawić sprzęt montażowy, bhp i p. poż. Oraz przygotować potrzebne materiały i narzędzia .

Prowadzący roboty dokonuje szczegółowego podziału prac wyznaczając imiennie poszczególnych pracowników do określonych czynności.

Zamontować uziemienie w celu odprowadzenia ładunków elektrostatycznych .

### 2. Roboty montażowe wstępne.

Usunięcie z powierzchni rury warstwy o grubości około 0,2 mm (warstwa utleniona ) w miejscu gdzie zostanie zamontowane elektrosiodło ( zaznaczone na planach i schematach montażowych) z kroćcem kołnierзовym.

Sprawdzenie dopasowania elektrosiodła z kroćcem kołnierзовym do gazociągu oraz dobranie najwłaściwszego kąta jego usytuowania w stosunku do gazociągu .

Zgrzanie elektrosiodła z kroćcem kołnierзовym do gazociągu wykonuje się pod ciśnieniem gazu przy spełnieniu następujących warunków :

- czynność tę wykonuje zgrzewacz z pomocnikiem , ubrani w ubrania specjalistyczne,
- pomocnik zabezpiecza zgrzewacza z góry wykopu za pomocą linki asekuracyjnej,
- obsługa gaśnic czuwa na stanowisku roboczym w każdej chwili gotowa do uruchomienia gaśnic ,



Sprawdzenie jakości wykonanego zgrzewu (w przypadku negatywnej oceny należy połączenie wyciąg i zgrzew wykonać ponownie) .

### 3. Roboty montażowe właściwe .

Powyższe prace prowadzi się w pełnym zakresie ciśnień roboczych (do 0,4 Mpa) .

- Opuszczenie wiertarki do wykopu i montaż urządzenia do wiercenia.

Podczas wiercenia operator oraz pomocnik operatora ubrani powinni być w ubrania specjalistyczne.

- pomocnik zabezpiecza operatora z góry za pomocą linki asekuracyjnej,
- operator sprężarki czuwa nad dopływem stałego i równego ciśnienia powietrza do urządzenia (sprężarka powinna znajdować się poza strefą zagrożenia wybuchem ),
- obsługa gaśnic jest w stałej gotowości do uruchomienia sprzętu gaśniczego,
- ratownik co pewien czas mierzy poziom stężenia gazu wewnątrz wykopu przyrządami do wykrywania metanu podając wyniki pomiarów osobie prowadzącej roboty ,

w wypadku zaistnienia sytuacji w której stężenie metanu przekracza 2 % należy pracę przerwać i przystąpić do czynności zabezpieczających .

- Po przewierceniu gazociągu wysunąć wiertło z kroćca i zamknąć kurek.

- Zdemontować wiertarkę wraz z urządzeniem do wiercenia .

- Sprawdzić szczelność połączeń pianą mydlaną lub testerem .

- Zamontować kolumny z zaworami odcinającymi do by-passu

- Połączyć by-pass z kołnierzami zaworów z zastosowaniem tulei kołnierzowych PE/stal 125/100

- Zamknąć przepływ gazu przez rurociąg kierując go równocześnie na by-pass

- Odgazować rurociąg istniejący

- Zdemontować rurociąg istniejący

- Podłączyć rurociąg projektowany po uprzednim wykonaniu próby szczelności

- Zamknąć przepływ w by-passie kierując go równocześnie do rurociągu projektowanego

- Zdemontować osprzęt odcinający by-pass

- Zaślepić trwale elektrosiodła oraz kurek odgazowujący

### 4. Roboty zakończeniowe .

- Zdemontować ogrodzenie i oznakowanie miejsca pracy .
- Zasypać wykopy (instrukcja RZ) i teren przywrócić do stanu pierwotnego .

### 5. Wyposażenie brygady .

a. sprzęt , narzędzia i materiały pomocnicze :

- samochód transportowy wyposażony w środki łączności ,
- urządzenie do hermetycznego nawiercania ,
- zgrzewarka elektrooporowa PE
- przecinarki do rur PE,
- agregat prądotwórczy,
- namiot osłonowy chroniący gniazdo robocze,

- przyrząd do nawiercania otworów,
- agregat sprężarkowy z młotem pneumatycznym
- komplet balonów lub zacisków
- sprężarka do napełniania balonów
- obejmy do mocowania rur i kształtek
- elementy do montażu (armatura , kształtki )
- króciec kołnierkowy kompl.
- kurek sferyczny lub zaślepka z kołnierzem
- uszczelki . śruby , nakrętki , skrobaki ,
- środki czyszczące ,
- oświetlenie w wykonaniu przeciwwybuchowym,
- łopaty, kilofy ,
- urządzenie do zagęszczania gruntu
- środek pianotwórczy, smar , uziemienie
- sprzęt bhp i p. poż .
- sprzęt ochrony indywidualnej dróg oddechowych ,
- ubrania i kaptury trudnopalne ,
- kaski i rękawice ochronne ,
- pasy bezpieczeństwa, linki asekuracyjne , drabinki
- przyrządy do pomiaru gazu (metanomierze, eksplozometry )
- gaśnice śniegowe , koce gaśnicze ,
- bariery ochronne , taśmy , liny ,
- tablice ostrzegawcze i informacyjne ,
- apteczka pierwszej pomocy

## 18. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

1. Całość robót należy wykonać zgodnie z instrukcjami :
  - „Wymagania dla zakresu i formy dok. Projektowej sieci gazowej opracowywanej w Oddziale Warszawa”
  - „Wytyczne dotyczące projektowania i budowy gazociągów, przyłączy w Oddziale Warszawa” – wydanie 2
  - „Ochrona przeciwkorozyjna. Zasady doboru i stosowania izolacyjnych materiałów powłokowych na gazowych sieciach dystrybucyjnych” – wydanie 2
  - „Instrukcja postępowania przy odbiorze gazociągów (w tym przyłączy gazowych)” – wydanie 2
  - „Wykaz izolacyjnych materiałów powłokowych dopuszczonych do stosowania na sieciach gazowych użytkowanych przez Spółkę”- wydanie 2
  - „Spawalnictwo wymagania w zakresie nadzoru, dokumentowania i wykonawstwa prac spawalniczych na stalowych sieciach gazowych” – wydanie 2

2. Odbiór robót budowlanych na terenie Polskiej Spółki Gazownictwa należy przeprowadzić zgodnie z „Instrukcja postępowania przy odbiorze gazociągów ( w tym przyłączy gazowych)” – wydanie 2
3. Zachować normatywne odległości projektowanego gazociągu, przyłącza gazu od istniejących i projektowanych urządzeń i obiektów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 30 kwietnia 2013 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 640)
4. Prace ziemne w pobliżu zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością.
5. O rozpoczęciu robót powiadomić Rejon Dystrybucji Gazu w Ciechanowie
6. Lokalizację słupków znacznikowych i tablic informacyjnych ustalić w trakcie budowy z kierownikiem Punktu Dystrybucji Gazu w Ciechanowie.
7. Przed rozpoczęciem budowy Inwestor zobowiązany jest zlecić właściwej jednostce wykonawstwa geodezyjnego lub geodecie miejskiemu (gminnemu) inwentaryzację, podając orientacyjny termin zakończenia pracy. Po wybudowaniu urządzeń podziemnych (przed zasypaniem) zgłosić gotowość do wykonania pomiarów. Warunkiem odbioru będzie dostarczenie 4 egzemplarzy mapy z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą dla Zakładu w Białymstoku.

Wymagania dla mapy zasadniczej i mapy branżowej:

1. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci gazowej należy sporządzić w wersji elektronicznej.
2. Mapa zasadnicza wraz z naniesioną częścią branżową w wersji elektronicznej wymagana jest, jeśli na danym obszarze właściwy ośrodek administracji publicznej udostępnia geodezyjne mapy do celów projektowych w wersji elektronicznej.
3. Treść mapy zasadniczej oraz jej format powinny być zgodne z treścią i formatem mapy zasadniczej funkcjonującej w jednostce administracji publicznej. Dopuszcza się przygotowanie mapy w formatach \*.dxf, \*.dwg, \*.dgn.
4. W przypadku, gdy na danym obszarze właściwy ośrodek administracji publicznej nie udostępnia geodezyjnych map do celów projektowych w wersji elektronicznej, plik tekstowy ze współrzędnymi punktów sieci gazowej jest obligatoryjne. lub dokumentami równoważnymi, które zapewnią zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów wymaganych. W przypadku rozwiązań, dla których określając wymagania przywołano normy, aprobaty, itp. dopuszcza się rozwiązania równoważne wymaganiom opisywanym w przywołanych normach. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi, lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Polska Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Przywołane normy zakładowe dostępne są do nabycia w Izbie Gospodarczej Gazownictwa, ul. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa, oraz do wglądu w Działach Technicznych Zakład Gazowniczy.

#### UWAGA

- Wykonawca powołując się na rozwiązania równoważne, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez PSG sp. z o.o. Przywołane normy zakładowe dostępne są do nabycia w Izbie Gospodarczej Gazownictwa ul. Kasprzaka 25 01-224 Warszawa oraz do wglądu w Działach Technicznych Oddziałów.

- Zachować normatywne odległości projektowanego gazociągów i przyłączy gazu od istniejących i projektowanych urządzeń i obiektów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.
- Prace ziemne w obrębie zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością
- O rozpoczęciu robót powiadomić Rejon Dystrybucji Gazu w Białymstoku z 14-dniowym wyprzedzeniem
- Przed rozpoczęciem budowy inwestor zobowiązany jest zlecić właściwej jednostce wykonawstwa geodezyjnego lub geodecie miejskiemu (gminnemu) inwentaryzację, podając orientacyjny termin zakończenia pracy. Po wybudowaniu urządzeń podziemnych (przed zasypaniem) zgłosić gotowość do dokonania pomiarów.
- Wykonawca przebudowy sieci gazowej zobowiązany jest dostarczyć do PSG Sp. z o.o. 1 egz. mapy w wersji papierowej oraz nośnik w wersji elektronicznej z geodezyjnym pomiarem powykonawczym sieci gazowej łącznie z zaznaczeniem nieczynnych odcinków sieci zarejestrowanej w ośrodku Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej

Opracował:

mgr inż. Bartosz Szewczyk

### WYKAZ MATERIAŁÓW:

Odcinek G1-G2			
L.p.	Material	j.m.	Ilość
1.1	Rura przewodowa PE100 SDR17 d <sub>n</sub> 110	mb	42,0
1.2	Zacisk ręczny i 63	kpl.	1
1.3	Kolumna do balonowania z fittingiem 2"	kpl.	1
1.4	Mufa redukcyjna RC PE110/63	szt.	2
1.5	Mufa PE C dn110	szt.	1
1.6	Mufa PE C dn63	szt.	2
1.7	Kolano PE E11 dn110	szt.	1
1.8	Kolano PE E90 dn110	szt.	1
1.9	Korek PE dn 63	szt.	1
1.10	ET PE100 Trójnik równoprzelotowy dn 110	szt.	1
1.11	Rura osłonowa PE100 SDR17 RC d <sub>n</sub> 160 typ1	mb	8,5
1.12	Taśma ostrzegawcza	mb	42,0
1.13	Drut lokalizacyjny	mb	42,0

## **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. 1.0 Plan sytuacyjny	1:500
Rys. 2.0 Profil podłużny	1:100/500
Rys. 3.0 Schemat montażowy	
Rys. 4.0 Przekrój poprzeczny wykopu	
Rys. 5.0 Montaż rury osłonowej	