

SIEĆ GAZOWA

45231221-0 – Roboty budowlane w zakresie gazowych sieci zasilających

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
 - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową sieci gazowej w ramach zadania polegającego na budowie drogi gminnej - połączenie ul. T. Chałubińskiego z ul. Tarnogóską w Gliwicach.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Niniejsza Specyfikacja obejmuje swoim zakresem czynności umożliwiające budowę:

Odcinka sieci gazowej DN200 związanego z budową drogi gminnej - połączenie ul. T. Chałubińskiego z ul. Tarnogóską w Gliwicach.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu rurociągów, uzbrojenia i armatury dla w/w zadania

- Przebudowa sieci gazowej niskiego ciśnienia:
- Roboty przygotowawcze (pomiary, niezbędne rozbiórki)
- Roboty ziemne (wykonanie wykopu, transport mas gruntu, transport materiału na zasypkę piaskową, zasypianie i zagęszczenie)
- Roboty montażowe związane z włączeniem do czynnej sieci gazowej bez konieczności stopowania

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

Określenia szczególne podane w niniejszej ST:

- gazociąg - rurociąg wraz z wyposażeniem, ułożony na zewnątrz stacji gazowych, obiektów wydobywających, wytwarzających, magazynujących lub użytkujących gaz ziemny, służący do transportu gazu ziemnego
- rura osłonowa – rurę zamontowaną w celu ochrony umieszczonego w niej gazociągu przed uszkodzeniem mechanicznym;
- sieć gazowa – obiekty sieci gazowej połączone i współpracujące ze sobą, służące do transportu gazu ziemnego;
- skrzyżowanie – miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi, takimi jak: droga, linia kolejowa, lub obiektami terenowymi, takimi jak: rzeka, kanał, grobla,
- strefa kontrolowana – obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, w którym przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się transportem gazu ziemnego podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłowe użytkowanie gazociągu;
- ciśnienie – nadciśnienie gazu wewnątrz sieci gazowej mierzone w warunkach statycznych;
- próba szczelności – próbę ciśnieniową hydrostatyczną lub pneumatyczną przeprowadzaną w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności;

Roboty ziemne:

- podłoże naturalne - podłoże z drobnoziarnistego gruntu.

- podłoże naturalne z podsypką- podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu droбноziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.
- podłoże wzmocnione-podłoże na gruncie niestabilnym. wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy żelbetowej lub specjalnej konstrukcji.
- podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.
- obsypka - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny lub rurociąg.
- zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.
- zasypka główna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.
- powierzchnia zwilżona - wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonania sieci gazowej powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej.

Zastosowanie do wykonania robót innych rodzajów (typów) urządzeń niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rury gazowe

Przewód gazowy stanowiący sieć gazową zaprojektowano z rur D225mm, z rur PE klasy PE100 RC, szeregu SDR11. Kształtki i złączki, dobrano z materiału PE klasy 100, szeregu SDR11.

Rury PE do budowy przyłącza powinny posiadać Opinię Techniczną dot. możliwości stosowania rur na terenach górniczych. Rury muszą spełniać wymogi PN-EN1555-1, PN-EN1555-2 oraz publicznej specyfikacji PAS 1075.

2.3 Kształtki, armatura gazowa

Zarówno kształtki jak i rury zastosowane do budowy projektowanego odcinka gazociągu, zgodnie z wymogami Inwestora muszą posiadać certyfikat ISO-9001, natomiast zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych – odpowiednie aprobaty i atesty techniczne.

Przejścia PE/stal winny być zgodne ze standardami technicznymi ST-IGG 1101:20011

Po ułożeniu rurociągu wykonać obsypkę i zasypkę piaskową grubości 20cm nad wierzchołkiem rury. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym.

Przy układaniu rurociągów pod ciągami pieszo-jezdnymi stopień zagęszczenia podsypki, obsypki i zasypki wstępnej powinien wynosić co najmniej 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami ich stopień zagęszczenia powinien osiągnąć wartość min. 85%. Wykonanie podsypek i obsypek nie może spowodować zniekształcenia lub zniszczenia rurociągów. Podsypkę, obsypkę i zasypkę zagęszczać warstwami maksymalnej grubości do 20cm. Wykonanie warstw piaskowych pod i nad rurociągami jest bardzo ważne. Używać zagęszczania ręcznego, udeptywania, ale głównie zagęszczarek mechanicznych, których działanie nie może spowodować uszkodzenia lub zniekształcenia rurociągów. Montaż przewodów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur, aprobatami technicznymi.

2.4. Kruszywo na podsypkę

Podsypka pod rurociąg może być wykonana z pospółki. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-EN ISO 14688-2 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

2.5. Składowanie materiałów

Rurociągi

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i odpadami atmosferycznymi i nasłonecznieniem oraz spełnienie warunków bhp.

Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót przygotowawczych i ziemnych

W zależności od potrzeb wykonawca przystępujący do wykonania sieci gazowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- pilę motorową łańcuchową 4,2 KM,
- koparkę podsiębierną 0,25 m³ do 0,40 m³,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- inne niezbędne do wykonania robót.

3.3. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- zgrzewarka do łączenia czołowego, elektrooporowego,
- sprzęt do wykonania prac hermetycznych metodą T.D Williamson,
- inne niezbędne do wykonania robót oraz prób szczelności.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport rur, armatury

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Transport materiałów może się odbywać tylko poza godzinami szczytu komunikacyjnego, tak aby nie powodować dodatkowych utrudnień w ruchu komunikacyjnym.

W trakcie transportu rur należy unikać uszkodzeń mechanicznych. Absolutnie niedopuszczalne jest, by zarysowanie rur było głębsze niż 10% grubości ścianki rury.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.3. Transport kruszyw

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

4.4. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Roboty przygotowawcze

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 sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

5.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W pozostałych gruntach oraz gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 20 cm. W gruntach skalistych, gliniastych lub stanowiących zbite łyły należy wykonać podłoże z piasku grubości 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia podłoża powinien wynosić $I_s = 0,98$.

5.5. Roboty montażowe

Wymagane spadki, warunki posadowienia i głębokości zamieszczono w dokumentacji projektowej.

Projektowany gazociąg należy ułożyć w gruncie na głębokości do 1,5m.

Ewentualne korekty głębokości ułożenia gazociągu dyktowane rzeczywistym zagłębieniem istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz rzędnymi terenu należy wprowadzić w czasie montażu, po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych.

Rury w miejscu wykopów otwartych nie powinny być układane w gruncie kamienistym. Wszelkie przedmioty takie jak gruz, beton, kamienie powinny zostać usunięte, a dno wykopu wyrównane.

Zасыpując wykopy należy dokładnie zagęszczać grunt w pobliżu armatury. Użycie żwiru jako zasyпки jest niedozwolone. Dalsze zasypanie przewodu należy wykonać przy użyciu ziemi z wykopu.

Wymieniany odcinek gazociągu należy wykonać z rur o średnicy D225 PE typu RC szeregu SDR11. Do istn. gazociągu należy zamontować rurowe przejścia PE/stal DN200/DN225. W przypadku konieczności przegłębienia gazociągu należy zastosować kolana 45° D225RC.

Łączenie odcinków przewodów gazowych oraz kształtek D225RC, należy wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego.

Zmiany kierunku trasy zaprojektowano przy użyciu kształtek fabrycznych.

Łączenie rur stalowych wykonać za pomocą odpowiednich technik spawania

W odległości ok. 40cm nad przewodem gazowym należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze żółtym z napisem GAZ. W celu ułatwienia lokalizacji przewodu gazowego należy również ułożyć przewód lokalizacyjny DY 1 x 2,5 mm² (Cu). Przewód powinien znajdować się w odległości 5 cm nad przewodem gazowym. Końce przewodu należy wyprowadzić do skrzynki ulicznej w pobliżu miejsc włączenia. Taśma ostrzegawcza oraz przewód lokalizacyjny powinny być zgodne ze standardami technicznymi.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, na okres eksploatacji przewodu gazowego należy wyznaczyć strefę kontrolowaną o szerokości 1m, której linia środkowa winna pokrywać się z osią przewodu gazowego. W strefie tej nie powinna być podejmowana żadna działalność, która mogłaby w jakikolwiek sposób zagrozić trwałości gazociągu – nie należy wznosić budynków, magazynów, sadzić drzew.

Po zakończeniu robót montażowych przed zasypaniem wykopu należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną.

Oznakowanie trasy projektowanej sieci gazowej winno odpowiadać standardom technicznym ST-IGG-1001-1004 z 2015r.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 (Dziennik Ustaw Nr 47 z dnia 19.03.2003, poz. 401).

Prace gazoniebezpieczne należy wykonać zgodnie z Zarządzeniem Nr 82 Prezesa Zarządu PSG Sp. z o.o. z dn. 17.10.016r

5.5.1 Skrzyżowanie z istn. uzbrojeniem

Wszelkie skrzyżowania przewodu gazowego z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r (Dz. U. Nr 640 z 2013r.) oraz PN-91/M-34501 – skrzyżowania gazociągu z przeszkodami terenowymi.

Odległość w poziomie pomiędzy powierzchnią zewnętrzną przewodu gazowego i skrajnymi elementami uzbrojenia podziemnego powinna wynosić nie mniej niż 40cm, a w pionie przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach - nie mniej niż 20cm.

Szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych pod nadzorem przedstawicieli danej sieci. Wszelkie roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać pod ich nadzorem.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej sieci z kablami energetycznymi należy wykonać zgodnie z normami: PN-76/-05125, SEP-E-004. W miejscu skrzyżowania z kablami, należy kable zabezpieczyć poprzez nałożenie dwudzielnej rury osłonowej o średnicy D110mm (dla kabli nN), D160mm (dla kabli Sn) o długości 3,0m (po 1,5m od osi w obie strony).

Przekroczenie proj. drogi wykonać w rurze ochronnej D355PE100 SDR11.

Rurę przewodową osadzić w rurze ochronnej przy użyciu płóz centrujących o wys. 24mm. Końce rur zabezpieczyć manszetami typu „N” DN200/DN350.

5.5.2 Próba szczelności

Przed wykonaniem próby szczelności gazociągu, przewód należy przedmuchać w celu usunięcia z niego zanieczyszczeń powstałych w trakcie budowy.

Próbę szczelności projektowanego gazociągu oraz przyłącza należy wykonać za pomocą powietrza o ciśnieniu minimalnym 0,21MPa na warunkach normy PN-92-M-34503 oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013 (Dz. U. z dn.04.06.2013 poz. 640).

Do dokonania próby szczelności sieci gazowej jako urządzenie pomiarowe należy stosować manometr tarczowy precyzyjny i manometr samorejestrujący z zapisem taśmowym o zakresie pomiaru 0-0,4 MPa i klasie dokładności 0,6 i 1,0.

Odcinki przewodów poza miejscami złączy i montażu armatury winny być zasypane. Badanie szczelności przeprowadza się po uprzednim ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego.

Czas badania szczelności powinien wynosić 24h. Próbę przeprowadzić w obecności przedstawiciela Zakładu Gazowniczego.

Badane przewody gazowe powinny być w sposób wyraźny oznakowane za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych, ustawionych po ich obu stronach w odległości nie mniejszej niż 4m.

5.5.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w STWiORB.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej STWiORB i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi rurociągu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia przewodów,
- badanie szczelności przewodu,
- badanie oznakowania rur,
- szerokość wypływu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.4,
- rzędne krętek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji, 1 szt. studni,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe,
- próby szczelności,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- Sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (sprawdzenie protokołu, badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych)
- Wykonanie przedmuchu rurociągu
- Badanie szczelności
- Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć inwestorowi następujące dokumenty:

- Projekt z naniesionymi zmianami
- Dziennik budowy i komplet kart technologicznych zgrzewania
- Protokół sprawdzenia wykonania robót ziemnych i ułożenia przewodów
- Protokół z prób szczelności

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.
-

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|---|------------------------|--|
| 1 | PN-EN 12007-2:2013-02 | Infrastruktura gazowa -- Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie -- Część 2: Szczegółowe wymagania funkcjonalne dotyczące polietylenu (MOP do 10 bar włącznie) |
| 2 | PN-EN 12327:2013-02 | Infrastruktura gazowa -- Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania -- Wymagania funkcjonalne |
| 3 | PN-EN 1555-1:2012 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) -- Część 1: Postanowienia ogólne |
| 4 | PN-B-02480 | Grunty budowlane -- Określenia, symbole, podział i opis gruntów |
| 5 | PN-EN ISO 14688-2:2006 | Badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów -- Część 2: Zasady klasyfikowania |
| 6 | BN-88/6731-08 | Cement - Transport i przechowywanie |

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dn. 7 lipca 1994 Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych
3. Dz.U. 2013 poz. 640 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie
4. Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia