

# **Wewnętrzna instalacja gazowa**

## **1. WSTĘP**

### *1.1. Przedmiot ST.*

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru w zakresie robót wewnętrznych instalacji gazowej i c.o., które zostaną wykonane w lokalu mieszkalnym położonym w Śremie przy ulicy Tylnej 5 m 8.

### *1.2. Zakres zastosowania ST.*

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### *1.3. Zakres robót*

Wykonanie wewnętrznych instalacji gazowej.

Instalacja wyposażona będzie w kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 21 kW oraz kuchenkę gazową o mocy 11kW.

Instalację gazową należy wykonać z rur miedzianych łączonych na lut twardy.

Montaż przyborów gazowych za pomocą łączników na sztywno lub atestowanymi przewodami elastycznymi do podłączeń gazowych.

Przejścia przewodów gazowych przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Przed każdym odbiornikiem w miejscu dostępnym należy zamontować zawór sferyczny do gazu posiadający atest ze znakiem bezpieczeństwa B.

Drożność kanałów spalinowych oraz właściwe ich połączenie z przyborami gazowymi winny być poświadczone pozytywną opinią kominiarską oraz osobę z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

Wykonaną instalację po przeprowadzeniu próby szczelności i sporządzeniu protokołu odbioru instalacji zabezpieczyć przez oczyszczenie z brudu.

Montaż gazomierza – w korytarzu na zewnątrz mieszkania.

### *1.4. Określenia podstawowe*

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązujących Polskich Normach.

## **2. MATERIAŁ**

Do budowy instalacji centralnego ogrzewania budynku zastosować należy wyroby posiadające aktualne aprobaty techniczne .

## **3. SPRZĘT**

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

Prace rozładunkowe rur miedzianych i innych wyrobów należy wykonywać przy użyciu podnośnika widłowego lub ręcznie.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

#### *4.1. Transport rur miedzianych.*

Transport rur z miedzi ze względu na ich długości fabryczne musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę na to czy spoczywają w całej długości na podłodze pojazdu. Rury o większych średnicach winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązkę.

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego.

Rury miedziane powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych bądź na otwartym terenie zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi poprzez zadaszenie.

Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie bądź największe powinny znajdować na spodzie.

#### *4.2. Transport armatury*

Armatura, kształtki i inne elementy budowlane instalacji grzewczej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznymi oraz korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływem atmosferycznymi. Szczególnie gwinty wewnętrzne muszą być chronione przed korozją, natomiast zewnętrzne przed uszkodzeniami.

Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej niż 70% i temperaturze nie niższej niż 0°C.

Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe.

Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### *5.1. Przejęcie i przygotowanie placu budowy*

Po przejęciu lokalu z przygotowanymi przejściami przez ściany, należy rozpocząć prace instalacyjne na podstawie Dokumentacji Technicznej opracowanej zgodnie z normą – „Instalacje gazowe. Wymagania w projektowaniu”.

#### *5.2. Montaż rur stalowych czarnych.*

Rury stalowe instalacyjne należy łączyć za pomocą spawania, przez co są one bardziej wytrzymałe i szczelne. Rury o grubości ścianki do 5 mm powinny być łączone za pomocą spawania gazowego lub elektrycznego, natomiast rury o grubości powyżej 5 mm zaleca się łączenie przez spawanie elektryczne.

Krawędzie łączonych rur powinny być po spawaniu dokładnie przetopione, a spoiny nie powinny mieć wad spawalniczych.

Rury stalowe można przycinać na placu budowy do żądanej długości, a następnie zespawać z inną rurą bądź kształtką (kolano, redukcja, trójnik i.t.p).

Przewody wewnętrzne powinny być ułożone tak aby było możliwe ich odpowietrzenie, a w razie potrzeby odwodnienie. Przewody poziome powinny być układane ze spadkiem co najmniej 3% od najdalszego punktu lub odbiornika ciepła do przyłącza ciepłego.

W urządzeniach centralnego ogrzewania wodnego gałazki zasilające być wykonane ze spadkiem co najmniej 2% od pionu do grzejnika, gałazki powrotne z takim samym spadkiem od grzejnika do pionu.

Przewody poziome powinny być układane równolegle do ścian, a przez mury przechodzą prostopadle. Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur.

Rury stalowe należy przymocować do ścian hakami, uchwyty lub klamrami w odstępach zależnych od średnicy rury.

Połączenia spawane przewodów powinny znajdować się między podporami w odległości  $1/3 - 1/2$  rozpiętości przęsła od punktu podparcia.

#### *5.2.1. Montaż rur miedzianych*

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów.

Połączenia nierozłączne na rurach miedzianych wykonuje się przy pomocy lutowania.

Uzyskane połączenia muszą być trwałe i szczelne.

Kolejność czynności podczas lutowania miękkiego jest następująca:

- sprawdzenie i kalibrowanie łączonych elementów,
- oczyszczenie powierzchni bosego końca rury i kielicha łączzonego elementu,
- naniesienie na powierzchnię rury dobranego topnika,
- wsunięcie końca rury w kielich do wyczuwalnego oporu,
- równomierne podgrzewanie złącza do temperatury nieco powyżej punktu topnienia spoiwa,
- podanie spoiwa od krawędzi kielicha ,
- zaobserwowanie, czy pojawia się wypływka na całym obwodzie wykonywanego złącza,
- samoczynne ochłodzenie złącza i usunięcie topnika z obszaru złącza wilgotną ściereczką.

Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur.

Rury należy przymocować do ścian uchwyty metalowo-gumowymi w odstępach zależnych od średnicy rury.

#### *5.3. Montaż armatury.*

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów.

Armatura przepływowa musi być szczelna oraz nieskorodowana.

Armatura powinna być tak rozmieszczona, aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów armatury na działanie urządzeń grzewczych.

Armatura powinna być umieszczona w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli, mającym światło sztuczne i o ile jest to możliwe naturalne.

Połączenie ma gwarantować szczelność armatury. Zawór w położenie zamkniętym powinien szczelnie zamykać przepływ wody.

#### *5.4. Próby ciśnienia*

Po wykonaniu instalację przedmuchać i poddać próbie ciśnieniowej na zimno i gorąco.

#### *5.6. Przejście przez przegrody budowlane*

Przejście rur gazowych przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z BN-72/8976-50i BN-72/8976-20.

Tuleje ochronne powinny wystawać poza przegrodę budowlaną po min.3mm z każdej strony. Przestrzeń pomiędzy rurą gazową a tuleją należy wypełnić np. kitem elastycznym.

### *5.7. Nadzór nad budową instalacji centralnego ogrzewania*

Nadzór techniczny nad budową instalacji sprawują kierownik budowy, inspektor nadzoru oraz projektant.

Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych – przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszyć trwałość eksploatacyjną instalacji grzewczej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Zasady ogólne.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### *7.1. Jednostka obmiarowa*

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- ułożenie rurociągu w **m**
- zamontowanie urządzeń w **szt**

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Zasady ogólne.

Wymagane przy odbiorze instalacji grzewczych określa norma PN-91/B-10400 – Urządzenia centralnego ogrzewania - Wymagania i Badania techniczne przy odbiorze.

### *8.1. Ogólne zasady odbioru robót*

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją ST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu jeżeli wszystkie pomiary i badania spełniły wymagania nom.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z ułożeniem wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania.

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

### *8.3. Odbiór końcowy*

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego
- podlegające na :

- sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych
- badanie szczelności całego przewodu i armatury.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## **9.0. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

### **9.1. Dokumentację powykonawczą stanowią:**

- projekt wykonawczy, po wniesieniu na rysunkach i w opisach zmian wprowadzonych przez wykonawcę robót (z odpowiednimi uprawnieniami) albo inne osoby uprawnione,
- atesty materiałowe,
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych oraz odbioru końcowego,
- dziennik budowy
- złożone przez służby kontrolne stanowiska, oświadczenie zgody na eksploatację,
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót, zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę, obowiązujące normami i zasadami sztuki budowlanej oraz doprowadzeniu miejsca robót do stanu pierwotnego.

Dokumentację kompletują kierownik budowy.

Przekazanie dokumentacji powykonawczej Zamawiającemu następuje w trakcie czynności odbioru końcowego.

## **10. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY I NORMY**

### **NORMY**

PN-89/M-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (klasyfikacja ciśnienia i temperatur dla armatury przemysłowej i rurociągów)
PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
PN-76/M-75001	Armatura sieci domowej. Wymagania i badania
PN-86/M-75198	Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania
BN-82/8976-50	Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Ogólne wymagania i badania
BN-72/8976-52	Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne
PN-ISO 7-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-ISO 228-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-65/M-69013	Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
PN-75/M-69014	Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
PN-88/M-69420	Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
PN-70/N-01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
PN-70/N-01270.14	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

## **INNE DOKUMENTY**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.. 1126, Nr 109/00 poz.. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)