



Projektowanie. Nadzory. Doradztwo techniczne
„DOLMAR” Mariusz Dolewski

ul. Zakątek 13/2, 85-527 Bydgoszcz
NIP: 5811116733 tel. kom. 515 181 660
e-mail: dolmar.bydgoszcz@wp.pl

NAZWA
ELEMENTU
PROJEKTU:

Szczegółowa specyfikacja techniczna
do projektu zagospodarowania terenu przebudowy sieci
gazowej wysokiego ciśnienia DN 150 MOP 5,5 MPa relacji
Zamość - Łochowo

ADRES:

Zamość
89 – 200 Szubin
identyfikatory działek ewidencyjnych:
041005_5.0039.592/1; 041005_5.0039.3234/2;
041005_5.0039.3233/4

INWESTOR:

Zarząd Dróg Powiatowych
w Nakle nad Notecią
ul. Młyńska 5
89 – 100 Nakło nad Notecią

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

BRANŻA:

sanitarna (gaz)

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Mariusz Dolewski
upr. nr KUP/0166/POOS/04

mgr inż. Mariusz Dolewski

uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych i wod. - kan.
nr ewid. KUP/0166/POOS/04

25 LIPIEC 2022

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania: "Przebudowa sieci gazowej wysokiego ciśnienia DN 150 MOP 5,5 MPa relacji Zamość - Łochowo".

Przebudowa przedmiotowej sieci gazowej związana jest z przebudową drogi powiatowej nr 1535C relacji Zamość - Łochowo.

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót

45231220-3 - Roboty budowlane w zakresie gazociągów

1.4. Zakres robót objętych ST

1.4.1. Przebudowa istniejących odcinków gazociągu i przyłączy

Projekt niniejszy swoim zakresem obejmuje projekt przebudowy gazociągu wysokiego ciśnienia DN 150 MOP 5,5 MPa na odcinku od punktu A do punktu B stanowiących punkty włączenia do istniejącego gazociągu dystrybucyjnego wysokiego ciśnienia DN 150 MOP 5,5 relacji Zamość - Łochowo, związany z planowaną przebudową drogi powiatowej nr 1535C Zamość - Łochowo.

Długość projektowanego odcinka gazociągu DN 150 MOP 5,5 MPa na odcinku A-B wyniesie 27,37 mb.

Uwaga: Po zrealizowaniu przebudowy sieci gazowej należy uzgodnić z Zakładem Gazowniczym w Bydgoszczy demontaż i utylizację odcinków przewodów gazowych wyłączonych z eksploatacji.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązujących Polskich Normach i Rozporządzeniu Ministra Gospodarki:

1. sieć gazowa - gazociągi wraz ze stacjami gazowymi, układami pomiarowymi, służące do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych, należące do przedsiębiorstwa gazowniczego,
2. paliwo gazowe - paliwo pochodzenia naturalnego, spełniające wymagania Polskich Norm
3. gazociąg - rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych,
4. klasa lokalizacji - klasyfikację terenu według stopnia urbanizacji obszaru położonego geograficznie wzdłuż gazociągu,
5. 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,
6. operator sieci gazowej - jednostka organizacyjna przedsiębiorstwa gazowniczego posiadająca koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych siecią gazową, odpowiedzialną za ruch sieciowy

7. skrzyżowanie - miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi lub terenowymi
8. ciśnienie robocze - ciśnienie, które występuje w sieci gazowej w normalnych warunkach roboczych,
9. próba ciśnieniowa - zastosowanie ciśnienia próbnego w sieci gazowej, przy którym sieć gazowa daje gwarancję bezpiecznego funkcjonowania,
10. próba wytrzymałości - próba ciśnieniowa przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy dana sieć gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej,
11. próba szczelności - próba przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego,

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami i normami. Wymagania dotyczące robót są określone szczegółowo w punkcie 5 niniejszej specyfikacji. Ponadto wykonawca robót wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały użyte do wykonania inwestycji

Materiałami stosowanymi do wykonania inwestycji wg zasad niniejszej specyfikacji są :

- rurociąg z rur stalowych,
- materiały izolacyjne.

2.2.1. Materiały do wykonania przebudowy gazociągu:

Przebudowę sieci gazowej wysokiego ciśnienia DN 150 MOP 5,5 MPa wykonać z rur stalowych przewodowych dla mediów palnych, spełniających wymagania PN-EN ISO 3183:2020-03 z zewnętrzną trójwarstwową izolacją antykorozyjną wykonaną fabrycznie 3LPE klasy N-v zgodnie z DIN 30670:2002 oraz zgodnie z wymaganiami jakie zawiera rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r., poz. 640).

2.3. Materiał gruntowy do posadowienia sieci

Podłoże, ze względu na litologię i genezę jest jednorodne. Woda gruntowa do głębokości 2,0 m p.p.t. nie występuje. Warunki gruntowe są proste. Podłoże nadaje się do wykonania projektowanej inwestycji.

Inwestycja znajdować się będzie w I kategorii geotechnicznej posadawiania obiektów budowlanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. , poz. 463).

2.4. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód.

2.4.1. Rury

2.4.1.1. Rury przewodowe

Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu, na podkładach drewnianych o szer. nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1-2m. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,0m. Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Czas składowania nie powinien być dłuższy niż 3 lata. W miarę możliwości, rury przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Nie dopuszczalne jest wleczenie rur po podłożu. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

Przy pracach przeładunkowych należy stosować przenośniki i dźwigi zaopatrzone w odpowiednie zawiasy, uniemożliwiające zaciskanie się lin na rurach (liny miękkie).

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystany do wykonania sieci zewnętrznych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozoru technicznym i innych związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.2 Sprzęt do wykonania robót ziemnych, przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu do zagęszczania gruntu-ubijaki mechaniczne spalinowe o masie 200 kg
- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód dostawczy do 5 t
- samochód samowyładowczy do 5 t
- samochód skrzyniowy 5-10t
- przyczepę dłuźycową do 10 t
- zagęszczarki wibracyjne spalinowe 100m³/h
- żuraw budowlany samochodowy o nośności 4t
- spawarka elektryczna wirująca 300A (do przewiertu)

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonawczych robót oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2 Transport rur

4.2.1 Rury PE

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Wykonanie robót jak określono w specyfikacji, bądź inne o ile zatwierdzone zostanie przez Inżyniera.

5.2. Roboty przygotowawcze

Uprawniony geodeta na zlecenie Wykonawcy dokona wytyczenia trasy przebudowy odcinków gazociągu i trwale oznaczy w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadkowych i kołków krawędziowych. W miejscach dostępnych, ale nie narażonych na zniszczenie powinny być ustalone repery robocze nawiązane do sieci państwowej.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne Wykonawca wykona według PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”, poleceń podanych w specyfikacji technicznej dla całego zadania (roboty ziemne).

Minimalne przykrycie realizowanej sieci gazowej powinno wynosić 1,4 m.

Minimalna szerokość wykopów dla układania rurociągów powinna wynosić 0,30 m, a w miejscach połączeń i zagłębienia powyżej 1m wykop poszerzyć do min. 0,60m, w miejscach wciniek wykopy określają rysunki (wykopy do wciniki w części graficznej opracowania”. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i części stałych.

5.4. Przygotowanie podłoża

Rury gazowe układać na podsypce z piasku grubości 10 cm, tak, aby rura na całej długości opierała się o podłoże.

5.5. Zasypywanie wykopów

Zasypkę Wykonawca wykona zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01, PN-B-10736:1999, oraz akceptacją Inżyniera według specyfikacji (roboty ziemne). Zagęszczenie wykopów do wymaganego stopnia $I_s = 1$.

Po zasypaniu pierwszej warstwy gruntem bez grud i kamieni należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego z metalizowaną ścieżką.

5.6. Roboty montażowe

5.6.1. Układanie rur

Przy układaniu odcinków gazociągu zachować minimalne odległości od obiektów terenowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r., poz. 640).

Strefa kontrolowana dla gazociągów wysokiego ciśnienia DN 150 wynosi 4,0 m, gdzie linia środkowa strefy pokrywa się z osią gazociągu. Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40 cm, a przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu nie mniej niż 20 cm, jeżeli gazociąg układany jest w pierwszej klasie lokalizacji równolegle do uzbrojenia podziemnego.

5.6.2. Montaż rur

Rury łączyć przez spawanie. Prace spawalnicze prowadzić zgodnie z załącznikiem do Zarządzenia nr 49/2022 Prezesa Zarządu z dnia 5 lipca 2022 r. "Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych" oraz zgodnie z normą PN-EN 12732+A1:2014-09 Systemy dostawy gazu. Spawanie stalowych układów rurowych. Wymagania funkcjonalne.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac spawalniczych przedłoży Instrukcję Technologii Spawania (WPS). Instrukcja musi być zgodna z obowiązującymi przepisami i musi być uzgodniona z Inwestorem tj. Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy. W celu prawidłowego wykonania połączeń spawanych elektrycznie gazociągów w/c należy opracować technologię spawania rur, która m. innymi musi zawierać:

- przygotowanie krawędzi,
- określenie gatunku elektrod,
- prąd spawania, biegunowość,
- ilość i kład warstw,
- rozmieszczenie spoin czepnych,
- podgrzewanie,
- warunki pogodowe.

Materiał spawalniczy powinien posiadać atest potwierdzający spełnienie wymagań postawionych w normie przedmiotowej dotyczącej danego materiału a także własności nie gorsze od materiału rury.

Organizacja robót spawalniczych powinna zapewniać poprawne wykonanie złączy spawanych pod względem technicznym z uwzględnieniem obowiązujących przepisów wykonywania połączeń spawanych, przepisów bhp i ppoż.

Prace spawalnicze i kontrolę złączy spawanych należy wykonać wg wymagań normy PN-EN 12732+A1:2014-09 „Systemy dostawy gazu. Spawanie rurociągów stalowych. Wymagania funkcjonalne”.

Zgodnie z tą normą określono kategorię wymagań jakościowych projektowanego gazociągu wysokiego ciśnienia jako kategorię D.

5.7. Izolacje

Do budowy stalowej sieci dystrybucyjnej należy wykorzystywać rury zabezpieczone zewnętrzną fabryczną powłoką izolacyjną:

- a) Do zastosowań typowych:

- z polietylenu wytłaczanego na podkładzie epoksydowym 3LPE w klasie A3 zgodnie z normą PN-EN ISO 21809-1:2018-12. Dopuszcza się również zastosowanie powłoki 3LPE w klasie N-v zgodnie z normą DIN 30670:2012.

b) Do zastosowań specjalnych, gdy wymagana jest dodatkowa, wzmocniona odporność mechaniczna powłoki:

- z polipropylenu 3LPP w klasie C3 zgodnie z normą PN-EN ISO 21809-1:2018-12. Dopuszcza się również zastosowanie powłoki 3LPP w klasie N-v zgodnie z normą DIN 30678.

Zewnętrzne powłoki izolacyjne łącz montażowych (prostych) nowo budowanych dystrybucyjnych sieci gazowych należy wykonywać materiałami spełniającymi przynajmniej niżej wymienione wymagania:

- Rodzaj - materiał kurczliwy (manszeta z systemem zamykającym).
- Klasa wytrzymałości mechanicznej - klasa C wg PN-EN 12068:2002.
- Klasa maksymalnej stałej temperatury roboczej - klasa 50 wg PN-EN 12068:2002.
- Masa adhezyjna manszety - klej butylokauczukowy zachowujący po montażu przez cały okres eksploatacji właściwości plastyczne.
- Manszeta powinna posiadać właściwości samoczynnego zanikania pęcherzy powietrznych powstałych w trakcie montażu oraz samoczynnego wypełniania niewielkich defektów o powierzchni rzędu 1 cm^2 w przypadku uszkodzenia powłoki. Efekt wypełniania defektu w powłoce o powierzchni równej 1 cm^2 nie powinien trwać dłużej niż 4 tygodnie od czasu wystąpienia defektu. Przywołane właściwości manszety powinny być udokumentowane na przykład poprzez:

- dotychczasową praktykę i doświadczenia w stosowaniu tego rodzaju materiałów,
- próby przeprowadzone na placu budowy przez Wykonawcę w obecności Zamawiającego na wskazanych przez Zamawiającego łączach montażowych,
- inny sposób uzgodniony z Zamawiającym.

f) Manszeta powinna zapewniać możliwie największą redukcję zużycia materiałów i powstawania odpadów w trakcie jej montażu, w szczególności odpadów niebezpiecznych, tj.:

- montaż manszety nie powinien wymagać zastosowania dodatkowych podkładów gruntujących,
- montaż manszety nie powinien wymagać zużycia dodatkowej ilości ciepła związanego z koniecznością podgrzania powierzchni łącz montażowych, manszety, czy podkładu gruntującego do temperatury większej niż wymagana do usunięcia wilgoci.

W przypadku braku możliwości zastosowania materiałów termokurczliwych spełniających wyżej wymienione wymagania (dotyczy łuków, kształtek itp.) do zabezpieczenia łącz montażowych należy stosować izolacyjne zestawy powłokowe spełniające przynajmniej niżej wymienione wymagania:

a) Rodzaj - nawojowy zestaw powłokowy, dwutaśmowy nakładany na zimno, składający się z wewnętrznej taśmy zasadniczej ochrony przeciwkorozyjnej i zewnętrznej taśmy zapewniającej dodatkową wytrzymałość mechaniczną wraz z podkładem gruntującym, tj:

- Taśma wewnętrzna - trójwarstwowa, samowulkanizująca się z warstwami zasadniczej ochrony przeciwkorozyjnej wykonanej z butylokauczuku.
- Taśma zewnętrzna wykonana z tworzywa sztucznego (polietylenu),
- Podkład gruntujący - kompatybilny z taśmą wewnętrzną i zewnętrzną.

b) Klasa wytrzymałości mechanicznej zestawu powłokowego- klasa C wg PN-EN 12068:2002.

c) Klasa maksymalnej stałej temperatury roboczej zestawu powłokowego- klasa 50 wg PN-EN 12068:2002.

d) Wymagana minimalna przyczepność zestawu powłokowego do rury stalowej i powłoki fabrycznej PE w temperaturze 23 °C, badana według normy PN-EN 10329:2009 powinna wynosić minimum 60 N/cm.

Spełnienie powyższych wymagań w zakresie przyczepności zestawu powłokowego powinno być potwierdzone wynikami z prób przeprowadzonych na placu budowy przez Wykonawcę w obecności Zamawiającego na wskazanych przez Zamawiającego złączach montażowych lub w inny sposób uzgodniony z Zamawiającym.

5.8. Próby gazociągów

Gazociąg będzie poddany na placu budowy standardowej próbie pneumatycznej szczelności i wytrzymałości.

Celem opracowania jest określenie zasad obowiązujących podczas przeprowadzania próby pneumatycznej oraz określenie w sposób szczegółowy technologii. Przeprowadzone badania mają za zadanie stwierdzić, czy oddany do pracy gazociąg wysokiego ciśnienia będzie bezpieczny i bezawaryjny w czasie eksploatacji.

Gazociąg w/c powinien być poddany próbie pneumatycznej wytrzymałości do ciśnienia iloczynu współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego.

$$P_r (\text{MOP}) = 5,5 \text{ MPa}$$

$$P_{rw} = 1,5 \times P_r = 1,5 \times 5,5 = \underline{8,25 \text{ MPa}}$$

Ciśnienie próby szczelności :

$$P_{rs} = 1,1 \times P_r = 1,1 \times 5,5 = \underline{6,05 \text{ MPa}}$$

czynnik próbny – powietrze

czas próby wytrzymałości - 12 godzin

czas próby szczelności - 24 godziny.

Wynik próby wytrzymałości należy uznać za pozytywny, jeśli po zakończeniu próby nie zostaną stwierdzone nieszczelności, pęknięcia lub odkształcenia gazociągu lub badanego elementu.

5.8.1. Włączenie i nagazowanie nowo wybudowanych odcinków

W celu przełączenia nowo wybudowanych odcinków gazociągu należy:

- wyznaczyć strefy zagrożenia wybuchem
- wyznaczyć miejsca przełączeń w zależności od urządzeń odcinających,
- wyznaczyć miejsca cięć gazociągów
- dokonać włączenia nowo wybudowanych odcinków gazociągu
- napęlić paliwem gazowym nowo wybudowane odcinki gazociągu
- odgazować i przeazotować wyłączone z eksploatacji odcinki gazociągu, trwale zaślepić końcówki.

Wszystkie prace na czynnych gazociągach i przyłączach są pracami gazoniebezpiecznymi i wymagają sporządzenia instrukcji i polecenia na prace gazoniebezpieczne. Instrukcja i polecenie gazoniebezpieczne wymaga zatwierdzenia Zakładu Gazowniczego. Prace gazoniebezpieczne mogą wykonywać tylko firmy posiadające odpowiednie dopuszczenia do prac gazoniebezpiecznych.

5.8.2. Demontaż istniejących odcinków do przebudowy

Wykonać po uruchomieniu i przekazaniu do eksploatacji przebudowanych odcinków gazociągu i przyłącza w zakresie pokazanym w części graficznej opracowania.

Uwaga: Po zrealizowaniu przebudowy odcinków gazociągu należy uzgodnić z Zakładem Gazowniczym w Bydgoszczy demontaż i utylizację odcinków przewodów gazowych wyłączonych z eksploatacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Ogólne zasady

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli, której celem jest sprawdzenie wykonanych czynności zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm.

6.2.Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały przeznaczone do wykonania sieci muszą odpowiadać wymogom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobatę techniczną, certyfikaty i uzyskać akceptację Inżyniera. Przed rozpoczęciem układania sieci Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów przedkładając do oceny Inżyniera próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość.

6.3.Kontrola, pomiary i badania

6.3.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania betonu, zapraw, elementów prefabrykowanych studni zgodnie z wymogami Specyfikacji „Roboty betonowe i żelbetowe”.

6.3.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych ułożenia gazociągu,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki
- badanie jakości wykonanych spawów,
- sprawdzenie zabezpieczenia rur stalowych przed korozją

6.4. Zasady postępowania z wadami wykonanych robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

m- dla wykonywania gazociągu długość rur, (na podstawie dokumentacji).

8. ODBIÓR ROBÓT

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

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

8.2. Odbiór końcowy

Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego (w ramach Przejęcia Końcowego Robót) zgodnie z wymogami określonymi w ST „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci gazowej obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych
- przygotowanie podłoża
- ułożenie przewodów sieci gazowej,
- próba ciśnieniowa i wytrzymałościowa
- pomiary i badania

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci i przyłączy uwzględniają :

- roboty przygotowawcze; wytyczenie trasy sieci
- wykonanie robót ziemnych
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- wykonanie prób ciśnieniowych i wytrzymałościowych
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1.Normy

PGNiG-ZN-G- 3150 Gazociągi- rury polietylenowe - wymagania i badania

PN-EN 10208:2000 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wytrzymałości „A”

PN-75/H-84024

PN-86/H-84018

PN-88/H-84020

Drut spawalniczy

PN-B-10736:1999r

BN-72/8932-01

Roboty ziemne. Wykopy otwarte

– Warunki techniczne wykonania.

DIN 8074:1987 Rury z polietylenu wysokiej gęstości

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN-ISO9969 z 1997 r

Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczenia sztywności obwodowej.

PN-EN-12106:2002 System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury z polietylenu (PE).

Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.

PN-EN 921+AC Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych

PN-EN ISO 9969:1997 Rury z tworzyw termoplastycznych-Oznaczenia sztywności obwodowej

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

mgr inż. Mariusz Dolewski

uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych
wentylacyjnych, gazowych i wod. - kan.
nr ewid. KUP/0166/POOS/04