

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Przebudowa gazociągu ś/c wraz z przyłączami do budynków
w ul. Środkowej i Dębowej
w Leszczycie Nowiny
gm. Wyszaków**

**WYMAGANIA OGÓLNE - KOD CPV 45000000-7
SIEĆ GAZOWA - KOD CPV 45231220-3
ROBOTY ZIEMNE - KOD CPV 45112100-6**

Wyszaków, czerwiec 2010r.

SPIS TREŚCI

1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Nazwa zamówienia
- 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych ST.
- 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.
 - 1.3.1. Przekazanie terenu budowy
 - 1.3.2. Dokumentacja projektowa
 - 1.3.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.
 - 1.3.4. Zabezpieczenie terenu budowy.
 - 1.3.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
 - 1.3.6. Ochrona przeciwpożarowa.
 - 1.3.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
 - 1.3.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.
 - 1.3.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy
 - 1.3.10. Ochrona i utrzymanie robót
 - 1.3.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.
- 1.4. Materiały
 - 1.4.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.
 - 1.4.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.
 - 1.4.3. Wariantowe stosowanie materiałów
- 1.5. Sprzęt
 - 1.5.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.
- 1.6. Transport
 - 1.6.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.
 - 1.6.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

2. SIEĆ GAZOWA

- 2.1. Przedmiot robót objętych ST.
- 2.2. Zakres robót objętych ST.
- 2.3. Wymagania dotyczące materiałów i ich składowania.
 - 2.3.1. Przewody
 - 2.3.2. Składowanie materiałów.
- 2.4. Wymagania dotyczące wykonania robót
 - 2.4.1. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni
 - 2.4.2. Roboty ziemne
 - 2.4.3. Roboty sieciowe
- 2.5. Przepisy związane.

3. Dokumenty budowy

- 3.1 Dziennik Budowy
- 3.2 Księga obmiaru
- 3.3 Dokumenty laboratoryjne
- 3.4 Pozostałe dokumenty budowy
- 3.5 Przechowywanie dokumentów budowy

4. Podstawa płatności

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Nazwa zamówienia

Przebudowa gazociągu ś/c wraz z przyłączami do budynków, kolidującego z projektowaną drogą w ul. Środkowej i Dębowej w Leszchydole Nowiny

1.2. PRZEDMIOT ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych przy przebudowie istniejącego gazociągu PE Ø 160 średniego ciśnienia długości 859,0 m w ul. Środkowej, oraz istniejącego gazociągu PE Ø 160 średniego ciśnienia długości 172,0 w ul. Dębowej zgodnie z warunkami wydanymi przez Zakład Gazowniczy Ciechanów

1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.3.1. Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający w terminie określonym w klauzuli Warunków Kontraktu przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennikiem Budowy oraz dwoma egzemplarzami Dokumentacji Projektowej i ST

1.3.2. Dokumentacja projektowa:

Dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego zawiera niezbędne rysunki, opisy i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.3.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego stanowią załączniki do umowy i są obowiązujące dla Wykonawcy .

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacjach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a odstępstwa od przyjętych norm nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i będą miały wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.3.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenia, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.3.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopu bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożarów.

1.3.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.3.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego lub wskazanych przez właściciela terenu. Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu

1.3.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to by personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

1.3.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.3.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Roboty należy wykonywać w oparciu o obowiązujące przepisy, normy wykonania oraz odbioru robót, między innymi:

- Ustawa z dnia 1994.07.07. Prawo Budowlane (D.U. nr 89 poz.414).
- Ustawa z dnia 1997.06.04. Prawo Energetyczne (D.U. nr 54 poz. 348).
- Ustawa z dnia 1985.03.14. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (D.U. nr 12 poz 49)
- Ustawa z dnia 1991.08.24. o Ochronie przeciwpożarowej (D.U. nr 81 poz. 351).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Nr 1055 z dnia 2001.07.30. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (D.U. nr 97 z 2001.09.11.).
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu Nr 392 z dnia 1993.08.31. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano montażowe sieci gazowych (D.U. nr 83 z dnia 1993.09.09.)
- Sieci Gazowe Polietylenowe – projektowanie, budowa, użytkowanie Warszawa 2002.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Nr 690 z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U Nr 75 z dnia 15-06-2002)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn.26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169 poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dn.19.03.2003 r. Nr 47, poz.401)

1.4. MATERIAŁY

1.4.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania Materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

1.4.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i

właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.4.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

1.5. SPRZĘT

1.5.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości z projektem organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym ofertą.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, ma spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu do wykonania robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze i uzyska akceptację przed przystąpieniem do pracy. Wybrany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

1.6. TRANSPORT

1.6.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

1.6.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń nacisku na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu robót.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru.

1.6.3. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozów nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

2. SIEĆ GAZOWA

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, jakość użytych materiałów oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji harmonogram robót opracowany na podstawie dokumentacji projektowej i umowy na wykonanie robót. Wszystkie materiały stosowane do realizacji obiektu powinny posiadać certyfikat lub aprobatę techniczną a urządzenia certyfikat na znak bezpieczeństwa.

2.1. Przedmiot robót objętych ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót, przy przebudowie gazociągu ś/c wraz z przyłączami do budynków przy ul. Środkowej i Dębowej w Leszyczdole Nowiny

2.2. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót zawarty w niniejszej ST obejmuje wykonanie wszystkich czynności podstawowych występujących przy montażu gazociągu z tworzyw sztucznych oraz urządzeń na sieci i przyłączach, a także roboty tymczasowe oraz roboty towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie w/w sieci są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienia wykopów na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokich wód gruntowych lub wód opadowych, wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasyпки.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras sieci gazowej i przyłączy oraz ich powykonawczą inwentaryzację.

W zakres robót wchodzi:

1. Budowa sieci gazowej z rur polietylenowych klasy PE100, SDR 17 Ø160 L-1031,0m
2. Budowa przyłączy gazowych z rur polietylenowych, klasy PE 80, SDR 11
- Ø25PE - 114,50 m

2.3. Wymagania dotyczące materiałów i ich składowania.

2.3.1. Przewody

Producenci elementów sieci gazowych winni posiadać niezbędne atesty, certyfikaty i dopuszczenia oraz muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.3.2. Składowanie materiałów.

Elementy z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić, przed uszkodzeniami pochodzącymi:

- od podłoża, na którym są składowane lub przewożone,
- od zawiesi transportowych,
- przez zastosowanie niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury w pakietach składować należy w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie należy przekraczać wysokości składowania 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach. Rury luzem można składować na przygotowanym podłożu gruntowym bez kamieni, gruzu i innych zanieczyszczeń twardych. Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przewody przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest również wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w zacienionych miejscach z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Elementy z tworzyw sztucznych chronić należy przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

2.4. Wymagania dotyczące wykonania robót

2.4.1. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w pasie, w którym układane będą projektowane sieci gazowe wraz z przyłączami należy rozebrać nawierzchnię istniejących dróg i ulic. Po wykonaniu prac montażowych boczne drogi należy przywrócić do stanu pierwotnego, a w przypadku dróg głównych utwardzonych należy stosować się do warunków Decyzji zarządcy tych dróg.

2.4.2. Roboty ziemne

Trasa rurociągu powinna być oznaczona przez uprawnionego geodetę. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych - co około 30 do 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi i powierzchniowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Przewiduje się wykonanie wykopów otwartych o ścianach pionowych obudowanych.

- spód wykopu: ręcznie z wyrównaniem dna wykopu.

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm.

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoże naturalne stanowi nienaruszony grunt sypki o wytrzymałości nie mniejszej niż w dokumentacji technicznej. Podłoże powinno być wyprofilowane aby rura spoczywała na nim jedną czwartą powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża od osi przewodu nie może dla przewodów z tworzyw sztucznych przekraczać 10 cm.

W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym.

Podłoże z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75 mm. Grubość podsypki 10 cm.

Różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości ± 5 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkłada wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji.

Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uprzednio uzgodnioną w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.

Pod układany przewód należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm.. po ułożeniu przysypać warstwą piasku grubości 10 cm. Następnie zasypywać gruntem rodzimym pozbawionym gruzu i innych elementów, warstwami 20 – 30 cm.

każdorazowo zagęszczając grunt. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu wokół trójników siodłowych przyłączowych. Po zasypaniu warstwą 40 cm. ułożyć taśmę ostrzegawczą z PE w kolorze żółtym, szerokości min. 20 cm(pożądany napis gaz), po czym uzupełnić ubytki ziemi i przywrócić powierzchnię do stanu pierwotnego. Materiał służący do zasypywania wykopu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku użycia materiału sypkiego.

Zagęszczenie poszczególnych warstw powinno osiągnąć min. 95 %.

Metody i zakres kontroli jakości.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach,
- zapewnienie drabin w celu umożliwienia zejść do wykopów (nie rzadziej niż co ok. 50 m).

2.4.3. Roboty sieciowe

Montaż przewodów:

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 0°.

Montaż przewodu za pomocą zgrzewania doczołowego poszczególnych odcinków rur ze sobą wykonywać na zewnątrz wykopu na podkładach drewnianych.

Zgrzewać można ze sobą tylko rury należące do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, i o tej samej średnicy i grubości ścianki.

- rury należy ustawiać współosiowo.
- końcówki łączonych rur powinny być dokładnie wyrównane tuż przed zgrzewaniem.
- temperatura w czasie zgrzewania końców rur powinna zawierać się w granicach 210-220°C.
- czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem końcówek rury powinien być możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenianie,

- siła docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu była utrzymywana na stałym poziomie.

Inne parametry zgrzewania takie jak:

- siła docisku przy zgrzewaniu powierzchni,
- czas zgrzewania,
- czas zgrzewania i chłodzenia, powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów wypływek i oszacowaniu wartości odchyień. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyień podanych przez producenta.

W przypadku stwierdzenia istotnych nieprawidłowości w wykonanym złączu należy je wyciąć i wykonać powtórnie. Wykonane połączenie należy pozostawić bez żadnych obciążeń (próba szczelności, nawiercanie) na minimum 1 godzinę w celu ustabilizowania naprężeń wewnętrznych.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach.

Obsypkę rurociągu wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) Zagęszczanie zasypki dokonywać warstwami o grubości 100 - 300 mm, aż do wysokości 30cm powyżej powierzchni rury.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Nie wolno wyrównywać spadków ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.). Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m

Montaż przyłącza do budynku.

Przyłącza z rur PE przebudować w granicach pasa drogowego i połączyć z istniejącymi przyłączami z rur PE za pomocą elektrokształtek. W przypadku zmiany usytuowania szafki na węzeł redukcyjno pomiarowy, związanego z podziałem granic należy zamontować nowe szafki i podłączyć przewody instalacji gazowych do tych szafek.

Próba wytrzymałości i szczelności gazociągu

Przed oddaniem do eksploatacji gazociąg należy poddać pneumatycznej próbie szczelności przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem większym o 0,2 MPa od max ciś. roboczego. Czas próby 24 godziny.

Wymagania w zakresie przeprowadzania prób wytrzymałości i szczelności określają Polskie Normy.

Gazociąg z tworzywa sztucznego po dostatecznym utwardzeniu złączy powinien być poddany próbie wytrzymałości i szczelności. Gazociąg powinien być poddany ciśnieniu nie mniejszemu niż iloczyn współczynnika 1,5 i max. ciś. roboczego, lecz nie przekraczającemu iloczynu 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć.

Dodatkowo maksymalne ciśnienie próby wytrzymałości gazociągu nie może przekraczać wartości dopuszczalnego ciśnienia roboczego zastosowanych kształtek.

Próba ciśnieniowa gazociągu powinna być przeprowadzona w obecności przedstawiciela dostawcy gazu i inspektora nadzoru inwestorskiego.

Metody i zakres kontroli jakości:

W trakcie prowadzenia prac należy kontrolować jakość wykonania robót zanikowych tj. wykopów, podsypki, obsypki, oznakowania gazociągu i zagęszczenia gruntu po zasypaniu wykopów.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania armatury i studzienek,

2.5. Przepisy związane

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

- PN-90/M-34503 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- PN-91/M-34501 - Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymogi.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dz.U. Nr 97/2001, poz. 1055)
- „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie. Wytyczne.” Wydane przez Centrum Szkolenia Gazownictwa PGNiG S.A. Warszawa 2002r.
- PN-B-10736: 1999 — „Roboty ziemne — Wykopy otwarte dla przewodów gazowych. Warunki techniczne wykonania”

3. Dokumenty Budowy

3.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do końca Okresu Odpowiedzialności za usterki. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarcze strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby która dokona zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy Należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania wykonawcy Terenu Budowy,
- b) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- c) przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- d) uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- e) daty zarządzenia wstrzymania robót przez osoby uprawnione z podaniem powodu,
- f) zgłoszenia daty odbiorów robót zanikających i końcowych,
- g) opis warunków geotechnicznych z ich opisem na rysunkach,
- h) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- i) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- j) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- k) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- l) inne istotne informacje o przebiegu Robót,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Instrukcje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

3.2 Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkowych przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

3.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

3.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 3.1 – 3.3 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły z prób szczelności i wytrzymałości gazociągu
- e) protokół z oczyszczenia gazociągu z pozostałości po budowie.
- f) protokoły odbioru Robót,
- g) protokoły z narad i ustaleń,
- h) korespondencję na budowie.

3.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

4. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysu wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
 - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.