

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST**

**SST – 16**

Przebudowa gazociągu

<b>1.</b>	<b>WSTĘP.....</b>	<b>173</b>
1.1.	PRZEDMIOT SST.....	173
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SST.....	173
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	173
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	173
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	173
<b>2.</b>	<b>MATERIAŁY.....</b>	<b>173</b>
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....	173
2.2.	MATERIAŁY DO WYKONANIA ROBÓT.....	174
<b>3.</b>	<b>SPRZĘT.....</b>	<b>174</b>
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT.....</b>	<b>175</b>
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	175
4.2.	TRANSPORT MATERIAŁÓW.....	175
<b>5.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>175</b>
5.1.	UKŁADANIE GAZOCIĄGU.....	175
5.2.	SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM.....	175
5.3.	RURY OCHRONNE.....	176
5.4.	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.....	176
5.5.	PRÓBY INSTALACJI.....	176
5.6.	ZNAKOWANIE TRASY.....	177
5.7.	ZAGOSPODAROWANIE TERENU NA TRASIE PROJEKTOWANEJ SIECI GAZOWEJ.....	177
5.8.	UWAGI KOŃCOWE.....	178
5.9.	PRZEPISY BHP.....	178
<b>6.</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>179</b>
<b>7.</b>	<b>OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>179</b>
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	179
7.2.	JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	179
<b>8.</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>179</b>
<b>9.</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>180</b>
9.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	180
9.2.	CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	180
<b>10.</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>180</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedsięwzięcia pn. „Przebudowa ulicy Okrzei i Stalmacha, budowa miejsc postojowych, jezdni manewrowej, przebudowa oświetlenia ulicznego i budowa przyłącza kanalizacji deszczowej”.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy przy zleceniu oraz odbiorze robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania wymienionego w pkt 1.1.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Gazociąg – rurociąg wraz z wyposażeniem służący do przesyłania i rozdziału paliw gazowych.

Rura ochronna – rura o średnicy większej od gazociągu, usytuowana w przybliżeniu współosiowo z gazociągiem, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzania przecieków gazu poza przeszkodę terenową.

Rura wydmuchowa – rura służąca do odprowadzenia z rury ochronnej na zewnątrz mniejszych przecieków gazu, a której zakończenie dla gazociągów o ciśnieniu do 0,4 Mpa powinno być umieszczone w skrzynce ulicznej.

Odległość podstawowa – dopuszczalna odległość osi gazociągu od obiektu terenowego (przeszkody terenowej) bez specjalnych zabezpieczeń gazociągu.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, instrukcjami producenta i poleceniami Inspektora.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

### **2.2. Materiały do wykonania robót**

Sieć gazową zaprojektowano z rur PE100 SDR11 typu RC o średnicy Dz160 mm. Rura PE100 RC jest koextrudowaną rurą pełnościenną w kolorze pomarańczowym. Jest odporna na długotrwałe oddziaływujące obciążenia punktowe, powstające zwłaszcza w wyniku zrezygnowania z podsypki i obsypki piaskowej. Rura dopuszczona do wykonywania przewiertów. Zastosować rury PE zgodne z normą PN-EN-1555 i warunkami zawartymi w PAS1075 typ 1. W miejscu włączenia odcinka A do istniejącego gazociągu należy zabudować zasuwę miękkouszczelniającą DN150 mm. Łączenie rur PE Dz160 mm będzie następowało poprzez zgrzewanie doczołowe. Zmiany kierunku trasy opisane na profilu podłużnym zaprojektowano przy użyciu kształtek fabrycznych z ewentualnym gięciem rury do otrzymania wymaganego kąta. W pozostałych przypadkach należy stosować tylko gięcie rur przy montażu, z zastosowaniem łagodnych łuków, o minimalnym promieniu gięcia zgodnie z zaleceniami producenta rur. Przed łączeniem rur należy sprawdzić czy nie posiadają zanieczyszczeń wewnątrz poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Zgodnie z w/w wymogami wykonawca winien opracować kartę technologiczną łączenia.

Karta technologiczna łączenia powinna zawierać między innymi:

- nazwę przedsiębiorstwa,
- imię i nazwisko pracownika wykonującego łączenia rur,
- nr uprawnienia,
- średnicę rurociągu,
- materiał rur,
- temperaturę zgrzewania,
- warunki techniczne i technologiczne uwzględniające sposoby łączenia,
- podpis kontrolującego.

Zarówno rury jak też kształtki zastosowane do budowy niniejszej instalacji ziemnej gazu zgodnie z wymogami Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrze muszą posiadać

certyfiakat ISO 9001. Rury stalowe naleŹy łączyć przez spawanie elektryczne zgodnie z normą PN-EN 12732.

### **3. SPRZĘT**

W zaleŹności od potrzeb, Wykonawca zapewni niezbędný sprzęt do wykonania robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych. W zaleŹności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni niezbędný sprzęt montaŹowy, a przede wszystkim: obcinarka do rur, zgrzewarka, instalacja rurowa do pneumatycznej próby wytrzymałości i szczelności. Sprzęt montaŹowy i środki transportu muszå być w pełni sprawne i dostosowane do technologii montaŹu.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczåce transportu**

Ogólne wymagania dotyczåce transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Transport materiałow**

Transport materiałow moŹe się odbywać środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru, w warunkach zabezpieczajåcych je przed zniszczeniem i utratå cech charakterystycznych dla danego materiału. Rury przewozi się dowolnymi środkami transportu wyłącznie w połoŹeniu poziomym, zabezpieczajåc je od uszkodzeń mechanicznych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Układanie gazociågu**

Projektowane odcinki gazociågu naleŹy wykonać w otwartym wykopie w celu dokładnego zlokalizowania istniejącej infrastruktury podziemnej. Przewód gazowy naleŹy ułoŹyć tak, aby minimalne przykrycie rury przewodowej było nie mniejsze niŹ 0,8m. W wykopie przyłącze naleŹy ułoŹyć luŹno z zapewnieniem wydłuŹeń termicznych. Po wykonaniu połączeń przewod naleŹy zasypać 20 cm warstwą przesianej ziemi. Na wysokości 0,4m naleŹy ułoŹyć taŹmę ostrzegawczå koloru Źółtego o szerokości min. 0,3 m. Na wysokości 5cm wzduŹ przewodu PE naleŹy ułoŹyć przewód lokalizacyjny DY 1x2.5 mm<sup>2</sup>. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Wykopy pod projektowanå instalację naleŹy wykonać (Dz.U. nr 47 z dnia 19.03.2003, poz.401) mechanicznie lub ręcznie pod

nadzorem osób uprawnionych, z zachowaniem należytej ostrożności. Zniszczone nawierzchnie wzdłuż całej trasy należy doprowadzić do stanu pierwotnego, zaś w trakcie robót należy przestrzegać warunków uzgodnień z właścicielami względnie użytkownikami terenu i dbać o porządek i przestrzeganie przepisów BHP.

## **5.2. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

Zgodnie z aktualizacją mapy zasadniczej, wykonanej przez uprawnionego geodetę, projektowana sieć gazowa krzyżuje się z sieciami: kanalizacyjną, teletechniczną, istn. i proj. elektryczną niskiego napięcia. Roboty ziemne w miejscu kolizji bezwzględnie powinny być wykonywane pod nadzorem osób uprawnionych z powiadomieniem właściciela krzyżującego się uzbrojenia. Występujące wzdłuż projektowanego gazociągu istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu oraz profilu podłużnym. Wykopy w pobliżu w/w uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie pod nadzorem osób uprawnionych z zachowaniem należytej ostrożności. Rurę należy układać zachowując odległość pomiędzy zewnętrzną powierzchnią przyłącza i skrajnymi elementami uzbrojenia podziemnego minimum 40cm, a przy skrzyżowaniach i zbliżeniach nie mniej niż 20cm.

## **5.3. Rury ochronne**

Przejścia pod drogą asfaltową należy wykonać w rurach ochronnych wg PN-91/M-34501. Należy wykonać rurę ochronną PE 100 SDR 11 Ø 315 mm (odcinek A-B).

## **5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Rury PE nie wymagają ochrony antykorozyjnej. Elementy stalowe w ziemi wykonać z rur stalowych zabezpieczonych fabrycznie powłoką polietylenową 3LPE. Wszystkie elementy i połączenia stalowe niez izolowane fabrycznie zabezpieczyć przez wykonanie powłoki izolującej: warstwa gruntująca, taśma wewnętrzna czarna, taśma zewnętrzna 0 w kolorze żółtym. Jako podkład stosować preparat, który w stanie półpłynnym rozprowadzić po powierzchni rury. Pierwszą warstwę izolacyjną wykonać z taśmy koloru czarnego, wierzchnia z taśmy koloru żółtego stanowiącej jednocześnie oznakowanie przewodu. Wnętrze rury zabezpieczyć powłoką malarską. Izolację rur stalowych wykonać w klasie C50 zgodnie z PN-EN 12068. Rury stalowe w ziemi łączyć przez spawanie elektryczne zgodnie z normą PN-EN 12732. Rury stalowe przewidziane do budowy gazociągu winny spełniać wymagania PN-EN 10208-2+AC z 1999 r.

### **5.5. Próby instalacji**

Gazociąg należy poddać badaniu szczelności złączy po uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli, jakości złączy i odbiorze prac zgrzewalniczych. Badania wstępne szczelności złączy przeprowadzić przed opuszczeniem rurociągu do wykopu bez zamontowanej armatury. Końce odcinka winny być zamknięte denkami oraz wyposażone w króćce służące do odprowadzenia czynnika próbnego i umieszczenia manometrów kontrolnych. Badanie złączy należy przeprowadzić roztworem o dużym napięciu powierzchniowym na ciśnienie 0,1 Mpa, a czas trwania badania winien wynosić co najmniej 1 godzinę od chwili osiągnięcia ciśnienia próby. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby, wewnątrz rurociągu należy oczyścić, a przewód gazowy poddać pneumatycznej próbie szczelności i wytrzymałości na ciśnienie:

$P_{szcz} = 0,75 \text{ MPa}$  - czas trwania próby winien wynosić 24 godziny.

Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru instalacji. Wykonanie prób i odbiór prób winny odpowiadać wymogom zawartym w PN-92/M-34503. Wymagania wytrzymałościowe sieci gazowych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. i zależą one od klasy lokalizacji. Naprężenia obwodowe rurociągu z tworzyw sztucznych w warunkach statycznych, wywołane maksymalnym ciśnieniem roboczym, nie powinny przekraczać iloczynu minimalnej wartości żądanej wytrzymałości i współczynnika projektowego, wynoszącego dla pierwszej i drugiej klasy lokalizacji – 0,5.

### **5.6. Znakowanie trasy**

Po zmontowaniu i zasypaniu całego odcinka instalacji oraz po zagospodarowaniu terenu należy przeprowadzić znakowanie trasy, poprzez zamontowanie przy wszystkich miejscach charakterystycznych trasy jak: załamania, odgałęzienia, zasowy odcinające właściwych tabliczek orientacyjnych (zgodnie ST-IGG-1004:2001 "Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania"). Tabliczki orientacyjne należy zamontować na stałych obiektach budowlanych. W miejscach gdzie zlokalizowanie tabliczek informacyjnych okaże się niemożliwe, znakowanie trasy należy wykonać przy użyciu słupków betonowych.

### **5.7. Zagospodarowanie terenu na trasie projektowanej sieci gazowej**

Po wykonaniu robót montażowych, przeprowadzeniu próby ciśnieniowej i obsypki przesianą ziemią, wykopy pod gazociąg należy zasypać gruntem z odkopów stosując

odpowiednie zagęszczenie, zaś teren wzdłuż trasy doprowadzić do stanu pierwotnego. Projektowany gazociąg zalicza się do 1 klasy lokalizacji, natomiast szerokość strefy kontrolowanej wynosi 1,0 m - wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dziennik Ustaw - rok 2013, poz. 640).

Wykonawca powinien:

- posiadać uprawnienia do budowy gazociągów i być ujęty w rejestrze wykonawców sieci gazowej Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrze,
- karty technologiczne zgrzewania oraz spawania i uzgodnić Rejonem Dystrybucji Gazu w Skoczowie,
- certyfikat materiału użytego do produkcji rur, przedłożyć użytkownikowi sieci gazowej przed odbiorem technicznym.

Włączenie wybudowanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zaliczane do robót gazoniebezpiecznych należy wykonać zgodnie z aneksem nr 12 z dnia 09.05.2012r do Zarządzenia Nr 18 Dyrektora Generalnego PSG Sp. z o.o. z dnia 17.03.2004r.

## **5.8. Uwagi końcowe**

Rurociąg na odcinku niewykorzystanym należy opróżnić z gazu i zaślepić z obydwu stron, istniejącą sieć gazową przewidzianą do remontu należy przeznaczyć do likwidacji majątkowej a pozostałą sieć w gruncie zaewidencjonować w zasobach geodezyjnych jako nieczynna. Całość robót należy wykonywać zgodnie z dokumentacją oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami. Prace gazoniebezpieczne należy wykonać zgodnie z Zarządzeniem Nr 80/2015 Dyrektora Oddziału w Zabrze z dnia 12 listopada 2015 roku.

Rury polietylenowe RC powinny posiadać opinię techniczną dotyczącą możliwości stosowania na terenach górniczych oraz certyfikat uprawniający do oznaczenia znakiem bezpieczeństwa. Do wykonania próby szczelności i wytrzymałości jako urządzenia pomiarowe stosować manometr tarczowy precyzyjny i manometr samorejestrujący z zapisem taśmowym o zakresie pomiaru 0÷1,0MPa. i klasie dokładności odpowiednio 0.6 i 1.0.

Zastosować rurę osłonową z PE klasy SDR-11 o jednolitym kolorze pomarańczowym zgodną z normą PN-EN-1555 o średnicy umożliwiającej zabudowę polietylenowych płóz dystansowych na rurze przewodowej. Połączenie zasowy z projektowanym gazociągiem wykonać poprzez złącza PE/stal z kołnierzem stałym stalowym. Złącza PE/stal muszą spełniać warunki ujęte w ST- IGG-1101:2011.



## **5.9. Przepisy BHP**

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP wg. Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31.08.93 „ W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcyjnych przemysłowych i rozprowadzania gazu oraz prowadzących roboty budowlano – montażowe sieci gazowych”. Podczas wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać normy: Bn-83/883602 W sprawie zabezpieczenia wykopów. Całość robót należy powierzyć firmie specjalistycznej, posiadającej doświadczenie w budowie rurociągów gazowych średnioprężnych. Prace w pobliżu gazociągów prowadzić ręcznie pod nadzorem pracowników Rejonu Dystrybucji Gazu. Należy zachować szczególną ostrożność w czasie prowadzenia prac w pobliżu układów zamknięć, zachowując ich oznakowanie oraz dostępność. Skrzynki uliczne należy podnieść do poziomu ulicy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu jakości i zgodności zastosowanych materiałów oraz poddaniu gazociągu próbie wytrzymałości i szczelności. Próbę wytrzymałości przeprowadzić na ciśnienie 1,3 x ciśnienia roboczego. Ciśnienie należy utrzymywać przez 4 godziny. Spadek ciśnienia nie może być większy niż 0,01 P. nom. Próbę szczelności należy przeprowadzić na ciśnienie robocze – czas trwania próby 24 godziny. Wszelkie prace związane z przebudową gazociągu i próbami szczelności i wytrzymałości należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wydanymi przez Górnśląska Spółkę Gazownictwa załączonymi w projekcie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest

- m (metr) dla ułożonego rurociągu,
- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) dla wykonanych robót ziemnych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m gazociągu obejmuje:

- prace pomiarowe,
- zakup i transport materiału,
- wykonanie robót ziemnych,
- ułożenie rurociągu
- pomiary kontrolne.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN 91 M 34501 „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami”.
- ZN-G-3002:2001 „Gazociągi. Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne”.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – cz. 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14 listopada 1995 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dziennik Ustaw - rok 1995, nr 139, poz. 686).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dziennik Ustaw - rok 2001, nr 97, poz. 1055).