

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **R O Z D Z I A Ł 6**

**CPV 45333000-0**

**WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznej instalacji gazu w Budynku Przedszkola nr 2 „Bajkowa Ciuchcia” w Jędrzejowie, ul. Listopada 113a.

### **1.2. Zakres SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy budowy instalacji wewnętrznej gazu doprowadzającej gaz do kotłowni gazowej oraz kuchni w Budynku Przedszkola nr 2 „Bajkowa Ciuchcia” w Jędrzejowie, ul. Listopada 113a.

### **1.4. Określenia podstawowe**

- a) **Instalacja gazowa** – zespół przewodów rozprowadzających gaz do odpowiednich przyborów gazowych.
- b) **Tuleje przejściowe** – rury, które zabezpieczają instalację przy przejściach przez przegrody budowlane.
- c) **Przybory gazowe** – urządzenia, które są zaopatrywane w gaz z instalacji wewnętrznej gazu.
- d) **System zabezpieczenia budynku przez ulatnianiem się gazu** – zespół elementów służących do wykrywania stężeń wybuchowych gazu i odcinania jego dopływu.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

### **2.2. Rury przewodowe**

Do wykonania instalacji wewnętrznej gazu użyto rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219.

### **2.3. Rury ochronne**

Przejścia przez ścianę należy wykonywać w rurze ochronnej, której średnica powinna być co najmniej 20 mm większa od średnicy rury gazowej. Przestrzeń między rurami należy uszczelnić masą elastyczną ognioodporną. W rurze ochronnej nie wolno umieszczać złącz rurociągów.

### **2.4. Armatura odcinająca**

Jako armaturę odcinającą należy stosować kurki gazowe sferyczne z końcówkami gwintowanymi.

### **2.5. System zabezpieczenia przed skutkami ulatniania gazu**

Należy zastosować system składający się z następujących elementów:

- głowica samozamykająca;
- detektor gazu w obudowie przeciwwybuchowej;
- moduł alarmowy sterujący pracą detektorów gazu i generujący impulsy zamykające głowicę

### **2.6. Materiały wykończeniowe**

Należy zastosować następujące materiały wykończeniowe:

- farba olejna podkładowa;
- farba olejna nawierzchniowa w kolorze żółtym

### **2.7. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały takie jak rury, kształtki stalowe itp. należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

### **2.8. Składowanie materiałów**

#### **Rury przewodowe, ochronne i odprowadzające spaliny**

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniami i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP.

Ponadto rury stalowe można przechowywać w wiązkach lub luzem. Rury o średnicy powyżej 30 mm tylko w wiązkach.

#### **Armatura**

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-7401 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

#### **Urządzenia**

Urządzenia należy przechowywać w położeniu pionowym, na płaskim podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniami i wpływami atmosferycznymi, oraz zapewniający brak wstępu osobom niepowołanym.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do robót instalacyjnych przygotowawczych i wykończeniowych**

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót montażowych, instalacyjnych i wykończeniowych:

- spawarka gazowa;
- wiertarki udarowe;
- samochód dostawczy 0,9 t;

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych**

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przez przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

#### **4.3. Transport armatury**

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowa luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczeniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna (< DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

#### **4.4. Transport urządzeń**

Urządzenia powinny być transportowane w pozycji pionowej, odpowiednio zabezpieczone i zapakowane aby nie były narażone na uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych urządzenia należy delikatnie przekładać.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania wykonania robót**

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

### **5.2. Wyszczególnienie robót**

Przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie instalacji wewnętrznej gazu od punktu redukcyjno-pomiarowego znajdującego się w skrzynce gazowej do wszystkich urządzeń odbiorczych;
- przebicie otworów w ścianach;
- wykonanie połączeń gazowych: kotła, kuchni i taboretu gazowego;
- montaż zaworów odcinających;
- montaż systemu zabezpieczenia przed ulatnianiem się gazu;
- malowanie rur stalowych

### **5.3. Roboty przygotowawcze i wykonawcze**

Podstawą prac jest projekt instalacji gazowej oraz pozwolenie na budowę wydane przez właściwy terenowo organ władzy budowlanej.

### **5.4. Roboty montażowe przewodów gazowych**

W instalacjach gazowych należy do minimum ograniczyć złącze gwintowane. Stalowe przewody instalacyjne powinny być łączone przez spawanie gazowe.

Miejsce spawane powinno być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu, a następnie starannie osuszone przez przepalanie palnikiem gazowym. Przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić współosiowość rur za pomocą drewnianej łąty.

Złączy rur spawanych, nie wolno stosować w miejscach przechodzenia przez ściany i stropy. W czasie prac należy zwracać uwagę na jakość wykonywanych połączeń, dokładność ustawienia w pionie i pewność zamocowania rur.

Przewody gazowe należy zabezpieczyć przed korozją (wilgocią i szkodliwymi wyziewami). Rury prowadzone przez piwnice, korytarze, klatki schodowe itp. miejsca ogólnodostępne powinny być pomalowane na żółto.

Zachować normatywne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych oraz normatywne odległości od innych instalacji.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownika. Odległość między przewodami instalacji gazowej, a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej tych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm.

### 5.5. Roboty montażowe przewodów gazowych

Obowiązkiem wykonawcy przystępującego do podłączenia urządzeń gazowych (atestowanych) jest sprawdzenie, czy mają one kompletne wyposażenie i fabryczną instrukcję użytkowania w języku polskim. W razie potrzeby montuje się elementy pakowane oddzielnie na czas transportu.

Odbiorniki gazowe należy łączyć z odgałęzieniem za pomocą połączeń stałych (gwintowanych).

Na każdym odgałęzieniu do odbiornika powinien być zamontowany kurek zamykający, niezależnie od kurków na odbiorniku.

Odbiorniki gazowe – kuchnie, taborety itp. należy ustawić lub mocować oddzielnie na wspornikach, nóżkach, uchwytach lub tym podobnych konstrukcjach podtrzymujących.

Drożność kanałów spalinowych i wentylacyjnych powinna być sprawdzona przez uprawnionego mistrza kominarskiego i potwierdzona odpowiednim protokołem. Duże znaczenie ma prawidłowe połączenie rur spalinowych z kanałem spalinowym.

### 5.6. Roboty montażowe armatury

Aby umożliwić zamknięcie dopływu gazu dla całego budynku, poszczególnych pionów, mieszkań czy przyborów stosuje się kurki gazowe. Każdy kurek wbudowany do czynnej instalacji powinien mieć założony klucz do otwierania i zamykania. Kurki powinny być sytuowane w pozycji poziomej co najmniej 70 cm od podłogi.

### 5.7. Roboty montażowe systemu zabezpieczenia przed ulatnianiem gazu

Czujki sygnalizujące niedopuszczalny poziom stężenia gazu w budynkach powinny być instalowane w pomieszczeniach, w których istnieje możliwość nagromadzenia gazu przy stanach awaryjnych instalacji. Otwieranie głowicy odcinającej dopływ gazu do chronionej instalacji w przypadku przekroczenia dopuszczalnej granicy stężenia gazu możliwe jest tylko ręcznie i powinno być wykonywane przez odpowiedzialnego pracownika obsługi instalacji po lokalizacji uszkodzenia, dokonaniu naprawy i ponownym wykonaniu próby szczelności. Głowica samozamykająca sterowana detektorem gazu powinna być instalowana za kurkiem głównym.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

#### **Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:**

- zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami;
- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową;
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń;
- badaniu zachowania warunków bezpieczeństwa pracy;

Przeprowadza ją Wykonawca instalacji w obecności dostawcy gazu, przed pomalowaniem lub ewentualnym przykryciem przewodów. Osoba kierująca wykonywaniem instalacji gazowej powinna posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane.

Udział przedstawiciela dostawcy gazu ogranicza się do stwierdzenia szczelności, zgodności wykonania przyłącza z wydanymi uprzednio warunkami technicznymi oraz sprawdzenia prawidłowości wykonania i usytuowania wężła gazomierzowego.

Jednym z podstawowych warunków przystąpienia do odbioru instalacji jest dostarczenie przez wykonawcę protokołów badania sprawności kanałów spalinowych i wentylacyjnych.

Próba główna wymaga wykonania następujących czynności:

- sprawdzenia prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych i rur spalinowych oraz usytuowania poszczególnych instalacji zgodnie z zatwierdzonym projektem;
- sprawdzenia jakości użytych materiałów i prawidłowości wykonania robót montażowych;
- próby szczelności przewodów, której celem jest wykrycie wad materiałów (rur, kształtek instalacyjnych), a także jakości wykonania połączeń skręcanych lub spawanych;

Próba szczelności polega na napełnieniu przewodów powietrzem pod ciśnieniem 50 kPa. Badanie przeprowadza się osobno dla przewodów użytkowych za gazomierzem i osobno dla przewodów rozdzielczych oraz pionów. Pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15 – 30 min od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Czas ten jest niezbędny do wyrównania temperatury powietrza w instalacji z temperaturą otoczenia. Jeżeli w ciągu 30 min nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną.

Pozytywny wynik próby nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za wady ukryte. Jeżeli wynik próby jest ujemny, wykonawca powinien odnaleźć miejsce nieszczelne używając do tego celu wody mydlanej lub specjalnych testerów szczelności.

Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności po tym terminie próbę należy przeprowadzić na nowo.

Napełnienie gazem i uruchomienie instalacji gazowej może nastąpić po:

- podpisaniu przez odbiorcę umowy o dostawie gazu;
- podłączeniu do czynnej sieci;
- napełnieniu gazem przyłącza;
- zainstalowaniu gazomierza;

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały pozytywne wyniki.

### **8.2. Odbiory częściowe i międzyoperacyjne:**

a) Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót budowlano – montażowych:

- otwory w przegrodach budowlanych;
- ustroje podtrzymujące;

- spawanie rurociągów;
- próby ciśnieniowe i wytrzymałościowe, odcinkowe;
- b) Niezależnie od pozytywnego wyniku prób szczelności i wytrzymałości rurociągów wykonanych z rur stalowych inspektor nadzoru może zarządzić wycięcia próbek i przesłanie ich do zbadania w laboratorium.

Do wycięcia próbek inspektor wybiera sprawy optycznie najgorzej wykonane. Liczba spoin, z których pobrano próbki, nie powinna przekraczać 1% ilości spawów. Ze wskazanej przez inspektora spoiny należy wyciąć dwie próbki: jedną do prób na zrywanie, drugą – na zginanie.

W przypadku ujemnego wyniku prób badanie należy ponowić, pobierając próbki w ilości 2% spawów.

- c) Odbiorom częściowym podlegają roboty tzw. zanikające, jak roboty ziemne, przebiecia oraz odbiory odcinkowe przewodów zewnętrznych lub umieszczonych w kanałach nieprzelazowych budynku.

### **8.3. Odbiór końcowy:**

- a) Przy odbiorze końcowym instalacji rozprowadzenia gazów sprawdzamy:
  - użycie właściwych materiałów, urządzeń i aparatury kontrolno – pomiarowej;
  - prawidłowości wykonania połączeń spawanych, kołnierзовych i gwintowanych (na podstawie protokołów odbiorów częściowych);
  - jakości zastosowanego szczeliwa przy połączeniach kołnierзовych, gwintowanych i w dławicach armatury;
  - spadki rurociągów;
  - jakości gięć w rurociągach;
  - odległość rurociągów od innych sieci i ścian;
  - prawidłowości podpór stałych i ruchomych;
  - prawidłowości rozstawienia wydłużeń i sposób kompensacji;
  - trwałość zamocowania rurociągów do ścian, stropów i słupów;
  - prawidłowość ustawienia armatury i aparatury kontrolno – pomiarowej;
- b) odbiór końcowy należy przeprowadzić przez sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem oraz WTWiO.
- c) do odbioru końcowego należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i międzyoperacyjnych, zaświadczenia jakości dla zbiorników ciśnieniowych, protokoły dokładnego przemycia rur, jeżeli przeznaczenie przewodu tego wymagało – wyniki badań wyciętych spawów oraz radiogramy wybranych losowo spoin.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w rozdziale pierwszym „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m wykonanej odebranej instalacji gazowej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,



- przeprowadzenie próby szczelności,
- doprowadzenie miejsca instalacji do stanu pierwotnego.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE – normy**

PN – 90 / C – 96004 / 01 - Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.

PN – 92 / C – 96004 / 02 - Terminologia. Paliwa gazowe.

PN – 90 / M – 34502 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Obliczenia wytrzymałościowe.

PN – 91 / M – 345101 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.

PN – 89 / H – 02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury

PN – 83 / H – 02651 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.

PN – 74 / H – 74200 - Rury stalowe ze szwem gwintowane.

PN – 92 / M – 74001 - Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.

PN – 85 / M – 74081 - Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.

PN – 86 / M – 75198 - Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania ogólne.