

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PRZEBUDOWA KOLIDUJĄCEJ SIECI GAZOWEJ

nazwa i adres obiektu budowlanego		
Przebudowa i rozbudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 2877D-ul.Bohaterów Getta z drogą gminną nr 117957D-ul. S.Żeromskiego w Bielawie		
jednostka ewidencyjna	obręb	numer działki ewidencyjnej
Bielawa	Północ	254, 416/20, 418, 419/1, 421/14, 420
	Południe	270/3, 575/4, 575/6, 575/7, 575/12, 306/3

nazwa i adres inwestora
Gmina Bielawa - pl. Wolności 1, 58-260 Bielawa

imię i nazwisko projektanta	data/podpis
inż. Krzysztof Woszczyński 275/DOŚ/07 DOŚ/IS/0108/06	 20.12.2017

1.	WSTĘP.....	3
1.1.	PRZEDMIOT ST	3
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.3.	NAZWY I KODY: GRUPY ROBÓT, KLAS ROBÓT I KATEGORII ROBÓT	3
1.4.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
1.4.1.	<i>Przebudowa istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia DN350/300/65 oraz de225PEHD</i>	3
1.4.2.	<i>Przylączy gazu do budynków przy ul. Bohaterów Getta 1 oraz ul. Wolności 97 i 97A</i>	3
1.5.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.6.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
2.	MATERIAŁY	5
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	5
2.2.	MATERIAŁY UŻYTE DO WYKONANIA INWESTYCJI.....	5
2.2.1.	<i>Materiały do wykonania przebudowy gazociągu:</i>	5
2.2.2.	<i>Przebudowa gazociągu.....</i>	6
2.2.3.	<i>Przylączy gazu.....</i>	6
2.3.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	6
2.3.1.	<i>Rury</i>	6
2.3.2.	<i>Kształtki, złączki</i>	7
3.	SPRZĘT	7
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	7
4.	TRANSPORT.....	7
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	7
4.2.	TRANSPORT RUR.....	8
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	8
5.1.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	8
5.2.	ROBOTY ZIEMNE.....	8
5.3.	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA.....	9
5.4.	ZASYPYWANIE WYKOPÓW	9
5.5.	ROBOTY MONTAŻOWE	9
5.5.1.	<i>Układanie rur</i>	9
5.5.2.	<i>Montaż rur z PE.....</i>	10
5.5.3.	<i>Montaż przylączy gazowego</i>	10
5.6.	IZOLACJE.....	10
5.7.	PRÓBA CIŚNIENIA	11
5.8.	ORGANIZACJA PRACY PRZY ROBOTACH GAZONIEBEZPIECZNYCH	11
5.9.	ODPOWIETRZENIE I NAPEŁNIENIE GAZEM GAZOCIĄGU	11
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
6.1.	OGÓLNE ZASADY	11
6.2.	KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW.....	12
6.3.	KONTROLA, POMIARY I BADANIA	12
7.	OBMIAR ROBÓT	12
7.1.	JEDNOSTKA OBMIAROWA	12
8.	ODBIÓR ROBÓT	12
8.1.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	12
8.2.	ODBIÓR KOŃCOWY	13
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	13
9.1.	ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI.....	13
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	13
10.1.	NORMY.....	13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przełożeniem gazociągu niskiego ciśnienia dla zadania:

„Przebudowa i rozbudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 2877D-ul.Bohaterów Getta z drogą gminną nr 117957D-ul. S. Żeromskiego w Bielawie”

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 istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia DN350/300/65 oraz de225PEHD

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót związanych z:

- przebudową istniejącego gazociągu.
- budową przyłączy gazu

Gazociąg należy wykonać metodą wykopową, określoną w Projekcie Wykonawczym składającym się z opisu technicznego oraz części graficznej.

Wykonawca metodą wykopową wykona :

- przebudowę istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia DN350, DN300, DN65 oraz de225 PEHD jako prace wyprzedzające przed robotami związanymi z przebudową i rozbudową skrzyżowania drogi powiatowej nr 2877D-ul.Bohaterów Getta z drogą gminną nr 117957D-ul. S. Żeromskiego w Bielawie

1.4.2. Przyłącza gazu do budynków przy ul. Bohaterów Getta 1 oraz ul. Wolności 97 i 97A

Wykonawca wykona :

- przyłącza gazu do budynków mieszkalnych wielorodzinnych z odgałęzieniem od projektowanej sieci gazowej

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 Projektem Wykonawczym, 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.

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

2.2.1. Materiały do wykonania przebudowy gazociągu:

Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać wymaganiom Normy PN-EN 1555-2, posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa B i być oznaczone tym znakiem. Przy wyborze producenta rur należy kierować się posiadaniem certyfikatu na znak bezpieczeństwa „B” oraz certyfikatu wdrożenia systemu jakości wg ISO 9001.

Kształtki zastosowane do zabudowy winny być wykonane metodą wtryskową. Kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IGNiG w Krakowie. Do każdej partii rur i kształtek należy dostarczyć deklarację zgodności zgodnie z PN/EN-45014. Deklaracja zgodności powinna zawierać co najmniej:

- nazwę i adres dostawcy wydającego deklarację

- identyfikację wyrobu (oznakowanie kształtek, partia lub numer serii, ilość kształtek w partii i źródło pochodzenia)
- normy lub inne dokumenty normatywne odnoszące się do kształtek
- datę wystawienia deklaracji
- podpis i stanowisko osoby upoważnionej
- oświadczenie, że deklaracja została wydana na wyłączną odpowiedzialność dostawcy

2.2.2. Przebudowa gazociągu

Przebudowę gazociągu niskiego ciśnienia wykonać z rur PE SDR 17,6 de315/225/160 PEHD i połączyć z czynnym gazociągiem DN350/300/65 oraz de225 PEHD. Na gazociągu wykonać odgałęzienia w celu przyłączenia istniejących odbiorców gazu.

2.2.3. Przyłącza gazu

Przyłącza gazu wykonać z rur PE SDR 11 de63 PEHD wg normy j.w. (dla przebudowy).

W odległości 1,50 m od lica budynku przyłącze wykonać z rur stalowych o średnicy DN50, a przepięcie przyłącza gazowego wewnątrz budynku do instalacji wewnętrznej dokonać rurą stalową bez szwu wg PN-EN-1775:2002.

2.3. 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.

2.3.1. Rury

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. Niedopuszczalne 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).

2.3.2. 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, dozorcze technicznym i innych związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

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

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 +0 do +30⁰C,
- 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. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien załatwić wszystkie sprawy formalno - prawne związane z przejściem terenu. Należy powiadomić zainteresowane strony. Trasę sieci gazowej powinien wytyczyć uprawniony geodeta na podstawie projektu budowlanego. Równoległe z wytyczeniem trasy gazociągu powinien być wyznaczony pas terenu czasowo zajęty pod budowę. Wytyczenie trasy winno odbywać się w obecności wykonawcy i inspektora nadzoru inwestora. O terminie rozpoczęcia robót wykonawca powinien powiadomić zainteresowane strony.

5.2. Roboty ziemne

Prace ziemne wykonać ręcznie i mechanicznie. W razie robót w bezpośrednim sąsiedztwie innych urządzeń podziemnych należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane, zapewnić fachowy nadzór techniczny. Przy dużym zagęszczeniu urządzeń podziemnych wskazany jest

niejednokrotnie wykonywanie wykopów kontrolnych, w celu dokładnego ustalenia położenia przewodów.

Ziemię wydobywaną z wykopu należy składać w odległości 0,5-0,7 m od jego krawędzi.

Przy wykonywaniu wykopu na placach i ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób, wokół wykopu ustawia się poręcz ochronne i napisy „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, „Roboty Gazociągowe”, „Ostrożnie z ogniem”. Wykonawca zobowiązany jest do ustawienia niezbędnej ilości mostków dla umożliwienia mieszkańcom przechodzenia przez wykopy.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniach wynikających z uszkodzeń instalacji podziemnych, w szczególności kabli elektroenergetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Dla ułożenia sieci gazowej należy wykonać wykop o szerokości dna wykopu 0,6 m.

5.3. Przygotowanie podłoża

Struktura dna wykopu gazociągu nie powinna być naruszona na głębokości większej niż 0,2 m, na dnie wykopu powinna być ułożona warstwa wyrównawcza (o grubości 0,1 m) z piasku. Z piasku należy również wykonać obsypkę gazociągu oraz zasypkę na wysokość co najmniej 10 cm nad górną krawędź rury.

5.4. Zasypywanie wykopów

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób szczelności przystępuje się do zasypywania wykopów. Zasypywanie wykopów wykonuje się ręcznie. Zasypywaną do wykopów ziemię ubija się mechanicznie warstwami co 20 cm płytami ubijającymi. W miarę zasypywania ustawia się jednocześnie obudowę uzbrojenia. Końcowym etapem budowy gazociągu jest porządkowanie trasy i naprawa nawierzchni.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. 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 równolegle do uzbrojenia podziemnego.

5.5.2. Montaż rur z PE

Rury de315, de225 i de160 PEHD można łączyć ze sobą metodą zgrzewania doczołowego natomiast kształtki PE oraz rury de63 PEHD można łączyć wyłącznie przy pomocy zgrzewania elektrooporowego. Przy zgrzewaniu należy stosować odpowiedni sprzęt oraz procedury zgrzewania. Ponadto istotnym czynnikiem wpływającym na jakość wykonanego połączenia jest dokładność przygotowania i oczyszczenia końcówek rur oraz usunięcie ewentualnej owalizacji.

Przy zgrzewaniu elektrooporowym końcówki rur powinny być ucięte prostopadle, a krawędzie zewnętrzne na obwodzie rury zaokrąglone. Zewnętrzna warstwa zdegradowanego materiału powinna być usunięta z powierzchni rury przy pomocy skrobaków na obszarze do którego będzie przylegał element grzewczy kształtki. Po usunięciu zdegradowanej warstwy materiału, powierzchnię rury należy przetrzeć chłonnym, niekłaczącym papierem zwilżonym płynem odtłuszczającym (np. Tangit, alkohol izopropylowy). Po wykonaniu zgrzewu poza końcami kształtki nie powinny być widoczne ślady wycieku stopionego tworzywa. Jeśli kształtka posiada wskaźniki zgrzewania, po wykonaniu zgrzewu powinny one znajdować się w pozycji potwierdzającej prawidłowe połączenie, zgodnie z instrukcją dla danego typu kształtki.

5.5.3. Montaż przyłącza gazowego

Przyłącze gazowe wykonać z rur PE SDR 11 o de63 PEHD. W odległości 1,50 m od ściany budynku wykonać przejście z rury PE na rurę stalową DN50 poprzez zastosowanie kształtki PE/stal. Elementy stalowe należy łączyć przez spawanie a miejsce spawania zaizolować.

5.6. Izolacje

Ochronę antykorozyjną rurociągów stalowych reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, Dz.U. Nr 97, poz 1055.

Dopuszcza się stosowanie rur stalowych izolowanych taśmami z tworzyw sztucznych dla gazociągów o średnicach nie przekraczających DN50.

Powłoki ochronne gazociągu stalowego powinny być poddane badaniom szczelności, przeprowadzanym podczas układania gazociągu

Izolację odcinka rury stalowej oraz połączeń spawanych należy wykonać według zaleceń Z.G. taśmami polietylenowymi dopuszczonymi do stosowania w kraju.

5.7. Próba ciśnienia

Próbie ciśnienia należy wykonać zgodnie z PN-12007-3:2004 oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 26/04/2013 roku. Szczelność połączeń sprawdza się przy użyciu sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,75 MPa. Czas trwania próby powinien wynosić co najmniej 24 godz. W tym czasie nie powinien wystąpić spadek ciśnienia. Gazociąg podczas próby zasypać na odcinkach prostych.

5.8. Organizacja pracy przy robotach gazoniebezpiecznych

Wpięcie projektowanej sieci gazowej do czynnej sieci gazowej winien wykonać użytkownik sieci czyli PSG Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu Zakład w Wałbrzychu lub jednostki uprawnione przez PSG

5.9. Odpowietrzenie i napełnienie gazem gazociągu

Odpowietrzenie gazociągu wykonać zgodnie z obowiązującymi w PSG Sp. z o.o. przepisami. Odpowietrzanie można uznać za zakończone, jeżeli zawartość tlenu w gazie wypuszczanym przez rurę wydmuchową spadnie dla trzech kolejnych pomiarów wykonanych w odstępach co 5 min. poniżej 2% obj.

Napełnienie gazociągu gazem wykonać zgodnie z obowiązującymi w PSG Sp. z o.o. przepisami.

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.

6.3. Kontrola, pomiary i badania

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót.

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

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 – kształtki z PE oraz stali (na podstawie dokumentacji projektowej i pomiarów w terenie)

8. ODBIÓR ROBÓT

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
- zasypianie i zagęszczenie wykopu

8.2. Odbiór końcowy

Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. 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 i przyłączy
- ✓ 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

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89, poz 414/ z późniejszymi zmianami

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne /Dz. U. Nr 54, poz. 348 /z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 roku o dozorze technicznym /Dz. U. Nr 122, poz. 1321/
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku w sprawie aprobaty i kryteriów technicznych wyrobów budowlanych /Dz. U. Nr 10/95, poz 48, zmiany Dz. U. Nr 136/95, poz. 672/
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe /Dz. U. z dnia 04/06/2013 poz. 640/
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 21 lipca 1994 roku w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /M.P. Nr 39, poz. 335; zmiany M.P. Nr 60/94, poz. 535/
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 roku w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych /Dz. U. nr 74/99 poz 836/
- Specyfikacją techniczną projektowania, budowy i odbioru sieci gazowej. Wydanie 3-zmienione – opracowaną przez Zakład Gazowniczy Wałbrzych w 2005 roku, +Aneks
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. nr75/2002 z dnia 15.06.2002.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. /Dz. U. nr 25/95 poz. 133/
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu /paliw gazowych/ oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych /Dz. U. 83/93 poz. 392/
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. /Dz. U. Nr 63, poz.735/
- PN-99/B-06050 – Roboty ziemne, budowlane

- PN-92/M-34503 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów
- PN-EN 1555-2-Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Rury.
- ZN-G-3001 – Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu
- ZN-G-3003 – Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe
- ZN-G-3004 - Gazociągi. Tablice orientacyjne
- PN-EN 10208-2+AC – Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych.