

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Gazociąg ś/c, przyłącze ś/c oraz doziemna instalacja gazowa n/c  
zasilająca oświetlenie uliczne  
w m. Zgierz ulice Narutowicza i Rembowskiego**

**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE GAZOCIĄGÓW - KOD CPV 45231220-3  
ROBOTY INSTALACYNE GAZOWE- KOD CPV 45333000-0  
ROBOTY BUDOWLANE - KOD CPV 45000000-7  
ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWAŃ TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE-  
KOD CPV 45111200-0**

Warszawa, styczeń 2010 r.

## Spis treści

1. WYMAGANIA OGÓLNE .....	4
1.1. PRZEDMIOT ST .....	4
1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST. ....	4
1.3. PRACE TOWARZYSZĄCE I TYMCZASOWE .....	4
1.3.1. Ubezpieczenia i gwarancje zgodnie z warunkami umowy .....	4
1.3.2. Zaplecze Wykonawcy (budowy) .....	4
1.3.3. Prace geodezyjne .....	5
1.3.5. Prace rekultywacyjne .....	7
1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY .....	7
1.4.1. Organizacja robót budowlanych .....	7
1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	7
1.4.3. Ochrona środowiska .....	8
1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy .....	9
1.4.5. Ochrona i utrzymanie robót .....	10
1.4.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy .....	11
1.4.7. Organizacja ruchu .....	11
1.4.8. Ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni .....	11
1.5. NAZWY I KODY .....	12
1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	12
2. MATERIAŁY .....	13
2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów .....	13
2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów. ....	14
2.3. Wariantowe stosowanie materiałów .....	15
3. SPRZĘT .....	15
3.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn. ....	15
4. TRANSPORT .....	16
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. ....	16
4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych .....	16
5. WYKONANIE ROBÓT .....	17
5.1. Przedmiot robót objętych ST. ....	17
5.2. Zakres robót objętych ST. ....	17
5.3. Wymagania dotyczące wykonania robót .....	18
5.3.1. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni. ....	18
5.3.2. Roboty ziemne .....	18
5.3.3. Roboty sieciowe .....	20
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	23
6.1. Metody i zakres kontroli jakości. ....	23
6.2. Próba wytrzymałości i szczelności gazociągu i doziemnej instalacji gazowej .....	23
6.3. Próba wytrzymałości i szczelności przyłącza gazowego .....	24
6.8. Dokumenty Budowy .....	24
6.8.1. Dziennik Budowy .....	24
6.8.2. Certyfikaty i deklaracje zgodności .....	25
6.8.3. Pozostałe dokumenty budowy .....	28
6.9. Przechowywanie dokumentów budowy .....	28
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....	28
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót .....	28

7.2. Zasady określania ilości Robót .....	29
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	29
7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.....	29
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	30
8.1. Rodzaje odbiorów Robót.....	30
8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu .....	30
8.3. Odbiór Końcowy.....	30
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	32
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	32
10.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST. ....	32
10.2. Przepisy związane .....	33

# **1. WYMAGANIA OGÓLNE**

## **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, przy budowie gazociągu ś/c, przyłącza ś/c oraz doziemnej instalacji gazowej n/c zasilającej oświetlenie gazowe w m. Zgierz w ulicach Narutowicza i Rembowskiego.

## **1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.**

Zakres robót obejmuje wykonanie wszystkich Robót Podstawowych, robót tymczasowych i prac towarzyszących niezbędnych dla wykonania zamówienia. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót budowlanych, które należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacją Techniczną dla sieci gazowej.

## **1.3. PRACE TOWARZYSZĄCE I TYMCZASOWE**

### **1.3.1. Ubezpieczenia i gwarancje zgodnie z warunkami umowy**

Wykonawca uzyska wszystkie wymagane Warunkami Umowy gwarancje i ubezpieczenia. Koszty te będą płatne jako kwoty ryczałtowe wg pozycji w Przedmiarze Robót.

### **1.3.2. Zaplecze Wykonawcy (budowy)**

Wykonawca zbuduje zaplecze budowy spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Lokalizację zaplecza określi Inwestor. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał także pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do użytku przy wykonywaniu Robót. Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza i jego obsługi przez cały czas trwania Robót, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia

na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z opłatami obowiązującymi w okresie wykonywania Robót. Przy projektowaniu zaplecza budowy (biura, warsztaty, magazyny) Wykonawca winien użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych Wykonawca, przed zamontowaniem, winien je wyremontować i pomalować doprowadzając do stanu pierwotnego. Wykonawca winien użyć elementów seryjnie podobnych, tworzących całość dla wydzielonych obiektów. Pomieszczenia winny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw. Pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników i innego personelu muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

### **1.3.3. Prace geodezyjne**

Wykonawca wykona wszelkie prace geodezyjne związane z wytyczeniem trasy rurociągów oraz ich punktów wysokościowych.

Zakres prac geodezyjnych obejmuje:

- wytyczenie w terenie przebiegu trasy rurociągów;
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie. Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,5 metra. Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci oraz reperów roboczych będą wykonywane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów sieci wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym gwarantującym uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru. Do odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:
- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,

- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru. Sprzęt i materiały do wyznaczania trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu. Zasady wykonywania prac pomiarowych Prace pomiarowe winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami technicznymi oraz wytycznymi technicznymi Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (dalej GUGiK) przez geodetów posiadających uprawnienia zawodowe Nr 4 (Geodezyjna Obsługa Inwestycji), zgodnie z Ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (DZ. U. nr 100 z 2000 r. poz. 1086 z późn. zm.). W oparciu o Dokumentację Techniczną Wykonawca winien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót. Wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe rurociągów. Oś projektowanego gazociągu powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Oś gazociągu powinna zostać oznaczona w trwały i widoczny sposób, przez zainstalowanie łańcucha reperów roboczych. Na każdym prostym odcinku powinny zostać umieszczone co najmniej trzy punkty. Kołki powinny być wbijane na obu stronach wykopu, tak aby było możliwe odtworzenie osi wykopu podczas wykonywania wykopu. W terenie zabudowanym repery robocze w kształcie haków lub śrub powinny być montowane w ścianach budynków. Łańcuch znaków powinien zostać powiązany z państwową siecią reperów.

Kolejność wykonywania prac geodezyjnych:

- wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe głównych osi przewodów sukcesywnie w miarę postępu Robót;
- wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe załamań osi przewodów;
- wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe uzbrojenia technicznego;
- wykonanie pomiarów powykonawczych rurociągów w wykopie przed zasypaniem;
- wyznaczenie lokalizacji obiektów (latarni gazowych);
- wykonanie pełnej inwentaryzacji powykonawczej sieci wraz z lokalizacją obiektów i uzbrojenia technicznego;
- wykonanie rysunków geodezyjnych powykonawczych przed oddaniem sieci do użytkowania;

- wniesienie zapisanych na CD zinwentaryzowanych sieci i urządzeń do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego.

### **1.3.5. Prace rekultywacyjne**

Wykonawca obowiązany jest doprowadzić Teren Budowy po zakończeniu Robót do należytego stanu. W związku z tym, iż po zakończeniu opisywanej budowy, a teren ulicy Narutowicza i Rembowskiego wkracza firma zajmująca się budową ulic, wybudowane Rurociągi zostaną zasypane do nowoprojektowanych rzędnych ulicy oraz zagęszczone. Budową nowej nawierzchni zajmie się firma z branży drogowej.

## **1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY**

Inwestycja jest w całości zlokalizowana na terenie Inwestora (Miasto Zgierz) na ulicach Narutowicza i Rembowskiego dz. Nr 84, 85/1, 85/2, 442/1, 79/2, 79/9, 29/11 w obrębach 128 i 129, natomiast punkt redukcyjno pomiarowy zlokalizowany będzie na ścianie budynku w granicy działki 86/3.

### **1.4.1. Organizacja robót budowlanych**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz za bezpieczeństwo wszelkich czynności na Terenie Budowy.

Na Wykonawcy spoczywa również obowiązek ochrony przekazanych mu punktów pomiarowych do dnia wskazanego w świadectwie przejęcia. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

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 Umowy.

### **1.4.3 Ochrona środowiska**

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 wykopy bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **1.4.4. Warunki bezpieczeństwa 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.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót, m.in. 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 ) oraz 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 ).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający Teren Budowy i wszystkie znajdujące się na nim obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas wykonywania robót.

### **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.

#### **1.4.5. 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. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu przejęcia.

#### **1.4.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Wykonawca zbuduje zaplecze budowy spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Lokalizację zaplecza określi Inwestor.

Zamawiający w terminie określonym w klauzuli Warunków Umowy przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennikiem Budowy oraz dwoma egzemplarzami Dokumentacji Projektowej i ST oraz poda lokalizację i współrzędne punktów głównych i reperów. Do chwili odbioru końcowego robót na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.4.7. Organizacja ruchu**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania projektu organizacji ruchu.

#### **1.4.8. Ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni**

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, poręczce, oświetlenia, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca odpowiada za utrzymanie porządku i w dobrym stanie technicznym chodników i jezdni zarówno na Terenie Budowy jak na drogach dojazdowych do Terenu Budowy.

## 1.5. NAZWY I KODY

Nazwa	Kod CPV
Roboty budowlane	45000000-7
Roboty w zakresie przygotowań terenu pod budowę i roboty ziemne	45111200-0
Roboty budowlane w zakresie gazociągów	45231220-3
Roboty instalacyjne gazowe	45333000-0

## 1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (dalej „Specyfikacja” lub „Specyfikacje Techniczne” lub „ST”)** – dokument opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.).

**Dokumentacja Projektowa** – dokumentacja, w skład której wchodzi (i) Dokumentacja projektowa służąca do opisu przedmiotu zamówienia; (ii) Dokumentacja Techniczna będąca w posiadaniu Zamawiającego; (iii) dokumentacja, która powinna zostać wykonana w ramach Ceny Umownej przez Wykonawcę.

Dokumentacja Projektowa służąca do opisu przedmiotu zamówienia (DPZ) – dokumentacja w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)

**Dokumentacja Techniczna** - wszelkie posiadane przez Zamawiającego opracowania służące realizacji Inwestycji w tym w szczególności projekt budowlany wraz z decyzją o pozwoleniu na budowę i projekty wykonawcze;

**Dokumentacja Powykonawcza** – dokumentacja Robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Robót.

**Konstrukcje budowlane** – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

**Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

**Odpowiednia (bliska) zgodność**- zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

**Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**Projekt** - oznacza przedsięwzięcie pn. „Budowa gazociągu ś/c, przyłącza gazowego ś/c oraz doziemnej instalacji n/c zasilającej oświetlenie gazowe”

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu budowlanego i wykonawczego.

**Rekultywacja** - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**Utylizacja** – ostateczne unieszkodliwienie w tym urobku

**Wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona według wzoru:

$$I_s = r_d / r_{ds}$$

gdzie:

$r_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m<sup>3</sup>],

$r_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora.

## **2. MATERIAŁY**

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

## **2.2. 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.

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

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 skrzynię 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.

### **2.3. 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.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. 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.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. 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.

### **4.2. 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.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia na koszt Wykonawcy do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.



## 5. WYKONANIE ROBÓT

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 projekt robót opracowany na podstawie harmonogramu rzeczowo - finansowego stanowiącego załącznik do umowy.

Wszystkie materiały stosowane do realizacji obiektu powinny posiadać certyfikat lub aprobatę techniczną a urządzenia certyfikat na znak bezpieczeństwa.

### 5.1. Przedmiot robót objętych ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót, przy budowie gazociągu ś/c , przyłącza gazowego ś/c oraz doziemnej instalacji gazowej n/c zasilającej oświetlenie gazowe w m. Zgierz w ulicach Narutowicza i Rembowskiego.

### 5.2. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót zawarty w niniejszej ST obejmuje wykonanie wszystkich czynności podstawowych występujących przy montażu gazociągu z tworzyw sztucznych oraz urządzeń a 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 zasypki.

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 ś/c z rur polietylenowych  $\phi$  110 PE 100 SDR 17,6 L= 328,2 m  
 $\phi$  63 PE 100 SDR 17,6 L= 54,8 m

2. Budowa sieci przyłącza gazowego ś/c z rur polietylenowych,  $\phi$  25 PE 100 L= 2,7 m

3. Budowa doziemnej instalacji gazowej n/c z rur polietylenowych

Średnica instalacji projektowanej :  $\phi$  63 PE 100 L= 529,8 m

Średnica podejścia do latarni gazowych :  $\phi$  25 PE 100 L= 157,2 m

4. Montaż 35 latarni gazowych (odlewy wykonane z żeliwa, latarnie z zasilaniem bateryjnym)

5. Szafka gazowa na kurek główny reduktor i gazomierz (Punkt redukcyjno pomiarowy, zgodny z Warunkami przyłączenia do sieci gazowej LPZ/Zg/0370/2009, z reduktorem R10 i gazomierzem G6)- 1 szt.

### **5.3. Wymagania dotyczące wykonania robót**

#### **5.3.1. 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 ulic. W przypadku nawierzchni asfaltowej należy ją usunąć, natomiast w przypadku nawierzchni brukowej, bruk zostanie zdjęty i będzie składowany w wyznaczonym przez Inwestora miejscu, tak aby mógł zostać ponownie ułożony przez firmę z branży drogowej. Po wykonaniu prac montażowych wykopy należy zasypać do rzędnych projektowanej ulicy oraz zagęścić (zgodnie z projektem Remontu ulicy Narutowicza i Rembowskiego z 2007 r.)

#### **5.3.2. Roboty ziemne**

Trasa rurociągu powinna być oznaczona przez uprawnionego geodetę za pomocą kołków osiowych z gwoździemi. 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.

- 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. Spód wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej. 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  $\pm 5$  cm dla przewodów z tworzyw sztucznych. Występujące różnice nie mogą na żadnym odcinku przewodu spowodować spadku przeciwnego ani też jego zmniejszenia do zera. 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. Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić dla przewodów polietylenowych 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim.

### **5.3.3. Roboty sieciowe**

#### **Montaż przewodów:**

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, należy wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż 0°C. Montaż przewodu za pomocą zgrzewania doczołowego poszczególnych odcinków rur ze sobą wykonywać na zewnątrz wykopu na podkładach. 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 podczas dogrzewania była bliska zeru,
- siła docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu była utrzymywana na stałym poziomie.

Inne parametry zgrzewania takie jak:

- siła docisku przy rozgrzewaniu i właściwym zgrzewaniu powierzchni,
- czas rozgrzewania,

- 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 pomierzeniu wymiarów nadlewu i oszacowaniu wartości tych odchyłeń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłeń podanych przez producenta.

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

Maksymalna długość montowanego odcinka nie powinna przekraczać 100 m.

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.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i ją ubija. Zagęszczanie zasyпки dokonywać warstwami o grubości 100 - 300 mm, aż do wysokości 300 mm 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 kierunku 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

### **Budowa przyłącza**

Włączenie do projektowanego gazociągu należy wykonać poprzez zastosowanie trójnika siodłowego. Przyłącze należy wykonać z rur PE  $\phi$  25x3,0. Przyłącze na odcinku

między terenem a szafką należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi, wpływem temperatury otoczenia i promieniowaniem słonecznym. Rura PE na podejściu do szafki lub wnęki powinna być osłonięta stalową rurą osłonową lub stalowym łukiem osłonowym, zagłębioną min. 0,2 m poniżej poziomu terenu oraz wprowadzona do szafki na głębokość 0,1 m. Przewód w rurze osłonowej należy zabezpieczyć izolacją cieplną np. pianką poliuretanową, przez wypełnienie wolnej przestrzeni części nadziemnej rury osłonowej. Zarówno rura przewodowa przyłącza jak i osłona powinny być przymocowane w sposób trwały do ściany budynku. Połączenie przyłącza PE ze stalą przed kurkiem głównym należy wykonać stosując, posiadające atest IGN i G, kształtki PE/stal. Punkt redukcyjno pomiarowy, znajduje się w szafce gazowej Z4 i jest usytuowany na ścianie budynku. Jeśli będzie istniała taka możliwość szafkę należy wpuścić w ścianę, natomiast przewód umieścić w bruździe ściennej. Punkt redukcyjno pomiarowy jest wyposażony w reduktor R10 i gazomierz G6. Kurek główny odcinający dopływ paliwa gazowego do instalacji gazowej, będzie usytuowany na przyłączy gazowym w punkcie redukcyjno pomiarowym.

### **Budowa doziemnej instalacji gazowej n/c**

Projektowana doziemna instalacja n/c zasilana będzie z przyłącza ś/c redukcja będzie następowała w punkcie redukcyjno pomiarowym usytuowanym na ścianie budynku na granicy działki 86/3. Instalacja będzie wykonana z rur Ø63 PE100 Technologię łączenia odcinków rur odwijanych ze zwojów 50 m, projektuje się przy pomocy zgrzewania elektrozłączkami. W miejscach skrzyżowania z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi, na kable elektryczne i telekomunikacyjne należy założyć rury osłonowe AROT. Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń do elektrogrzewania i zgrzewania czołowego, elektroształek, rur.

### **Montaż latarni gazowych**

Sposób montażu- montaż na śruby i kołki rozporowe, zakotwiczone w fundamencie (element prefabrykowany) umiejscowionym w ziemi. Do fundamentu należy przykręcić słup, a do niego główkę latarni. Latarnię można uruchomić po doprowadzeniu do niej zasilania gazowego, sprawdzeniu szczelności przewodu gazowego i podłączeniu

zasilania bateryjnego do układu sterującego. Latarnie gazowe powinny być montowane przez firmy posiadające doświadczenie w tego rodzaju inwestycjach.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. 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.

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy poprzedzony przeprowadzeniem odbiorów częściowych.

Długość odcinka przeznaczony do odbioru częściowego nie powinna być mniejsza niż 50 m.

Podczas odbiorów częściowych należy sprawdzić:

- zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzić prawidłowości wykonania robót ziemnych a w szczególności podłoża, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzić prawidłowość montażu odcinka przewodu a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku.

### **6.2. Próba wytrzymałości i szczelności gazociągu i doziemnej instalacji gazowej**

Maksymalne ciśnienie robocze w gazociągu średniego ciśnienia wynosi do 0,5 Mpa włącznie. Nowo wybudowane gazociągi i przyłącza ś/c należy poddać próbie wytrzymałości powietrzem pod ciśnieniem, przy współczynniku 1,5 maksymalnego ciśnienia roboczego, tzn 0,75 Mpa, przez okres 24 godziny. Dodatkowo maksymalne

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

### **6.3. Próba wytrzymałości i szczelności przyłącza gazowego**

Nowo wybudowane gazociągi i przyłącza ś/c należy poddać próbie wytrzymałości powietrzem pod ciśnieniem, przy współczynniku 1,5 maksymalnego ciśnienia roboczego, tzn 0,75 Mpa, przez okres 1 godziny. Diagramy i protokoły z przebiegu prób ciśnieniowych stanowią będą część dokumentacji powykonawczo - odbiorczej.

## **6.8. Dokumenty Budowy**

### **6.8.1 Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym 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 opatrzony 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) datę przekazania przez Inżyniera Rysunków,
- c) uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu,
- d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- e) przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,



- f) uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- g) daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inżyniera z podaniem powodu,
- h) zgłoszenia daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu częściowych i końcowych robót,
- i) godziny, ilość i rodzaj robotników zatrudnionych na placu budowy,
- j) sprzęt używany i sprzęt niesprawny technicznie,
- k) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót,
- l) opis warunków geotechnicznych z ich opisem na rysunkach,
- m) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- n) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- o) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- p) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- q) inne istotne informacje o przebiegu Robót,
- r) szczegółowe wykazy ilościowych i jakościowych części Robót w tym dostarczonych i użytych dostaw

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 Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

### **6.8.2. Certyfikaty i deklaracje zgodności**

Do budowy sieci gazowej należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania powszechnego lub jednostkowego. Dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby budowlane, właściwie

oznaczone znakiem budowlanym oraz dodatkowo znakiem zgodności z PN, znakiem bezpieczeństwa B, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami :

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych- w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną- w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych dotyczących w szczególności bezpieczeństwa: konstrukcji, użytkowania, pożarowego, ochrony środowiska itp. Po wejściu Polski do UE dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania są wyroby budowlane oznaczone znakiem CE. Potwierdza on zgodność z:

- normami europejskimi zharmonizowanymi i wprowadzonymi do zbioru Polskich Norm,

- europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną (ogłoszoną w Monitorze Polskim). Dokumentami potwierdzającymi dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i przez to dającymi możliwość zastosowania danego wyrobu do budowy sieci gazowej są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa

- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z PN lub aprobatą techniczną.

Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz prawo i obowiązek oznaczania wyrobów tym znakiem powinien uzyskać dostawca dla tych wyrobów, których taki obowiązek dotyczy. Wyrobami podlegającymi obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem są m.in.:

Rury z tworzyw sztucznych na przewody do sieci gazowych, rury stalowe ze szwem na przewody dla gazownictwa , rury stalowe bez szwu na przewody dla gazownictwa oraz armatura metalowa gazowa.

Certyfikat zgodności wyrobu z wymaganiami Polskiej Normy uzyskiwany przez dostawcę wyrobów upoważnia do oznaczenia wyrobu znakiem zgodności z Polską Normą.

Certyfikat zgodności z aprobatą techniczną, stanowi pozytywną ocenę techniczną wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy, będącą potwierdzeniem jego przydatności do stosowania w budownictwie. Opracowana aprobatą techniczna pozwala na jednoznaczne określenie, które właściwości techniczne i cechy wyrobu podlegające ocenie stanowią kryteria techniczne, będące podstawą ewentualnej certyfikacji wyrobu na znak bezpieczeństwa. IGNiG udziela aprobat i wystawia certyfikaty zgodności w odniesieniu m.in. do następujących wyrobów budowlanych z zakresu sieci instalacji paliw gazowych:

- rury, kształtki i armatura z tworzyw sztucznych,
- armatura i kształtki dla gazociągów rozdzielczych metalowych,
- połączenia PE/stal stosowane w gazociągach rozdzielczych,
- powłoki ochronne dla gazociągów stalowych
- rury i kształtki ze stopów miedzi.

Deklaracja zgodności wystawiana przez dostawcę na żądanie zamawiającego dla każdego typu, partii i każdej dostawy wyrobów, dla których dostawca nie musiał uzyskać certyfikatu bezpieczeństwa lub certyfikatu zgodności z PN lub aprobatą techniczną. Deklaracja zgodności z PN lub aprobatą techniczną jest oświadczeniem dostawcy stwierdzającym na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym. Dostawca powinien nadzorować wszystkie działania mające wpływ na jakość wyrobu.

Znak budowlany- powinien nim być oznakowany każdy wyrób wprowadzony do obrotu i stosowania w budownictwie niezależnie od oznaczenia znakiem bezpieczeństwa lub znakiem zgodności z Polską Normą.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby budowlane, które posiadają krajową deklarację zgodności z Polską Normą albo aprobatą techniczną i które spełniają wymogi ST. Jakiegokolwiek wyroby budowlane, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się także, oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

### **6.9. 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 dokument budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru, w jednostkach ustalonych w Specyfikacjach Technicznych oraz Wycenionym Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane lub przeoczenia zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar ukończonych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu

miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę lub Inspektora Nadzoru.

## **7.2. Zasady określania ilości Robót**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w  $m^3$  jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Ilość Robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury tj. znajdujących się w stanie naturalnym czyli między innymi przy docelowym zagęszczeniu gruntu.

## **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie wykonywania Robót.

## **7.4. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach czy rozwiązania Umowy. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1. Rodzaje odbiorów Robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym

odbiorom, wykonywanym przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy:

- (a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- (b) odbiorowi końcowemu.

### **8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór Końcowy**

Odbiór końcowy składa się z:

- odbioru robót budowlanych,
- rozruchu,
- przekazania (przyjęcia) sieci gazowej do eksploatacji.

Czynności związane z odbiorem końcowym powinny być udokumentowane zgodnie z protokołem odbioru końcowego. Ze względu na zróżnicowanie zakresów budów

dopuszcza się uproszczone dokumentacje odbiorowe w przypadku obiektów prostych, jakimi są przyłącza gazowe, po uzgodnieniu tego z właściwym terenowo organem administracji.

Do odbioru robót budowlanych wymagana jest dokumentacja budowy sieci gazowej oraz:

- powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna, która powinna zawierać rzędne ułożenia gazociągu oraz stwierdzenie uprawnionego geodety zgodności z projektem wykonanych robót. W przypadku niezgodności inwentaryzacja geodezyjna musi zawierać akceptację właściwego organu administracji architektoniczno- budowlanej,
- szkice lokalizacyjne zawierające domiary zamontowanej armatury oraz innych charakterystycznych punktów stałych w terenie,
- wykaz zabudowanych wyrobów i odnoszących się do nich atestów i certyfikatów,
- protokół badania przewodu sygnalizacyjnego,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami oraz obowiązującymi Polskimi Normami,
- oświadczenie kierownika Budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- taśmę z manometru rejestrującego lub wydruk z ciśnieniomierza typu. np. „Metrolog” z końcowej próby ciśnieniowej. W przypadku przyłączy gazowych dopuszcza się zapis w protokole odbioru robót budowlanych z próby ciśnieniowej wykonywanej manometrem tarczowym odpowiedniej klasy dokładności.

Wykonawca, po zakończeniu budowy i skompletowaniu dokumentacji powykonawczej, zgłasza Inwestorowi gotowość do odbioru robót budowlanych. Zgłoszenie może mieć formę zapisu w dzienniku budowy. O zakończeniu budowy inwestor jest zobowiązany zawiadomić organ specjalistycznego nadzoru budowlanego. Inwestor na którego nałożono obowiązek uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego (wynikający z wymagań podanych w pozwoleniu na budowę), powinien zawiadomić- zgodnie ze szczegółowymi odpowiednie organy. Do zawiadomienia o zakończeniu budowy obiektu budowlanego lub wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie inwestor zobowiązany jest dołączyć: oryginał dziennika budowy, oświadczenie kierownika budowy, oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,

protokoły bada i sprawdzeń, inwentaryzację powykonawczą oraz oświadczenie o braku sprzeciwu lub uwag ze strony organów: Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska, Państwowej Inspekcji Sanitarnej, PIP oraz Państwowej Straży Pożarnej.

W przypadku zmian dokonanych w toku wykonywania robót w stosunku do projektu lub warunków pozwolenia na budowę załączone oświadczenie kierownika budowy w ww. zakresie potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru. Odbiory gazociągów polietylenowych powinny być wykonywane zgodnie z procedurami obowiązującymi w danym przedsiębiorstwie gazowniczym.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących będzie szczegółowo określony w zapisach umowy.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Umowie, 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.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST 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.



## 10.2. 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”