

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Mogilany

Ul. Rynek 2

32-031 Mogilany

Rozbudowa odcinka drogi gminnej nr K600624 ul. Św. Floriana w Lusinie od km 0+000,00 - 1+108,86 polegająca na budowie chodnika i kanalizacji deszczowej wraz z przebudową infrastruktury technicznej (sieci elektroenergetycznej, sieci oświetlenia ulicznego, sieci gazowej, sieci teletechnicznej)

Dział	Grupy	Klasy	Kategorie
45000000-7	45200000-9	45230000-8	45231000-5
			45232000-2
	45100000-8	45110000-1	45111000-8

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ

Listopad 2023

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
(STWiORB)**

ST.00.00. Wymagania ogólne

ST.01.00. Roboty pomiarowe

ST.02.00. Roboty torowe

ST.03.00. Roboty odwodnieniowe

ST.04.00. Roboty budowlane – perony z zagospodarowaniem

ST.05.00. Roboty budowlane – obiekty kubaturowe

ST.06.00. Obiekty inżynieryjne

ST.07.00. Sieci i obiekty sanitarne

ST.07.03. Przebudowa sieci gazowych

ST.08.00. Roboty drogowe

ST.09.00. Sieć trakcyjna

ST.10.00. Elektroenergetyka

ST.11.00 Urządzenia automatyki kolejowej

ST.12.00 Telekomunikacja

ST.13.00. Roboty rozbiórkowe

ST.14.00. Linia potrzeb nietrakcyjnych

ST.15.00. Hydrotechnika

ST.16.00 Zieleń

ST.07.03. PRZEBUDOWA SIECI GAZOWYCH

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
2.	MATERIAŁY	5
3.	SPRZĘT	10
4.	TRANSPORT	10
5.	WYKONANIE ROBÓT	12
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	18
7.	OBMIAR ROBÓT.....	19
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	19
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
10.	INFORMACJA PRAWNA.....	21
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE	21

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejących sieci gazowej w ramach zadania: „**PRZEBUDOWA GAZOCIAGU ŚREDNIEGO CIŚNIENIA ZLOKALIZOWANEGO NA DZIAŁKACH 209/5,71/20, 71/3 POWIAT KRAKOWSKI, W GMINIE MOGILANY OBRĘB MOGILANY**”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. zgodnie z zapisami określonymi w STWiORB ST.00.00. – „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy niniejsza STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające przebudowę istniejących sieci gazowej w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

Zakres robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- pomiary liniowe w terenie,
- zabezpieczenie drzew przed uszkodzeniem lub ich usunięcie,
- wytyczenie trasy gazociągów i lokalizacji obiektów,
- rozebranie nawierzchni utwardzonych z podbudową,
- wykonanie tymczasowych dróg montażowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych tymczasowych zabezpieczeń,
- wykonanie i zasypianie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem, nadzór właścicieli urządzeń podziemnych,
- wydobycie, załadunek i wywóz urobku (gruntu z komór roboczych),
- uzgodnienia, nadzory i odbiory przez Właścicieli sieci,
- uzgodnienie zajęcia pasa drogowego,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie w uzgodnieniu i pod nadzorem Właściciela sieci,
- zakup, dostarczenie i składowanie wszystkich niezbędnych materiałów,
- koszt uzgodnień i nadzoru właściciela sieci,
- koszt czasowego zajęcia terenu dla potrzeb budowy,
- koszt energii potrzebnej do uruchomienia urządzeń,
- koszt materiałów,
- wykopy liniowe wraz z umocnieniem (w tym ścianką szczelną) i rozbiórką umocnień,
- wykopy obiektowe wraz z umocnieniem (w tym ścianką szczelną) i rozbiórka umocnień,
- wydobycie, załadunek i wywóz urobku,
- odwodnienie wykopów,
- transport materiału na wymianę i podsypkę
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki i obsypki oraz zasypki,
- zapewnienie koniecznej wymiany gruntu,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów,
- zapewnienie energii do uruchomienia urządzeń,
- zakup, dostarczenie i składowanie wszystkich niezbędnych materiałów,
- transport gruntu na wymianę i podsypkę,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podłoża z piasku pod rurociągi,
- wykonanie i demontaż obejść tymczasowych,
- ułożenie i montaż rur przewodowych,

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

PRZEBUDOWA GAZOCIĄGU ŚREDNIEGO CIŚNIENIA ZLOKALIZOWANEGO NA DZIAŁKACH 209/5,71/20, 71/3 POWIAT KRAKOWSKI, W GMINIE MOGILANY OBRĘB MOGILANY

- ułożenie i montaż kompletnych rur osłonowych,
- montaż armatury,
- sprawdzenie działania armatury,
- ułożenie taśmy lokalizacyjnej,
- ułożenie przewodu lokalizacyjnego,
- montaż słupków oznaczeniowych,
- montaż płyt pod armaturę,
- obetonowanie skrzynek zasuw,
- wykonanie obsypki piaskowej,
- wykonanie prób wytrzymałości i szczelności,
- wykonanie izolacji rur, kształtek, armatury,
- wykonanie zabezpieczeń skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem,
- włączenie do istniejącej sieci,
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- oznakowanie gazociągu w terenie,
- demontaż przewidzianych do likwidacji odcinków gazociągów wraz z armaturą i transportem zdemontowanych odcinków,
- zapewnienie monitoringu stanu istniejących budynków podczas wykonywania prac w ich pobliżu,
- regulacja wysokościowa istniejących skrzynek armatury,
- wykonanie zabezpieczeń skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem,
- usunięcie kolizji z istniejącym uzbrojeniem,
- wykonanie ewentualnego wzmocnienia podłoża,
- transport materiałów z demontażu wraz z kosztem odkładu,
- utylizacja materiałów rozbiórkowych zgodnie z prawem ochrony środowiska,
- odprowadzenie nadmiaru gruntu,
- zasypanie i zagęszczenie gruntu,
- odtworzenie nawierzchni,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego wraz z koniecznym odtworzeniem nawierzchni,
- wykonanie odwodnienia i zabezpieczenia wykopów
- wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- uzgodnienie wszelkich zmian wynikłych w trakcie realizacji w stosunku do projektu z eksploatatorem sieci,
- uzyskanie zgód na rozpoczęcie robót w pasach drogowych i działkach prywatnych oraz powiadomienie właścicieli terenu o rozpoczęciu robót,
- odbudowa, przebudowa naprawa uszkodzonego istn. uzbrojenia,
- wykonanie odcinków metodami bezwykopowymi, z zapewnieniem wymaganego sprzętu,
- wykonanie komór przewiertowych,
- wykonanie szybów ratunkowych w czasie wykonywania przecisku, komór przewiertowych,
- zmiany w organizacji ruchu drogowego wraz z oznakowaniem tymczasowym,
- zapewnienie przejezdności ulic w trakcie wykonywania robót,
- wszystkie niezbędne prace zapewniające kompletne wykonanie zadania,
- uzyskanie wszelkich innych pozwoleń, decyzji, postanowień, zgód, itp. koniecznych do zrealizowania oraz ukończenia robót, w tym uzyskania właściwych decyzji, przyjęć, które umożliwią eksploatację zrealizowanego zakresu objętych niniejszą ST.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Sieć gazowa - gazociągi wraz ze stacjami gazowymi, układami pomiarowymi, tłoczniami gazu, magazynami gazu, połączone i współpracujące ze sobą, służące do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych, należące do przedsiębiorstwa gazowniczego.

1.4.2. Gazociąg – rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych.

1.4.3. Klasa lokalizacji – klasyfikacja terenu według stopnia urbanizacji obszaru położonego geograficznie wzdłuż gazociągu.

1.4.4. 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,

1.4.5. Rura osłonowa - 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, (lub tylko do odprowadzania przecieków gazu poza przeszkodę), a także umożliwiającą wymianę rurociągu w obrębie korpusu drogowego bez rozebrania nawierzchni drogowej.

1.4.6. Skrzyżowanie – miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi lub terenowymi takimi jak autostrada, linia kolejowa, rzeka, kanał, grobla.

1.4.7. Ciśnienie – nadciśnienie gazu wewnątrz sieci gazowej mierzone w warunkach statycznych.

1.4.8. Maksymalne ciśnienie robocze (MOP) – maksymalne ciśnienie, przy którym sieć gazowa może pracować w sposób ciągły w normalnych warunkach roboczych (normalne warunki robocze oznaczają brak zakłóceń w urządzeniach i przepływie paliwa gazowego),

1.4.9. Ciśnienie robocze (OP) – ciśnienie, które występuje w sieci gazowej w normalnych warunkach roboczych.

1.4.10. Próba ciśnieniowa – zastosowanie ciśnienia próbnego w sieci gazowej. Przy którym sieć gazowa daje gwarancję bezpiecznego funkcjonowania,

1.4.11. Próba wytrzymałości – próbę ciśnieniową przeprowadzoną w celu sprawdzenia, czy dana sieć gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej.

1.4.12. Próba szczelności – próbę przeprowadzoną w celu sprawdzenia czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego.

1.4.13. Obiekt terenowy - obiekt naturalny lub sztuczny usytuowany nad lub pod powierzchnią ziemi, który ze względu na swój charakter może podlegać szkodliwym działaniom sieci gazowej lub sam na nią szkodliwie oddziaływać.

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

1.4.15. Przewód lokalizacyjny - przewód umożliwiający zlokalizowanie gazociągu podziemnego w terenie bez wykonywania przekopów kontrolnych

1.4.16. Słupki – słupki betonowe wkopywane w ziemię, na których umieszcza się tablice informacyjne i wskaźniki służące do oznakowania gazociągów,

1.4.17. Płyty fundamentowe – płyty betonowe służące do przenoszenia na grunt sił skupionych wywołanych ciężarem armatury wbudowanej w gazociągi ułożone w ziemi.

1.4.18. Zgrzewanie – metoda spajania, przy której połączenie materiałów następuje wskutek docisku, niezależnie od źródła, ilości i koncentracji ciepła występującego w czasie łączenia.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z zachowaniem wymagań niniejszej STWiORB. Niezbędne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej wymagają akceptacji Inżyniera i zapisu w Dzienniku Budowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Materiały do budowy sieci gazowych zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004 poz. 881) powinny być oznakowane CE lub znakiem budowlanym.

Wszystkie elementy sieci muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne.

Zastosowane materiały muszą posiadać akceptację **Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.**

Wyroby budowlane, dla których dokumentem odniesienia nie jest norma, lecz aprobatą, muszą być dopuszczone do obrotu na podstawie ważnej aprobaty.

Uwaga:

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.
PRZEBUDOWA GAZOCIAGU ŚREDNIEGO CIŚNIENIA ZLOKALIZOWANEGO NA DZIAŁKACH 209/5,71/20, 71/3
POWIAT KRAKOWSKI, W GMINIE MOGILANY OBRĘB MOGILANY**

Dopuszcza się możliwość zmiany przyjętych w projekcie rozwiązań materiałowych na równoważne, spełniające wymagania dokumentacji projektowej oraz o parametrach nie gorszych niż przyjęte w dokumentacji projektowej.

Każda zmiana wymaga uzyskania pisemnej zgody Inwestora, Inspektora Nadzoru, Projektanta i Eksploatatora sieci.

2.2. Rury przewodowe wraz z kształtkami

Do przebudowy gazociągów średniego ciśnienia przewidziano rury polietylenowe klasy PE100 RC SDR17 typ 2, o średnicach:

- Dz63 x 5,8mm,

Rury PE dopuszczone do stosowania w PSG muszą spełniać wymagania:

- a) Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1570, tekst jednolity);
- b) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym – Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zmianami – i z innymi obowiązującymi przepisami, dotyczącymi deklarowania zgodności wyrobów budowlanych;
- c) Normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne, Cz. 2: Rury;
- d) Normy PN-EN 12106 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Rury z polietylenu (PE) – Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.

Wymagania dla rur PE 100 RC: niezależnie od pozostałych wymogów spełniają wymagania PAS 1075 typ 1 lub typ 2, TEST KARBU wg PN EN ISO 13479 nie mniej niż 8760 h, TEST FNCT i ACT wg ISO 16770 nie mniej niż 5000 h, test odporności na obciążenia punktowe (TEST PLT, tzw. test kuli dr Hessela), nie mniej niż 8760 h lub posiadają Aprobatę Techniczną dla gotowego wyrobu.

Kształtki

Kształtki wykonane z polietylenu PE 100 przeznaczone do budowy gazociągów i przyłączy, powinny być fabrycznie nowe i posiadać oznakowanie zgodnie z wymaganiami określonymi Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. (Dz.U.2004.92.881 z późn. zmianami).

Kształtki powinny być cechowane w sposób trwały, odporny na warunki atmosferyczne, warunki przechowywania w całym okresie ich użytkowania poprzez wytłoczenie bądź nadruk.

Kształtki wg PN-EN 1555-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE) Część 3: Kształtki.

Na etykiecie dostarczanej z kształtką (lub dostarczonej oddzielnie) producent powinien podać informacje dotyczące parametrów zgrzewania oraz tylko dla kształtek mechanicznych moment siły podczas montażu.

Kształtki powinny być pakowane zbiorczo lub w indywidualne torebki, tekturowe pudełka lub kartony.

W PSG sp. z o.o. stosuje się kształtki elektrooporowe z szeregu SDR11 o napięciu zgrzewania $39,5 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$.

W każdym przypadku mają być dochowane następujące parametry i charakterystyka rur, połączeń:

- posiadanie aprobat technicznych z COBRTI „Instal” Warszawa i IBDiM Warszawa na cały stosowany asortyment lub zgodność z PN.
- oznaczenie znakiem B lub CE (wyrób budowlany).

Montaż projektowanych gazociągów należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego
- instrukcją montażu producenta rur.

UWAGA: Połączenie do czynnej sieci należy zlecić do PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie.

W PSG Sp. z o.o. nie dopuszcza się stosowania kształtek segmentowych.

Zastosowanie kształtek segmentowych możliwe jest w wyjątkowych sytuacjach, w przypadkach skomplikowanych, występujących szczególnych utrudnień przy budowie gazociągów, przyłączy.

Decyzję o możliwości zastosowania kształtek segmentowych do budowy sieci gazowych podejmuje Kierownik Działu Zarządzania Majątkiem Sieciowym na wniosek inspektora nadzoru prowadzącego daną inwestycję.

2.3. Rury ochronne na kable

Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U poz. 640).

Skrzyżowania z kablami energetycznymi

Po wytyczeniu trasy pod gazociągi należy w miejscu skrzyżowania z kablami, wykonać ich zabezpieczenie. Wszelkie prace w pobliżu istniejącego kabla energetycznego należy wykonać ręcznie zgodnie z: N SEP-E-004.

Zabezpieczenie kabla nN

Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy kabla, który należy zabezpieczyć rurą osłonową typu PS o średnicy 110 mm. Następnie wykonać posypkę z piasku o szerokości 30cm i grubości 10cm pod i nad rurą osłonową zabezpieczającą kabel. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrową koloru niebieskiego o szerokości 20cm. Pozostała część wykopu wypełnić gruntem rodzimym i zagęścić.

Zabezpieczenie kabla śN

Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy kabla, który należy zabezpieczyć rurą osłonową typu PS o średnicy 160 mm. Następnie wykonać posypkę z piasku o szerokości 30cm i grubości 10cm pod i nad rurą osłonową zabezpieczającą kabel. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrową koloru czerwonego o szerokości 20cm. Pozostała część wykopu wypełnić gruntem rodzimym i zagęścić.

Prace należy wykonywać po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właściciela.

2.4. Połączenia rurowe

Rurociągi z PE

1. Elementy rurociągu z PE Dz63 i mniejsze łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego
2. Zmiany kierunku wykonać za pomocą kształtek wtryskowych PE,
3. Połączenia projektowanych odcinków gazociągów z istniejącymi gazociągami z PE wykonać za pomocą muf elektrooporowych,
4. Połączenie projektowanego gazociągu PE z projektowanymi zasuwami kołnierзовymi łączyć za pomocą łączny kołnierзовych nierozbieralnych PE-stal.

Rury o średnicach większych od 63mm można łączyć doczołowo a o mniejszych średnicach przy pomocy kształtek elektrooporowych. Zgrzewarki muszą mieć aktualne świadectwo kalibracji.

Do wykonania zmian kierunku przewodu należy stosować łuki i kolana elektrooporowe, kolana do zgrzewania doczołowego zależnie od średnicy. Wszystkie elementy na gazociągu: złączki, kształtki itd. należy stosować odpowiednio dla danej technologii i zastosowanego materiału rur (PE SDR17 lub SDR11).

Łagodne zmiany kierunku trasy gazociągu można wykonać z wykorzystaniem elastyczności rur PE, z tym że promień gięcia nie może być mniejszy niż 20 średnic rury przy temperaturze 20°C.

Łączenie rur PE musi się odbywać w temperaturze od +5°C do +30°C.

Wykonawca w czasie prowadzenia robót montażowych winien prowadzić dokumentację zgrzewania w formie karty technologicznej i kart dziennych zgrzewania określonej przez użytkownika gazociągów. Po zakończeniu prac montażowych wykonawca opracowuje szkic powykonawczy, gdzie między innymi nanosi i wymiaruje miejsca zgrzewów kontrolnych wykonywanych w obecności przedstawicieli dostawcy gazu.

Wykonawca gazociągu zobowiązany jest przed przystąpieniem do robót uzgodnić z dostawcą gazu parametry zgrzewania w postaci karty technologicznej.

Zgrzewanie wykonywać ściśle według zaleceń producenta rur i kształtek, producenta zgrzewarek oraz wytycznych realizacji sieci gazowych z PE.

2.5. Połączenia PE/stal

Połączenia PE/stal muszą być trwale oznakowane. Oznakowanie powinno być zgodne z wymaganiami ST-IGG 1101. Połączenia PE/stal dopuszczone do stosowania na sieciach gazowych Polskiej Spółki Gazownictwa muszą spełniać wymagania Standardu Technicznego ST-IGG 1101 Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączy. Z uwagi na brak normy dla połączeń PE/stal, dokumentem wymaganym jest Aprobata Techniczna wydana zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późn. zmianami).

2.6. Bierna ochrona przed korozją

Przewody z rur PE nie wymagają zabezpieczeń.

UWAGA: Niedopuszczalny jest kontakt elementów z PE z powłokami bitumicznymi.

2.7. Oznakowanie trasy

Oznakowanie trasy przewodów gazowych wykonać zgodnie ze Standardami Technicznymi Izby Gospodarczej Gazownictwa:

- ST-IGG-1001:2011 Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.
- ST-IGG-1002:2011 Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ST-IGG-1003:2011 Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo- pomiarowe. Wymagania i badania.
- ST-IGG-1004:2011 Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.

Dla sieci gazowej układanej w wykopie otwartym, nad gazociągiem należy ułożyć taśmę lokalizacyjną (bez metalowej wkładki) koloru żółtego według ST-IGG-1002:2011. Aby umożliwić lokalizację gazociągu wykrywaczem należy nad gazociągiem (max. 5 cm, osiowo) ułożyć przewód identyfikacyjny Cu 2,5 mm² typu DY, zabezpieczony żółtą izolacją z tworzywa sztucznego. Poszczególne jego odcinki należy łączyć poprzez lutowanie, a tak wykonane złącza winny być bezwzględnie zaizolowane. Dla uzyskania ciągłości systemu lokalizacyjnego gazociągu, projektowany przewód DY 2,5 mm² należy włączyć do końcówek obwodu istniejącego.

Miejsca charakterystyczne gazociągu, takie jak skrzyżowania, zmiana kierunku trasy, rozgałęzienia, armatura odcinająca, zaleca się oznakować tablicami orientacyjnymi.

Słupki oznaczeniowe powinny być wykonane wyłącznie z rur PE koloru żółtego.

W przypadku gazociągów budowanych z wykorzystaniem bezwykopowych metod układania rurociągów taśmy lub siatki ostrzegawcze nie są wymagane.

Znakowanie trasy należy wykonać za pomocą słupków i tablic informacyjnych. Słupki należy lokalizować na załamaniach trasy gazociągu, tablice należy umieszczać na ścianach budynków, ogrodzeniach lub słupach.

2.8. Układanie rurociągów metodą bezwykopową

Przewiert horyzontalny

Na przekroczeniach torów kolejowych siecią gazową przyjęto budowę rurociągu i rur ochronnych z wykorzystaniem technologii horyzontalnych przewiertów sterowanych.

Horyzontalny przewiert sterowany rozpoczyna się z powierzchni gruntu w miejscu, gdzie ma być ułożona dana instalacja. Jest on wykonywany przy pomocy specjalnej głowicy sterującej prowadzonej żerdziami wiertnicy w kierunku zaprojektowanego punktu wyjścia.

Odwiert pilotażowy wykonuje się po uprzednio zaplanowanej trasie. W głowicy pilotażowej umieszczona jest sonda-nadajnik, co daje możliwość dokładnego jej lokalizowania i sterowania przewiertem.

Podczas wiercenia podawana jest płuczka bentonitowa, której zadaniem jest m.in. transport urobku z otworu, stabilizacja wykonanego tunelu oraz chłodzenie narzędzia wierzącego.

Wszystkie przeszkody takie, jak: korzenie drzew, fundamenty, kable, kanalizacja, zostają ominięte i głowica pilotażowa trafia dokładnie do zaplanowanego celu. Chcąc uzyskać określoną średnicę otworu, w miejsce głowicy pilotażowej montuje się specjalną głowicę rozwierającą i wraz z obrotem wciągając ją po wytyczonej trasie poszerzamy odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicą rozwierającą montowany jest element, który ma być przeciągany.

Cała operacja odbywa się bez zakłóceń dzięki płuczce zmniejszającej współczynnik tarcia. Płuczka wiertnicza transportuje urobek do wykopów, a po stężeniu wzmacnia tunel. Składa się ona z bentonitu i wody w proporcji dopasowanej do rodzaju gruntu. Do przeciągania należy użyć rur PE100 RC SDR11 PN16, przejście przez tory należy wykonać z rur PE 100 o wzmożonej wytrzymałości ścianki posiadające aprobatę do zastosowania pod torami kolejowymi.

Przewierty należy wykonać zgodnie z spadkami na profilach podłużnych.

2.9. Obudowa samopogrzalna

Obudowa powinna być wykonana z elementów metalowych, nie powinna wykazywać nierówności powierzchni blatów i braków elementów konstrukcyjnych.

Obudowę należy stosować zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez producenta, jako produkt przemysłowy powinna posiadać atest wydany przez producenta poparty w razie potrzeby wynikami wykonanymi przez niego badań.

Wyniki badań Wykonawca dostarczy do akceptacji Inżynierowi.

UWAGA : Warunki wykonania i odbioru robót ścianek szczelnych ujęto w STWIORB branży konstrukcyjnej.

2.10. Składowanie materiałów

2.13.1. Rury przewodowe

Rury należy składować zgodnie z zaleceniami Producenta rur. Rury należy przechowywać w czystych i suchych pomieszczeniach, w położeniu poziomym, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem oraz spełnienie warunków BHP.

Rury z tworzyw sztucznych PE należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach.

Wysokość składowania i pakowania rur nie powinna przekraczać:

- 1 m dla rur w odcinkach składowanych luzem
- 1,5 m dla rur produkowanych w zwojach.

Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C. Rury należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych.

Składowanie materiałów powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

2.13.2. Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Armaturę należy składować na paletach

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.
PRZEBUDOWA GAZOCIAGU ŚREDNIEGO CIŚNIENIA ZLOKALIZOWANEGO NA DZIAŁKACH 209/5,71/20, 71/3
POWIAT KRAKOWSKI, W GMINIE MOGILANY OBRĘB MOGILANY**

w pozycji pionowej – na stopce, w położeniu stabilnym z zastosowaniem przekładek z kartonu lub folii pęcherzykowej.

2.13.3. Skrzynki uliczne

Skrzynki mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

2.13.4. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka gazociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.13.5. Słupki betonowe

Słupki betonowe przechowywać zgodnie z wymaganiami Producenta.

2.13.6. Drewno na rozpory

Drewno należy układać na podkładkach izolujących od bezpośredniego kontaktu z ziemią i wodą. Warstwy tarcicy oddziela się przekładkami.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania sieci gazowej

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów.

4.2. Transport rur przewodowych, osłonowych

Rury należy transportować zgodnie z wytycznymi Producenta rur. Rury przewozi się dowolnymi środkami transportowymi wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń

mechanicznych. W przypadku załadowania do wagonu lub samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób.

Przy ładowaniu i przewożeniu rur na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym. Załadunek i wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych i ciągnąć po podłożu.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

4.3. Transport armatury.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi.

Armatura transportowa luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.4. Transport gruntu pochodzącego z wykopu

Transport odspojonego gruntu może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. Zaleca się transport samochodami samowyładowczymi o dużej ładowności. Odspojony grunt należy równomiernie umieścić na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem i bezzwłocznie przetransportować na miejsce przeznaczenia (wysypisko).

W przypadku przygotowania odkładów gruntu, przeznaczonych do zasypywania niezabudowanych wykopów, odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- w gruntach przepuszczalnych - nie mniej niż 3,0 m
- w gruntach nieprzepuszczalnych - nie mniej niż 5,0 m

Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie hamował dowozu materiałów na budowę i powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odlamu gruntów.

Wyboru środków transportowych należy dokonać na podstawie analizy następujących czynników:

- ilości mas ziemnych
- odległości transportu
- szybkości i pojemności środków transportowych
- ukształtowaniu terenu
- wydajności maszyn odpajających grunt
- pory roku i warunków atmosferycznych
- organizacji robót.

4.5. Transport słupków, płyt fundamentowych

Elementy betonowe należy transportować zgodnie z zaleceniami Producenta wyrobu.

Elementy te mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Podłogę oraz ściany boczne i czołowe środka transportowego należy wyłożyć materiałem wyściółkowym (słomą lub wełną drzewną) w takiej ilości, aby elementy betonowe były zabezpieczone przed bezpośrednim stykaniem się z podłogą lub ścianami.

Wolną przestrzeń pomiędzy poszczególnymi elementami oraz między ścianami środka transportowego i ładunkiem należy dokładnie wypełnić materiałem wyściółkowym.

Słupki oraz płyty podkładowe można układać warstwami, przekładając poszczególne warstwy materiałem wyściółkowym.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozpór i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

4.6. Transport materiałów do zasypek

Materiały do zasypek mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz zapewnić ochronę przed wpływami atmosferycznymi.

4.6. Transport kruszywa

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.7. Transport drewna konstrukcyjnego

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, po wcześniejszym zabezpieczeniu przed spadaniem lub przesuwaniem.

4.8. Transport mieszanki betonowej

Zasady transportu mieszanki betonowej wg ST.00.00.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Szczegóły dotyczące planowania robót i ich harmonogram wykonawca zadania winien uzgodnić z operatorem sieci gazowej na co najmniej 14 dni przed zakładanym terminem ich rozpoczęcia. Rozpoczęcie robót należy zgłosić pisemnie, w siedzibie właściwego dla terenu inwestycji, Rejonu Dystrybucji Gazu, nie później niż 7 dni przed planowanym terminem ich rozpoczęcia.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowaną sieć gazową należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić właściwy, dla terenu inwestycji, Rejon Dystrybucji Gazu.

W każdym przypadku odkrycia gazociągu należy o tym poinformować Zakład Gazowniczy w Gdańsku oraz umożliwić pracownikom Zakładu sprawdzenie stanu powłoki izolacyjnej gazociągu.

Roboty realizowane na sieci gazowej, oraz w strefie po 5 m w każdą ze stron od jej osi, należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela operatora sieci gazowej.

Prace prowadzić zgodnie z wytycznymi i wymaganiami Polskiej Spółki Gazowniczej Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku.

Całość prac związanych z przebudową sieci gazowej należy prowadzić pod kontrolą służb operatora sieci gazowej. Nadzór wykonywany będzie w formie odpłatnej po uzyskaniu zlecenia.

Należy stosować się do zapisów zawartych w warunkach technicznych stanowiących integralną część niniejszego projektu.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem prac należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją, zwłaszcza z planem generalnym trasy z zaznaczonym usytuowaniem dróg, budowli nadziemnych i podziemnych. Należy zaplanować kolejne etapy prowadzenia robót:

- wyznaczyć miejsca składowania materiałów pomocniczych,
- wyznaczyć lokalizację przejść i przejazdów dla ruchu kołowego,
- rozplanować rozłożenie rur na trasie przebudowy,
- wyznaczyć miejsce składowania ziemi z wykopu
- wyznaczyć miejsce składowania sprzętu
- wyznaczyć miejsca ewentualnego podłączenia do sieci energetycznej (oświetlenie trasy, zasilanie sprzętu)
- wyznaczenie miejsca ustawienia barakowozów dla brygad roboczych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- b) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003, poz. 401), zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-06050, PN-S-02205 oraz instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez Producenta rur.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci gazowej, zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykopy o głębokości większej niż 1,0m należy wykonać o ścianach pionowych obudowanych balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz.401).

Wykonanie wykopów w gruntach nawodnionych:

- wykopy zabezpieczone wbijanymi ściankami szczelnymi z grodzie G62,
- zabezpieczenie wykopów obudową samopogrzalną i zastosowanie igłofiltrów.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być uzgodnione z Inżynierem i dostosowane do danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

W przypadku wystąpienia sączy wody w wykopach należy ją usunąć poprzez odpompowanie.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce uzgodnione z Inżynierem.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry.

Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Głębokości wykopów określono na profilach podłużnych sieci gazowej dołączonych do Dokumentacji Projektowej.

Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. W przypadku wystąpienia lokalnych sączy wód gruntowych wodę z wykopu należy odpompować do istniejącej kanalizacji, lub na teren.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podsypki piaskowej. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

UWAGA: Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość powinna wynosić 0,75m.

Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1m, poprzeczkę na wysokości 0,75m krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

5.3.1. Odspojenie i transport urobku

Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Nadmiar urobku należy przetransportować w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

5.3.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji sanitarnej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.3.3. Odwadnianie wykopu na czas budowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod odwadniania wykopów na czas budowy sieci gazowej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Zakres robót odwodnieniowych należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie wykonywania robót.

W przypadku lokalnego wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować uzgadniając wcześniej szczegóły z właścicielem odbiornika wód.

W miejscach występowania wody gruntowej, w trakcie robót związanych z budową sieci uzbrojenia podziemnego lub fundamentów bezpośrednich należy przewidzieć lokalne odwodnienie wykopów, które w przypadku występowania sączyń w obrębie gruntów spoistych prowadzić należy przez system drenażowy lub bezpośrednio odpompowywanie wody z dna wykopu. W przypadku zagłębienia dna wykopu w nawodnionych gruntach piaszczystych odwodnienie należy wykonać poprzez drenaż, a gdy miąższość gruntów nawodnionych przekracza wysokość 0,5 m powyżej dna wykopu, należy zastosować metodą depresyjną – np. igłofiltry.

5.3.4. Podłoże

5.3.4.1. Podłoże naturalne

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwiać wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2 – 0,3m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody,
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,5m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

Badania podłoża naturalnego dla sieci gazowej wykonać zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610.

5.3.4.1. Podłoże wzmocnione sztucznie

W przypadku zalegania w podłożu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt 5.6.1. należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), mikroporowatych i kamienistych,
- podłoże żwirowo – piaskowe lub tłuczniowo – piaskowe:
 - przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu,
 - przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających),
 - w razie naruszenia gruntu rodzimego, który miał stanowić podłoże naturalne dla przewodów,
 - jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych,
 - w razie konieczności obetonowanie rur.

- mieszane – złożone z podłoży wyżej wymienionych przy nawodnionych gruntach słabych, mało ściśliwych i nasypanych.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 20cm.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładani pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, żeby rura spoczywała na nim na jednej czwartej swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 10cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie dla przewodów z PE ± 5 cm, nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia go do zera.

Badania podłoża wzmocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

5.3.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zaspania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m.

Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud, kamieni, mineralny, sytki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-B-02480.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej (do 30 cm nad rurę) powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu.

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa lub gruntu zasypki powinien być zgodny z Dokumentacją

Projektową, ale nie mniejszy niż $I_s=0.98$, a pod drogami $\geq 1,0$ według próby normalnej Proctora (do głębokości 1,20m). Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,98 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadań np. użycie kruszyw dobrze zagęszczonych (zgodnie z PN –S-02205:1998p.2.11.4).

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Warunki ogólne

Gazociągi zaprojektowano w taki sposób, aby były zachowane odległości poziome i pionowe od obiektów terenowych, zgodnie z

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 640) „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe”.

- normą PN-91/M-34501. „Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”.

Gazociągi układać na głębokościach jak na profilu dołączonym do Dokumentacji Projektowej.

Na przygotowanym i zabezpieczonym przed zalaniem dnem wykopu, układać należy odcinki gazociągów. Technologia układanie przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w trakcie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na bosc końce rur. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Przy opuszczeniu i układaniu rur należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji zewnętrznej. Izolację uszkodzoną przed lub po ułożeniu, jak również przy wykonaniu połączeń należy naprawić. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości.

Montaż rur, armatury, i innych elementów związanych z budową sieci gazowych wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz ściśle wg wytycznych Producentów zachowując wymagania przepisów bhp.

5.5.2. Montaż rur przewodowych, kształtek

Montaż projektowanych gazociągów należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 640) „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe”.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126)
- Instrukcjami obowiązującymi w PSG Sp. z o.o Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy,
- Normą PN-M-34501 – „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi”,
- Instrukcjami i zaleceniami Producentów urządzeń do elekt rozgrzewania, elektrokształtek, rur, armatury.

Minimalne przykrycie gazociągów układanych pod powierzchnią ziemi powinno wynosić:

- 0,8 m dla gazociągów rozdzielczych zlokalizowanych poza pasami drogowymi oraz w pasach drogowych jezdni dróg niepublicznych i w trawnikach, chodnikach lub poboczach dróg publicznych.

W przypadku jezdni dróg publicznych 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.

Siec należy układać w osuszonym i oczyszczonym wykopie. Dno wykopu powinno być wyrównane.

Przewód powinien być ułożony na podłożu wykonanym z podsypki piaskowej tak, aby opierał się na nim, wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do osi.

Gazociągi należy układać w obsypce piaskowej o grubości łącznej:

- 20 cm – podsypki
- średnica zewnętrzna rurociągu
- 30 cm obsypki ponad górną tworzącą przewodu.

Układanie i montaż gazociągu w wykopie należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować zanieczyszczenia wnętrza, uszkodzeń powłok izolacyjnych oraz występowania nadziemnych naprężeń na odcinkach przewodów rurowych. Połączenie rur PE o średnicach powyżej Dz63 wykonywać należy poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Połączenia rur o średnicach do Dz63 wykonać za pomocą zgrzewania elektrooporowego przy zastosowaniu elektrozłączek.

Wpięcie projektowanego odcinka gazociągu do istniejącej sieci należy wykonać za pomocą muf elektrooporowych lub siodła z dolną częścią montażową (do pracy po ciśnieniu).

Do wykonywania zmian kierunku przewodu należy stosować łuki i kolana w przypadkach gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu, podanej w warunkach technicznych Producenta.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania karty technologicznej łączenia zgodne z wymaganiami użytkownika sieci.

Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego, należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomierzeniu wymiarów nadlewu (szerokości i grubości) i oszacowaniu wartości tych odchyień. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyień określonych przez danego Producenta. Przed ukończeniem dnia roboczego, należy zabezpieczyć końce gazociągu.

5.5.3. Montaż/ regulacja armatury

Wg wytycznych Producenta armatury i PSG Sp. z o.o.

5.5.4. Próba wytrzymałości i szczelności

Przed rozpoczęciem prób szczelności wykonać czyszczenie wnętrza gazociągu. Czyszczenie wnętrza gazociągu należy przeprowadzać za pomocą minimum 2-krotnego przepuszczenia tłoka.

Dla gazociągów z PE należy stosować oczyszczanie przez przepuszczenie tłoków czyszczących, a

w razie potrzeby tłoków rozdzielających. Dla rurociągów o średnicy $d_n \leq 63\text{mm}$ dopuszcza się wykonanie czyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchania sprężonym powietrzem. Inną metodę czyszczenia gazociągów z rur PE lub z rur stalowych wykonawca musi uzgodnić z operatorem sieci gazowej. Czyszczenie gazociągu należy wykonać zgodnie z instrukcją postępowania przy odbiorze gazociągów.

Po oczyszczeniu, budowane gazociągi z PE należy poddać próbie łącznej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie z dnia 26.04.2013r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) oraz Normą PN-EN 12327 Infrastruktura gazowa. Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r (Dz. U. 2013. poz.640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe oraz zgodnie z aktualnymi zasadami projektowania i budowy sieci gazowej:

- gazociągi stalowe lub z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 0,5MPa: włącznie należy poddać łącznej próbie wytrzymałości i szczelności pneumatycznej;
- próbę wytrzymałości i szczelności dla sieci gazowych ś/c oraz przyłączy należy przeprowadzić przez okres nie mniej niż 24 h dla sieci i nie mniej niż 1 godzina dla przyłączy, na ciśnienie nie mniej niż 0,75 MPa;
- czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny;
- dopuszczalny spadek ciśnienia – nie dopuszcza się spadku ciśnienia;
- dla gazociągów i przyłączy próbę ciśnieniową (po oczyszczeniu gazociągu np. za pomocą piankowych tłoków czyszczących) należy przeprowadzić metodą rejestracji ciśnienia wg wskazań w normie PN-EN 12327.

Próbie ciśnienia należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na gazociągach. 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:

- 0,50 MPa – dla gazociągów średniego ciśnienia
- próby – dla gazociągów niskiego ciśnienia.

Dla gazociągów z PE ciśnienie łącznej próby wytrzymałości i szczelności nie powinno przekroczyć iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć.

UWAGA: Rurociągi, na których wykonywana jest próba powinny być w sposób wyraźny oznakowane za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych (UWAGA! PRÓBA CIŚNIENIOWA. ZAGRAŻA WYBUchem. WSTĘP WZBRONIONY.) umieszczonych w odległości min. 4m o od osi rurociągu. Próbę wykonać w obecności przedstawicieli inwestora, wykonawcy i użytkownika. Próbę zakończyć spisaniem protokołem.

5.5.5. Włączenie do istniejącego gazociągu

Wszelkie prace gazoniebezpieczne, tj. m. in. wyłączenie z eksploatacji przebudowywanych odcinków infrastruktury gazowej, przełączenia i włączenia do eksploatacji nowo wybudowanych sieci, wraz z ich odpowietrzeniem, nagazowaniem itp., będą wykonane tylko i wyłącznie przez ich operatora poza sezonem grzewczym.

Połączenia przebudowywanych odcinków do istniejącej sieci gazowej należy wykonać zgodnie z ustaleniami z operatorem sieci.

Włączenia do czynnej sieci gazowej dokonują odpłatnie uprawnieni pracownicy operatora sieci gazowej (Gazowni w Gdańsku), wykonawca przygotowuje wykop w miejscu włączenia do czynnej sieci gazowej oraz dostarcza materiały przełączeniowe w tym izolacyjne.

W strefie czynnych sieci gazowych nie należy prowadzić robót ziemnych sprzętem mechanicznym oraz nie składować materiałów budowlanych, włącznie urobku z wykopów.

Podłączenie projektowanego gazociągu do istniejącego gazociągu, należy traktować jako roboty gazoniebezpieczne, zgodnie z jednolitą stanowiskową instrukcją budowy, eksploatacji i BHP dla Zakładów Przemysłu Gazowniczego.

5.5.6. Demontaże

Istniejące gazociągi przewidziane do likwidacji należy demontować. Demontaż jest po stronie Wykonawcy robót.

Demontowane sieci stanowią własność PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku.

Odcinki sieci do demontażu wskazano na planie sytuacyjnym. Prace związane z demontażem wykonywać pod nadzorem służb PSG Sp. z o.o. Przed demontażem należy upewnić się czy odcinki nie są wypełnione gazem (przedmuchać gazem obojętnym). Rurociąg należy wykopać, usunąć z ziemi, zdemontować.

Postępowanie z opadami pochodzącymi z demontażu sieci gazowych zgodnie z informacją o sposobach gospodarowania opadami innymi niż niebezpieczne oraz programem gospodarki odpadami niebezpiecznymi sporządzonym przez Wykonawcę robót. Po demontażu protokoły z likwidacji sieci wraz z kartą przekazania odpadów należy złożyć u gestora sieci.

Utylizacja istniejących odcinków sieci po przebudowie po stronie Wykonawcy.

Po demontażach sieci należy zlecić geodecie inwentaryzację powykonawczą wraz z wyniesieniem sieci z zasobów geodezyjnych.

Uwaga: W projekcie przewidziano demontaż odcinków wyłączonych z eksploatacji. Jednak w przypadku pozostawiania nieczynnych odcinków przewodów gazowych w gruncie, wszystkie takie odcinki należy zabetonować (po ich odgazowaniu) i trwale zaślepić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Kontrola jakości wykonania robót budowy sieci gazowej powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych robót należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- a. zgodności z Dokumentacją Projektową,
- b. wykonanie wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu,
- c. podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inwestora.
- d. badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

- e. badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem syropkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonywać z dokładnością do 10cm,
- f. badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg PN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu,
- g. badanie materiałów użytych do budowy i zabezpieczenia gazociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi z Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne,
- h. sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia gazociągu zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- i. wykonania izolacji połączeń, kształtek, armatury,
- j. sprawdzenie wytrzymałości gazociągu zgodnie z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej,
- k. sprawdzenie szczelności gazociągu zgodnie z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej,
- l. badania wszystkich spoin obwodowych metodami nie niszczącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST,
- n. czyszczenia gazociągów,
- o. oznakowanie trasy gazociągu,
- p. demontażu istniejącego gazociągu poprzez oględziny zewnętrzne.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby oraz atesty gwarancji Producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunkami techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST-D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest **1 m** (jeden metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone według innych jednostek:

- wykopy liniowe	- 1 m ³
- obsypki, podsypki	- 1 m ³
- roboty izolacyjne	- 1 m ²
- wykonanie zabezpieczenia wykopów	- 1 m ²
- rozbiórka nawierzchni	- 1 m ²
- wykonanie zabezpieczenia wykopów stalowymi wbijanymi ściankami szczelnymi	- 1 m ²
- konstrukcja rozpięająca ścianek szczelnych	- 1 Mg

8. ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów będą zdefiniowane w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

W cenie jednostkowej robót należy uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją zadania, wynikające z pkt 9.1. STWiORB ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa przebudowy jednego metra sieci gazowej obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.
PRZEBUDOWA GAZOCIAGU ŚREDNIEGO CIŚNIENIA ZLOKALIZOWANEGO NA DZIAŁKACH 209/5,71/20, 71/3
POWIAT KRAKOWSKI, W GMINIE MOGILANY OBRĘB MOGILANY**

- oznakowanie robót,
- pomiary liniowe w terenie,
- zabezpieczenie drzew przed uszkodzeniem lub ich usunięcie,
- wytyczenie trasy gazociągów i lokalizacji obiektów,
- rozebranie nawierzchni utwardzonych z podbudową,
- wykonanie tymczasowych dróg montażowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych tymczasowych zabezpieczeń,
- wykonanie i zasypianie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem, nadzór właścicieli urządzeń podziemnych,
- wydobywanie, załadunek i wywóz urobku (gruntu z komór roboczych),
- uzgodnienia, nadzory i odbiory przez Właścicieli sieci,
- uzgodnienie zajęcia pasa drogowego,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie w uzgodnieniu i pod nadzorem Właściciela sieci,
- zakup, dostarczenie i składowanie wszystkich niezbędnych materiałów,
- koszt uzgodnień i nadzoru właściciela sieci,
- koszt czasowego zajęcia terenu dla potrzeb budowy,
- koszt energii potrzebnej do uruchomienia urządzeń,
- koszt materiałów,
- wykopy liniowe wraz z umocnieniem (w tym ścianką szczelną) i rozbiórką umocnień,
- wykopy obiektowe wraz z umocnieniem (w tym ścianką szczelną) i rozbiórka umocnień,
- wydobywanie, załadunek i wywóz urobku,
- odwodnienie wykopów,
- transport materiału na wymianę i podsypkę
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki i obsypki oraz zasypki,
- zapewnienie koniecznej wymiany gruntu,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów,
- zapewnienie energii do uruchomienia urządzeń,
- zakup, dostarczenie i składowanie wszystkich niezbędnych materiałów,
- transport gruntu na wymianę i podsypkę,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podłoża z piasku pod rurociągi,
- wykonanie i demontaż obejść tymczasowych,
- ułożenie i montaż rur przewodowych,
- ułożenie i montaż kompletnych rur osłonowych,
- montaż armatury,
- sprawdzenie działania armatury,
- ułożenie taśmy lokalizacyjnej,
- ułożenie przewodu lokalizacyjnego,
- montaż słupków oznaczeniowych,
- montaż płyt pod armaturę,
- obetonowanie skrzynek zasuw,
- wykonanie obsypki piaskowej,
- wykonanie prób wytrzymałości i szczelności,
- wykonanie izolacji rur, kształtek, armatury,
- wykonanie zabezpieczeń skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem,
- włączenie do istniejącej sieci,
- zasypianie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- oznakowanie gazociągu w terenie,
- demontaż przewidzianych do likwidacji odcinków gazociągów wraz z armaturą i transportem zdemontowanych odcinków,
- zapewnienie monitoringu stanu istniejących budynków podczas wykonywania prac w ich pobliżu,
- regulacja wysokościowa istniejących skrzynek armatury,
- wykonanie zabezpieczeń skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem,
- usunięcie kolizji z istniejącym uzbrojeniem,
- wykonanie ewentualnego wzmocnienia podłoża,
- transport materiałów z demontażu wraz z kosztem odkładu,
- utylizacja materiałów rozbiórkowych zgodnie z prawem ochrony środowiska,

- odwóz nadmiaru gruntu,
- zasypanie i zagęszczenie gruntu,
- odtworzenie nawierzchni,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego wraz z koniecznym odtworzeniem nawierzchni,
- wykonanie odwodnienia i zabezpieczenia wykopów
- wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- uzgodnienie wszelkich zmian wynikłych w trakcie realizacji w stosunku do projektu z eksploatatorem sieci,
- uzyskanie zgód na rozpoczęcie robót w pasach drogowych i działkach prywatnych oraz powiadomienie właścicieli terenu o rozpoczęciu robót,
- odbudowa, przebudowa naprawa uszkodzonego istn. uzbrojenia,
- wykonanie odcinków metodami bezwykopowymi, z zapewnieniem wymaganego sprzętu,
- wykonanie komór przewiertowych,
- wykonanie szybów ratunkowych w czasie wykonywania przecisku, komór przewiertowych,
- zmiany w organizacji ruchu drogowego wraz z oznakowaniem tymczasowym,
- zapewnienie przejezdności ulic w trakcie wykonywania robót,
- wszystkie niezbędne prace zapewniające kompletne wykonania zadania,
- uzyskanie wszelkich innych pozwoleń, decyzji, postanowień, zgód, itp. koniecznych do zrealizowania oraz ukończenia robót, w tym uzyskania właściwych decyzji, przyjęć, które umożliwią eksploatację zrealizowanego zakresu objętych niniejszą ST.

10. INFORMACJA PRAWNA

Przywołane w projekcie STWIORB lub w innych częściach dokumentacji nazwy produktów i producentów oraz parametry techniczne poszczególnych materiałów i urządzeń nie są zorientowane jednoznacznie na producenta, stanowią jedynie wskazanie parametrów, które należy zachować przy dostawach w/w elementów.

Zastosowane materiały i urządzenia powinny być równoważne lub lepsze od wskazanych parametrów technicznych w dokumentacji.

Ponadto, jeżeli choć raz są przywołane w projektach branżowych STWIORB lub w innych częściach dokumentacji rozwiązania, materiały lub rodzaje robót należy wówczas traktować, iż są obowiązujące w całym projekcie.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

W trakcie budowy sieci należy stosować się do niżej wymienionych przepisów oraz norm i standardów, w tym m.in.:

1. Rozporządzenia Ministra Gospodarki 26 kwietnia 2013 r. (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 640) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 tekst jednolity z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (Dz. U. 1974 nr 24 poz. 141 tekst jednolity z późn. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. 1995 Nr 25 poz. 133)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. 2001 Nr 138 poz. 1554)
6. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 tekst jednolity z późn. zm.)
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 Nr 63 poz. 735 z późn. zm.)
8. 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 z późn. zm.)

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

**PRZEBUDOWA GAZOCIAGU ŚREDNIEGO CIŚNIENIA ZLOKALIZOWANEGO NA DZIAŁKACH 209/5,71/20, 71/3
POWIAT KRAKOWSKI, W GMINIE MOGILANY OBRĘB MOGILANY**

9. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881 z późn. zm.)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. 2004 Nr 195 poz. 2011)
11. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166 poz. 1360 tekst jednolity z późn. zm.)
12. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o Dozorze Technicznym (Dz. U. 2013 poz. 963 z późn. zm.)
13. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213 poz. 1397 z późn. zm.)
14. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 tekst jednolity z późn. zm.)
15. 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.)
16. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012r poz. 1059 z późn. zm.)
17. Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2007 Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. 2010 Nr 2 poz. 6)
19. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.)
20. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. 2011 Nr 263 poz. 1572)
21. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 Nr 109 poz. 719)
22. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 492)
23. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2000 Nr 26 poz. 313 z późn. zm.)
24. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001 Nr 118 poz. 1263)
25. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. 2002 Nr 191 poz. 1596 z późn. zm.)
26. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126)
27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401)
28. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. 2003 Nr 89 poz. 828 z późn. zm.)
29. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 nr 129 poz. 844 tekst jednolity z późn. zm.)
30. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. 2005 Nr 259 poz. 2173)
31. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania,
32. PN-EN 1555-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) - Część 1: Wymagania ogólne,
33. PN-EN 1555-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) - Część 2: Rury,

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

**PRZEBUDOWA GAZOCIĄGU ŚREDNIEGO CIŚNIENIA ZLOKALIZOWANEGO NA DZIAŁKACH 209/5,71/20, 71/3
POWIAT KRAKOWSKI, W GMINIE MOGILANY OBRĘB MOGILANY**

- 34. PN-EN 1555-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) - Część 3: Kształtki,
- 35. PN-EN 1555-4 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) - Część 4: Armatura,
- 36. PN-EN 1555-5 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) - Część 5: Przydatność do stosowania w systemie,
- 37. 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),
 - 38. PN-EN 12327 Systemy dostawy gazu-Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania – Wymagania funkcjonalne
- 39. ST-IGG-1001 „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.”
- 40. ST-IGG-1002: „Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania badania.”
- 41. ST-IGG-1003: „Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.”
- 42. ST-IGG-1004: „Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.”
- 43. Wytycznymi obowiązującymi w Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy, a w szczególności instrukcją „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.