

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Przebudowa sieci gazowej ś/c wraz z przyłączami do budynków  
mieszkalnych w miejscowości Lucynów ul. Słoneczna  
Gm. Wyszków**

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

Wyszków, luty 2015 r.

## SPIS TREŚCI

### 1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Nazwa zamówienia
- 1.2. Przedmiot i zakres robót obj tych ST.
- 1.3. Ogólne wymagania dotycz ce robót.
  - 1.3.1. Przekazanie terenu budowy
  - 1.3.2. Dokumentacja projektowa
  - 1.3.3. Zgodno Robót z Dokumentacj Projektow i ST.
  - 1.3.4. Zabezpieczenie terenu budowy.
  - 1.3.5. Ochrona rodowiska w czasie wykonywania robót
  - 1.3.6. Ochrona przeciwpo arowa.
  - 1.3.7. Ochrona własno ci publicznej i prywatnej.
  - 1.3.8. Ograniczenie obci e osi pojazdów.
  - 1.3.9. Bezpiecze stwo i higiena pracy
  - 1.3.10. Ochrona i utrzymanie robót
  - 1.3.11. Stosowanie si do prawa i innych przepisów.
- 1.4. Materiały
  - 1.4.1. Wymagania dotycz ce właciwo ci materiałów.
  - 1.4.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.
  - 1.4.3. Wariantowe stosowanie materiałów
- 1.5. Sprz t
  - 1.5.1. Wymagania dotycz ce sprz tu i maszyn.
- 1.6. Transport
  - 1.6.1. Ogólne wymagania dotycz ce transportu.
  - 1.6.2. Wymagania dotycz ce przewozu po drogach publicznych

### 2. SIEĆ GAZOWA

- 2.1. Przedmiot robót obj tych ST.
- 2.2. Zakres robót obj tych ST.
- 2.3. Wymagania dotycz ce materiałów i ich składowania.
  - 2.3.1. Przewody
  - 2.3.2. Składowanie materiałów.
- 2.4. Wymagania dotycz ce wykonania robót
  - 2.4.1. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni
  - 2.4.2. Roboty ziemne
  - 2.4.3. Roboty sieciowe
- 2.5. Przepisy zwi zane.

### 3. Dokumenty budowy

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

### 4. Podstawa płatno ci

# **1. WYMAGANIA OGÓLNE**

## **1.1. Nazwa zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest projekt budowlano – wykonawczy przebudowy sieci gazowej redniego ciśnienia (do 0,5 MPa) w Lucynowie ul. Słoneczna.

## **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 (do likwidacji) PE DN 90 długości 56,0 m. na PE DN 90/5,2 długości 57,0 m oraz przebudowy przyłączy gazowych PE DN 25 (przedłubienie i włócznie do nowo wybudowanego gazociągu)  
Inwestycja realizowana będzie na działce: nr 44 (droga gminna) ul. Słoneczna w Lucynowie

## **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 przekazuje 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 musi być zgodny z odczytami 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 odstąpienia 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 budowlanego, to takie materiały będą zastąpione innymi, a elementy budowlane 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 a także do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręczki, 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 wliczony 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 wykonywania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopki 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 przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał 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 powiadomić 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 przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to, aby 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 Poz. Nr 640 z dnia 26-04-2013. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (D.U. poz. nr 640 z 04-06-2013.).
- 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 dnia 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 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**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje 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 użycia 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 gotowy 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.

Jeżeli 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 wieko 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 gazociągów wraz z przyłączami do budynków przy ul. Słonecznej w Lucynowie.

### **2.2. Zakres robót objętych ST.**

Zakres robót zawarty w niniejszej ST obejmuje wykonanie wszystkich czynności podstawowych występujących przy montażu gazociągów 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 występowania wysokich wód gruntowych lub wód opadowych, wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagłębieniem.

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 17,6 Ø90 L-57,0m
2. Budowa przyłączy gazowych z rur polietylenowych, klasy PE 100 RC, SDR 11 - Ø25 L - 1,0 m
4. Roboty przełazeniowe wykonywane przez dostawcę gazu przy udziale wykonawcy.

### **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 składowane 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 mogą być składowane na przygotowanym podłożu gruntowym bez kamieni, gruzu i innych zanieczyszczeń twardych. Kołki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości rury przechowywane i transportowane w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszcza się 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 ładunków nie były dłuższe niż 1 m.

Kształtki, żelazki i inne materiały (uszczelki, pasty, rodky do czyszczenia i odtłuszczenia) 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 nawierzchnie istniejących dróg i ulic w porozumieniu z wykonawcą przebudowy drogi. Po wykonaniu prac montażowych prace odtworzeniowe dostosować do warunków i decyzji wykonawcy oraz zarządcy tej drogi.

### **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 wykop przed wodami opadowymi i powierzchniowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Przewiduje się wykonanie wykopów otwartych o ścianach pionowych z ręcznym 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 zwiłłych,

+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 być dla przewodów z tworzyw sztucznych przekracza 10 cm.

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

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

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

Projektowanie się gazów z rur PE należy ułożyć w wykopie po dokładnym oczyszczeniu dna wykopu z kamieni, korzeni i podobnych części stałych i wykonaniu podsypki z piasku o grubości minimum 10cm. Po ułożeniu gazociągów należy wykonać nadsypkę z piasku o grubości minimum 10cm, zaczynając obsypywać boki rury, a następnie całość zasypać wykop, pozbawionym kamieni, korzeni itp. piaskiem. Następnie zasypać gruntem rodzimym do wysokości 30 – 40cm nad gazociągami tą samą ostrzegawczą z PE w kolorze żółtym, szerokości min. 20 cm (po danych napis gaz), po czym uzupełnić ubytki ziemi i przywrócić powierzchnię do stanu pierwotnego.

Szczególne uwagi należy zwrócić na zagłuszenie gruntu wokół trójników siodłowych przyłączowych. Po zasypaniu warstw 40 cm

Materiał służący do zasypywania wykopu powinien być zagszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku ułożenia materiału sypkiego. Zagłuszenie 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 napotykanym w obrębie wykopu,
- stan wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach,
- zapewnienie drabin w celu umożliwienia zejścia 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 °C.

Montaż przewodu wykonywany za pomocą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego (elektro zgrzewarkami) z wykorzystaniem kształtek elektrooporowych.

• czas zgrzewania i chłodzenia, powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta. Po zakończeniu zgrzewania elektrooporowego i zdemontowaniu elektrod urządzenie zgrzewające należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na sprawdzeniu wpływk.

W przypadku stwierdzenia istotnych nieprawidłowości w wykonanym złączeniu należy je wykonać ponownie. 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.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby szczelności 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 każdym punkcie przewodu nie powinna przekraczać  $\pm 0,05$  m

### **Montaż przyłącza do budynku.**

Przyłącza z rur PE przebudowane w granicach pasa drogowego i połączenia z istniejącymi przyłączami z rur PE za pomocą elektrokształtek.

### **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 maksymalnego roboczego. Czas próby 24 godziny.

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

Gazociąg z tworzywa sztucznego po dostatecznym utwardzeniu złącza powinien być poddany próbie wytrzymałości i szczelności. Gazociąg powinien być poddany ciśnieniu nie mniejszemu niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego roboczego, lecz nie przekraczajemu iloczynu 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji płam.

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, oznakowania gazociągu i zagęszczenia gruntu po zasypaniu wykopów.

Odbiór techniczny ko cowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów cz ciowych i realizacji postanowie dotyc cych usuni cia usterek,
- sprawdzeniu aktualno ci dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacj techniczn wbudowania armatury i studzienek,

## **2.5. Przepisy związane**

Nale y stosowa przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

- PN-90/M-34503 - Gazoci gi i instalacje gazownicze. Próby ruroci gów.
- PN-91/M-34501 - Skrzy owania gazoci gów z przeszkodami terenowymi. Wymogi.
- Rozporz dzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiada budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690)
- Rozporz dzenie Ministra Gospodarki Poz. Nr 640 z dnia 26-04-2013. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiada sieci gazowe (D.U. poz. nr 640 z 04-06-2013.).- „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, u tkiwanie. 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 wymaganym dokumentem prawnym obowi zuj cym Zamawiaj cego i Wykonawc w okresie od rozpocz cia Robót do ko ca Okresu Odpowiedzialno ci za usterki. Odpowiedzialno za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowi zuj cymi przepisami spoczywa na wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy b d dokonywane na bie co i b d dotyczy przebiegu Robót, stanu bezpiecze stwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarcze strony budowy.

Ka dy zapis w Dzienniku Budowy b dzie opatrzone dat jego dokonania, podpisem osoby która dokona zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska słu bowego. Zapisy b d czytelne w porz dku chronologicznym.

Załączne do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty b d oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone dat i podpisem wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy Nale y wpisywa w szczególno ci:

- a) dat przekazania wykonawcy Terenu Budowy,
- b) terminy rozpocz cia i zako czenia poszczególnych elementów robót,
- c) przebieg Robót, trudno ci i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- d) uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- e) daty zarz dzenia wstrzymania robót przez osoby uprawnione z podaniem powodu,
- f) zgłoszenia daty odbiorów robót zanikaj cych i ko cowych,
- g) opis warunków geotechnicznych z ich opisem na rysunkach,
- h) dane dotycz ce czynno ci geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- i) dane dotycz ce 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 robót 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 gazociągów
- e) protokół z oczyszczenia gazociągów z pozostałości po budowie.
- f) protokoły odbioru Robót,
- g) protokoły z narad i ustaleń,
- h) korespondencja 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 przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **4. Podstawa płatności**

Podstaw płatno ci jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawc za jednostk obmiarow ustalón dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysu wycenionych ryczałtowo, podstaw płatno ci jest warto (kwota) podana przez wykonawc w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej b dzie uwzgl dnia wszystkie czynno ci, wymagania i badania składaj ce si na jej wykonanie, okre lone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót b d obejmowa :

- robocizn bezpo redni wraz z towarzyszcymi kosztami,
- warto zu ytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- warto pracy sprz tu wraz z towarzyszcymi kosztami,
- koszty po rednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowi zyj cymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie nale y wlicza podatku VAT.