

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST**

## **SST – 16**

Wykonanie przebudowy gazociągu

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>249</b>
1.1. PRZEDMIOT SST .....	249
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST .....	249
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST .....	249
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	249
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	250
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>250</b>
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW .....	250
2.2. MATERIAŁY DO WYKONANIA ROBÓT .....	250
2.2.1 Rury do wykonania zadania .....	250
2.2.2 Kształtki do gazociągu .....	250
2.2.3 Rury ochronne.....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
2.2.4 Płozy i manszety .....	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
2.3. MATERIAŁ DO OBSYPANIA RUROCIĄGU .....	250
2.4. MATERIAŁ DO ZASYPIANIA RUROCIĄGU .....	250
2.5. INNE MATERIAŁY DO WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ .....	250
2.6. KRUSZYWO.....	251
2.7. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW .....	251
2.7.1 Rury przewodowe i rury ochronne. Kształtki .....	251
2.7.2 Kształtki PE, PE/Stal, Stal.....	251
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>251</b>
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	251
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>252</b>
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	252
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW .....	252
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>252</b>
5.1. ROBOTY ZIEMNE .....	252
B) SPOSÓB ODPROWADZENIA LUB OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW .....	<b>BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.</b>
C) UKŁAD KOMUNIKACYJNY.....	<b>BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.</b>
<b>6. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>256</b>
6.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	256
6.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	256
<b>7. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>256</b>
<b>8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>256</b>
8.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI .....	256
8.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ .....	256
<b>9. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>256</b>

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedmiotowego zadania pn.: „Przebudowa drogi publicznej gminnej nr K 601450 (ul. Krakowska)”

## 1.2. Zakres stosowania SST

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przebudową istniejącej sieci gazowej, które obejmują (zgodnie z Dokumentacją Projektową):

- przebudowę istniejącego przyłącza sieci gazociągowej

Robotami towarzyszącymi przy budowie sieci gazowej, w zakresie jw., są: wykonanie wykopów, odwodnienie wykopów na czas montażu rurociągów (w razie konieczności), wykonanie podsypki i obsypki, zasypanie wykopów materiałem o wymaganym zagęszczeniu. Do prac towarzyszących zalicza się: geodezyjne wytyczenie tras sieci wodociągowej oraz inwentaryzacja powykonawcza tych przewodów.

## 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**

Do wykonania robót należy stosować materiały o parametrach zgodnych z założeniami projektowymi, posiadającymi aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania. Należy ściśle przestrzegać instrukcji producentów materiałów.

#### **2.2.1 Rury do wykonania zadania**

Do wykonania zadania należy zastosować rury PE100 RC 11 typ 2 o średnicach:

- dla gazociągu projektowanego Dz 90

#### **2.2.2 Kształtki do gazociągu**

W projektowanym gazociągu zastosowano kształtki elektrooporowe PE100 SDR 11 wg. normy PN-EN 1555 takie jak: Trójnik, Redukcja, Mufa. Ponadto w projekcie ujęto kształtki PE100 SDR/Stal S235 wg. normy PN-EN 15, oraz kształtki stalowe wg. normy PN-EN 1555 w gat. P235GH

### **2.3. Materiał do obsypania rurociągu**

Do obsypania rurociągu należy stosować piasek płukany 0-2mm

### **2.4. Materiał do zasypywania rurociągu**

Do zasypywania rurociągu należy stosować materiał umożliwiający zagęszczenie go, w przedmiotowym projekcie wykorzystano materiał zasypowy taki jak piasek średni

### **2.5. Inne materiały do wykonania sieci wodociągowej**

Dla przedmiotowego projektu zaprojektowano użycie taśmy ostrzegawczej lokalizacyjnej koloru żółtego o szer. 20 cm z wtopką metalową.

## **2.6. Kruszywo**

Powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620+A1:2010[9].

## **2.7. Składowanie materiałów**

### **2.7.1 Rury przewodowe i rury ochronne. Kształtki**

Rury polietylenowe składowanie rur powinno odbywać się na równym gładkim podłożu bez kamieni i przedmiotów o ostrych krawędziach. Zwoje składować należy w pozycji poziomej. Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubość min. 2,5 cm i rozstawie co 1 – 2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1- 2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i w temperaturach nie przekraczających 40°C. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonać zadaszenie. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

### **2.7.2 Kształtki PE, PE/Stal, Stal**

Składowanie kształtek powinno odbywać się na równym gładkim podłożu bez kamieni i przedmiotów o ostrych krawędziach.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni niezbędny sprzęt do wykonania robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych. W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni niezbędny sprzęt montażowy, a przede wszystkim: obcinarka do rur, zgrzewarka, instalacja rurowa do pneumatycznej próby wytrzymałości i szczelności. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii montażu.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów może się odbywać środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru, w warunkach zabezpieczających je przed zniszczeniem i utratą cech charakterystycznych dla danego materiału. Rury przewozi się dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty ziemne**

Gazociąg zaprojektowano z rur PE100 RC SDR17 typ 2 (rury dwuwarstwowe, koloru czarnego

z pomarańczową powłoką zewnętrzną) o średnicy dn90 mm. Włączenie w pkt. G1 wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe. Natomiast włączenie w punkcie G2 wykonać za pomocą złączki rurowej PE/stal 40/50 a następnie poprzez redukcję elektrooporową 50/90 PE.

Rury powinny być zgodne z normą PN-EN 1555-2 i warunkami zawartymi w PAS 1075, kształtki powinny być zgodne z normą PN-EN 1555-3 i PAS1075. Rury powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Łączenie rur i kształtek PE o średnicy  $dn \leq 63$  mm wykonać metodą zgrzewania elektrooporowego. Natomiast łączenie rur o średnicy powyżej 63 mm należy wykonać metodą zgrzewania doczołowego. Podczas zgrzewania należy zachować wszystkie parametry zgrzewania, określone przez producenta armatury oraz przez wykonawcę w karcie technologicznej zgrzewania. Szczegółowe instrukcje i wymagania, dotyczące wykonywania połączeń zgrzewanych, stosowanego sprzętu oraz oceny jakości wykonanych połączeń, zawarto w „Zasadach budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” z dnia 20 września 2022r. – Zarządzenie nr 67 Prezesa Zarządu Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie z dnia 8 września 2022r.

Likwidowane odcinki sieci gazowej należy trwale usunąć lub przedmuchać sprężonym azotem

a następnie trwale zaślepić. Istniejący odcinek gazociągu należy trwale odłączyć od czynnej sieci gazowej.

Użyte do budowy rury polietylenowe, kształtki i wszystkie inne elementy muszą

posiadać atest Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie i znak bezpieczeństwa B. Zgrzewacz gazociągu polietylenowego powinien legitymować się odpowiednimi uprawnieniami.

Miejsca włączeń i przełączeń zaznaczono na planie zagospodarowania terenu. Do każdego miejsca włączeń należy przewidzieć odpowiednią przestrzeń do wykonania prac.

Klasę lokalizacji przewodów gazu określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. Przedmiotowy gazociąg oraz przyłącza gazu zlokalizowane będą w pierwszej klasie lokalizacji – w terenie, który wyposażony będzie w rozwiniętą infrastrukturę podziemną taką jak: sieć gazowa, sieć wodociągową, przewody elektroenergetyczne i inne. Szerokość stref kontrolowanych dla przedmiotowego gazu zgodnie z cytowanym wyżej Rozporządzeniem wynosi – 1m. W strefie kontrolowanej nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągów podczas ich eksploatacji. Za wyjątkiem parkingów, nie dopuszcza się w strefie kontrolowanej lokalizowania budynków, urządzenia stałych składów i magazynów oraz sadzenia drzew. Wszystkie zaistniałe skrzyżowania z niezainwentaryzowanymi podziemnymi przewodami, wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.

Zasada znakowania gazociągów rozdzielczych ułożonych w ziemi polega na oznakowaniu przebiegu gazociągu przez ułożenie nad gazociągiem przewodu z miedzianego drutu znacznikowego – przewodu lokalizacyjnego DY 1x2,5 mm<sup>2</sup> w osłonie PE oraz żółtej polietylenowej taśmy o szerokości 0,2 m w odległości 40 cm nad gazociągiem. Oznakowanie wykonać zgodnie z ST-IGG-1001:2001, ST-IGG-1002:2015, ST-IGG-1003:2015, ST-IGG-1004:2015. Przewód lokalizacyjny należy powiązać z istniejącymi przewodami lokalizacyjnymi sieci gazowej w miejscach włączenia.

Przebudowywaną sieć gazową wraz z przyłączami oznaczono według projektu zagospodarowania terenu.

### 5.1.1 Zakres rzeczowy

#### STAN ISTNIEJĄCY

Ciśnienie (MOP) [kPa]: 0,5 MPa

	średnica	materiał	długość	rok budowy
GAZOCIĄG	dn90	PE	-	2021
	DN40	stal	-	1984
PRZYŁĄCZ E	dn32	PE	-	2021

#### STAN DOCELOWY

Ciśnienie (MOP) [kPa]: 0,5 MPa

	odcinek	średnica	materiał	długość	działki
GAZOCIĄG	G1-G2	Dn90	PE	ok. 54 mb	711/2
					711/1

### 5.1.2 2.5.2 Zgrzewanie elektrooporowe

Odbywa się przy użyciu kształtek z zawierające wbudowane elementy grzewcze. Każde złącze ma swoje parametry zgrzewania. Są zapisane na złączu. Zakres temperatur i warunki pogodowe w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci. Zgrzewanie można przeprowadzać wyłącznie w określonej temperaturze między -5 a 45 stopni Celsjusza. Należy unikać opadów deszczu, śniegu, silnego wiatru i dużej wilgotności. Korzystając z urządzenia musimy pamiętać o umieszczeniu go na płaskim, stabilnym podłożu. Przed rozpoczęciem procesu zgrzewania elektrooporowego elementy należy przy użyciu skrobaka usunąć utlenioną warstwę PE z co najmniej tych obszarów łączonych elementów, które znajdują się w strefie zgrzewania, a następnie miejsca te przemyć wacikiem nasączonym płynem czyszczącym. Czyste i całkowicie suche elementy zestawić ze sobą w połączenie i unieruchomić w zacisku montażowym. Zgrzewanie przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki.

### 5.1.3 2.5.3 Zgrzewanie doczołowe

Przed rozpoczęciem procesu zgrzewania elementy należy poddać obróbce skrawania (wiórowej). Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych elementach nie ma już miejsc nieobrobionych. Następnie powierzchnie te należy oczyścić spirytusem technicznym.



Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem. Po obróbce oba elementy dosunąć do siebie, aż do ich zetknięcia. Proces zgrzewania powinien przebiegać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producenta rur. Po zgrzaniu na całym obwodzie rury powinna powstać podwójna wypływka. Połączenia zgrzewane powinny spełniać następujące wymagania: - zgrubienie zgrzewowe powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane, - powierzchnia zgrubienia powinna być gładka i nie może wyglądać na spienioną, - rowek między wypływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznej powierzchni łączonych elementów, - przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury, - całkowita szerokość wypływek powinna być większa od zera i nie powinna przekraczać  $6,2 \div 9,1\text{mm}$ . Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych takich jak mgła, deszcz, śnieg i wiatr. Zgrzewanie można przeprowadzać w temp. otoczenia od  $5^{\circ} \div 45^{\circ}\text{C}$ .

#### **5.1.4 Technologia włączenia**

Połączenie projektowanego gazociągu dn90 PE z istniejącym gazociągiem stalowym DN40 znajdujący się naprzeciw budynku nr 6 wykonać za pomocą złączki rurowej PE/stal 40/50 a następnie poprzez redukcję elektrooporową 50/90 PE i dokonać połączenia z projektowanym gazociągiem dn90 PE za pomocą zgrzewania doczołowego.

W rejonie budynku numer 6 na czas wykonywania prac włączeniowych niezbędne jest wstrzymanie przepływu gazu na gazociągu istniejącym. Hermetyczne wstrzymanie przepływu oraz tymczasowy gazociąg obejściowy wykonać za pomocą np. polystopp firmy TD Williamson.

Prace wykonawcze obejmują:

- wgrzanie fittingu (urządzenia do wstrzymania przepływu na gazociągu istniejącym),
- obustronne zamknięcie przepływu gazu w gazociągu istniejącym metodą hermeticzną,
- usunięcie paliwa gazowego z wyłączonego z eksploatacji odcinka gazociągu,
- przeazotowanie i przecięcie istniejącego gazociągu,
- .wykonanie właściwych prac montażowych zgodnie ze schematem technologii wstrzymania przepływu gazu,
- odpowietrzenie, zagazowanie i uruchomienie nowego odcinka gazociągu.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **6.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest

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

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

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

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1. 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.

### **8.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m gazociągu obejmuje:

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

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 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).