

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
INSTALACJA GAZU ZIEMNEGO W ZIEMI DLA LAKIERNI

INSTALACJA WEWNĘTRZNA – KOD CPV 453 330 00-0
SIEĆ GAZOWA - KOD CPV 45231220-3

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1 Przedmiot ST
- 1.2 Zakres stosowania ST
- 1.3 Normy i kody ; grupy robót i kategoria robót
- 1.4 Zakres robót objętych ST
- 1.5 Określenia podstawowe
- 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 2.2 Materiały użyte do wykonania inwestycji
 - 2.2.1. Materiały do wykonania gazociągu
 - 2.2.2. Materiały do wykonania instalacji wewnętrznej
- 2.3 Przejścia szczelne przez ściany konstrukcyjne
- 2.4 Składowanie materiałów.
 - 2.4.1. Rury PE
 - 2.4.2. Kształtki i złączki

3. SPRZĘT

- 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2 Sprzęt do wykonania robót ziemnych przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych

4. TRANSPORT

- 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2 Transport rur

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1 Ogólne zasady wykonania robót
- 5.2 Roboty przygotowawcze
- 5.3 Roboty ziemne
- 5.4 Przygotowanie podłoża
- 5.5 Zasypanie wykopów
- 5.6 Roboty montażowe
 - 5.6.1. Układanie rur
 - 5.6.2. Montaż rur z PE
 - 5.6.3. Montaż zaworów odcinających i zaworu MAG-3
 - 5.6.4. Montaż instalacji wewnętrznej
- 5.7. Próby gazociągu
 - 5.7.1. Badanie wstępne szczelności złączy gazowych
 - 5.7.2. Próba szczelności gazociągu
 - 5.7.3. Próba szczelności instalacji wewnętrznej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady
- 6.2. Kontrola jakości materiałów
- 6.3. Kontrola, pomiary i badania
- 6.4. Zasady postępowania z wadami wykonanych robót

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Jednostka obmiarowa

8. ODBIÓR ROBÓT.

- 8.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.2.Odbiór końcowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Cena jednostki obmiarowej
- 9.2.Zasady rozliczania i płatności

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1.Normy
- 10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania:

Projekt przebudowy Centrum Edukacji Zawodowej w Stalowej Woli – Instalacja gazu ziemnego w ziemi dla lakierni.

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

45333000-0 – Instalacja wewnętrzna

1.4. Zakres robót objętych ST

Zakresem robót objęta jest instalacja gazu ziemnego od węzła redukcyjno- pomiarowego do budynku lakierni w CEZ.

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 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 :

- rurociągi i kształtki z PE
- rurociąg z rur stalowych
- materiały izolacyjne
- armatura, kształtki
- urządzenia gazowe

2.2.1. Materiały do wykonania gazociągu:

Materiały użyte do wykonania instalacji gazu w ziemi muszą odpowiadać normom: PGNiG - ZN - G - 3150 „Gazociągi - rury polietylenowe - wymagania i badania” PN-EN 10208: 2000 - „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wymagań A” Zaleca się stosowanie rur w kolorze żółtym.

Dla w/w rozbioru gazu zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi j.w.:

- instalację w ziemi z rur PE100 SDR11 Dz 75 x 6.8 mm od punktu pomiarowego do budynku o długości l=19.5 m.

2.2.2. Materiały do wykonania instalacji wewnętrznej:

Instalację wewnętrzną wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-EN 10208-1: 2000 o klasie wymagań A łączonych przez spawanie.

2.3. Przejścia szczelne przez ściany konstrukcyjne.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać jako przejścia szczelne w tulejach ochronnych z uszczelką.

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 PE

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. Zwoje rur należy układać płasko na równej powierzchni.

Należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi zamknięciami. Nie dopuszczać do składowania rur w sposób przy którym mogły by wystąpić odkształcenia - zagięcia , zagniecenia. W miarę możliwości, rury przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Nie dopuszczalne jest wleczenie rur, wiązek lub kręgów 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).

2.4.2. Kształtki, złączki

Kształtki, złączki i inne materiały jak kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania powinny być składowane w sposób uporządkowany. Każdy asortyment oddzielnie. Z zachowaniem środków ostrożności jak dla rur.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

3. SPRZĘT

3.1. 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)
- zgrzewarka do rur PE
- samochód beczkowóz 4t (do próby szczelności)

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

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 gazociągu do budynku, 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-10736: 1999, poleceń podanych w specyfikacji technicznej dla całego zadania (roboty ziemne).

Minimalne przykrycie gazociągów z rur z PE powinno wynosić 0,60 m dla przyłączy. Minimalna szerokość wykopów dla rur o średnicy > 63 mm powinna wynosić 0,40 m, a w miejscach połączeń wykop poszerzyć do min. 0,60m. 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 gazociągu należy zachować minimalne odległości od obiektów terenowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe Dz.U. Nr 97 poz. 1055. Strefa kontrolowana dla gazociągów niskiego ciśnienia wynosi 1,0 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 równoległe do uzbrojenia podziemnego.

5.6.2. Montaż rur z PE

Rury PE układane na głębokości 1m, łączyć za pomocą elektrozłączek PE (zgrzewanie elektrooporowe z użyciem mufy łączącej). Rurociąg układać na podsypce piaskowej 10 cm. Na zmontowanym rurociągu wykonać obsypkę piaskową 10 cm nad rurę. Na wysokości 30 cm nad rurociągiem ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą. Przy przyłączy ułożyć drut sygnalizacyjny DY 1,5 mm² jednym końcem połączony z gazociągiem początkowym a drugim końcem podłączony do zacisku na rurze osłonowej. Trasa gazociągu powinna być oznaczona zgodnie z normą ZN-G-3001: 2001 "Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu. Wymagania ogólne".

Na końcowe odcinki przyłącza (za węzłem redukcyjno- pomiarowym oraz przed skrzynką z zaworem odcinającym przed budynkiem) stosować rury stalowe przewodowe dla mediów palnych wg PN-EN 10208-2+AC:1999 o klasie wymagań B, fabrycznie izolowane powłoką PE (typ Z03), o średnicy Dn 65.

Przy skrzyżowaniu z przewodem kanalizacji sanitarnej na przewodzie gazowym wykonać rurę ochronną o długości $l=3m$, zachowując odstęp pomiędzy rurociągiem gazowym oraz rurą ochronną $H_{min} \geq 0.25m$. Przy skrzyżowaniu z kanałem ciepłowniczym Przewód gazowy wykonać w izolowanej termicznie rurze ochronnej. Z wykonania rury ochronnej można zrezygnować po zlikwidowaniu kanału ciepłowniczego.

5.6.3. Montaż instalacji wewnętrznej

Instalację wewnętrzną wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-EN 10208-1: 2000 o klasie wymagań A łączonych przez spawanie.

Przewód przechodzący przez ścianę konstrukcyjną w budynku prowadzić w rurze osłonowej z uszczelnieniem pianką PUR. Przewody łączyć poprzez połączenia spawane. Przy wspólnym prowadzeniu przewodów gazowych z innymi przewodami należy zachować następujące odległości:

- przewody gazowe prowadzić powyżej przewodów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej w odległości min. 15 cm,
- poniżej przewodów c.o. przy zachowaniu wymaganych odległości min. 15 cm,
- 10cm nad nieuszczelnionymi puszkami rozgałęźnymi instalacji elektrycznej,
- 60cm od urządzeń iskrzących (wyłączników, bezpieczników, gniazd wtykowych),
- 20cm od prowadzonych równolegle przewodów telekomunikacyjnych.

Rury gazowe mocuje się do ścian w odległości 2cm od lica przegród za pomocą uchwyty w odstępach co 1.5 m.

5.7. Próby gazociągów

Zakres wymaganych prób gazociągów z rur stalowych i polietylenowych reguluje norma PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów”.

5.7.1. Badanie wstępne szczelności złączy gazociągów

Badanie wstępne gazociągów z rur stalowych przeprowadza się pod ciśnieniem 0,40 MPa, a gazociągów z rur PE pod ciśnieniem 0,10 MPa. Nieszczelności wykrywa się za pomocą wodnego roztworu mydła. Czas trwania badania powinien wynosić co najmniej 1 godz. od chwili osiągnięcia ciśnienia próby.

Wykryte nieszczelności powinny być usunięte, a złącza ponownie zbadane.

Po badaniach wstępnych i usunięciu ewentualnych usterek gazociąg należy poddać próbie szczelności.

5.7.2. Próba szczelności gazociągu

Próbę szczelności należy wykonać po ułożeniu gazociągu w wykopie.

Rurociąg powinien być zasypany z wyjątkiem następujących miejsc:

- montażu armatury
- połączeń kołnierzowych
- zamknięć końcówek odcinków próbnych

Próbę szczelności wykonać sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,74 MPa dla rur z PE, oraz 0,70 MPa dla rur stalowych, przez 24 godziny. Badanie wykonać komisyjnie w obecności przedstawiciela Wykonawcy, Inwestora i Dostawcy gazu. Gazociąg można uznać jako szczelny gdy nie nastąpi spadek ciśnienia lub mieści się w granicach dopuszczalnych tj 0,01 % na godzinę.

Po wykonaniu próby gazociąg należy odpowietrzyć i przekazać do eksploatacji.

Odpowietrzenie i uruchomienie gazociągu zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonane zostanie przez Dostawcę gazu na zlecenie Inwestora.

Teren badania gazociągu powinien być w sposób wyraźny oznakowany za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych ustawionych po ich obu stronach w odległości nie mniejszej niż 4m Tablice ostrzegawcze powinny mieć napis : Uwaga, Próba ciśnieniowa, Zagrożenie wybuchem. Wstęp wzbroniony.

5.7.3. Próba szczelności instalacji wewnętrznej

Rurociągi w instalacji łączyć przez spawanie. Próbę szczelności dla instalacji wykonać powietrzem o ciśnieniu 0.05 MPa. Badania szczelności połączeń należy wykonywać przez powlekanie badanych miejsc wodą mydlaną naniesioną pędzlem.

Rurociągi instalacji należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie a następnie pomalowanie 2-krotnie farbą podkładową chlorokauczukową oraz 2- krotnie farbą nawierzchniową olejną lub syntetyczną żółtą.

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 instalacji muszą odpowiadać wymogom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobatę techniczną, certyfikaty i uzyskać akceptację Inżyniera.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji 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

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 zgrzewów
- 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)
- oraz długość rur osłonowych (na podstawie dokumentacji projektowej i pomiarów w terenie)
- szt – urządzenia, zawory (na podstawie dokumentacji projektowej i pomiarów w terenie)

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 i przyłączy

- próby ciśnieniowe
- wykonanie izolacji antykorozyjnej rury stalowej
- zasypanie i zagęszczenie wykopu

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

8.2. 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 instalacji gazowej obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych
- ułożenie przewodów sieci gazowej,
- próba ciśnieniowo-hydrauliczna
- 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 instalacji
- ✓ wykonanie robót ziemnych
- ✓ dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- ✓ przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- ✓ montaż rurociągów i armatury
- ✓ wykonanie prób ciśnieniowych
- ✓ usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót
- ✓ przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-92/M-34503	Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
PGNiG-ZN-G-3150	Gazociągi- rury polietylenowe - wymagania i badania
PN-EN 10208:2000	Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wytrzymałości „A”
ZN-G-4120-4122	Punkt redukcyjny

ZN-G-4001-4010	Układ pomiarowy
PN-75/H-84024 PN-86/H-84018 PN-88/H-84020	Drut spawalniczy
PN-B-10736:1999r BN-72/8932-01	Roboty ziemne. Wykopy otwarte – Warunki techniczne wykonania.
DIN 8074:1987	Rury z polietylenu wysokiej gęstości
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.

BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki techniczne wykonanie i odbioru robót budowlano-montażowych oraz obowiązujące normy techniczne.
PN-EN-ISO9969 z 1997 r	Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczenia sztywności obwodowej.
PN-EN-12106:2002	System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury z polietylenu (PE). Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.
PN-EN 921+AC	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych
PN-EN ISO 9969:1997	Rury z tworzyw termoplastycznych-Oznaczenia sztywności obwodowej
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

10.2. Inne dokumenty

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