

NAZWA I ADRES INWESTORA:



**ZARZĄD POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO**  
**ul. Prądyńskiego 3**  
**05-200 Wołomin**

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:



**Projekt**  
**Biurowo Projektów Drogowych**

**TMP Projekt Biuro Projektów Drogowych**  
**Piotr Szydłowski**  
**ul. Modlińska 6 lok. 103**  
**03-216 Warszawa**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Rozbudowa drogi powiatowej nr 4314W na odcinku od drogi wojewódzkiej 634 do ronda w miejscowości Majdan**

ADRES:

**woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Dąbrówka**

KOD CPV:

**45230000-8- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,  
linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych**

STADIUM:

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**Sieć gazowa**

**OPRACOWUJĄCY:**

<b>Stanowisko</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Specjalność i nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	mgr inż. Sebastian Durda	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych MAZ/0343/POOS/14	
Sprawdzający	mgr inż. Konrad Suliński	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych MAZ/0213/POOS/10	

DATA OPRACOWANIA:

**Styczeń 2018**

**EGZEMPLARZ NR 3/3**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST – 05**

Przebudowa sieci gazowej

## Spis treści:

1.	WSTĘP .....	4
1.1.	Przedmiot opracowania.....	4
1.2.	Zakres stosowania S.T. ....	4
1.3.	Zakres robót objętych opracowaniem .....	4
1.4.	Określenia podstawowe .....	4
1.5.	Ogólne wymagania.....	5
1.6.	Informacje o terenie budowy .....	5
1.6.1.	<i>Przekazanie terenu budowy</i> .....	5
1.7.	Ochrona własności i urządzeń.....	5
1.8.	Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót .....	5
1.9.	Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	5
2.	MATERIAŁY .....	6
2.1.	Wymagania ogólne.....	6
2.2.	Rury .....	6
2.3.	Połączenia rur .....	6
2.4.	Oznakowanie podziemne gazociągu .....	6
2.5.	Składowanie materiałów .....	6
2.5.1.	<i>Rury PE</i> .....	6
2.5.2.	<i>Kształtki, złączki i armatura</i> .....	6
3.	SPRZĘT .....	7
3.1.	Wymagania ogólne.....	7
4.	TRANSPORT .....	7
4.1.	Wymagania ogólne.....	7
4.2.	Transport rur.....	7
4.3.	Transport kształtek i armatury.....	7
4.4.	Transport piasku.....	7
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	8
5.1.	Wymagania ogólne.....	8
5.2.	Roboty przygotowawcze .....	8
5.3.	Roboty ziemne .....	8
5.4.	Podłoże.....	8
5.5.	Układanie rur.....	8
5.6.	Roboty wyłączeniowe i włączeniowe na gazociągu .....	9
5.7.	Oznakowanie trasy gazociągu.....	9
5.8.	Czyszczenie gazociągu.....	9
5.9.	Próba szczelności.....	9
5.9.1.	<i>Przygotowanie do próby szczelności</i> .....	9
5.9.2.	<i>Próba szczelności</i> .....	9

5.10.	Czynności geodezyjne.....	9
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	10
6.1.	Wymagania ogólne.....	10
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót.....	10
6.3.	Kontrola i badania w czasie robót.....	10
7.	OBMIAR ROBÓT .....	10
7.1.	Wymagania ogólne.....	10
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	10
8.1.	Wymagania ogólne.....	10
8.2.	Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu .....	10
8.3.	Odbiór częściowy.....	11
8.4.	Odbiór końcowy .....	11
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	12
10.1.	Normy .....	12
10.2.	Inne dokumenty .....	12

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące przebudowy i odbiorusieci gazowej średniego ciśnienia w związku z planowaną rozbudową drogi powiatowej nr 4314W na odcinku od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 634 w miejscowości Turów do ronda w miejscowości Majdan.

## 1.2. Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przyzlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3

## 1.3. Zakres robót objętych opracowaniem

- Wykonanie wykopów,
- Ułożenie odcinków gazociągu średniego ciśnienia z rur PE,
- Ułożenie odcinków przyłączy gazowych z rur PE,
- Wykonanie przełączy,
- Uruchomienie gazociągu.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne zobowiązującymi odpowiednimi normami.

- *sieć gazowa* - gazociągi wraz ze stacjami gazowymi, układami pomiarowymi, służące do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych, należące do przedsiębiorstwa gazowniczego,
- *sieć gazowa średniego ciśnienia* - sieć połączonych gazociągów służących do przesyłania i rozprowadzania paliw gazowych, o maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP = 500 kPa,
- *paliwo gazowe* - paliwo pochodzenia naturalnego, spełniające wymagania Polskich Norm,
- *gazociąg* - rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych,
- *klasa lokalizacji* - klasyfikację terenu według stopnia urbanizacji obszaru położonego geograficznie wzdłuż gazociągu,
- *strefa kontrolowana* - obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, w którym operator sieci gazowej podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłową eksploatację gazociągu,
- *operator sieci gazowej* - jednostka organizacyjna przedsiębiorstwa gazowniczego posiadająca koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych siecią gazową, odpowiedzialną za ruch sieciowy,
- *skrzyżowanie* - miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi lub terenowymi,
- *ciśnienie robocze* - ciśnienie, które występuje w sieci gazowej w normalnych warunkach roboczych,
- *próba ciśnieniowa* - zastosowanie ciśnienia próbnego w sieci gazowej, przy którym sieć gazowa daje gwarancję bezpiecznego funkcjonowania,
- *próba wytrzymałości* - próba ciśnieniowa przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy dana sieć gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej,
- *próba szczelności* - próba przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego,
- *taśma ostrzegawcza* - taśma z tworzywa sztucznego zazwyczaj polietylenowa, umieszczana w ziemi nad gazociągiem, w celu ostrzegania o jego położeniu w przypadku prowadzenia prac ziemnych

- *taśma lokalizacyjna* – dwuwarstwowa taśma zazwyczaj polietylenowa zawierająca między warstwami czynnik lokalizacyjny, umieszczana w ziemi wzdłuż gazociągu z tworzywa sztucznego w celu ustalenia trasy i głębokości ułożenia gazociągu, bezkonieczności jego odkopywania
- *słupek oznaczeniowy* – słupek stosowany do oznaczenia trasy gazociągu lub jego punktu charakterystycznego.

## **1.5. Ogólne wymagania**

Podstawą prac jest projekt przebudowy sieci gazowej. Dokumentacja techniczna dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w firmie wykonawczej, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanym przez niego za konieczny również potwierdzone przez autora projektu. Odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych sieci gazowej.

## **1.6. Informacje o terenie budowy**

Istniejący gazociąg średniego ciśnienia z rur stalowych DN50 ułożony jest wzdłuż drogi powiatowej nr 4314W częściowo w jezdni, a częściowo w chodniku. Po obu stronach drogi występuje zabudowa mieszkalna. W związku z planowaną rozbudową, istniejący gazociąg średniego ciśnienia z rur stalowych DN50 koliduje z projektowanym krawężnikiem. Istnieje konieczność odsunięcia go tak, aby przebiegał w projektowanym chodniku.

Przebudowywane będą dwa odcinki gazociągu. Pierwszy odcinek gazociągu projektowany jest na działce ew. nr 124 obręb 0030 w miejscowości Turów (ulica Hallera) a drugi na działce ew. nr 139 obręb 0028 w miejscowości Ossów (ulica Matarewicza) w powiecie wołomińskim.

### **1.6.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w warunkach umowy.

## **1.7. Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy.

## **1.8. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki, aby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników spowodowanych jego działalnością.

## **1.9. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne" pkt.2.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### **2.2. Rury**

Należy stosować rury i kształtki z polietylenu dużej gęstości typ PE 100 szereg SDR17 o średnicy Dz90x5,8 mm, w kolorze żółtym, zgodnie z PN-EN 1555. Do budowy przyłączy gazowych należy stosować rur z polietylenu typ PE 100 szereg SDR11RC o średnicy Dz 25x3,0 mm.

Materiały użyte do wykonania przebudowy gazociągu oraz budowy przyłączy gazu muszą odpowiadać normom:

- PGNiG - ZN - G - 3150 „Gazociągi - rury polietylenowe - wymagania i badania”,
- PN-EN 10208: 2000 - „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wymagań A”

### **2.3. Połączenia rur.**

Rury PE należy łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

### **2.4. Oznakowanie podziemne gazociągu**

Wzdłuż gazociągu (nad lub obok) w odległości 5 cm należy ułożyć przewód lokalizacyjny. Na wysokości ok 40 cm nad gazociągiem i przyłączami, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego z napisem GAZ oraz numerem pogotowia gazowego (992).

### **2.5. Składowanie materiałów**

#### **2.5.1. Rury PE**

Magazynowane rury należy zabezpieczyć przed oddziaływaniem promieni słonecznych -temp. w miejscu składowania do 30°C. Rury układać na równym podłożu, na podkładach drewnianych. Wysokość składowania do 1.5 m.

#### **2.5.2. Kształtki, złączki i armatura**

Kształtki, złączki i inne materiały jak kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania powinny być składowane w sposób uporządkowany. Każdy asortyment oddzielnie, z zachowaniem środków ostrożności jak dla rur. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu używanego do realizacji sieci z przyłączami podano w ST „Wytyczne ogólne” pkt 3.

Stosowany przez wykonawcę sprzęt musi odpowiadać wymaganiom projektowym, a jego liczba i wydajność mają gwarantować właściwe wykonanie robót. Do wykonywania robót związanych z przebudową sieci gazowej średniego ciśnienia należy zastosować:

- koparka podsiębierna 0.25 m<sup>3</sup>,
- ubijaki ręczne,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa,
- spycharka 75 kM,
- samochód samowyładowawczy,
- samochód skrzyniowy,
- zgrzewarka do zgrzewania,
- agregat prądotwórczy.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. „Wymagania ogólne „ pkt. 4.

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantując zachowanie ich wymaganej jakości.

#### **4.2. Transport rur**

Transport rur ze względu na właściwości winien być prowadzony w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Może być prowadzony dowolnymi środkami transportu, jednak ze względu na specyfikację towaru najczęściej odbywa się transportem samochodowym (samochody skrzyniowe o odpowiedniej długości, aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale od +5 do +30°C. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać i przeciągać po podłożu. Rury nie pakietowane powinny być układane w samochodzie na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rury i zabezpieczone przed zarysowaniem przez przełożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodowych. Rury w kęgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

#### **4.3. Transport kształtek i armatury**

Kształtki i armaturę przewozić w skrzyniach lub pudłach opakowane w folię.

#### **4.4. Transport piasku**

Piasek do podsypki i obsypki należy przewozić samochodami samowyładowczymi. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw, w miarę postępu robót.



## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne odnośnie wykonania robót podano w ST. „Wymagania ogólne” pkt.5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zarys metodologii robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane sieci i montaż urządzeń.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Należy ustalić organizację robót, miejsce do odwożenia ziemi rodzimej, uzyskać zezwolenie narozpoczęcie robót i komisyjnie przyjąć teren pod budowę. W oparciu o projekt wykonawczy oraz stosowaną technologię wykonawca opracowuje i zatwierdza kartę technologiczną i instrukcję technologiczną zgrzewania.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy wytyczyć i oznaczyć trwale w terenie trasę sieci gazowej i przyłączy. Wytyczenie trasy gazociągu powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę na podstawie projektu. Należy zabezpieczyć wykop przed zalaniem opadami atmosferycznymi. Istniejące rury gazowe w miejscach połączeń należy odkopać i sprawdzić ich rzędne.

### **5.3. Roboty ziemne**

Wykopy wykonywać mechanicznie i ręcznie, na odkład. Jeżeli w wykopie wystąpi woda gruntowa należy ją odpompować. Rury należy układać w wykopie o podłożu odwodnionym. Przykrycie przewodów powinno wynosić ok 1,00 m w stosunku do projektowanego terenu. Wyprofilowanie wykopu wykonać ręcznie. Minimalna szerokość wykopów powinna wynosić:

- Dz + 20 cm dla odcinków montowanych poza wykopem;
- Dz + 40 cm dla odcinków montowanych w wykopie.

W miejscach montażu trójników siodłowych dla wyprowadzenia odgałęzień do szafek gazowych, wykopy należy poszerzyć do wymiarów 1x1 m. Jeżeli gazociąg ma być zgrzewany w wykopie, należy go podkopać w obszarze zgrzewania na głębokość ok. 0,2 m. Dno wykopu należy wyrównać tak, aby rura na całej swej długości (z wyjątkiem zagłębień na połączeniach) opierała się o podłoże.

Wykopy zasypywane będą piaskiem. Zасыпkę wykonywać warstwami o grubości 20 cm dokładnie ubijając każdą warstwę. Wzdłuż gazociągu (nad lub obok) w odległości 5 cm należy ułożyć przewód lokalizacyjny. Na wysokości ok 40 cm nad gazociągiem i przyłączami, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego z napisem GAZ oraz numerem pogotowia gazowego (992).

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, oraz zgodnie z normą PN-B-10736: 1999.

### **5.4. Podłoże**

Rury układać w suchym wykopie. Podsypkę pod rurą wykonać z piasku grubego lub średniego o grubości 10 cm. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. W miejscach złączy należy wykonać dołki montażowe o głębokości do 10 cm, które należy zasypać piaskiem po próbie szczelności danego odcinka.

### **5.5. Układanie rur**

Rury układać na przygotowanym i utwardzonym podłożu, z zachowaniem projektowanego spadku. W trakcie układania przeprowadzać kontrolę zewnętrznych powierzchni rur. Dla rur PE dopuszcza się zadrapanie o głębokości nie większej niż 10% grubości ścianki.

Łączenie rur wykonać zgodnie z kartą technologiczną opracowaną przez wykonawcę i uzgodnioną w PSG Sp. z o.o. Oddział w Warszawie. Urządzenie do zgrzewania winno posiadać dopuszczenie do stosowania przy budowie gazociągów. Każdy zgrzew winien być opisany na rurze polietylenowej pisakiem wodoodpornym numerem kolejnym zgodnie z dziennikiem zgrzewania.

Przykrycie przewodów powinno wynosić ok 0,80 m w stosunku do projektowanego terenu. Po 1-2 godzinach niezbędnych nastabilizację termiczną, wzdłuż gazociągu (nad lub obok) w odległości 5 cm ułożyć taśmę lokalizacyjną. Następnie wykonać obsypkę 20 cm warstwą drobnego, wolnego od kamieni piachu. Dla zapewnienia stabilności i zapobieżenia uszkodzeniu gazociągu obsypkę należy

zagęszczać ręcznie (np. przy użyciu ręcznych ubijaków lub poprzez udeptywanie). Dalszą zasypkę można wykonać gruntem z wykopu z rozścieleniem i ubiciem warstwami grubości 20 cm. Należy pamiętać, aby grunt służący do zasypywania gazociągu, był pozbawiony zanieczyszczeń w postaci kamieni, części mineralnych gruntu, gałęzi oraz większych zanieczyszczeń. Na wysokości 40 cm nad rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego z napisem GAZ oraz numerem pogotowia gazowego (992).

## **5.6. Roboty wyłączeniowe i włączeniowe na gazociągu**

Wyłączenie gazociągu z ruchu oraz prace włączeniowe, z uwagi na ich gazoniebezpieczny charakter, dokonają odpłatnie ekipy służb PSG Sp. z o.o. Oddział w Warszawie na zlecenie Inwestora.

## **5.7. Oznakowanie trasy gazociągu**

Wzdłuż gazociągu (nad lub obok) w odległości 5 cm należy ułożyć przewód lokalizacyjny. Na wysokości ok 40 cm nad gazociągami i przyłączami, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego z napisem GAZ oraz numerem pogotowia gazowego (992).

## **5.8. Czyszczenie gazociągu**

Po ułożeniu w wykopie i zasypaniu gazociągu oraz przyłączy, należy dokonać czyszczenia wnętrza przewodów, w celu usunięcia z nich ewentualnych zanieczyszczeń a zwłaszcza wody. Czyszczenie należy wykonać poprzez zastosowanie miękkich tłoków gąbczastych lub sprężonego powietrza o ciśn. 0.4 MPa. Powierzchnia przekroju wydmuch powinna być uzależniona od powierzchni przekroju rurociągu PE. Stosunek powierzchni przekroju wydmuchu i powierzchni przekroju gazociągu winien wynosić 40-50%. Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru. Odbiór czyszczenia gazociągu należy przeprowadzić bezpośrednio przed próbą szczelności.

## **5.9. Próba szczelności**

Po zmontowaniu w wykopie gazociągi należy poddać próbie szczelności. Próbie ciśnienia gazociągu o ciśnieniu maksymalnym 0,5 MPa należy wykonać zgodnie z Standardami Technicznym ST-IGG-0301:2012.

### **5.9.1. Przygotowanie do próby szczelności**

Po wykonaniu kontroli jakości połączeń przeprowadza się wstępne badanie szczelności przedopuszczeniem gazociągów do wykopu, bez zamontowanej armatury. Badanie wstępne połączeń należy przeprowadzić przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego o nadciśnieniu 0.5 bar.

### **5.9.2. Próba szczelności**

Ciśnienie próbne powietrza powinno wynosić 0,75 MPa. Do prób stosować manometry tarczowe klasy min. 0,6, zakres pomiarowy 0-1,0 MPa oraz manometr rejestrujący. Manometr precyzyjny wymagany na stanowiskach pomiarowych musi być uwierzytelniony (z zatwierdzeniem typu), natomiast rejestrator musi być legalizowany. Ciśnieniomierze powinny być zgodne z EN 837-1, EN 837-2 i EN 837-3.

Próbie szczelności gazociągów wykonać metodą standardową o następujących parametrach:

- próba ciśnienia 0,75 Mpa,
- czas stabilizacji 7,5 h,
- czas próby właściwej 1,0 h.

Podczas próby szczelności należy mierzyć następujące parametry:

- ciśnienie atmosferyczne  $p_{atm}$ ,
- temperatura gruntu w otoczeniu gazociągu  $t$ ,
- ciśnienie próby  $p$ .

Próbie szczelności należy przeprowadzać w obecności Inwestora, Kierownika Budowy i Inspektora Dostawcy Gazu. Protokół z próby szczelności wraz z pełną dokumentacją powykonawczą będzie stanowił podstawę do późniejszego włączenia nowo wybudowanego gazociągu i przyłączy gazowych do czynnej sieci gazowej. Włączenia tego może dokonać tylko uprawniony przedstawiciel Dostawcy Gazu.

## **5.10. Czynności geodezyjne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową wytyczenie trasy gazociągu i miejsc wbudowania armatury. Uprawniony geodeta wykonata także inwentaryzację powykonawczą (przed zasypaniem rur) z opisaniem rzędnych punktów węzłowych, średnic, spadków.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne odnośnie kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien wykonać następujące badania:

- określenie kategorii gruntu i jego uwarstwienia,
- ustalenie poziomu wody gruntowej,
- ustalenie sposobu zabezpieczania wykopów przed zalewaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie sposobu wyłączenia dopływu gazu,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie budowy.

### **6.3. Kontrola i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w oparciu o normę PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728. Zadaniem kontroli jest sprawdzenie przez służby techniczne zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami. Kontrolę należy przeprowadzić w obecności użytkownika.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiaru robót należy dokonać po wykonaniu przyłączy gazowych z uwzględnieniem zmian wprowadzonych do dokumentacji technicznej i akceptowanych przez Inwestora.

Jednostką obmiarową jest jeden metr wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnianiej wymienione elementy składowe obmierzone wg innych jednostek:

- gazociągi i przyłącza gazowe – m,
- kształtki - szt,
- wykopy i zasypki - m<sup>3</sup>,
- taśma znacznikowa – m.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci, a mianowicie;

- roboty montażowe wykonania rur gazowych i przyłączy,
- próby ciśnieniowe,
- wykonanie izolacji antykorozyjnej rury stalowej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Ustalenie odcinków robót przeznaczonych do odbioru częściowego wynika z umiejscowienia przewodu, jego uzbrojenia i względów techniczno-ekonomicznych (roboty zanikające). Odbiór częściowy przeprowadza się jak odbiór końcowy, jednak bezoceny prawidłowości działania całej sieci. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami członków komisji i wyszczególnieniem zauważonych usterek.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi przedstawiciel wykonawcy, inwestora i użytkownika. Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji wszystkie dokumenty oraz protokoły prób, badań i odbiorów częściowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 m sieci gazowej obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie podłoża pod rurociąg,
- ułożenie rur i kształtek,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie połączenia z istniejącym gazociągiem,
- wykonanie obsypki rur,
- wykonanie prób szczelności,
- zasypanie wykopów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-92/M-34503	Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
PGNiG-ZN-G-3150	Gazociągi- rury polietylenowe - wymagania i badania
PN-EN 10208:2000	Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wytrzymałości „A”
ZN-G-4120-4122	Punkt redukcyjny
ZN-G-4001-4010	Układ pomiarowy
PN-75/H-84024 PN-86/H-84018 PN-88/H-84020	Drut spawalniczy
PN-B-10736:1999r BN-72/8932-01	Roboty ziemne.Wykopy otwarte – Warunki techniczne wykonania.
DIN 8074:1987	Rury z polietylenu wysokiej gęstości
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki techniczne wykonanie i odbioru robót budowlano-montażowych oraz obowiązujące normy techniczne.
PN-EN-ISO9969 z 1997 r	Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczenia sztywności obwodowej.
PN-EN-12106:2002	System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury z polietylenu (PE). Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.
PN-EN 921+AC	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych
PN-EN ISO 9969:1997	Rury z tworzyw termoplastycznych-Oznaczenia sztywności obwodowej
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

### 10.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, Dz.U. 97, poz. 1055.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych: cz. II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych – Warszawa 1988 r.
Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej –Warszawa 1994 r.