

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
PRZEBUDOWA SIECI, PRZYŁĄCZA GAZU ZIEMNEGO S/C i N/C**

**NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa i rozbudowa budynku użyteczności publicznej  
- Urzędu Miejskiego w Tyczynie, polegająca na dobudowie schodów zewnętrznych i pochylni zewnętrznej, dla osób niepełnosprawnych oraz przebudowa gazociągów średniego i niskiego ciśnienia. Przebudowa linii kablowych NN, na działce Nr Ew.: 3692 w Tyczynie.**

KOD CPV - 45 231221-0 Roboty budowlane w zakresie gazowych sieci zasilających

**INWESTOR : Gmina Tyczyn  
ul. Rynek 18**

Data opracowania styczeń 2023r

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ**

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji gazowych związanych z wykonaniem przebudowy przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej na zadaniu pn. **Przebudowa i rozbudowa budynku użyteczności publicznej**

**- Urzędu Miejskiego w Tyczynie, polegająca na dobudowie schodów zewnętrznych i pochylni zewnętrznej, dla osób niepełnosprawnych oraz przebudowa gazociągów średniego i niskiego ciśnienia. Przebudowa linii kablowych NN, na działce Nr Ew.: 3692 w Tyczynie**

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Budowa przyłączy gazu Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót związanych z budową przyłączy gazu. Przyłącza gazu należy wykonać metodą określoną w dokumentacji projektowej stanowiącej część dokumentacji przetargowej składającą się z opisu technicznego oraz części graficznej

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe

1. SIEĆ GAZOWA – obiekty sieci gazowej połączone i współpracujące ze sobą, służące do transportu gazu ziemnego,
2. GAZOCIĄG – rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych,
3. KLASA LOKALIZACJI – klasyfikację terenu w którym zlokalizowany jest gazociąg, ocenianą według stopnia urbanizacji terenu przez który gazociąg ten przebiega,
4. PRÓBA SZCZELNOŚCI – próba ciśnieniowa hydrostatyczna lub pneumatyczna przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego.
11. PRZYŁĄCZE – odcinek sieci gazowej rozdzielczej, łączący gazociąg zasilający z punktem dostawy i odbioru, służącym do przyłączenia instalacji gazowej, o łącznej długości nie przekraczającej 120 mb, z tym, że jako punkt dostawy i odbioru rozumie się:
  - a) armaturę zaporową wyjściową z punktu gazowego zasilanego z sieci gazowej o ciśnieniu do 0,5 MPa, i maksymalnym strumieniu objętości gazu mniejszym niż 60m<sup>3</sup>/h,

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem budowlanym lub Planem sytuacyjnym, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami prawa. Odstępstwa realizacyjne wobec dokumentacji projektowej muszą być każdorazowo zgłaszane do Zamawiającego. Szczególnie w przypadku zaistnienia okoliczności skutkujących zmianą długości przyłącza gazu

## **2. Materiały.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Wszystkie materiały użyte do budowy przyłączy gazu powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania powszechnego lub jednostkowego w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w powszechnie obowiązujących przepisach prawa, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi do wykonania przyłączy gazu wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- – rura polietylenowa PE 100RC SDR11 dn 63x5,8 mm L= 4,4 m – zg. z PN-EN 1555-2  
rura polietylenowa PE100 SDR11 dn 50x4,6 mm L=19,5 m – zg. z PN-EN 1555-2  
( wewnętrzna instalacja gazowa )  
rura polietylenowa PE 100 SDR17,6 dn 90x5,2 mm L=2,2 m – zg. z PN-EN 1555-2
- połączenie PE-Stal dn63/DN50 - 1 szt. (do włączenia pionu PRP z przebudowanym gazociągiem dn63)
- połączenie PE-Stal dn50/DN40 - 2 szt. (do połączenia wylotu PRP z istniejącym pionem na budynku - wewnętrzna instalacja gazowa )
- połączenie PE-Stal dn90/DN80 - 1 szt. (do włączenia wylotu PRP z istniejącym gazociągiem dn90)
  - materiał części polietylenowej PE100 SDR11
  - materiał części stalowej min. P265
  - rura stalowa DN50 min. P265 Dz60,3x3,2 mm L=1,2 m wg PN-EN 3183
  - rura stalowa DN40 min. P265 Dz48,3x3,2 mm 2 x L=1,2 m wg PN-EN 3183  
( wewnętrzna instalacja gazowa )
  - rura stalowa DN80 min. P265 Dz88,9x3,6 mm L=1,2 m wg PN-EN 3183
  - kurki sferyczne
  - standardowa szafka gazowa,

Wykonawca robót dostarcza wszystkie materiały wraz atestami, niezbędne do zrealizowania przedmiotu zamówienia, z wyłączeniem stacji gazowej, zespołu gazowego lub punktu gazowego redukcyjno-pomiarowego

### 2.3. Budowa przyłącza gazu

Zakres robót obejmuje:

- a) wykonanie przyłącza gazu średniego ciśnienia z rur polietylenowych klasy PE100RC SDR11 PEdn63 do przełożonego PRP, **(G1- PRP)**
- b) wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej (część podziemna od PRP do zaworu szybkozamykającego na ścianie budynku), z rur polietylenowych klasy PE100 SDR11 PEdn50, **(PRP – 2)**
- c) wykonanie odcinka sieci niskiego ciśnienia od PRP do istniejącej sieci dn90, z rur polietylenowych klasy PE100 SDR17,6 dn90, **(PRP – G2)**
- d) likwidacja odcinka sieci niskiego ciśnienia dn90.
- e) przełożenie punktu redukcyjno pomiarowego

**2.4. Składowanie materiałów Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych grup.**

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód.

#### 2.6. Rury

##### 2.6.1. Rury PE

Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Zabezpieczone przed działaniem promieniowania słonecznego nie powinny być składowane dłużej niż 2 lata. Zwoje rur należy układać płasko na równej powierzchni. Należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi zamknięciami. Nie dopuszczać do składowania rur w sposób przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia – zagięcia, zagniecenia. W miarę możliwości, rury przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie wolno przesuwając rur po podłożu ani zrzucając. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Przy pracach przeładunkowych należy stosować przenośniki i dźwigi zaopatrzone w odpowiednie zawiasy, uniemożliwiające zaciskanie się lin na rurach (liny miękkie). Nie wolno stosować rury, która jest zarysowana w stopniu większym niż 10% grubości ścianki.

##### 2.6.2. Kształtki

Kształtki, złączki i inne materiały jak środki do czyszczenia i odtłuszczania powinny być składowane w

sposób uporządkowany. Zaleca się składowanie kształtek w ich oryginalnych opakowaniach aż do momentu ich użycia z zachowaniem środków ostrożności jak dla rur. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu używanego do realizacji przyłączy gazu podano w ST „Wytoczne ogólne” pkt 3.

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt wykorzystany do wykonania sieci zewnętrznych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozoru technicznym i innych przepisach związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.2. Sprzęt do wykonania robót ziemnych, przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych W zależności od potrzeb wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu do zagęszczania gruntu-ubijaki mechaniczne spalinowe o masie 200 kg
- samochodu dostawczego do 3,5 t
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 100m<sup>3</sup>/h
- zgrzewarki do rur PE do zgrzewania elektrooporowego
- zespołu prądotwórczego
- koparki jednonaczyniowej hydraulicznej o masie eksploatacyjnej do 6 ton (minikoparka)

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

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również bezpieczeństwa użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantując zachowanie ich wymaganej jakości.

#### **4.2. Transport rur**

##### **4.2.1. Rury PE**

Transport rur ze względu na właściwości winien być prowadzony w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Może być prowadzony dowolnymi środkami transportu, jednak ze względu na specyfikację towaru najczęściej odbywa się transportem samochodowym. Podczas prac przeładunkowych, rur nie należy rzucać i przeciągać po podłożu. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Kształtki i armaturę należy przewozić w przystosowanych do tego pojemnikach, skrzyniach.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wszystkie prace związane z budową, przebudową sieci gazowych należy wykonać w oparciu o ujednolicone regulacje wewnętrzne wprowadzone przez Polską Spółkę Gazownictwa, obowiązujące wszystkie oddziały oraz kontrahentów zewnętrznych.

##### **Zady budowy dotyczą:**

- gazociągów średniego i niskiego ciśnienia
- gazociągów podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia
- stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy
- ochrony przeciwkorozyjnej

##### **Zasady budowy zawierają:**

- wytyczne dotyczące projektowania
- standaryzacje budowanych obiektów

- wymagania techniczno-jakościowe dla wyrobów stosowanych do budowy sieci gazowej
- opis dopuszczonych w PSG technologii budowy
- wymagania dla personelu

Wykonawca uzgodni pisemnie z właścicielami gruntów warunki, termin i czas prowadzenia robót spisując protokół przekazania placu budowy. W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego pod budowę przyłączy gazu, Wykonawca powinien przygotować zastępczy projekt organizacji ruchu i uzyskać stosowną zgodę zarządcy drogi oraz wnieść opłaty związane z uzyskaniem zezwolenia. W pasach drogowych w przypadkach gdy jest to wymagane przez zarządcę terenu odbudowę nawierzchni po robotach gazociągowych wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić przy uwzględnieniu 100% wymiany gruntów, wykonać pomiar zagęszczenia gruntu do wymaganego wskaźnika i dokument dołączyć do protokołu odbioru przekroczenia przeszkody.

## 5.2. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy przyłączy gazu w terenie wykonuje uprawniony geodeta na zlecenie Wykonawcy na podstawie projektu budowlanego. Wszelkie uzbrojenie nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajęтым pod budowę powinno być dokładnie oznakowane w terenie (w szczególności usytuowanie kabli elektroenergetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych).

## 5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne Wykonawca wykona według PN-B-10736: 1999, poleceń podanych w specyfikacji technicznej dla całego zadania (roboty ziemne). Minimalne przykrycie przyłączy gazu powinno wynosić 0,60 m, Szerokość dna wykopu powinna być większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury i nie może być mniejsza od 0,5 m. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i części stałych i dokładnie zniwelować.

## 5.4. Przygotowanie podłoża

Rury gazowe układać na podsypce z piasku grubości 10 cm, tak, aby rura na całej długości opierała się o podłoże.

## 5.5. Zasypywanie wykopów

Obsypkę gazociągu wykonawca wykona z piasku zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10736:1999. Po zasypaniu pierwszej warstwy gruntem bez grud i kamieni należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża poprzez podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

## 5.6. Roboty montażowe

5.6.1. Układanie rur Przy układaniu przyłączy gazu należy zachować minimalne odległości od obiektów terenowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r poz. 640). Strefa kontrolowana dla gazociągów średniego ciśnienia wynosi 1,0m, gdzie linia środkowa strefy pokrywa się z osią gazociągu. Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40cm, a przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu nie mniej niż 20cm, jeżeli gazociąg układany jest w pierwszej klasie lokalizacji równolegle do uzbrojenia podziemnego.

### 5.6.2. Montaż przyłącza gazu

Włączenie przyłącza gazu do sieci należy wykonać za pomocą trójnika siodłowego lub obejmy do nawiercania pod ciśnieniem. W odległości 1,5 m od ściany zewnętrznej budynku należy wykonać złączkę rurową PE/stal. Odcinek stalowy przyłącza powinien być zabezpieczony izolacją antykorozyjną aż do wnętrza szafki na kurek główny. Powłoka antykorozyjna powinna spełniać wymagania dotyczące powłok dla gazociągów stalowych. Przyłączy kończy się kurkiem sferycznym. Przyłączy powinno być w sposób trwały przymocowane do ściany budynku lub do konstrukcji nośnej szafki wolnostojącej.

### 5.6.3. Łączenie rur i kształtek z polietylenu

Łączenie rur polietylenowych wykonane będzie metodą zgrzewania elektrooporowego zgodnie z

wcześniej opracowaną kartą technologiczną łączenia rur z polietylenu. Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza oprócz przestrzegania parametrów podanych w karcie technologicznej należy zwrócić uwagę na:

- otoczenie miejsca zgrzewania chronić przed działaniem warunków atmosferycznych takich jak: wilgoć, temperatura poniżej -0,5 °C, silny wiatr, intensywne promieniowanie słoneczne,
- przestrzegać czystości, chronić przed zatłuszczeniem, nie dotykać łączonych powierzchni,
- w strefie połączenia elektrooporowego nie może być żadnych naprężeń poprzecznych. W tym celu np. przy zgrzewaniu rur ze zwoju należy stosować centrowniki,
- przy zgrzewaniu trójników siodłowych należy stosować przyrządy zapewniające odpowiedni docisk i przyleganie kształtki do rury. Zgrzewarka musi posiadać ważne świadectwo kalibracji. Należy pamiętać o prawidłowym doborze parametrów zgrzewania zgodnie z danymi producenta. Zgrzewanie rur może wykonywać tylko odpowiednio przeszkolony personel, posiadający uprawnienia nadane przez uprawnioną instytucję. Ponadto należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta rur i kształtek, a aparaty do zgrzewania używać ściśle z instrukcją.

#### 5.6.4. Przejścia gazociągów w rurze ochronnej

Jako rury ochronne stosować rury z polietylenu PE 100. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodową na końcach rury ochronnej (20 cm) wypełnić pod ciśnieniem pianką poliuretanową. Dla centrycznego ułożenia rury przewodowej w rurze ochronnej stosować płyty dystansowe lub specjalne opaski centrujące z polietylenu. Po wypełnieniu rury ochronnej pianką poliuretanową nadlewki pianki obciąć i zabezpieczyć taśmą zewnętrzną. W miarę możliwości rurę ochronną wraz z przewodową przygotować poza wykopem.

#### 5.6.5. Oznakowanie trasy przyłączy gazu

Wzdłuż gazociągu należy ułożyć drut lokalizacyjny miedziany YDY 1,5mm<sup>2</sup> w odległości 5 cm od ścianki rury a końce wyprowadzić do szafki stanowiącej obudowę kurka głównego (drut nie może dotykać ścianki rury przewodowej). Nad gazociągiem ok. 40cm ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego o szerokości min. 10cm z nadrukiem „Uwaga gaz !

#### 5.7. Czyszczenie przyłączy gazu

Czyszczenie wnętrza przyłączy gazu należy wykonać po ich ułożeniu w wykopie. Przyłącza gazu przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym od 0,1 MPa. Jeżeli w spuszczanym powietrzu wystąpi woda lub inne zanieczyszczenia należy przeprowadzić czyszczenie miękkim tłokiem gąbczastym. Czyszczenie przyłącza podlega odbiorowi przez użytkownika gazociągu.

#### 5.8. Próby przyłączy gazu

Zakres wymaganych prób gazociągów reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

##### 5.8.1. Próba ciśnieniowa

Próbie wytrzymałości i szczelności należy wykonać po ułożeniu przyłącza gazu w wykopie. Próbę wykonać sprężonym powietrzem lub azotem o ciśnieniu 0,75 MPa przez co najmniej 1 godzinę. Badanie wykonać komisyjnie w obecności kierownika robót i przedstawiciela dostawcy gazu. Protokoły z prób ciśnieniowych przyłączy gazu stanowią dokumentację odbiorową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli, której celem jest sprawdzenie wykonanych czynności zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm.

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

#### 6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych ułożenia gazociągu,

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie jakości wykonanych zgrzewów.

### 6.3. Zasady postępowania z wadami wykonanych robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane przez wykonawcę to na polecenie przedstawiciela wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest:  
szt.– dla wykonanych przyłączy gazu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową przyłączy gazu a mianowicie;

- roboty montażowe wykonania przyłączy,
- próby ciśnieniowe,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu;

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

### 8.2. Dokumentacja projektowa przyłącza do 10 m<sup>3</sup>/h Podstawa opracowania

1. Mapa zasadnicza do celów projektowych – dostarcza Wykonawca
2. Szkic trasy przyłączy ustalony na wszystkie działki, przez które przebiega przyłączy wraz z lokalizacją układów redukcji i pomiaru gazu
3. Warunki techniczne przyłączy gazu
4. Zgody na zajęcie nieruchomości odbiorcy gazu (bez gruntów i dróg należących do instytucji administracji publicznej oraz obcych nieruchomości przez które przebiega przyłączy gazu). Zawartość teczek p.n. Plan sytuacyjny przyłączy
  1. Projekt zagospodarowania terenu na mapie zasadniczej do celów projektowych.
  2. Fragment elewacji budynku z lokalizacją szafki gazowej (jeżeli dopuszczono montaż szafki na ścianie budynku).
  3. Krótki opis zawierający:
    - a) Nazwę i lokalizację obiektu.
    - b) Wykaz właścicieli gruntów.
    - c) Techniczne cechy obiektu (materiał, długość itp.).
    - d) Wymagania dla wykonawcy po zakończeniu robót (np. obowiązek zarejestrowania geodezji powykonawczej w ośrodku ZUDP)
    - e) Informację o sposobie realizacji przyłączy, tzn. na podstawie art. 29a Ustawy Prawo Budowlane
  4. Dane opracowującego i podpis

### 8.3. Wytyczne dotyczące dokumentacja odbiorowej

- projekt budowlany/plan sytuacyjny (z naniesionymi zmianami, jeżeli takowe wystąpiły nieistotnymi oraz ewentualnym projektem zamiennym (dokumentacja powykonawcza);
- projekt wykonawczy punktu gazowego red. – pom., zespołu gazowego lub stacji gazowej;
- karta technologiczna zgrzewania (spawania);
- powykonawcza dokumentacja geodezyjna zgodna z warunkami określonymi w załączniku nr 5 niniejszej części STWiORB;
- karty kontrolne zgrzewania elektrooporowego lub wydruki parametrów zgrzewania z zgrzewarek z automatyczną rejestracją procesów zgrzewania (protokoły badania spawów – wg normy i projektu);

- lista zgrzewów (spawów), protokół zgrzewania (spawania), karta kontrolna zgrzewania (spawania);
- protokół badania przewodu lokalizacyjnego;
- wykaz zabudowanych wyrobów i odnoszących się atestów i certyfikatów, deklaracji zgodności dla wyrobów zastosowanych i DTR urządzeń;
- protokoły związane z robotami zanikowymi w trakcie budowy np. odbioru niwelacji dna wykopu; podsypki obsypki i jej zagęszczenia; ułożenia taśmy ostrzegawczej, ułożenia przewodu lokalizacyjnego (sygnalizacyjnego); czyszczenia gazociągu;
- protokół z próby szczelności i wytrzymałości przyłącza;
- protokoły wejścia – zejścia z terenu i przeszkód terenowych podpisane z właścicielami i użytkownikami;
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania przyłącza gazu z projektem budowlany, obowiązującymi przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i uporządkowaniu terenu budowy;
- protokół odbioru fundamentu stacji z udziałem Dostawcy stacji, Przedstawiciela Inwestora i Wykonawcy,
- protokół odbioru fundamentu zespołu gazowego w tym punktu gazowego z udziałem Przedstawiciela Inwestora i Wykonawcy,
- protokół odbioru końcowego wykonanych prac z udziałem Wykonawcy i Odbiorcy, potwierdzenie wybudowania przyłącza,

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- roboty nawierzchniowe, rozbiórka i odtworzenie według wymagań zarządców/właścicieli terenów, przez które przebiegają przyłącza gazu,
- zajęcie pasa drogowego,
- wykonanie wykopów wraz z ewentualnym umocnieniem,
- odwodnienie wykopu,
- wykonanie podsypki i obsypki pod przyłącza gazu,
- wykonanie niezbędnych przecisków i przewiertów,
- ułożenie rur ochronnych,
- ułożenie rur przewodowych w rurach ochronnych,
- ułożenie rur przewodowych,
- montaż armatury ( muf, złączek, korków itp.)
- zasypanie wykopów warstwami z wymianą gruntu z uzyskaniem wymaganego zagęszczenia w pasach drogowych, w sytuacji gdy jest to wymagane przez zarządcę terenu, wykonanie skutecznego czyszczenia przyłączy gazu,
- przeprowadzenie prób wytrzymałości i szczelności,
- wykonanie podłączenia do istniejącego gazociągu średniego ciśnienia,
- oznakowanie identyfikacyjne trasy przyłączy gazu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- zapewnienie wszelkich nadzorów specjalistycznych (w tym melioracyjny itp.),
- zapewnienie obsługi geodezyjnej zadania wraz z inwentaryzacją powykonawczą,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną.

### 9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Końcowe rozliczenie zamówienia pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu bezusterkowego odbioru końcowego przyłączy gazu.



## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Dz. U.03.169.1650 – rozp. z dn. 26.09.1997r. – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz. U. 93.83.392 – rozp. z dn.31.08.1993r. – Bezpieczeństwo i higiena pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych

Dz.U.99.75.846 – rozp. z dn.06.09.1999r. – Bezpieczeństwo i higiena pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzania gazów płynnych

Dz.U.01.118.1263 – rozp. z dn.20.09.2001r. – Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

Dz.U.03.120.1126 – rozp. z dn.23.06.2003r. – Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dz.U.02.108.953 – rozp. z dn. 26.06.2002r. – dziennik budowy, montażu i rozbiórki, tablica informacyjna oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Dz.U.03.207.2016 – ustawa z dn.07.07.1994r. – Prawo budowlane

Dz. U. z 2013. poz.640 – rozp. z dn.26.04.2013r. – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U.02.75.690 – rozp. z dn.04.12.2002r. – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania Dz.U.97.54.348 – ustawa z dn.10.04.1997r. – Prawo Energetyczne

PN-91/M-34501 – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi PN-B-06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badań przy odbiorze PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
PRZEBUDOWA SIECI, PRZYŁĄCZA GAZU ZIEMNEGO S/C i N/C**

**NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa i rozbudowa budynku użyteczności publicznej  
- Urzędu Miejskiego w Tyczynie, polegająca na dobudowie schodów zewnętrznych i pochylni zewnętrznej, dla osób niepełnosprawnych oraz przebudowa gazociągów średniego i niskiego ciśnienia. Przebudowa linii kablowych NN, na działce Nr Ew.: 3692 w Tyczynie.**

KOD CPV - 45 231221-0 Roboty budowlane w zakresie gazowych sieci zasilających

**INWESTOR : Gmina Tyczyn  
ul. Rynek 18**

Data opracowania styczeń 2023r

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ**

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji gazowych związanych z wykonaniem przebudowy przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej na zadaniu pn. **Przebudowa i rozbudowa budynku użyteczności publicznej**

**- Urzędu Miejskiego w Tyczynie, polegająca na dobudowie schodów zewnętrznych i pochylni zewnętrznej, dla osób niepełnosprawnych oraz przebudowa gazociągów średniego i niskiego ciśnienia. Przebudowa linii kablowych NN, na działce Nr Ew.: 3692 w Tyczynie**

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Budowa przyłączy gazu Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót związanych z budową przyłączy gazu. Przyłącza gazu należy wykonać metodą określoną w dokumentacji projektowej stanowiącej część dokumentacji przetargowej składającą się z opisu technicznego oraz części graficznej

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe

1. SIEĆ GAZOWA – obiekty sieci gazowej połączone i współpracujące ze sobą, służące do transportu gazu ziemnego,
2. GAZOCIĄG – rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych,
3. KLASA LOKALIZACJI – klasyfikację terenu w którym zlokalizowany jest gazociąg, ocenianą według stopnia urbanizacji terenu przez który gazociąg ten przebiega,
4. PRÓBA SZCZELNOŚCI – próba ciśnieniowa hydrostatyczna lub pneumatyczna przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego.
11. PRZYŁĄCZE – odcinek sieci gazowej rozdzielczej, łączący gazociąg zasilający z punktem dostawy i odbioru, służącym do przyłączenia instalacji gazowej, o łącznej długości nie przekraczającej 120 mb, z tym, że jako punkt dostawy i odbioru rozumie się:
  - a) armaturę zaporową wyjściową z punktu gazowego zasilanego z sieci gazowej o ciśnieniu do 0,5 MPa, i maksymalnym strumieniu objętości gazu mniejszym niż 60m<sup>3</sup>/h,

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem budowlanym lub Planem sytuacyjnym, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami prawa. Odstępstwa realizacyjne wobec dokumentacji projektowej muszą być każdorazowo zgłaszane do Zamawiającego. Szczególnie w przypadku zaistnienia okoliczności skutkujących zmianą długości przyłącza gazu

## **2. Materiały.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Wszystkie materiały użyte do budowy przyłączy gazu powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania powszechnego lub jednostkowego w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w powszechnie obowiązujących przepisach prawa, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi do wykonania przyłączy gazu wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- – rura polietylenowa PE 100RC SDR11 dn 63x5,8 mm L= 4,4 m – zg. z PN-EN 1555-2  
rura polietylenowa PE100 SDR11 dn 50x4,6 mm L=19,5 m – zg. z PN-EN 1555-2  
( wewnętrzna instalacja gazowa )  
rura polietylenowa PE 100 SDR17,6 dn 90x5,2 mm L=2,2 m – zg. z PN-EN 1555-2
- połączenie PE-Stal dn63/DN50 - 1 szt. (do włączenia pionu PRP z przebudowanym gazociągiem dn63)
- połączenie PE-Stal dn50/DN40 - 2 szt. (do połączenia wylotu PRP z istniejącym pionem na budynku - wewnętrzna instalacja gazowa )
- połączenie PE-Stal dn90/DN80 - 1 szt. (do włączenia wylotu PRP z istniejącym gazociągiem dn90)
  - materiał części polietylenowej PE100 SDR11
  - materiał części stalowej min. P265
  - rura stalowa DN50 min. P265 Dz60,3x3,2 mm L=1,2 m wg PN-EN 3183
  - rura stalowa DN40 min. P265 Dz48,3x3,2 mm 2 x L=1,2 m wg PN-EN 3183  
( wewnętrzna instalacja gazowa )
  - rura stalowa DN80 min. P265 Dz88,9x3,6 mm L=1,2 m wg PN-EN 3183
  - kurki sferyczne
  - standardowa szafka gazowa,

Wykonawca robót dostarcza wszystkie materiały wraz atestami, niezbędne do zrealizowania przedmiotu zamówienia, z wyłączeniem stacji gazowej, zespołu gazowego lub punktu gazowego redukcyjno-pomiarowego

### 2.3. Budowa przyłącza gazu

Zakres robót obejmuje:

- a) wykonanie przyłącza gazu średniego ciśnienia z rur polietylenowych klasy PE100RC SDR11 PEdn63 do przełożonego PRP, **(G1- PRP)**
- b) wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej (część podziemna od PRP do zaworu szybkozamykającego na ścianie budynku), z rur polietylenowych klasy PE100 SDR11 PEdn50, **(PRP – 2)**
- c) wykonanie odcinka sieci niskiego ciśnienia od PRP do istniejącej sieci dn90, z rur polietylenowych klasy PE100 SDR17,6 dn90, **(PRP – G2)**
- d) likwidacja odcinka sieci niskiego ciśnienia dn90.
- e) przełożenie punktu redukcyjno pomiarowego

**2.4. Składowanie materiałów Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych grup.**

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód.

#### 2.6. Rury

##### 2.6.1. Rury PE

Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Zabezpieczone przed działaniem promieniowania słonecznego nie powinny być składowane dłużej niż 2 lata. Zwoje rur należy układać płasko na równej powierzchni. Należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi zamknięciami. Nie dopuszczać do składowania rur w sposób przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia – zagięcia, zagniecenia. W miarę możliwości, rury przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie wolno przesuwając rur po podłożu ani zrzucać. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Przy pracach przeładunkowych należy stosować przenośniki i dźwigi zaopatrzone w odpowiednie zawiasy, uniemożliwiające zaciskanie się lin na rurach (liny miękkie). Nie wolno stosować rury, która jest zarysowana w stopniu większym niż 10% grubości ścianki.

##### 2.6.2. Kształtki

Kształtki, złączki i inne materiały jak środki do czyszczenia i odtłuszczania powinny być składowane w

sposób uporządkowany. Zaleca się składowanie kształtek w ich oryginalnych opakowaniach aż do momentu ich użycia z zachowaniem środków ostrożności jak dla rur. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu używanego do realizacji przyłączy gazu podano w ST „Wytyczne ogólne” pkt 3.

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt wykorzystany do wykonania sieci zewnętrznych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozoru technicznym i innych przepisach związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.2. Sprzęt do wykonania robót ziemnych, przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych W zależności od potrzeb wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu do zagęszczania gruntu-ubijaki mechaniczne spalinowe o masie 200 kg
- samochodu dostawczego do 3,5 t
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 100m<sup>3</sup>/h
- zgrzewarki do rur PE do zgrzewania elektrooporowego
- zespołu prądotwórczego
- koparki jednonaczyniowej hydraulicznej o masie eksploatacyjnej do 6 ton (minikoparka)

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

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również bezpieczeństwa użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantując zachowanie ich wymaganej jakości.

#### **4.2. Transport rur**

##### **4.2.1. Rury PE**

Transport rur ze względu na właściwości winien być prowadzony w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Może być prowadzony dowolnymi środkami transportu, jednak ze względu na specyfikację towaru najczęściej odbywa się transportem samochodowym. Podczas prac przeładunkowych, rur nie należy rzucać i przeciągać po podłożu. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Kształtki i armaturę należy przewozić w przystosowanych do tego pojemnikach, skrzyniach.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wszystkie prace związane z budową, przebudową sieci gazowych należy wykonać w oparciu o ujednolicone regulacje wewnętrzne wprowadzone przez Polską Spółkę Gazownictwa, obowiązujące wszystkie oddziały oraz kontrahentów zewnętrznych.

##### **Zady budowy dotyczą:**

- gazociągów średniego i niskiego ciśnienia
- gazociągów podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia
- stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy
- ochrony przeciwkorozyjnej

##### **Zasady budowy zawierają:**

- wytyczne dotyczące projektowania
- standaryzacje budowanych obiektów

- wymagania techniczno-jakościowe dla wyrobów stosowanych do budowy sieci gazowej
- opis dopuszczonych w PSG technologii budowy
- wymagania dla personelu

Wykonawca uzgodni pisemnie z właścicielami gruntów warunki, termin i czas prowadzenia robót spisując protokół przekazania placu budowy. W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego pod budowę przyłączy gazu, Wykonawca powinien przygotować zastępczy projekt organizacji ruchu i uzyskać stosowną zgodę zarządcy drogi oraz wnieść opłaty związane z uzyskaniem zezwolenia. W pasach drogowych w przypadkach gdy jest to wymagane przez zarządcę terenu odbudowę nawierzchni po robotach gazociągowych wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić przy uwzględnieniu 100% wymiany gruntów, wykonać pomiar zagęszczenia gruntu do wymaganego wskaźnika i dokument dołączyć do protokołu odbioru przekroczenia przeszkody.

## 5.2. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy przyłączy gazu w terenie wykonuje uprawniony geodeta na zlecenie Wykonawcy na podstawie projektu budowlanego. Wszelkie uzbrojenie nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajęтым pod budowę powinno być dokładnie oznakowane w terenie (w szczególności usytuowanie kabli elektroenergetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych).

## 5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne Wykonawca wykona według PN-B-10736: 1999, poleceń podanych w specyfikacji technicznej dla całego zadania (roboty ziemne). Minimalne przykrycie przyłączy gazu powinno wynosić 0,60 m, Szerokość dna wykopu powinna być większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury i nie może być mniejsza od 0,5 m. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i części stałych i dokładnie zniwelować.

## 5.4. Przygotowanie podłoża

Rury gazowe układać na podsypce z piasku grubości 10 cm, tak, aby rura na całej długości opierała się o podłoże.

## 5.5. Zasypywanie wykopów

Obsypkę gazociągu wykonawca wykona z piasku zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10736:1999. Po zasypaniu pierwszej warstwy gruntem bez grud i kamieni należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża poprzez podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

## 5.6. Roboty montażowe

5.6.1. Układanie rur Przy układaniu przyłączy gazu należy zachować minimalne odległości od obiektów terenowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r poz. 640). Strefa kontrolowana dla gazociągów średniego ciśnienia wynosi 1,0m, gdzie linia środkowa strefy pokrywa się z osią gazociągu. Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40cm, a przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu nie mniej niż 20cm, jeżeli gazociąg układany jest w pierwszej klasie lokalizacji równolegle do uzbrojenia podziemnego.

### 5.6.2. Montaż przyłącza gazu

Włączenie przyłącza gazu do sieci należy wykonać za pomocą trójnika siodłowego lub obejmy do nawiercania pod ciśnieniem. W odległości 1,5 m od ściany zewnętrznej budynku należy wykonać złączkę rurową PE/stal. Odcinek stalowy przyłącza powinien być zabezpieczony izolacją antykorozyjną aż do wnętrza szafki na kurek główny. Powłoka antykorozyjna powinna spełniać wymagania dotyczące powłok dla gazociągów stalowych. Przyłączy kończy się kurkiem sferycznym. Przyłączy powinno być w sposób trwały przymocowane do ściany budynku lub do konstrukcji nośnej szafki wolnostojącej.

### 5.6.3. Łączenie rur i kształtek z polietylenu

Łączenie rur polietylenowych wykonane będzie metodą zgrzewania elektrooporowego zgodnie z

wcześniej opracowaną kartą technologiczną łączenia rur z polietylenu. Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza oprócz przestrzegania parametrów podanych w karcie technologicznej należy zwrócić uwagę na:

- otoczenie miejsca zgrzewania chronić przed działaniem warunków atmosferycznych takich jak: wilgoć, temperatura poniżej -0,5 °C, silny wiatr, intensywne promieniowanie słoneczne,
- przestrzegać czystości, chronić przed zatłuszczeniem, nie dotykać łączonych powierzchni,
- w strefie połączenia elektrooporowego nie może być żadnych naprężeń poprzecznych. W tym celu np. przy zgrzewaniu rur ze zwoju należy stosować centrowniki,
- przy zgrzewaniu trójników siodłowych należy stosować przyrządy zapewniające odpowiedni docisk i przyleganie kształtki do rury. Zgrzewarka musi posiadać ważne świadectwo kalibracji. Należy pamiętać o prawidłowym doborze parametrów zgrzewania zgodnie z danymi producenta. Zgrzewanie rur może wykonywać tylko odpowiednio przeszkolony personel, posiadający uprawnienia nadane przez uprawnioną instytucję. Ponadto należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta rur i kształtek, a aparaty do zgrzewania używać ściśle z instrukcją.

#### 5.6.4. Przejścia gazociągów w rurze ochronnej

Jako rury ochronne stosować rury z polietylenu PE 100. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodową na końcach rury ochronnej (20 cm) wypełnić pod ciśnieniem pianką poliuretanową. Dla centrycznego ułożenia rury przewodowej w rurze ochronnej stosować płyty dystansowe lub specjalne opaski centrujące z polietylenu. Po wypełnieniu rury ochronnej pianką poliuretanową nadlewki pianki obciążyć i zabezpieczyć taśmą zewnętrzną. W miarę możliwości rurę ochronną wraz z przewodową przygotować poza wykopem.

#### 5.6.5. Oznakowanie trasy przyłączy gazu

Wzdłuż gazociągu należy ułożyć drut lokalizacyjny miedziany YDY 1,5mm<sup>2</sup> w odległości 5 cm od ścianki rury a końce wyprowadzić do szafki stanowiącej obudowę kurka głównego (drut nie może dotykać ścianki rury przewodowej). Nad gazociągiem ok. 40cm ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego o szerokości min. 10cm z nadrukiem „Uwaga gaz !

#### 5.7. Czyszczenie przyłączy gazu

Czyszczenie wnętrza przyłączy gazu należy wykonać po ich ułożeniu w wykopie. Przyłącza gazu przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym od 0,1 MPa. Jeżeli w spuszczanym powietrzu wystąpi woda lub inne zanieczyszczenia należy przeprowadzić czyszczenie miękkim tłokiem gąbczastym. Czyszczenie przyłącza podlega odbiorowi przez użytkownika gazociągu.

#### 5.8. Próby przyłączy gazu

Zakres wymaganych prób gazociągów reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

##### 5.8.1. Próba ciśnieniowa

Próbie wytrzymałości i szczelności należy wykonać po ułożeniu przyłącza gazu w wykopie. Próbę wykonać sprężonym powietrzem lub azotem o ciśnieniu 0,75 MPa przez co najmniej 1 godzinę. Badanie wykonać komisyjnie w obecności kierownika robót i przedstawiciela dostawcy gazu. Protokoły z prób ciśnieniowych przyłączy gazu stanowią dokumentację odbiorową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli, której celem jest sprawdzenie wykonanych czynności zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm.

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

#### 6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych ułożenia gazociągu,

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie jakości wykonanych zgrzewów.

### 6.3. Zasady postępowania z wadami wykonanych robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane przez wykonawcę to na polecenie przedstawiciela wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest:  
szt.– dla wykonanych przyłączy gazu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową przyłączy gazu a mianowicie;

- roboty montażowe wykonania przyłączy,
- próby ciśnieniowe,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu;

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

### 8.2. Dokumentacja projektowa przyłącza do 10 m<sup>3</sup>/h Podstawa opracowania

1. Mapa zasadnicza do celów projektowych – dostarcza Wykonawca
2. Szkic trasy przyłączy ustalony na wszystkie działki, przez które przebiega przyłączy wraz z lokalizacją układów redukcji i pomiaru gazu
3. Warunki techniczne przyłączy gazu
4. Zgody na zajęcie nieruchomości odbiorcy gazu (bez gruntów i dróg należących do instytucji administracji publicznej oraz obcych nieruchomości przez które przebiega przyłączy gazu). Zawartość teczek p.n. Plan sytuacyjny przyłączy
  1. Projekt zagospodarowania terenu na mapie zasadniczej do celów projektowych.
  2. Fragment elewacji budynku z lokalizacją szafki gazowej (jeżeli dopuszczono montaż szafki na ścianie budynku).
  3. Krótki opis zawierający:
    - a) Nazwę i lokalizację obiektu.
    - b) Wykaz właścicieli gruntów.
    - c) Techniczne cechy obiektu (materiał, długość itp.).
    - d) Wymagania dla wykonawcy po zakończeniu robót (np. obowiązek zarejestrowania geodezji powykonawczej w ośrodku ZUDP)
    - e) Informację o sposobie realizacji przyłączy, tzn. na podstawie art. 29a Ustawy Prawo Budowlane
  4. Dane opracowującego i podpis

### 8.3. Wytyczne dotyczące dokumentacja odbiorowej

- projekt budowlany/plan sytuacyjny (z naniesionymi zmianami, jeżeli takowe wystąpiły nieistotnymi oraz ewentualnym projektem zamiennym (dokumentacja powykonawcza);
- projekt wykonawczy punktu gazowego red. – pom., zespołu gazowego lub stacji gazowej;
- karta technologiczna zgrzewania (spawania);
- powykonawcza dokumentacja geodezyjna zgodna z warunkami określonymi w załączniku nr 5 niniejszej części STWiORB;
- karty kontrolne zgrzewania elektrooporowego lub wydruki parametrów zgrzewania z zgrzewarek z automatyczną rejestracją procesów zgrzewania (protokoły badania spawów – wg normy i projektu);



- lista zgrzewów (spawów), protokół zgrzewania (spawania), karta kontrolna zgrzewania (spawania);
- protokół badania przewodu lokalizacyjnego;
- wykaz zabudowanych wyrobów i odnoszących się atestów i certyfikatów, deklaracji zgodności dla wyrobów zastosowanych i DTR urządzeń;
- protokoły związane z robotami zanikowymi w trakcie budowy np. odbioru niwelacji dna wykopu; podsypki obsypki i jej zagęszczenia; ułożenia taśmy ostrzegawczej, ułożenia przewodu lokalizacyjnego (sygnalizacyjnego); czyszczenia gazociągu;
- protokół z próby szczelności i wytrzymałości przyłącza;
- protokoły wejścia – zejścia z terenu i przeszkód terenowych podpisane z właścicielami i użytkownikami;
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania przyłącza gazu z projektem budowlany, obowiązującymi przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i uporządkowaniu terenu budowy;
- protokół odbioru fundamentu stacji z udziałem Dostawcy stacji, Przedstawiciela Inwestora i Wykonawcy,
- protokół odbioru fundamentu zespołu gazowego w tym punktu gazowego z udziałem Przedstawiciela Inwestora i Wykonawcy,
- protokół odbioru końcowego wykonanych prac z udziałem Wykonawcy i Odbiorcy, potwierdzenie wybudowania przyłącza,

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- roboty nawierzchniowe, rozbiórka i odtworzenie według wymagań zarządców/właścicieli terenów, przez które przebiegają przyłącza gazu,
- zajęcie pasa drogowego,
- wykonanie wykopów wraz z ewentualnym umocnieniem,
- odwodnienie wykopu,
- wykonanie podsypki i obsypki pod przyłącza gazu,
- wykonanie niezbędnych przecisków i przewiertów,
- ułożenie rur ochronnych,
- ułożenie rur przewodowych w rurach ochronnych,
- ułożenie rur przewodowych,
- montaż armatury ( muf, złączek, korków itp.)
- zasypanie wykopów warstwami z wymianą gruntu z uzyskaniem wymaganego zagęszczenia w pasach drogowych, w sytuacji gdy jest to wymagane przez zarządcę terenu, wykonanie skutecznego czyszczenia przyłączy gazu,
- przeprowadzenie prób wytrzymałości i szczelności,
- wykonanie podłączenia do istniejącego gazociągu średniego ciśnienia,
- oznakowanie identyfikacyjne trasy przyłączy gazu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- zapewnienie wszelkich nadzorów specjalistycznych (w tym melioracyjny itp.),
- zapewnienie obsługi geodezyjnej zadania wraz z inwentaryzacją powykonawczą,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną.

### 9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Końcowe rozliczenie zamówienia pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu bezusterkowego odbioru końcowego przyłączy gazu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Dz. U.03.169.1650 – rozp. z dn. 26.09.1997r. – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz. U. 93.83.392 – rozp. z dn.31.08.1993r. – Bezpieczeństwo i higiena pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych

Dz.U.99.75.846 – rozp. z dn.06.09.1999r. – Bezpieczeństwo i higiena pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzania gazów płynnych

Dz.U.01.118.1263 – rozp. z dn.20.09.2001r. – Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

Dz.U.03.120.1126 – rozp. z dn.23.06.2003r. – Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dz.U.02.108.953 – rozp. z dn. 26.06.2002r. – dziennik budowy, montażu i rozbiórki, tablica informacyjna oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Dz.U.03.207.2016 – ustawa z dn.07.07.1994r. – Prawo budowlane

Dz. U. z 2013. poz.640 – rozp. z dn.26.04.2013r. – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U.02.75.690 – rozp. z dn.04.12.2002r. – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania Dz.U.97.54.348 – ustawa z dn.10.04.1997r. – Prawo Energetyczne

PN-91/M-34501 – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi PN-B-06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badań przy odbiorze PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
PRZEBUDOWA SIECI, PRZYŁĄCZA GAZU ZIEMNEGO S/C i N/C**

**NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa i rozbudowa budynku użyteczności publicznej  
- Urzędu Miejskiego w Tyczynie, polegająca na dobudowie schodów zewnętrznych i pochylni zewnętrznej, dla osób niepełnosprawnych oraz przebudowa gazociągów średniego i niskiego ciśnienia. Przebudowa linii kablowych NN, na działce Nr Ew.: 3692 w Tyczynie.**

KOD CPV - 45 231221-0 Roboty budowlane w zakresie gazowych sieci zasilających

**INWESTOR : Gmina Tyczyn  
ul. Rynek 18**

Data opracowania styczeń 2023r

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ**

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji gazowych związanych z wykonaniem przebudowy przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej na zadaniu pn. **Przebudowa i rozbudowa budynku użyteczności publicznej**

**- Urzędu Miejskiego w Tyczynie, polegająca na dobudowie schodów zewnętrznych i pochylni zewnętrznej, dla osób niepełnosprawnych oraz przebudowa gazociągów średniego i niskiego ciśnienia. Przebudowa linii kablowych NN, na działce Nr Ew.: 3692 w Tyczynie**

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Budowa przyłączy gazu Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót związanych z budową przyłączy gazu. Przyłącza gazu należy wykonać metodą określoną w dokumentacji projektowej stanowiącej część dokumentacji przetargowej składającą się z opisu technicznego oraz części graficznej

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe

1. SIEĆ GAZOWA – obiekty sieci gazowej połączone i współpracujące ze sobą, służące do transportu gazu ziemnego,
2. GAZOCIĄG – rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych,
3. KLASA LOKALIZACJI – klasyfikację terenu w którym zlokalizowany jest gazociąg, ocenianą według stopnia urbanizacji terenu przez który gazociąg ten przebiega,
4. PRÓBA SZCZELNOŚCI – próba ciśnieniowa hydrostatyczna lub pneumatyczna przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego.
11. PRZYŁĄCZE – odcinek sieci gazowej rozdzielczej, łączący gazociąg zasilający z punktem dostawy i odbioru, służącym do przyłączenia instalacji gazowej, o łącznej długości nie przekraczającej 120 mb, z tym, że jako punkt dostawy i odbioru rozumie się:
  - a) armaturę zaporową wyjściową z punktu gazowego zasilanego z sieci gazowej o ciśnieniu do 0,5 MPa, i maksymalnym strumieniu objętości gazu mniejszym niż 60m<sup>3</sup>/h,

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem budowlanym lub Planem sytuacyjnym, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami prawa. Odstępstwa realizacyjne wobec dokumentacji projektowej muszą być każdorazowo zgłaszane do Zamawiającego. Szczególnie w przypadku zaistnienia okoliczności skutkujących zmianą długości przyłącza gazu

## **2. Materiały.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Wszystkie materiały użyte do budowy przyłączy gazu powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania powszechnego lub jednostkowego w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w powszechnie obowiązujących przepisach prawa, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi do wykonania przyłączy gazu wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- – rura polietylenowa PE 100RC SDR11 dn 63x5,8 mm L= 4,4 m – zg. z PN-EN 1555-2  
rura polietylenowa PE100 SDR11 dn 50x4,6 mm L=19,5 m – zg. z PN-EN 1555-2  
( wewnętrzna instalacja gazowa )  
rura polietylenowa PE 100 SDR17,6 dn 90x5,2 mm L=2,2 m – zg. z PN-EN 1555-2
- połączenie PE-Stal dn63/DN50 - 1 szt. (do włączenia pionu PRP z przebudowanym gazociągiem dn63)
- połączenie PE-Stal dn50/DN40 - 2 szt. (do połączenia wylotu PRP z istniejącym pionem na budynku - wewnętrzna instalacja gazowa )
- połączenie PE-Stal dn90/DN80 - 1 szt. (do włączenia wylotu PRP z istniejącym gazociągiem dn90)
  - materiał części polietylenowej PE100 SDR11
  - materiał części stalowej min. P265
  - rura stalowa DN50 min. P265 Dz60,3x3,2 mm L=1,2 m wg PN-EN 3183
  - rura stalowa DN40 min. P265 Dz48,3x3,2 mm 2 x L=1,2 m wg PN-EN 3183  
( wewnętrzna instalacja gazowa )
  - rura stalowa DN80 min. P265 Dz88,9x3,6 mm L=1,2 m wg PN-EN 3183
  - kurki sferyczne
  - standardowa szafka gazowa,

Wykonawca robót dostarcza wszystkie materiały wraz atestami, niezbędne do zrealizowania przedmiotu zamówienia, z wyłączeniem stacji gazowej, zespołu gazowego lub punktu gazowego redukcyjno-pomiarowego

### 2.3. Budowa przyłącza gazu

Zakres robót obejmuje:

- a) wykonanie przyłącza gazu średniego ciśnienia z rur polietylenowych klasy PE100RC SDR11 PEdn63 do przełożonego PRP, **(G1- PRP)**
- b) wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej (część podziemna od PRP do zaworu szybkozamykającego na ścianie budynku), z rur polietylenowych klasy PE100 SDR11 PEdn50, **(PRP – 2)**
- c) wykonanie odcinka sieci niskiego ciśnienia od PRP do istniejącej sieci dn90, z rur polietylenowych klasy PE100 SDR17,6 dn90, **(PRP – G2)**
- d) likwidacja odcinka sieci niskiego ciśnienia dn90.
- e) przełożenie punktu redukcyjno pomiarowego

**2.4. Składowanie materiałów Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych grup.**

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód.

### 2.6. Rury

#### 2.6.1. Rury PE

Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Zabezpieczone przed działaniem promieniowania słonecznego nie powinny być składowane dłużej niż 2 lata. Zwoje rur należy układać płasko na równej powierzchni. Należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi zamknięciami. Nie dopuszczać do składowania rur w sposób przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia – zagięcia, zagniecenia. W miarę możliwości, rury przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie wolno przesuwając rur po podłożu ani zrzucać. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Przy pracach przeładunkowych należy stosować przenośniki i dźwigi zaopatrzone w odpowiednie zawiasy, uniemożliwiające zaciskanie się lin na rurach (liny miękkie). Nie wolno stosować rury, która jest zarysowana w stopniu większym niż 10% grubości ścianki.

#### 2.6.2. Kształtki

Kształtki, złączki i inne materiały jak środki do czyszczenia i odtłuszczania powinny być składowane w

sposób uporządkowany. Zaleca się składowanie kształtek w ich oryginalnych opakowaniach aż do momentu ich użycia z zachowaniem środków ostrożności jak dla rur. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu używanego do realizacji przyłączy gazu podano w ST „Wytyczne ogólne” pkt 3.

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt wykorzystany do wykonania sieci zewnętrznych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozoru technicznym i innych przepisach związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.2. Sprzęt do wykonania robót ziemnych, przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych W zależności od potrzeb wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu do zagęszczania gruntu-ubijaki mechaniczne spalinowe o masie 200 kg
- samochodu dostawczego do 3,5 t
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 100m<sup>3</sup>/h
- zgrzewarki do rur PE do zgrzewania elektrooporowego
- zespołu prądotwórczego
- koparki jednonaczyniowej hydraulicznej o masie eksploatacyjnej do 6 ton (minikoparka)

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

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również bezpieczeństwa użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantując zachowanie ich wymaganej jakości.

#### **4.2. Transport rur**

##### **4.2.1. Rury PE**

Transport rur ze względu na właściwości winien być prowadzony w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Może być prowadzony dowolnymi środkami transportu, jednak ze względu na specyfikację towaru najczęściej odbywa się transportem samochodowym. Podczas prac przeładunkowych, rur nie należy rzucać i przeciągać po podłożu. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Kształtki i armaturę należy przewozić w przystosowanych do tego pojemnikach, skrzyniach.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wszystkie prace związane z budową, przebudową sieci gazowych należy wykonać w oparciu o ujednolicone regulacje wewnętrzne wprowadzone przez Polską Spółkę Gazownictwa, obowiązujące wszystkie oddziały oraz kontrahentów zewnętrznych.

##### **Zady budowy dotyczą:**

- gazociągów średniego i niskiego ciśnienia
- gazociągów podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia
- stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy
- ochrony przeciwkorozyjnej

##### **Zasady budowy zawierają:**

- wytyczne dotyczące projektowania
- standaryzacje budowanych obiektów

- wymagania techniczno-jakościowe dla wyrobów stosowanych do budowy sieci gazowej
- opis dopuszczonych w PSG technologii budowy
- wymagania dla personelu

Wykonawca uzgodni pisemnie z właścicielami gruntów warunki, termin i czas prowadzenia robót spisując protokół przekazania placu budowy. W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego pod budowę przyłączy gazu, Wykonawca powinien przygotować zastępczy projekt organizacji ruchu i uzyskać stosowną zgodę zarządcy drogi oraz wnieść opłaty związane z uzyskaniem zezwolenia. W pasach drogowych w przypadkach gdy jest to wymagane przez zarządcę terenu odbudowę nawierzchni po robotach gazociągowych wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić przy uwzględnieniu 100% wymiany gruntów, wykonać pomiar zagęszczenia gruntu do wymaganego wskaźnika i dokument dołączyć do protokołu odbioru przekroczenia przeszkody.

## 5.2. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy przyłączy gazu w terenie wykonuje uprawniony geodeta na zlecenie Wykonawcy na podstawie projektu budowlanego. Wszelkie uzbrojenie nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajęтым pod budowę powinno być dokładnie oznakowane w terenie (w szczególności usytuowanie kabli elektroenergetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych).

## 5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne Wykonawca wykona według PN-B-10736: 1999, poleceń podanych w specyfikacji technicznej dla całego zadania (roboty ziemne). Minimalne przykrycie przyłączy gazu powinno wynosić 0,60 m, Szerokość dna wykopu powinna być większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury i nie może być mniejsza od 0,5 m. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i części stałych i dokładnie zniwelować.

## 5.4. Przygotowanie podłoża

Rury gazowe układać na podsypce z piasku grubości 10 cm, tak, aby rura na całej długości opierała się o podłoże.

## 5.5. Zasypywanie wykopów

Obsypkę gazociągu wykonawca wykona z piasku zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10736:1999. Po zasypaniu pierwszej warstwy gruntem bez grud i kamieni należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża poprzez podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

## 5.6. Roboty montażowe

5.6.1. Układanie rur Przy układaniu przyłączy gazu należy zachować minimalne odległości od obiektów terenowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r poz. 640). Strefa kontrolowana dla gazociągów średniego ciśnienia wynosi 1,0m, gdzie linia środkowa strefy pokrywa się z osią gazociągu. Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40cm, a przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu nie mniej niż 20cm, jeżeli gazociąg układany jest w pierwszej klasie lokalizacji równolegle do uzbrojenia podziemnego.

### 5.6.2. Montaż przyłącza gazu

Włączenie przyłącza gazu do sieci należy wykonać za pomocą trójnika siodłowego lub obejmy do nawiercania pod ciśnieniem. W odległości 1,5 m od ściany zewnętrznej budynku należy wykonać złączkę rurową PE/stal. Odcinek stalowy przyłącza powinien być zabezpieczony izolacją antykorozyjną aż do wnętrza szafki na kurek główny. Powłoka antykorozyjna powinna spełniać wymagania dotyczące powłok dla gazociągów stalowych. Przyłączy kończy się kurkiem sferycznym. Przyłączy powinno być w sposób trwały przymocowane do ściany budynku lub do konstrukcji nośnej szafki wolnostojącej.

### 5.6.3. Łączenie rur i kształtek z polietylenu

Łączenie rur polietylenowych wykonane będzie metodą zgrzewania elektrooporowego zgodnie z

wcześniej opracowaną kartą technologiczną łączenia rur z polietylenu. Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza oprócz przestrzegania parametrów podanych w karcie technologicznej należy zwrócić uwagę na:

- otoczenie miejsca zgrzewania chronić przed działaniem warunków atmosferycznych takich jak: wilgoć, temperatura poniżej -0,5 °C, silny wiatr, intensywne promieniowanie słoneczne,
- przestrzegać czystości, chronić przed zatłuszczeniem, nie dotykać łączonych powierzchni,
- w strefie połączenia elektrooporowego nie może być żadnych naprężeń poprzecznych. W tym celu np. przy zgrzewaniu rur ze zwoju należy stosować centrowniki,
- przy zgrzewaniu trójników siodłowych należy stosować przyrządy zapewniające odpowiedni docisk i przyleganie kształtki do rury. Zgrzewarka musi posiadać ważne świadectwo kalibracji. Należy pamiętać o prawidłowym doborze parametrów zgrzewania zgodnie z danymi producenta. Zgrzewanie rur może wykonywać tylko odpowiednio przeszkolony personel, posiadający uprawnienia nadane przez uprawnioną instytucję. Ponadto należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta rur i kształtek, a aparaty do zgrzewania używać ściśle z instrukcją.

#### 5.6.4. Przejścia gazociągów w rurze ochronnej

Jako rury ochronne stosować rury z polietylenu PE 100. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodową na końcach rury ochronnej (20 cm) wypełnić pod ciśnieniem pianką poliuretanową. Dla centrycznego ułożenia rury przewodowej w rurze ochronnej stosować płyty dystansowe lub specjalne opaski centrujące z polietylenu. Po wypełnieniu rury ochronnej pianką poliuretanową nadlewki pianki obciąć i zabezpieczyć taśmą zewnętrzną. W miarę możliwości rurę ochronną wraz z przewodową przygotować poza wykopem.

#### 5.6.5. Oznakowanie trasy przyłączy gazu

Wzdłuż gazociągu należy ułożyć drut lokalizacyjny miedziany YDY 1,5mm<sup>2</sup> w odległości 5 cm od ścianki rury a końce wyprowadzić do szafki stanowiącej obudowę kurka głównego (drut nie może dotykać ścianki rury przewodowej). Nad gazociągiem ok. 40cm ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego o szerokości min. 10cm z nadrukiem „Uwaga gaz !

#### 5.7. Czyszczenie przyłączy gazu

Czyszczenie wnętrza przyłączy gazu należy wykonać po ich ułożeniu w wykopie. Przyłącza gazu przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym od 0,1 MPa. Jeżeli w spuszczanym powietrzu wystąpi woda lub inne zanieczyszczenia należy przeprowadzić czyszczenie miękkim tłokiem gąbczastym. Czyszczenie przyłącza podlega odbiorowi przez użytkownika gazociągu.

#### 5.8. Próby przyłączy gazu

Zakres wymaganych prób gazociągów reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

##### 5.8.1. Próba ciśnieniowa

Próbie wytrzymałości i szczelności należy wykonać po ułożeniu przyłącza gazu w wykopie. Próbę wykonać sprężonym powietrzem lub azotem o ciśnieniu 0,75 MPa przez co najmniej 1 godzinę. Badanie wykonać komisyjnie w obecności kierownika robót i przedstawiciela dostawcy gazu. Protokoły z prób ciśnieniowych przyłączy gazu stanowią dokumentację odbiorową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli, której celem jest sprawdzenie wykonanych czynności zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm.

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

#### 6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych ułożenia gazociągu,



- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie jakości wykonanych zgrzewów.

### 6.3. Zasady postępowania z wadami wykonanych robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane przez wykonawcę to na polecenie przedstawiciela wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest:  
szt.– dla wykonanych przyłączy gazu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową przyłączy gazu a mianowicie;

- roboty montażowe wykonania przyłączy,
- próby ciśnieniowe,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu;

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

### 8.2. Dokumentacja projektowa przyłącza do 10 m<sup>3</sup>/h Podstawa opracowania

1. Mapa zasadnicza do celów projektowych – dostarcza Wykonawca
2. Szkic trasy przyłączy ustalony na wszystkie działki, przez które przebiega przyłączy wraz z lokalizacją układów redukcji i pomiaru gazu
3. Warunki techniczne przyłączy gazu
4. Zgody na zajęcie nieruchomości odbiorcy gazu (bez gruntów i dróg należących do instytucji administracji publicznej oraz obcych nieruchomości przez które przebiega przyłączy gazu). Zawartość teczek p.n. Plan sytuacyjny przyłączy
  1. Projekt zagospodarowania terenu na mapie zasadniczej do celów projektowych.
  2. Fragment elewacji budynku z lokalizacją szafki gazowej (jeżeli dopuszczono montaż szafki na ścianie budynku).
  3. Krótki opis zawierający:
    - a) Nazwę i lokalizację obiektu.
    - b) Wykaz właścicieli gruntów.
    - c) Techniczne cechy obiektu (materiał, długość itp.).
    - d) Wymagania dla wykonawcy po zakończeniu robót (np. obowiązek zarejestrowania geodezji powykonawczej w ośrodku ZUDP)
    - e) Informację o sposobie realizacji przyłączy, tzn. na podstawie art. 29a Ustawy Prawo Budowlane
  4. Dane opracowującego i podpis

### 8.3. Wytyczne dotyczące dokumentacja odbiorowej

- projekt budowlany/plan sytuacyjny (z naniesionymi zmianami, jeżeli takowe wystąpiły nieistotnymi oraz ewentualnym projektem zamiennym (dokumentacja powykonawcza);
- projekt wykonawczy punktu gazowego red. – pom., zespołu gazowego lub stacji gazowej;
- karta technologiczna zgrzewania (spawania);
- powykonawcza dokumentacja geodezyjna zgodna z warunkami określonymi w załączniku nr 5 niniejszej części STWiORB;
- karty kontrolne zgrzewania elektrooporowego lub wydruki parametrów zgrzewania z zgrzewarek z automatyczną rejestracją procesów zgrzewania (protokoły badania spawów – wg normy i projektu);

- lista zgrzewów (spawów), protokół zgrzewania (spawania), karta kontrolna zgrzewania (spawania);
- protokół badania przewodu lokalizacyjnego;
- wykaz zabudowanych wyrobów i odnoszących się atestów i certyfikatów, deklaracji zgodności dla wyrobów zastosowanych i DTR urządzeń;
- protokoły związane z robotami zanikowymi w trakcie budowy np. odbioru niwelacji dna wykopu; podsypki obsypki i jej zagęszczenia; ułożenia taśmy ostrzegawczej, ułożenia przewodu lokalizacyjnego (sygnalizacyjnego); czyszczenia gazociągu;
- protokół z próby szczelności i wytrzymałości przyłącza;
- protokoły wejścia – zejścia z terenu i przeszkód terenowych podpisane z właścicielami i użytkownikami;
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania przyłącza gazu z projektem budowlany, obowiązującymi przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i uporządkowaniu terenu budowy;
- protokół odbioru fundamentu stacji z udziałem Dostawcy stacji, Przedstawiciela Inwestora i Wykonawcy,
- protokół odbioru fundamentu zespołu gazowego w tym punktu gazowego z udziałem Przedstawiciela Inwestora i Wykonawcy,
- protokół odbioru końcowego wykonanych prac z udziałem Wykonawcy i Odbiorcy, potwierdzenie wybudowania przyłącza,

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- roboty nawierzchniowe, rozbiórka i odtworzenie według wymagań zarządców/właścicieli terenów, przez które przebiegają przyłącza gazu,
- zajęcie pasa drogowego,
- wykonanie wykopów wraz z ewentualnym umocnieniem,
- odwodnienie wykopu,
- wykonanie podsypki i obsypki pod przyłącza gazu,
- wykonanie niezbędnych przecisków i przewiertów,
- ułożenie rur ochronnych,
- ułożenie rur przewodowych w rurach ochronnych,
- ułożenie rur przewodowych,
- montaż armatury ( muf, złączek, korków itp.)
- zasypanie wykopów warstwami z wymianą gruntu z uzyskaniem wymaganego zagęszczenia w pasach drogowych, w sytuacji gdy jest to wymagane przez zarządcę terenu, wykonanie skutecznego czyszczenia przyłączy gazu,
- przeprowadzenie prób wytrzymałości i szczelności,
- wykonanie podłączenia do istniejącego gazociągu średniego ciśnienia,
- oznakowanie identyfikacyjne trasy przyłączy gazu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- zapewnienie wszelkich nadzorów specjalistycznych (w tym melioracyjny itp.),
- zapewnienie obsługi geodezyjnej zadania wraz z inwentaryzacją powykonawczą,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną.

### 9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Końcowe rozliczenie zamówienia pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu bezusterkowego odbioru końcowego przyłączy gazu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Dz. U.03.169.1650 – rozp. z dn. 26.09.1997r. – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz. U. 93.83.392 – rozp. z dn.31.08.1993r. – Bezpieczeństwo i higiena pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych

Dz.U.99.75.846 – rozp. z dn.06.09.1999r. – Bezpieczeństwo i higiena pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzania gazów płynnych

Dz.U.01.118.1263 – rozp. z dn.20.09.2001r. – Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

Dz.U.03.120.1126 – rozp. z dn.23.06.2003r. – Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dz.U.02.108.953 – rozp. z dn. 26.06.2002r. – dziennik budowy, montażu i rozbiórki, tablica informacyjna oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Dz.U.03.207.2016 – ustawa z dn.07.07.1994r. – Prawo budowlane

Dz. U. z 2013. poz.640 – rozp. z dn.26.04.2013r. – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U.02.75.690 – rozp. z dn.04.12.2002r. – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania Dz.U.97.54.348 – ustawa z dn.10.04.1997r. – Prawo Energetyczne

PN-91/M-34501 – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi PN-B-06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badań przy odbiorze PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
PRZEBUDOWA SIECI, PRZYŁĄCZA GAZU ZIEMNEGO S/C i N/C**

**NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa i rozbudowa budynku użyteczności publicznej  
- Urzędu Miejskiego w Tyczynie, polegająca na dobudowie schodów zewnętrznych i pochylni zewnętrznej, dla osób niepełnosprawnych oraz przebudowa gazociągów średniego i niskiego ciśnienia. Przebudowa linii kablowych NN, na działce Nr Ew.: 3692 w Tyczynie.**

KOD CPV - 45 231221-0 Roboty budowlane w zakresie gazowych sieci zasilających

**INWESTOR : Gmina Tyczyn  
ul. Rynek 18**

Data opracowania styczeń 2023r

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ**

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji gazowych związanych z wykonaniem przebudowy przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej na zadaniu pn. **Przebudowa i rozbudowa budynku użyteczności publicznej**

**- Urzędu Miejskiego w Tyczynie, polegająca na dobudowie schodów zewnętrznych i pochylni zewnętrznej, dla osób niepełnosprawnych oraz przebudowa gazociągów średniego i niskiego ciśnienia. Przebudowa linii kablowych NN, na działce Nr Ew.: 3692 w Tyczynie**

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Budowa przyłączy gazu Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót związanych z budową przyłączy gazu. Przyłącza gazu należy wykonać metodą określoną w dokumentacji projektowej stanowiącej część dokumentacji przetargowej składającą się z opisu technicznego oraz części graficznej

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe

1. SIEĆ GAZOWA – obiekty sieci gazowej połączone i współpracujące ze sobą, służące do transportu gazu ziemnego,
2. GAZOCIĄG – rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych,
3. KLASA LOKALIZACJI – klasyfikację terenu w którym zlokalizowany jest gazociąg, ocenianą według stopnia urbanizacji terenu przez który gazociąg ten przebiega,
4. PRÓBA SZCZELNOŚCI – próba ciśnieniowa hydrostatyczna lub pneumatyczna przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego.
11. PRZYŁĄCZE – odcinek sieci gazowej rozdzielczej, łączący gazociąg zasilający z punktem dostawy i odbioru, służącym do przyłączenia instalacji gazowej, o łącznej długości nie przekraczającej 120 mb, z tym, że jako punkt dostawy i odbioru rozumie się:
  - a) armaturę zaporową wyjściową z punktu gazowego zasilanego z sieci gazowej o ciśnieniu do 0,5 MPa, i maksymalnym strumieniu objętości gazu mniejszym niż 60m<sup>3</sup>/h,

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem budowlanym lub Planem sytuacyjnym, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami prawa. Odstępstwa realizacyjne wobec dokumentacji projektowej muszą być każdorazowo zgłaszane do Zamawiającego. Szczególnie w przypadku zaistnienia okoliczności skutkujących zmianą długości przyłącza gazu

## **2. Materiały.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Wszystkie materiały użyte do budowy przyłączy gazu powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania powszechnego lub jednostkowego w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w powszechnie obowiązujących przepisach prawa, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi do wykonania przyłączy gazu wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- – rura polietylenowa PE 100RC SDR11 dn 63x5,8 mm L= 4,4 m – zg. z PN-EN 1555-2  
rura polietylenowa PE100 SDR11 dn 50x4,6 mm L=19,5 m – zg. z PN-EN 1555-2  
( wewnętrzna instalacja gazowa )  
rura polietylenowa PE 100 SDR17,6 dn 90x5,2 mm L=2,2 m – zg. z PN-EN 1555-2
- połączenie PE-Stal dn63/DN50 - 1 szt. (do włączenia pionu PRP z przebudowanym gazociągiem dn63)
- połączenie PE-Stal dn50/DN40 - 2 szt. (do połączenia wylotu PRP z istniejącym pionem na budynku - wewnętrzna instalacja gazowa )
- połączenie PE-Stal dn90/DN80 - 1 szt. (do włączenia wylotu PRP z istniejącym gazociągiem dn90)
  - materiał części polietylenowej PE100 SDR11
  - materiał części stalowej min. P265
  - rura stalowa DN50 min. P265 Dz60,3x3,2 mm L=1,2 m wg PN-EN 3183
  - rura stalowa DN40 min. P265 Dz48,3x3,2 mm 2 x L=1,2 m wg PN-EN 3183  
( wewnętrzna instalacja gazowa )
  - rura stalowa DN80 min. P265 Dz88,9x3,6 mm L=1,2 m wg PN-EN 3183
  - kurki sferyczne
  - standardowa szafka gazowa,

Wykonawca robót dostarcza wszystkie materiały wraz atestami, niezbędne do zrealizowania przedmiotu zamówienia, z wyłączeniem stacji gazowej, zespołu gazowego lub punktu gazowego redukcyjno-pomiarowego

### 2.3. Budowa przyłącza gazu

Zakres robót obejmuje:

- a) wykonanie przyłącza gazu średniego ciśnienia z rur polietylenowych klasy PE100RC SDR11 PEdn63 do przełożonego PRP, **(G1- PRP)**
- b) wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej (część podziemna od PRP do zaworu szybkozamykającego na ścianie budynku), z rur polietylenowych klasy PE100 SDR11 PEdn50, **(PRP – 2)**
- c) wykonanie odcinka sieci niskiego ciśnienia od PRP do istniejącej sieci dn90, z rur polietylenowych klasy PE100 SDR17,6 dn90, **(PRP – G2)**
- d) likwidacja odcinka sieci niskiego ciśnienia dn90.
- e) przełożenie punktu redukcyjno pomiarowego

**2.4. Składowanie materiałów Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych grup.**

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód.

#### 2.6. Rury

##### 2.6.1. Rury PE

Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Zabezpieczone przed działaniem promieniowania słonecznego nie powinny być składowane dłużej niż 2 lata. Zwoje rur należy układać płasko na równej powierzchni. Należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi zamknięciami. Nie dopuszczać do składowania rur w sposób przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia – zagięcia, zagniecenia. W miarę możliwości, rury przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie wolno przesuwając rur po podłożu ani zrzucać. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Przy pracach przeładunkowych należy stosować przenośniki i dźwigi zaopatrzone w odpowiednie zawiasy, uniemożliwiające zaciskanie się lin na rurach (liny miękkie). Nie wolno stosować rury, która jest zarysowana w stopniu większym niż 10% grubości ścianki.

##### 2.6.2. Kształtki

Kształtki, złączki i inne materiały jak środki do czyszczenia i odtłuszczania powinny być składowane w

sposób uporządkowany. Zaleca się składowanie kształtek w ich oryginalnych opakowaniach aż do momentu ich użycia z zachowaniem środków ostrożności jak dla rur. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu używanego do realizacji przyłączy gazu podano w ST „Wytoczne ogólne” pkt 3.

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt wykorzystany do wykonania sieci zewnętrznych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozoru technicznym i innych przepisach związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.2. Sprzęt do wykonania robót ziemnych, przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych W zależności od potrzeb wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu do zagęszczania gruntu-ubijaki mechaniczne spalinowe o masie 200 kg
- samochodu dostawczego do 3,5 t
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 100m<sup>3</sup>/h
- zgrzewarki do rur PE do zgrzewania elektrooporowego
- zespołu prądotwórczego
- koparki jednonaczyniowej hydraulicznej o masie eksploatacyjnej do 6 ton (minikoparka)

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

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również bezpieczeństwa użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantując zachowanie ich wymaganej jakości.

#### **4.2. Transport rur**

##### **4.2.1. Rury PE**

Transport rur ze względu na właściwości winien być prowadzony w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Może być prowadzony dowolnymi środkami transportu, jednak ze względu na specyfikację towaru najczęściej odbywa się transportem samochodowym. Podczas prac przeładunkowych, rur nie należy rzucać i przeciągać po podłożu. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Kształtki i armaturę należy przewozić w przystosowanych do tego pojemnikach, skrzyniach.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wszystkie prace związane z budową, przebudową sieci gazowych należy wykonać w oparciu o ujednolicone regulacje wewnętrzne wprowadzone przez Polską Spółkę Gazownictwa, obowiązujące wszystkie oddziały oraz kontrahentów zewnętrznych.

##### **Zady budowy dotyczą:**

- gazociągów średniego i niskiego ciśnienia
- gazociągów podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia
- stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy
- ochrony przeciwkorozyjnej

##### **Zasady budowy zawierają:**

- wytyczne dotyczące projektowania
- standaryzacje budowanych obiektów

- wymagania techniczno-jakościowe dla wyrobów stosowanych do budowy sieci gazowej
- opis dopuszczonych w PSG technologii budowy
- wymagania dla personelu

Wykonawca uzgodni pisemnie z właścicielami gruntów warunki, termin i czas prowadzenia robót spisując protokół przekazania placu budowy. W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego pod budowę przyłączy gazu, Wykonawca powinien przygotować zastępczy projekt organizacji ruchu i uzyskać stosowną zgodę zarządcy drogi oraz wnieść opłaty związane z uzyskaniem zezwolenia. W pasach drogowych w przypadkach gdy jest to wymagane przez zarządcę terenu odbudowę nawierzchni po robotach gazociągowych wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić przy uwzględnieniu 100% wymiany gruntów, wykonać pomiar zagęszczenia gruntu do wymaganego wskaźnika i dokument dołączyć do protokołu odbioru przekroczenia przeszkody.

## 5.2. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy przyłączy gazu w terenie wykonuje uprawniony geodeta na zlecenie Wykonawcy na podstawie projektu budowlanego. Wszelkie uzbrojenie nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajęтым pod budowę powinno być dokładnie oznakowane w terenie (w szczególności usytuowanie kabli elektroenergetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych).

## 5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne Wykonawca wykona według PN-B-10736: 1999, poleceń podanych w specyfikacji technicznej dla całego zadania (roboty ziemne). Minimalne przykrycie przyłączy gazu powinno wynosić 0,60 m, Szerokość dna wykopu powinna być większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury i nie może być mniejsza od 0,5 m. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i części stałych i dokładnie zniwelować.

## 5.4. Przygotowanie podłoża

Rury gazowe układać na podsypce z piasku grubości 10 cm, tak, aby rura na całej długości opierała się o podłoże.

## 5.5. Zasypywanie wykopów

Obsypkę gazociągu wykonawca wykona z piasku zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10736:1999. Po zasypaniu pierwszej warstwy gruntem bez grud i kamieni należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża poprzez podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

## 5.6. Roboty montażowe

5.6.1. Układanie rur Przy układaniu przyłączy gazu należy zachować minimalne odległości od obiektów terenowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r poz. 640). Strefa kontrolowana dla gazociągów średniego ciśnienia wynosi 1,0m, gdzie linia środkowa strefy pokrywa się z osią gazociągu. Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40cm, a przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu nie mniej niż 20cm, jeżeli gazociąg układany jest w pierwszej klasie lokalizacji równolegle do uzbrojenia podziemnego.

### 5.6.2. Montaż przyłącza gazu

Włączenie przyłącza gazu do sieci należy wykonać za pomocą trójnika siodłowego lub obejmy do nawiercania pod ciśnieniem. W odległości 1,5 m od ściany zewnętrznej budynku należy wykonać złączkę rurową PE/stal. Odcinek stalowy przyłącza powinien być zabezpieczony izolacją antykorozyjną aż do wnętrza szafki na kurek główny. Powłoka antykorozyjna powinna spełniać wymagania dotyczące powłok dla gazociągów stalowych. Przyłączy kończy się kurkiem sferycznym. Przyłączy powinno być w sposób trwały przymocowane do ściany budynku lub do konstrukcji nośnej szafki wolnostojącej.

### 5.6.3. Łączenie rur i kształtek z polietylenu

Łączenie rur polietylenowych wykonane będzie metodą zgrzewania elektrooporowego zgodnie z



wcześniej opracowaną kartą technologiczną łączenia rur z polietylenu. Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza oprócz przestrzegania parametrów podanych w karcie technologicznej należy zwrócić uwagę na:

- otoczenie miejsca zgrzewania chronić przed działaniem warunków atmosferycznych takich jak: wilgoć, temperatura poniżej -0,5 °C, silny wiatr, intensywne promieniowanie słoneczne,
- przestrzegać czystości, chronić przed zatłuszczeniem, nie dotykać łączonych powierzchni,
- w strefie połączenia elektrooporowego nie może być żadnych naprężeń poprzecznych. W tym celu np. przy zgrzewaniu rur ze zwoju należy stosować centrowniki,
- przy zgrzewaniu trójników siodłowych należy stosować przyrządy zapewniające odpowiedni docisk i przyleganie kształtki do rury. Zgrzewarka musi posiadać ważne świadectwo kalibracji. Należy pamiętać o prawidłowym doborze parametrów zgrzewania zgodnie z danymi producenta. Zgrzewanie rur może wykonywać tylko odpowiednio przeszkolony personel, posiadający uprawnienia nadane przez uprawnioną instytucję. Ponadto należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta rur i kształtek, a aparaty do zgrzewania używać ściśle z instrukcją.

#### 5.6.4. Przejścia gazociągów w rurze ochronnej

Jako rury ochronne stosować rury z polietylenu PE 100. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodową na końcach rury ochronnej (20 cm) wypełnić pod ciśnieniem pianką poliuretanową. Dla centrycznego ułożenia rury przewodowej w rurze ochronnej stosować płyty dystansowe lub specjalne opaski centrujące z polietylenu. Po wypełnieniu rury ochronnej pianką poliuretanową nadlewki pianki obciąć i zabezpieczyć taśmą zewnętrzną. W miarę możliwości rurę ochronną wraz z przewodową przygotować poza wykopem.

#### 5.6.5. Oznakowanie trasy przyłączy gazu

Wzdłuż gazociągu należy ułożyć drut lokalizacyjny miedziany YDY 1,5mm<sup>2</sup> w odległości 5 cm od ścianki rury a końce wyprowadzić do szafki stanowiącej obudowę kurka głównego (drut nie może dotykać ścianki rury przewodowej). Nad gazociągiem ok. 40cm ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego o szerokości min. 10cm z nadrukiem „Uwaga gaz !

#### 5.7. Czyszczenie przyłączy gazu

Czyszczenie wnętrza przyłączy gazu należy wykonać po ich ułożeniu w wykopie. Przyłącza gazu przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym od 0,1 MPa. Jeżeli w spuszczanym powietrzu wystąpi woda lub inne zanieczyszczenia należy przeprowadzić czyszczenie miękkim tłokiem gąbczastym. Czyszczenie przyłącza podlega odbiorowi przez użytkownika gazociągu.

#### 5.8. Próby przyłączy gazu

Zakres wymaganych prób gazociągów reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

##### 5.8.1. Próba ciśnieniowa

Próbie wytrzymałości i szczelności należy wykonać po ułożeniu przyłącza gazu w wykopie. Próbę wykonać sprężonym powietrzem lub azotem o ciśnieniu 0,75 MPa przez co najmniej 1 godzinę. Badanie wykonać komisyjnie w obecności kierownika robót i przedstawiciela dostawcy gazu. Protokoły z prób ciśnieniowych przyłączy gazu stanowią dokumentację odbiorową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli, której celem jest sprawdzenie wykonanych czynności zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm.

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

#### 6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych ułożenia gazociągu,

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie jakości wykonanych zgrzewów.

### 6.3. Zasady postępowania z wadami wykonanych robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane przez wykonawcę to na polecenie przedstawiciela wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest:  
szt.– dla wykonanych przyłączy gazu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową przyłączy gazu a mianowicie;

- roboty montażowe wykonania przyłączy,
- próby ciśnieniowe,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu;

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

### 8.2. Dokumentacja projektowa przyłącza do 10 m<sup>3</sup>/h Podstawa opracowania

1. Mapa zasadnicza do celów projektowych – dostarcza Wykonawca
2. Szkic trasy przyłączy ustalony na wszystkie działki, przez które przebiega przyłączy wraz z lokalizacją układów redukcji i pomiaru gazu
3. Warunki techniczne przyłączy gazu
4. Zgody na zajęcie nieruchomości odbiorcy gazu (bez gruntów i dróg należących do instytucji administracji publicznej oraz obcych nieruchomości przez które przebiega przyłączy gazu). Zawartość teczek p.n. Plan sytuacyjny przyłączy
  1. Projekt zagospodarowania terenu na mapie zasadniczej do celów projektowych.
  2. Fragment elewacji budynku z lokalizacją szafki gazowej (jeżeli dopuszczono montaż szafki na ścianie budynku).
  3. Krótki opis zawierający:
    - a) Nazwę i lokalizację obiektu.
    - b) Wykaz właścicieli gruntów.
    - c) Techniczne cechy obiektu (materiał, długość itp.).
    - d) Wymagania dla wykonawcy po zakończeniu robót (np. obowiązek zarejestrowania geodezji powykonawczej w ośrodku ZUDP)
    - e) Informację o sposobie realizacji przyłączy, tzn. na podstawie art. 29a Ustawy Prawo Budowlane
  4. Dane opracowującego i podpis

### 8.3. Wytyczne dotyczące dokumentacja odbiorowej

- projekt budowlany/plan sytuacyjny (z naniesionymi zmianami, jeżeli takowe wystąpiły nieistotnymi oraz ewentualnym projektem zamiennym (dokumentacja powykonawcza);
- projekt wykonawczy punktu gazowego red. – pom., zespołu gazowego lub stacji gazowej;
- karta technologiczna zgrzewania (spawania);
- powykonawcza dokumentacja geodezyjna zgodna z warunkami określonymi w załączniku nr 5 niniejszej części STWiORB;
- karty kontrolne zgrzewania elektrooporowego lub wydruki parametrów zgrzewania z zgrzewarek z automatyczną rejestracją procesów zgrzewania (protokoły badania spawów – wg normy i projektu);

- lista zgrzewów (spawów), protokół zgrzewania (spawania), karta kontrolna zgrzewania (spawania);
- protokół badania przewodu lokalizacyjnego;
- wykaz zabudowanych wyrobów i odnoszących się atestów i certyfikatów, deklaracji zgodności dla wyrobów zastosowanych i DTR urządzeń;
- protokoły związane z robotami zanikowymi w trakcie budowy np. odbioru niwelacji dna wykopu; podsypki obsypki i jej zagęszczenia; ułożenia taśmy ostrzegawczej, ułożenia przewodu lokalizacyjnego (sygnalizacyjnego); czyszczenia gazociągu;
- protokół z próby szczelności i wytrzymałości przyłącza;
- protokoły wejścia – zejścia z terenu i przeszkód terenowych podpisane z właścicielami i użytkownikami;
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania przyłącza gazu z projektem budowlany, obowiązującymi przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i uporządkowaniu terenu budowy;
- protokół odbioru fundamentu stacji z udziałem Dostawcy stacji, Przedstawiciela Inwestora i Wykonawcy,
- protokół odbioru fundamentu zespołu gazowego w tym punktu gazowego z udziałem Przedstawiciela Inwestora i Wykonawcy,
- protokół odbioru końcowego wykonanych prac z udziałem Wykonawcy i Odbiorcy, potwierdzenie wybudowania przyłącza,

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- roboty nawierzchniowe, rozbiórka i odtworzenie według wymagań zarządców/właścicieli terenów, przez które przebiegają przyłącza gazu,
- zajęcie pasa drogowego,
- wykonanie wykopów wraz z ewentualnym umocnieniem,
- odwodnienie wykopu,
- wykonanie podsypki i obsypki pod przyłącza gazu,
- wykonanie niezbędnych przecisków i przewiertów,
- ułożenie rur ochronnych,
- ułożenie rur przewodowych w rurach ochronnych,
- ułożenie rur przewodowych,
- montaż armatury ( muf, złączek, korków itp.)
- zasypanie wykopów warstwami z wymianą gruntu z uzyskaniem wymaganego zagęszczenia w pasach drogowych, w sytuacji gdy jest to wymagane przez zarządcę terenu, wykonanie skutecznego czyszczenia przyłączy gazu,
- przeprowadzenie prób wytrzymałości i szczelności,
- wykonanie podłączenia do istniejącego gazociągu średniego ciśnienia,
- oznakowanie identyfikacyjne trasy przyłączy gazu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- zapewnienie wszelkich nadzorów specjalistycznych (w tym melioracyjny itp.),
- zapewnienie obsługi geodezyjnej zadania wraz z inwentaryzacją powykonawczą,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną.

### 9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Końcowe rozliczenie zamówienia pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu bezusterkowego odbioru końcowego przyłączy gazu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Dz. U.03.169.1650 – rozp. z dn. 26.09.1997r. – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz. U. 93.83.392 – rozp. z dn.31.08.1993r. – Bezpieczeństwo i higiena pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych

Dz.U.99.75.846 – rozp. z dn.06.09.1999r. – Bezpieczeństwo i higiena pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzania gazów płynnych

Dz.U.01.118.1263 – rozp. z dn.20.09.2001r. – Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

Dz.U.03.120.1126 – rozp. z dn.23.06.2003r. – Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dz.U.02.108.953 – rozp. z dn. 26.06.2002r. – dziennik budowy, montażu i rozbiórki, tablica informacyjna oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Dz.U.03.207.2016 – ustawa z dn.07.07.1994r. – Prawo budowlane

Dz. U. z 2013. poz.640 – rozp. z dn.26.04.2013r. – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U.02.75.690 – rozp. z dn.04.12.2002r. – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania Dz.U.97.54.348 – ustawa z dn.10.04.1997r. – Prawo Energetyczne

PN-91/M-34501 – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi PN-B-06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badań przy odbiorze PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.