



Typ dokumentu: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)**

Tytuł dokumentu: **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla zadania „Budowa przyłączy gazu na terenie działania G.EN. GAZ ENERGIA ”**

Strona: 1 Stron: 19

## **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla zadania „Budowa przyłączy gazu na terenie działania G.EN. GAZ ENERGIA ”**

*Inwestor:* **G.EN.GAZ ENERGIA Sp. z o.o.**  
**UL. DORCZYKA 1 , 62-080 TARNOWO PODGÓRNE**

Tarnowo Podgórze, grudzień 2017 r.

	Typ dokumentu: <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)</b>	
Tytuł dokumentu:	<b>Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla zadania „Budowa przyłączy gazu na terenie działania G.EN. GAZ ENERGIA ”</b>	Strona: 2 Stron: 19

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przyłączy gazu PE 100 de32 – de 63 dla zadania: ***Budowa przyłączy gazu na terenie działania Spółki G.EN. GAZ ENERGIA.***

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

#### 1.3.1. Budowa przyłączy gazu

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót związanych z budową przyłączy gazu.

Przyłącza gazu należy wykonać metodą wykopową, przejścia pod przeszkodami metodą bezwykopową określonymi 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. STREFA KONTROLOWANA – obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, w którym przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się transportem gazu podejmuje czynności w celu zapobiegania działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłową eksploatację gazociągu,

5. OPERATOR SIECI GAZOWEJ – przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się transportem gazu ziemnego, odpowiedzialne za bezpieczeństwo i funkcjonowanie sieci gazowej, eksploatację, konserwację, remonty oraz niezbędną rozbudowę tej sieci w tym połączeń z innymi sieciami gazowymi.
6. SKRZYŻOWANIE – miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi lub terenowymi,
7. CIŚNIENIE ROBOCZE – ciśnienie, które występuje w sieci gazowej w normalnych warunkach roboczych,
8. PRÓBA CIŚNIENIOWA – poddanie sieci gazowej ciśnieniu próbnemu, większemu od maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP) w celu sprawdzenia jej bezpiecznego funkcjonowania,
9. PRÓBA WYTRZYMAŁOŚCI – próba ciśnieniowa hydrostatyczna lub pneumatyczna przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy dane sieć gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej,
10. PRÓBA SZCZELONOŚCI – 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,
  - b) armaturę odcinającą wyjściową z zespołu gazowego o maksymalnym strumieniu objętości powyżej 60 m<sup>3</sup>/h do 300 m<sup>3</sup>/h i ciśnieniu nie większym niż 0,5MPa włącznie,
  - c) armaturę główną układu zaporowo-upustowego wyjściowego stacji gazowych o maksymalnym strumieniu objętości większym niż 300 m<sup>3</sup>/h i ciśnieniu wyjściowym mniejszym niż 0,5 MPa włącznie.
12. ZAMÓWIENIE – rozumie się przez to pismo skierowane do Wykonawcy, podpisane przez osoby uprawnione do reprezentowania GEN, lub przez nie wskazane, określające zakres zamówienia oraz termin realizacji zamówienia.
13. SZTYCA GAZOWA – odcinek przyłącza o strumieniu do 60m<sup>3</sup>/h, od kurka głównego do przejścia PE/stal, odcinek pionowy o długości gwarantującej właściwą wysokość posadowienia kurka głównego i gazomierza z odcinkiem poziomym o długości minimum 1,5m z rury stalowej izolowanej.

14. PRZEWÓD WEJŚCIOWY STACJI GAZOWEJ – odcinek rurociągu łączący zespół zaporowo-upustowy z armaturą odcinającą na wejściu do stacji.
15. PRZEWÓD WYJŚCIOWY STACJI GAZOWEJ – odcinek rurociągu łączący zespół zaporowo-upustowy z armaturą odcinającą na wyjściu ze stacji.
16. STACJA GAZOWA – zespół urządzeń lub obiekt budowlany wchodzący w skład sieci gazowej, spełniający co najmniej jedną z funkcji: redukcji, pomiarów z wyłączeniem zespołu gazowego na przyłączy.
17. STACJA GAZOWA średniego ciśnienia o strumieniu objętości powyżej  $300\text{m}^3/\text{h}$  i MOP =  $0,5\text{MPa}$  – rozumie się przez to stację gazową o maksymalnym strumieniu objętości powyżej  $300\text{m}^3/\text{h}$  przy maksymalnym ciśnieniu roboczym wejściowym do  $0,5\text{MPa}$  włącznie.
18. ZESPÓŁ GAZOWY na przyłączy o strumieniu objętości gazu do  $300\text{m}^3/\text{h}$  i MOP do  $0,5\text{MPa}$  włącznie – rozumie się przez to instalację stanowiącą zespół urządzeń służących do pomiaru ilości gazu ziemnego i/lub redukcji gazu ziemnego o maksymalnym strumieniu objętości powyżej  $60\text{m}^3/\text{h}$  do  $300\text{m}^3/\text{h}$  przy maksymalnym ciśnieniu roboczym wejściowym do  $0,5\text{MPa}$  włącznie
19. PUNKT GAZOWY redukcyjno – pomiarowy o strumieniu objętości gazu powyżej  $10\text{m}^3/\text{h}$  do  $60\text{m}^3/\text{h}$  – rozumie się przez to instalację stanowiącą zespół urządzeń służących do redukcji ciśnienia i/lub pomiaru ilości gazu ziemnego o strumieniu objętości powyżej  $10\text{m}^3/\text{h}$  do  $60\text{m}^3/\text{h}$  przy maksymalnym ciśnieniu roboczym wejściowym do  $0,5\text{MPa}$  włącznie
20. PUNKT GAZOWY redukcyjno – pomiarowy o strumieniu objętości gazu do  $10\text{m}^3/\text{h}$  – rozumie się przez to instalację stanowiącą zespół urządzeń służących do redukcji ciśnienia i/lub pomiaru ilości gazu ziemnego o maksymalnym strumieniu objętości do  $10\text{m}^3/\text{h}$  włącznie przy maksymalnym ciśnieniu roboczym wejściowym do  $0,5\text{MPa}$  włącznie.
21. NOMINALNA PRZEPUSTOWOŚĆ - zdolność przesyłowa stacji, przeliczona na warunki normalne ( $T=273,16\text{K}$   $P=101,325\text{kPa}$ ), wyznaczona przy założeniu minimalnego ciśnienia wejściowego, maksymalnego ciśnienia wyjściowego i temperatury gazu równej  $278\text{K}$ , przy założeniu że maksymalne dopuszczalne prędkości wynoszą:
  - 25 m/s w przewodzie wejściowym,
  - 20 m/s w króćcu wejściowym filtra,
  - 16 m/s w układzie pomiarowym ( dla średniego ciśnienia),
  - 5 m/s w przewodach niskiego ciśnienia (dopuszcza się wyższe prędkości w ciągach stacji, o ile nie spowodują zakłóceń dostaw paliwa gazowego do odbiorcy)
22. MAKSYMALNY STRUMIEŃ OBJĘTOŚCI - maksymalna przepustowość – zdolność przesyłowa stacji, przeliczona na warunki normalne ( $T=273,16\text{K}$   $P=101,325\text{kPa}$ ), wyznaczona przy założeniu minimalnego ciśnienia wejściowego i temperatury gazu równej  $278\text{K}$ ,

23. DOSTAWCA STACJI, ZESPOŁU GAZOWEGO, PUNKTU GAZOWEGO – rozumie się przez to podmiot trzeci, któremu GEN złożył zamówienie na dostawę stacji gazowej, zespołu gazowego lub punktu gazowego.
24. PROJEKT BUDOWLANY – dokumentacja projektowa, projekt budowlany przyłącza gazu wykonany zgodnie z przepisami wraz z potwierdzonym zgłoszeniem wybudowania robót budowlano – montażowych.
25. PLAN SYTUACYJNY – dokumentacja projektowa, plan sytuacyjny przyłącza gazu, wykonany przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia budowlane wg art. 29a Ustawy prawo bud. oraz wymagań GEN.

### **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.

Wymagania dotyczące robót są określone szczegółowo w punkcie 5 niniejszej specyfikacji.

## **2. MATERIAŁY**

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

### **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. Materiały użyte do wykonania inwestycji**

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

- rurociągi i kształtki z PE 100 SDR 11 RC
- trójniki siodłowe lub obejmy do nawiercania pod ciśnieniem,
- kabel identyfikacyjny 1,5 mm<sup>2</sup>,
- taśma ostrzegawcza z tworzywa szerokości 0,1 m koloru żółtego, z nadrukiem „Uwaga gaz ! tel. alarmowy 800 909 090 ”



Typ dokumentu: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)**

Tytuł dokumentu: **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla zadania „Budowa przyłączy gazu na terenie działania G.EN. GAZ ENERGIA ”**

Strona: 6 Stron: 19

- podejścia stalowe przyłącza (szyta gazowa),
- kurki sferyczne DN15 lub DN25,
- standardowa szafka gazowa,
- belka pod gazomierz (monozłącze),

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**

Przyłącza gazu wykonać z rur PE100 SDR 11 RC. Włączenie przyłączy do gazociągu nastąpi poprzez trójniki siodłowe lub obejmy do nawiercania pod ciśnieniem. W odległości 1,5 m od ściany zewnętrznej budynku należy wykonać złączkę rurową PE/stal. Łączenie przewodów za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

### **2.4. Materiał gruntowy do posadowienia przyłączy gazu**

Wymogi odnośnie materiałów gruntowych zostały określone w specyfikacji dla całego zadania (roboty ziemne).

### **2.5. Składowanie materiałów**

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający 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 zrzucić.

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 odtłuszczenia 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, dozorcze 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
- urządzenia precyzyjnego, wykorzystywanego do drażenia poziomych podziemnych kanałów, umożliwiających bezrozkopowe układanie rur
- koparki jednonaczyniowej hydraulicznej o masie eksploatacyjnej do 6 ton (minikoparka)

	Typ dokumentu: <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)</b>	
Tytuł dokumentu:	<b>Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla zadania „Budowa przyłączy gazu na terenie działania G.EN. GAZ ENERGIA ”</b>	Strona: 8 Stron: 19

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

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

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

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

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.





Typ dokumentu: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)**

Tytuł dokumentu: **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla zadania „Budowa przyłączy gazu na terenie działania G.EN. GAZ ENERGIA ”**

Strona: 9 Stron: 19

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**

Przygotowanie podłoża zostało określone w specyfikacji dla całego zadania „Roboty ziemne”

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

## **5.5. Zасыpywanie 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 równoległe 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 uzgodnioną z G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.

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  $-0,5^{\circ}\text{C}$ , silny wiatr, intensywne promieniowanie słoneczne,
- przestrzegać czystość, 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 płozy 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 ! tel. alarmowy 800 909 090 ”

### **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 przyłączy 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**

Próbę wytrzymałości i szczelności należy wykonać po ułożeniu przyłączy gazu w wykopie.

Próbę wykonać sprężonym powietrzem lub azotem o ciśnieniu 0,75 MPa przez co najmniej 1 godzinę. Badanie wykonać komisyjnie w obecności

	Typ dokumentu: <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)</b>	
Tytuł dokumentu:	<b>Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla zadania „Budowa przyłączy gazu na terenie działania G.EN. GAZ ENERGIA ”</b>	Strona: 12 Stron: 19

kierownika robót i przedstawiciela dostawcy gazu – Oddział G.EN. Protokoły z prób ciśnieniowych przyłączy gazu stanowią dokumentację odbiorową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 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 G.EN. wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:  
szt.– dla wykonanych przyłączy gazu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

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 - dostarcza GEN
3. Warunki techniczne przyłączy gazu - dostarcza GEN
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 teczki 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.

	Typ dokumentu: <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)</b>	
Tytuł dokumentu:	<b>Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla zadania „Budowa przyłączy gazu na terenie działania G.EN. GAZ ENERGIA ”</b>	Strona: 14 Stron: 19

## 5. Dołączone warunki techniczne.

6. Uzgodnienie z odpowiednim zarządcą drogi (jeżeli występuje).
7. Uzgodnienie z zarządcą uzbrojenia kolidującego z trasą przyłącza, lub – w przypadku skomplikowanych kolizji – uzgodnienie ZUDP.

## Zawartość teczki p.n. Projekt budowlany przyłącza:

1. Opracowanie powinno zawierać szczegółowe i sumaryczne zestawienie materiałów, długości, średnic i zastosowanych kształtek, oraz nawierzchni na trasie projektowanego przyłącza gazowego.
2. Opis trasy rurociągu na planszach projektu zagospodarowania terenu powinien pozwalać jednoznacznie odnaleźć poszczególne odcinki gazociągu w zestawieniach materiałów.
3. Plan zagospodarowania terenu winien być wykonany starannie i czytelnie. Opisy powinny zawierać numerację załamań, węzłów i szafek gazowych, opisy zastosowanych kształtek, średnic, rur przewodowych, ochronnych, przeciskowych, przewiertowych itp. wraz z podaniem ich długości i materiału. Numeracja na mapach musi pokrywać się z numeracją w zestawieniu materiałów. Usytuowanie utwardzonego dojścia do stacji gazowej.
4. Poza trasą rurociągu na mapie cyfrowej powinny znaleźć się szczegóły towarzyszące, np. zawory gazowe, króćce gazowe.
5. Wzdłuż rurociągu powinna być napisana nazwa ulicy na której ona biegnie, miejsca włączenia do istniejących sieci.
6. Rzędne rurociągu powinny być wykonane w miarę możliwości średnio co 50m,
7. Szczegóły przekroczenia przeszkód terenowych (cieki wodne, drogi, tory kolejowe) powinny być przedstawione w części graficznej w formie profili podłużnych terenu, powinna być podana rzędna dna i góry cieku.
8. W miejscach kolizji z liniami energetycznymi napowietrznymi (słupy leżą poza zasięgiem, a linia napowietrzna koliduje z trasą) nanieść owe sieci.
9. Skrzynka gazowa projektowana jako wolnostojąca i lokalizowana na terenie danej działki przy jej granicy w sposób umożliwiający nieograniczony dostęp do niej od strony ulicy.
10. Dokumentacje wykonane zostaną w trzech egzemplarzach. W momencie składania dokumentacji w wydziale budownictwa starostwa powiatowego dwa egzemplarze przekazane zostaną firmie G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.
11. Projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy wraz z niezbędnymi uzgodnieniami.
12. Wykonawca w ramach nadzoru autorskiego dokona wszelkich zmian w dokumentacji projektowej pozwalającej na wykonanie przyłącza gazowego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zastanyymi warunkami technicznymi, o ile





Typ dokumentu: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)**

Tytuł dokumentu: **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla zadania „Budowa przyłączy gazu na terenie działania G.EN. GAZ ENERGIA ”**

Strona: 15 Stron: 19

konieczność wprowadzenia na etapie budowy tych zmian wynikała będzie z winy Projektanta.

Do GEN muszą być dostarczone poświadczenia opracowującego plan, takie jak: kopia nadania uprawnień budowlanych, przynależność do IIB, aktualne zaświadczenie o opłaceniu składek.

Wymagania dotyczące zawartości projektu budowlanego przyłączy wraz z układami redukcji i pomiaru gazu – zgodnie z załącznikami Nr 1, 2 oraz 3 (warunki techniczne).

### **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



Typ dokumentu: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)**

Tytuł dokumentu: **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla zadania „Budowa przyłączy gazu na terenie działania G.EN. GAZ ENERGIA ”**

Strona: 16 Stron: 19

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, według następujących zasad oraz wzorów:
  - a) protokół odbioru przyłącza do 10m<sup>3</sup>/h - załącznik 16 do SIWZ
  - b) protokół odbioru przyłącza i układu redukcyjno-pomiarowego – załącznik 16 do SIWZ

**UWAGA!**

Protokół odbioru robót budowlano – montażowych z udziałem Wykonawcy i Odbiorcy – (potwierdzenie wybudowania przyłącza/ przyłącza wraz z zabudową) musi być dostarczony do GEN w ciągu max. 3 dni od daty spisania. Każde opóźnienie od tego terminu będzie traktowane jako opóźnienie w realizacji 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,



Typ dokumentu: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)**

Tytuł dokumentu: **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla zadania „Budowa przyłączy gazu na terenie działania G.EN. GAZ ENERGIA ”**

Strona: 17 Stron: 19

- 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.

### **9.2. Sposób rozliczenia kosztów zajęcia pasa drogowego**

- a) W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego pod budowę gazociągu lub przyłącza, Wykonawca powinien uzyskać stosowną zgodę zarządcy drogi i wnieść opłaty z tym związane
- b) Zarządca drogi będzie obciążał Zamawiającego (jako właściciela sieci gazowej) bezpośrednio opłatami za umieszczenie urządzenia nie związanego z drogą.
- c) Zarządca drogi będzie obciążał Wykonawcę bezpośrednio za zajęcie pasa drogowego na czas budowy przyłącza.
- d) Odbudowę nawierzchni po robotach gazowych Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić przy uwzględnieniu 100% wymiany gruntów, a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **9.2.1. Współpraca wykonawcy z zarządcą drogi**

Upoważniony przez Zamawiającego Wykonawca załatwia samodzielnie sprawy formalne w zakresie składania wniosku o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego i odbioru zezwolenia, a w szczególności:

Wykonawca wypełnia wniosek o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, obejmującego całość zadania, z podaniem harmonogramu etapowania robót. Wniosek

	Typ dokumentu: <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)</b>	
Tytuł dokumentu:	<b>Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla zadania „Budowa przyłączy gazu na terenie działania G.EN. GAZ ENERGIA ”</b>	Strona: 18 Stron: 19

musi być wcześniej zaakceptowany i opieczętowywany przez upoważnioną osobę z ramienia Zamawiającego i składany do zarządcy drogi:

- 1) wniosek o zajęcie pasa drogowego winien być składany do zarządcy drogi na wymagany prawem okres przed planowanym rozpoczęciem robót gazociągowych,
- 2) zarządca drogi wydaje stosowne zezwolenie naliczając opłaty za zajęcie pasa drogowego zgodnie z wnioskiem i przedstawionym harmonogramem robót sporządzonym przez Wykonawcę,
- 3) Wykonawca w imieniu Zamawiającego odbiera zezwolenie na zajęcie pasa drogowego od zarządcy drogi, natomiast zezwolenie na umieszczenie urządzenia obcego Zarządca drogi przesyła bezpośrednio Zamawiającemu,
- 4) wszystkie roboty Wykonawca będzie ściśle koordynować z zarządcą drogi.

#### **10. WYMAGANIA GWARANCYJNE :**

- a) Wymagana gwarancja wynosi 36 miesięcy od daty oddania przedmiotu zamówienia do eksploatacji.
- b) Wykonawca ponosi odpowiedzialność z tytułu rękojmi za wady w zakresie odbudowy nawierzchni drogi przez okres wymagany przez Zarządcę drogi.

	Typ dokumentu: <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)</b>	
Tytuł dokumentu:	<b>Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla zadania „Budowa przyłączy gazu na terenie działania G.EN. GAZ ENERGIA ”</b>	Strona: 19 Stron: 19

## 11. 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 rurociągow.