

# Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

kod CPV: **45231220-3** roboty budowlane w zakresie gazociągów

## Wykonanie przebudowy przyłącza gazu ziemnego – Zespół Szkół Technicznych i Licealnych w Czechowicach-Dziedzicach

### Spis treści:

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot SST ( Szczegółowej specyfikacji technicznej)
  - 1.2. Zakres stosowania SST
  - 1.3. Zakres robót objętych SST
  - 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
  - 5.1. Wykonanie instalacji na zewnątrz budynku
  - 5.2. Wykonanie instalacji wewnątrz budynku
  - 5.3. System bezpieczeństwa instalacji gazowej
  - 5.4. Demontaż istniejącej instalacji gazowej
6. Kontrola jakości robót
  - 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót
  - 6.2. Badania w czasie robót
  - 6.3. Badania w czasie odbioru robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawy płatności
10. Przepisy związane

# 1. Wstęp

## 1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza gazu ziemnego z punktem redukcyjny do 10m<sup>3</sup>/h. Wymagania dotyczą gazu wg PN-C-04753:2002 dostarczanego z sieci rozdzielczej gazu ziemnego wysokometanowego.

## 1.2.Zakres stosowania SST

SST jest składnikiem dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych. Osoba sporządzająca dokumentację projektową i szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może **wykorzystać to opracowanie za zgodą autora** w całości lub wprowadzić zmiany, uzupełnienia i skreślenia wg wymagań Zamawiającego bez zmian standardu i jakości robót.

## 1.3.Zakres robót objętych SST

Przyłącze gazu ziemnego służy do transportu tego medium do urządzeń gazowych, jak np. kotły, piece gazowe, kuchnie gazowe itp. z sieci gazowej przez stację redukcyjną. Przyłącze gazu ziemnego może pracować pod ciśnieniem do 0,5 MPa wg Warunków Technicznych ( Rozporządzenie MI z 12.4 2002 r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Kurek główny gazowy i reduktor gazu lokalizować na ścianie zewnętrznej budynku w szafce gazowej wg wymagań Rozporządzenia MG z dn. 30.7.2001r. w sprawie warunków, jakim muszą odpowiadać sieci gazowe.

## 1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami:

- roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej
- wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane
- wykonanie – wszystkie działania przeprowadzone w celu wykonania robót
- procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak kiedy gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami szczegółowymi
- ustalenia projektowe – dane opisujące przedmiot i wymagania określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania

## 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca (kierownik budowy lub robót) odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót oraz za zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

# 2. Materiały

**2.1.Rura PEHD100 SDR11** – materiał wg normy PGNiG ZN-G-3150 Gazociągi – Rury polietylenowe, przeznaczony do wykonania odcinków podziemnych instalacji gazowej na zewnątrz budynku

dane techniczne:

średnica:	32x3,0mm
ciężar:	0,275 kg/m
temperatura stosowania:	powyżej +5°C
zużycie:	wg projektu
opakowania:	zwoje 100,0m
magazynowanie:	osłona przed promieniowaniem UV

**2.2. Taśma polietylenowa ostrzegawcza**– materiał przeznaczony do montażu nad rurociągiem, w celu wcześniejszego ostrzegania

dane techniczne:

baza:	polietylen małej gęstości wg PN-89/C-89286/16
szerokość:	200 mm dla dn<160mm

grubość:	0,1mm
oznakowanie:	nadruk wg ZN-G-3002, dopuszczalna perforacja
kolor:	żółty
temperatura pracy:	-10 °C do +30°C
opakowania:	rolki o długości do 200m
magazynowanie:	pomieszczenia o temperaturze do +35 °C

**2.3. Czynn timer lokalizacyjny** – materiał służący do montażu nad gazociąg timer do lokalizacji rurociągów z tworzyw sztucznych, występuje w postaci wstęgi z polietylenu z wbudowaną taśmą ze stali nierdzewnej lub w postaci drutu Cu o przekroju 2,5mm<sup>2</sup>

dane techniczne wstęgi:

baza:	polietylen wg PN-89/C-89286/16
czynnik lokalizacyjny:	taśma ze stali nierdzewnej wg ZN-G-3002
szerokość:	60mm
grubość:	0,3mm
oznakowanie:	dopuszcza się bez nadruku
kolor:	żółty
rezystancja:	nie większa niż 950 Ω/km, zmierzyć wg PN-83/E-04160,70
opakowania:	rolki o długości do 200m
magazynowanie:	pomieszczenia o temperaturze do +35 °C

dane techniczne drutu:

baza:	drut Cu o przekroju 2,5mm <sup>2</sup>
kolor:	żółty
rezystancja:	nie większa niż 950 Ω/km, zmierzyć wg PN-83/E-04160,70
opakowania:	rolki o długości wg potrzeb
magazynowanie:	pomieszczenia o temperaturze do +35 °C

**2.4. Piasek budowlany** – materiał na obsypkę rury polietylenowej

dane techniczne:

materiał:	piasek budowlany średnioziarnisty wg PN-79/B-06711
magazynowanie:	na wolnym powietrzu

**2.5. Stacja redukcyjna** – służy do odcinania dopływu gazu i redukcji ciśnienia gazu składająca się z:

dane techniczne:

**-reduktor domowy:**

typ:	Mix 10G Elektometal wg PN-M-54832-2:1992
opakowanie:	1 szt opakowanie kartonowe
magazynowanie:	pomieszczenia o temperaturze do +35 °C

**-osłona punktu:**

materiał:	blacha stalowa ocynkowana lub tworzywo trudnozapalne
wymiary:	400x400x250mm
opakowanie:	luzem
magazynowanie:	pomieszczenie

**2.6. Kolumna przyłącza** – służy do wykonania podejścia pod stację redukcyjną lub ścianę budynku (aprobata techniczna jeśli jest to wyrób budowlany)

– **kurek główny gazowy:**

typ:	kurek sferyczny K0M DN 20 wg PN-M-74001:1992
opakowanie:	luzem
magazynowanie:	pomieszczenie

- **rura stalowa:**

typ:	rura stalowa bez szwu wg PN EN 10208-1:1999
średnica:	dn 20, dn25
izolacja:	Kl. C - taśma izolacyjna Polyken
opakowanie:	luzem 6,0m
magazynowanie:	na wolnym powietrzu

## **2.7. Uchwyty do rur** – przeznaczone do montowania rur do przegród budowlanych

rodzaj:	stalowe UR-4 z kołkami stalowym
opakowanie:	kartony po 100 szt
magazynowanie:	pomieszczenia dowolne

## **2.8. Farba nawierzchniowa** – przeznaczona do zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych

materiał:	farba nawierzchniowa Hammereit
kolor:	żółta
magazynowanie:	pomieszczenia min. +5 °C

## **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do robót powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do spawania i cięcia gazowego: aparat acetylenowo-tlenowy do spawania z butlami
- do spawania elektrycznego: spawarkę elektryczną
- do cięcia rur stalowych: piła ręczna lub mechaniczna, pilniki
- do gwintowania rur: gwintownica ręczna lub mechaniczna
- do skręcania na gwint: klucz do rur, klucze maszynowe
- do łączenia rur PE: obcinarka do rur, skrobak, zacisk zaokrąglający, zgrzewarka elektrooporowa
- do prób szczelności: manometr tarczowy klasa 0,6, zakres 0-0,6 MPa, tarcza 160, sprężarka do 1bara
- do prób szczelności: manograf klasa 1,0, zakres 0-1 MPa, sprężarka do 10bara
- do robót malarskich: pędzle, pojemniki na farbę
- do robót ziemnych ręcznych: łopaty, kilofy, taczka
- do robót betonowych: łopaty, betoniarka 75 l

## **4. Transport**

- rury stalowe są dostarczane w odcinkach sztywnych o długości 2,0m co wymaga transportu ciężarowego niskotonażowego.
- rury pe o średnicy do 32 mm są dostarczane w postaci kłębów co wymaga transportu ciężarowego niskotonażowego
- piasek do podsypki dostarczany ciągnikiem budowlanym z przyczepą samowyladowczą
- inne materiały i sprzęt z narzędziami wymagają transportu ciężarowego niskotonażowego

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wykonanie przyłącza gazu**

Wykonać należy ręcznie lub mechanicznie wykopy o szerokości 0,60 m i głębokości 0,90 m na odcinku od sieci gazowej do punktu redukcyjnego. Roboty ziemne wykonać z zachowaniem wymagań normy PN/B-06050. Przed ułożeniem przewodu w wykopie wykonać 10 cm podsypkę z piasku budowlanego frakcji średnioziarnistej 0,5-1,0 mm spełniającego wymagania normy PN-79/B-06711. Na posypce ułożyć przewód - rurę PEHD100 SDR11. Do montażu używać rur polietylenowych wg normy zakładowej PGNiG ZN-G-3150 o charakterystyce j.w.

Łącznie rur polietylenowych wykonać przez zgrzewanie (elektrooporowe) do średnicy 63mm i przez zgrzewanie czołowe powyżej tej średnicy, tworząc połączenia spełniające warunki normy PN-EN 12201-5:2003(U).

Nad gazociągami na wysokości ok. 5 cm zabudować drut Cu 2,5mm<sup>2</sup>i, który należy wyprowadzić w punkcie na ścianie budynku.

Na przewodzie wykonać nadsypkę piaskową o grubości 20 cm z piasku budowlanego.

Na wysokości ok. 0,40 m nad przewodem i ok. 0,30 m od poziomu terenu zabudować taśmę ostrzegawczą polietylenową, koloru żółtego, o szerokości 20 cm. Oznakowanie trasy przyłącza wykonać wg normy zakładowej PGNiG ZN-G-3001. Zasypkę wykopów wykonywać warstwami jednocześnie zagęszczając ziemię mechanicznie.

Podejście do punktu redukcyjnego na ścianie budynku wykonać przy pomocy kolumny z rury stalowej bez szwu lub rury przewodowej wg PN EN 10208-1:1999 na odcinku 0,50 m od budynku

do kurka głównego.

Podejście pod budynek wykonać wg Warunków Technicznych – Rozporządzenie MI z dn. 12.4.2002r.

Połączenia rur polietylenowych ze stalowymi wykonać przy pomocy złączy pe-stal o średnicy takiej jak średnica rur. Stosować złącza pe-stal posiadające aprobatę techniczną ze wskazaniem zastosowania do gazów. Kształtki stalowe zmiany średnic wykonać ze stali R35. Połączenia punktu redukcyjnego wykonać za pomocą kołnierzy lub połączeń gwintowanych, przy czym połączenia gwintowane stosować do średnicy 50mm włącznie.

Punkt redukcyjny musi odpowiadać warunkom normy zakładowej PGNiG ZN-G-4120. Punkt redukcyjny musi posiadać: kurek główny sferyczny dn 20 i reduktor gazowy Mix 10G.

Gazomierz miechowy do pomiaru zużycia gazu montować wewnątrz budynku wg normy zakładowej PGNiG ZN-G-4005:1995. Gazomierz miechowy musi odpowiadać warunkom norm PN-M-54832-2:1992, PN-M-54832-3:1992.

Punkt redukcyjny osłonić obudową wykonaną z materiałów trudno zapalnych wg PN-B-02862:1993. Obudowa musi mieć wentylację naturalną, z otworami o łącznej powierzchni stanowiącej 2% powierzchni przekroju poziomego obudowy. Obudowa lub jej elementy ulegające korozji chronić przy pomocy powłok ochronnych cynkowych lub kadmowych. Na obudowie punktu o przepustowości powyżej 10m<sup>3</sup>/h zamieścić napis ostrzegawczy: **Uwaga Gaz! Nie Zbliżać Się z Ogniem!** w kolorze czerwonym. Obudowa winna mieć kolor żółty.

## **5.2 Demontaż istniejącego przyłącza gazu**

Przyłącze gazu musi być demontowane na odcinkach nakładających się z projektowanym przyłączem przez rozpoczęciem montażu przyłącza. Pozostałe odcinki należy odciąć i końcówki zaspawać na stałe zaślepkami. Odcinki nie kolidujące z projektowanym przyłączem mogą pozostać w takim stanie w gruncie.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1.Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić czy dostarczone materiały są oznakowane w sposób wymagany odpowiednimi normami w zależności od rodzaju materiału. Sprawdzić czy materiały nie posiadają uszkodzeń, np. mechanicznych eliminujących ich z montażu, czy posiadają wymagane deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz jeśli to konieczne to instrukcje obsługi. Sprawdzić czy otoczenie robót nie stanowi zagrożenia pożarowego, zagrożenia zdrowia i życia ludzi i czy w wyniku prowadzonych robót nie nastąpi skażenie środowiska.

### **6.2.Badania w czasie robót**

Kontrola prawidłowości montażu uchwytów rur, sprawdzanie spadków rur przy montażu, sprawdzenie odpowiedniej lokalizacji armatury. Przeprowadzenie prób szczelności przyłącza na ciśnienie 0,75 MPa przez okres 1,0 godziny.

Próbę szczelności i wytrzymałości wykonać wg wymagań Rozporządzenia MI z 12 kwietnia 2002, Rozporządzenia MG z dn. 2001-07-30 (Dz.U.97/01 poz.1055) i PN -92/M-34503.

### **6.3.Badania w czasie odbioru robót**

Badania instalacji należy wykonać wg

-Rozporządzenia MI z 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków jakie powinny spełniać budynki i ich usytuowanie

-Rozporządzenia MG z dn. 2001-07-30 (Dz.U.97/01 poz.1055) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

Sprawdzić należy:

- zgodność z dokumentacją projektową i ewentualnymi zmianami w dokumentacji
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- prawidłowości wykonania nadsypki i podłoża pod przyłącze
- prawidłowości oznakowania przyłącza
- prawidłowości wykonania punktu redukcyjnego
- protokółarny odbiór próby szczelności i wytrzymałości przyłącza
- jakość wykonania powłok malarskich
- stan bezpieczeństwa zlikwidowanego przyłącza gazu

## 7. Obmiar robót

Długość montowanego przyłącza mierzy się w metrach po rozwinięciu przyłącza. Armaturę nalicza się w sztukach. Wykopy liczy się w metrach sześciennych odspojonej ziemi na odkład. Do obmiaru stosować zasady wg KNR 2-19, KNNR-4, KNR 2-15 i KNR 2-01 itp.

## 8. Odbiór robót

- Odbiór robót ulegających zakryciu przeprowadzić przed zasypką wykopów
- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją, SST jeśli wszystkie pomiary i badania omówione w punkcie 6 dały pozytywny wynik.
- W przypadku braku pozytywnego wyniku j.w. instalację należy rozebrać i ponownie wykonać
- Odbiór robót wykonać protokółarnie z uwzględnieniem oceny wyników badań, wykazu wad i usterek instalacji, stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonanych robót z zamówieniem.

## 9. Podstawy płatności

Jeśli umowa o roboty nie stanowi inaczej rozlicza się za każdy metr wykonanej instalacji, za każdą sztukę zamontowanej armatury, za każdą sztukę wyrobu budowlanego, za każdy metr sześcienny wykopów.

## 10. Przepisy związane

ZN-G-3150 :1996	Rury polietylenowe w gazownictwie
PN-EN 12201-5:2003(U)	Połączenia zgrzewane, zaciskowe i kołnierzowe rur polietylenowych
PN-80/H-74219, PN EN 10208-1:1999	Rury stalowe ciągnione bez szwu
ZN-G-4120::2004	Stacje gazowe
ZN-G-4122:2004	Instalacje redukcji ciśnienia gazu na przyłączach
ZN-G-3002	Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne na gazociągach
PN-M-02030:1979	Gwinty rurowe walcowe. Wymiary i tolerancje.
<del>PN-ISO 7005-1:1996</del>	<del>Kołnierze stalowe.</del>
<del>PN-M-54832-2:1992</del>	<del>Gazomierze miechowe</del>
PN-M-74001:1992	Armatura odcinająca
PN-M-34511:1994	Reduktory ciśnienia
PN-92/M-34503:	Próby ciśnieniowe gazociągów
PN-91/M-34501	Skrzyżowania gazociągu z przeszkodami
<del>PN-B-02431</del>	<del>Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości &lt;1</del>
ZN-G-3001	Oznakowanie tras gazociągu
PN-79/B-06711	Kruszywa. Piasek budowlany

opracował: