

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYKONAWCA:



WATER SERVICE Mariusz Wiewiórski
43-100 Tychy, ul. Zgrzebniooka 8/33
NIP 222-076-30-95

INWESTOR:

ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ
ul. Kościuszki 17, 44-200 Rybnik

NAZWA INWESTYCJI:

**Wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji
budynków mieszkalnych z podziałem na zadania.**
**Zadanie nr 1: Wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej
wymiany wewnętrznej instalacji gazowej w budynku mieszkalnym przy ul.
Lompy 6 w Rybniku**

LOKALIZACJA:

Województwo Śląskie, powiat Rybnicki, Gmina Rybnik
miasto Rybnik
ul. Józefa Lompy 6

WYKONAŁ:

mgr inż. Mariusz Wiewiórski

DATA OPRACOWANIA:

Lipiec 2017

ST 01.00 INSTALACJA GAZOWA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STS) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pn. **"Wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej wymiany wewnętrznej instalacji gazowej w budynku mieszkalnym przy ul. Lompy 6 w Rybniku."**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- montaż przewodów z rur stalowych
- montaż przewodów z rur miedzianych
- montaż armatury odcinającej
- rozruch, regulacja i odbiór instalacji

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne” pkt 1.4.

Pojęcia ogólne

Instalacja gazowa – układ przewodów gazowych za kurkiem głównym, spełniający określone wymagania szczelności, prowadzony na zewnątrz lub wewnątrz budynku wraz z urządzeniami do pomiaru zużytego gazu, armaturą i innym wyposażeniem oraz urządzeniami gazowymi wraz z wymaganymi dla danego typu urządzeń przewodami spalinowymi, doprowadzonymi do kanałów spalinowych w budynku.

Konserwacja instalacji gazowej – zespół czynności technicznych związanych z utrzymaniem odpowiedniego stanu technicznego instalacji gazowej bez wymiany jej elementów.

Kontrola instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu stwierdzenie czy instalacja gazowa lub jej część znajduje się w dobrym stanie technicznym i kwalifikuje się do dalszej bezpiecznej eksploatacji.

Kształtka instalacji gazowej – element służący do łączenia ze sobą odcinków przewodu gazowego, umożliwiający zmianę kierunku, zmianę przekroju, rozgałęzienie, a także zaślepienie przewodu (kolanko, trójnik, odwadniacz itp.)

Kurek główny – urządzenie do zamykania i otwierania przepływu paliwa gazowego z przyłącza do instalacji gazowej; element odcinający dopływ paliwa z sieci gazowej, za którym rozpoczyna się instalacja gazowa.

Kurek odcinający – urządzenie nie będące kurkiem głównym, montowane na przewodzie instalacji gazowej w celu odcięcia dopływu gazu do części instalacji, gazomierza lub urządzenia gazowego.

Maksymalne chwilowe zużycie gazu – ilość gazu zużywana w jednostce czasu przez urządzenie lub zespół urządzeń gazowych jednego odbiorcy lub grupy odbiorców, obliczone z uwzględnieniem charakterystyki użytkowania urządzeń, liczby, rodzaju i nominalnego obciążenia cieplnego urządzeń, jednoczesności ich pracy itp. – wielkość najczęściej określana w m³/h.

Odbiór instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja gazowa została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji gazowej do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji gazowej jest próba szczelności.

Odległość bezpieczna przewodów gazowych – odległość usytuowania przewodów gazowych od przewodów lub urządzeń innych instalacji oraz elementów wyposażenia obiektu budowlanego, gwarantująca ich bezpieczne użytkowanie.

Próba szczelności instalacji gazowej – czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji gazowej lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, odpowiednio wyższego od ciśnienia roboczego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz urządzeń.

Przewód gazowy (przewód instalacji gazowej) – odcinek rury stalowej, miedzianej lub wykonanej z materiału dopuszczonego do budowy instalacji gazowych, którym rozprowadzany jest gaz do odbiorców lub poszczególnych urządzeń gazowych.

Reduktor ciśnienia gazu – urządzenie służące do obniżania i stabilizacji ciśnienia gazu dostarczanego w wymaganej ilości do instalacji gazowej.

Rura osłonowa – przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji gazowej.

Wartość opałowa gazu – ciepło spalania gazu pomniejszone o ciepło parowania wody wydzielonej z gazu podczas spalania, wyrażona w MJ/m³; wielkość mniejsza od ciepła spalania o około 10%.

Warunki techniczne przyłączenia – zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskiwane przez odbiorcę ilości gazu mogły być dostarczone.

Warunki zasilania – dokument wydawany przez dostawcę gazu na wniosek inwestora, w którym określa się jakie wymagania techniczne należy spełnić aby dany obiekt (grupa obiektów) mógł być przyłączony do sieci gazowej.

Zabezpieczenie przeciwwyływowe (w urządzeniu gazowym) – urządzenie powodujące zamknięcie zaworu na dopływie paliwa gazowego w wypadku nie zapalenia się lub zgaśnięcia płomienia w palniku gazowym.

Zapewnienie dostawy gazu – pisemne zobowiązanie się dostawcy gazu do zaopatrywania odbiorcy lub grupy odbiorców w określone paliwo gazowe w wymaganej ilości podanej w [m³/h] i [m³/rok], spełniające parametry fizyko-chemiczne określone w Polskich Normach; w dokumencie tym określa się także maksymalne chwilowe natężenie przepływu gazu, cel użytkowania gazu, rodzaj zainstalowanych urządzeń gazowych oraz termin, od którego możliwa jest dostawa gazu.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST. Wykonawca powinien powiadomić Nadzór Techniczny o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. („Prawo budowlane” - Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Art. 10). Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Materiały dostarczone na budowę należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

2.1. RURY PRZEWODOWE STALOWE I ŁĄCZNIKI DO RUR STALOWYCH

Instalację gazową wewnątrz budynku na odcinkach od kurka głównego do gazomierzy należy wykonać z rur ze stali czarnej, bez szwu łączonych przez spawanie wg PN- 91/H-74240 Rury stalowe bez szwu ciągnięte na zimno. Rury stalowe należy łączyć z gazomierzami i zaworami odcinającymi za pomocą łączników gwintowanych z żeliwa białego, ciągliwego. Łączniki te należy uszczelnić taśmą teflonową lub pastą uszczelniającą anaerobową.

2.2. RURY PRZEWODOWE MIEDZIANE

Instalację gazową wewnątrz budynku na odcinkach od gazomierzy wewnątrz mieszkań do odbiorników wykonać z rur miedzianych twardych o oznaczeniu Cu-DHP (miedź odtleniana fosforem) i za pomocą połączeń zaprasowywanych.

Rury powinny:

- spełniać wymagania PN-EN 1057: 1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i gazowych.
- Mieć pozytywną opinię COBRTI Instal w Warszawie
- Mieć pozytywną opinię Instytutu Nafty i gazu w Krakowie

2.3. ZŁĄCZKI DO RUR MIEDZIANYCH

Łączniki i kształtki do instalacji gazowej z rur miedzianych powinny być z brązu (złączki z gwintem) lub miedzi (kolana, łuki, trójniki, redukcje) z elementem uszczelniającym -umieszczonym w rowku - uszczelką z HNBR koloru żółtego.

Łączniki miedziane - stosować wyłącznie łączniki produkowane z miedzi odtlenionej fosforem, o symbolu Cu – DHP, zawierającej: Cu + Ag > 99,90% (Cu – miedź, Ag – srebro), 0,015 % < P < 0,040% (P – fosfor).

Łączniki z brązu – zalecane jest stosowanie łączników produkowanych z brązu o symbolu CuPb5Sn5Zn5 wg PN EN 1982.

Na zewnętrznej powierzchni każdego łącznika powinno znajdować się trwałe znakowanie zawierające:

- znak firmowy lub nazwę producenta,
- średnicę nominalną łączonej rury i/lub wymiar gwintu,
- inne wymagania dotyczące poszczególnych typów łączników.

W celu ułatwienia identyfikacji łączniki zaprasowywane do instalacji gazowej powinny mieć na powierzchni zewnętrznej naniesioną żółtą kropkę, która jest zgodna z żółtym kolorem O-ringa uszczelniającego.

2.4. ZAWORY ODCINAJĄCE KULOWE

Przed gazomierzami, przed kuchenką gazową, przed gazowymi podgrzewaczami wody zastosowano zawory odcinające, kulowe. Budowa zaworów:

- kula z mosiądzu chromowanego lub niklowanego, polerowanego, uszczelnionego teflonem PTFE
- Uszczelnienie trzpienia z gumy NBR 70.
- Dźwignia ze stali ocynkowanej pokrytej tworzywem w kolorze żółtym

Zawory powinny odpowiadać klasie ciśnieniowej MOP 5(5 barów) i klasie temperaturowej T2 (od -20 °C do 60 °C). Powinny spełniać wymagania norm PN-EN 331:2005, PN-EN 10226-1:2006, PN-EN 12165:2001) i posiadać certyfikat INiG w Krakowie.

2.5. FILTR SIATKOWY

- Przyłącze: gwint wewnętrzny 3/4"
- Ciśnienie max: PN20
- Długość: 72mm
- Korpus: mosiądz
- Element filtracyjny: siatka ze stali kwasoodpornej
- Uszczelka pokrywy: fibrowa
- Temperatura maksymalna pracy 60°

2.6. PRZEWÓD ELASTYCZNY

Przewód elastyczny do gazu przeznaczony jest do przyłączania urządzeń gazowych do instalacji gazowej.

- obrotowe końcówki (1/2" gwint wewnętrzny)
- wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne 6 bar zapewnia szczelność przez 30 minut w temperaturze 600°C (w przypadku pożaru)
- długość 750mm
- materiał wykonania: przewód karbowany ze stali nierdzewnej AISI 316L (1.4404), opłót ze stali nierdzewnej AISI 304 (1.4301), osłona zewnętrzna – PVC, stalowa nakrętka obrotowa G1/2"

2.7. TULEJE OCHRONNE

Przy przejściach rur przez przegrody pionowe i poziome stosować tuleje ochronne z rur stali czarnej ze szwem lub bez szwu.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót, m.in.:

- sprzętem do spawania rur stalowych
- osprzętem do zaciskania rur miedzianych
- narzędziami do cięcia i gratowania rur
- Narzędziami do wykonywania połączeń skręcanych
- narzędziami do wiercenia i kucia otworów w murach z cegły, betonu i żelbetu oraz drewna (wiertarki, otwornice, wiertła diamentowe)
- rusztowaniami

4. TRANSPORT

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t. Rury i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. ROZPOCZĘCIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. MONTAŻ INSTALACJI

Montaż rurociągów

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem w kierunku odbiorników.

Rurociągi poziome i pionowe należy prowadzić przez pomieszczenia suche.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszonych itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Rurociągów gazowych nie wolno układać na strychach lub pod podłogą. Przejścia przez ściany należy umieszczać w rurach ochronnych, uszczelnionych obustronnie. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Przewody gazowe wewnątrz budynków należy prowadzić w odległościach nie mniejszych niż:

- 15 cm od poziomych rurociągów wodociagowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami,
- 15 cm od rurociągów ciepłych, umieszczając je pod rurociągami ciepłymi,
- 10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle,
- 10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej, w przypadku rurociągów z gazem o ciężarze względnym równym 1 lub mniejszym – należy prowadzić nad tymi puszkami, a z gazem o ciężarze większym od 1 – pod tymi puszkami,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących, jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przełączniki, gniazda wtykowe itp.

Podpory

Podpory stałe i przesuwne

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tablicach.

Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

Głowicę z zaworem odcinającym (ZO) można montować na rurociągach poziomych i pionowych. Niedopuszczalne jest montowanie w pozycji poziomej odwrotnej. W usytuowaniu głowicy z ZO uwzględniony musi być dogodny i bezpieczny dostęp do obsługi. W montażu zaworu ZO należy zapewnić właściwą sztywność instalacji, pozbawioną dodatkowych

naprężeń przez zastosowanie odpowiednich podpór, obejm, wsporników. Nie wolno zaworu umieścić w miejscu narażonym na bezpośredni wpływ warunków atmosferycznych.

Temperatura stosowania -200C , 600C.

Instalacje z rur miedzianych

Do montażu przewodów i armatury w instalacji gazowej. mogą być zastosowane następujące połączenia:

- gwintowane
- lutowane lutem twardym

Połączenia gwintowane stosuje się do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną, których końcówki są gwintowane.

Uszczelnienie tych połączeń wykonywane jest za pomocą konopi i pasty uszczelniającej. Połączenia przewodów z armaturą o średnicach większych od 50 mm dokonuje się za pomocą kołnierzy przyspawanych okrągłych płaskich.

Rury łączone są za pomocą lutowania twardego.

5.4. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Zabezpieczenie antykorozyjne dotyczy przewodów rurowych i innych urządzeń stalowych wchodzących w skład instalacji. Zabezpieczenie antykorozyjne obejmuje powłoki malarskie elementów znajdujących się w pomieszczeniach zamkniętych, w przestrzeni otwartej. Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i przepisami. Przed malowaniem należy usunąć z powierzchni zgorzeliny, rdzę, oleje i smary, żużle i topnik z procesu spawania, wilgoć oraz inne zanieczyszczenia.

Powierzchnie należy przygotować przez mechaniczne usunięcie nierówności i zadziorów, zaokrąglenie krawędzi i wyrównanie spoin. Powierzchnie należy czyścić bezpośrednio przed malowaniem. Oczyszczone powierzchnie należy

zabezpieczyć powłoką ochrony okresowej lub zagruntować w nieprzekraczalnym czasie 6 godzin. Zastosowany „grunt” należy dobrać do przewidywanego zestawu malarskiego. Oczyszczenie powierzchni ręcznie należy wykonywać za pomocą metalowych szczotek ręcznych lub mechanicznych, szlifierek ręcznych, młotków mechanicznych. Oleje i smary, których nie usunięto metodami mechanicznymi, należy usunąć metodami odtłuszczania za pomocą rozpuszczalnika (benzyny, tróchloroetyleny lub czterochloroetyleny). Odtłuszczanie za pomocą przecierania szczotką, pędzlem lub szmatą jest dopuszczalne przed oczyszczeniem mechanicznym. Przed malowaniem należy z powierzchni oczyszczonej mechanicznie usunąć pył. Na powierzchnię oczyszczoną do 1 – 2 stopnia, gdy okres składowania lub montażu oczyszczonych elementów przekracza 2 doby, należy nałożyć powłokę ochrony okresowej. Warstwa gruntu ochrony okresowej powinna stanowić podkład pod następne warstwy, które muszą być użyte w przewidzianej liczbie i ustalonym zestawie. Gruntów do ochrony okresowej nie należy stosować, jeśli instalacje są bezpośrednio po oczyszczeniu malowane farbami podkładowymi zwykłego typu i tak dostarczone do malowania nawierzchniowego.

Warunki prowadzenia prac malarskich

Wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 75%.

Temperatura powietrza nie może być niższa niż 5°C.

Niedopuszczalne jest malowanie instalacji ogrzanych powyżej 40°C.

Pokrycie nawierzchniowe należy nakładać po dokonaniu przeglądu powłoki podkładowej. Pokrycie podkładowe uszkodzone lub zniszczone w czasie magazynowania, transportu lub montażu należy poddać renowacji.

Należy dokonywać odbioru jakościowego materiałów malarskich oraz przeprowadzić próby techniczne malarskie.

Przed podjęciem robót malarskich należy wykonać próbne malowanie wytypowanym zestawem na co najmniej 2 elementach z tej samej stali w podobny sposób przygotowanej jak obiekt malowany. Należy ustalić grubość i czas schnięcia każdej z wymalowanych warstw. Uzyskane dane stanowią podstawy do podjęcia prac malarskich.

Materiały malarskie należy nakładać kolejnymi warstwami. Pierwszą warstwę leżącą bezpośrednio na podłożu należy wykonywać wyłącznie za pomocą pędzli, dokładnie rozprowadzając materiał. Malowanie dalszych warstw należy wykonywać pędzlem lub metodą natryskową po wyschnięciu warstw poprzednich.

Gotowe pokrycie nie może mieć pęcherzy, złuszczeń lub pęknięć.

Po montażu urządzeń i instalacji należy dokonać poprawek uszkodzonych zabezpieczeń. W przypadku gdy przed montażem nie wykonano powłoki nawierzchniowej, należy ją wykonać po montażu.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

6.3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) po ukończeniu montażu i po dokonaniu regulacji
- c) w okresie gwarancyjnym

Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia gwintowane i kołnierzowe należy wykonać przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór, oględziny zewnętrzne wykonania spoin, sprawdzenie ich położenia względem podpór.

Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów, sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, położenia połączeń kołnierzowych, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia pionów z przewodami poziomymi.

Badanie armatury obejmuje

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji.

Badanie szczelności

Badanie szczelności, zwanej próbą odbiorową podlegają wszystkie odcinki instalacji od zaworu odcinającego na ścianie budynku do urządzeń gazowych. W zależności od przyjętych rozwiązań technicznych instalacji gazowej, próby odbiorowe mogą być wykonane częściami, szczególnie wówczas, gdy jest kilka przyłączy zakończonych kurkami głównymi. Badanie szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 50 kPa (0,5 kg/cm²), utrzymywanego przez 30 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowych przez pomieszczenia, dla których należy stosować ostrzejsze wymagania odbiorowe, próbę należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa (1,0 kg/cm²).

Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury następuje po pewnym okresie czasu, zależnym od objętości przewodów poddawanych próbie oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia, prób szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom

promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało jego stabilność. Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru, tak zwanej „U-rurki” manometru jednosłupowego, napełnionego rtęcią. Dopuszczalne jest stosowanie innego typu urządzenia pod warunkiem, że posiada ono aktualne świadectwo legalizacji i gwarantuje dokładność pomiaru wymaganą dla tego typu badania. Instalacje gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. W przypadku

gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć przyczyny i próbę wykonać ponownie

7.OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- przewody rurowe 1 mb dla każdego typu i średnicy; długość należy mierzyć wzdłuż osi przewodu, do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników; długość zwięzki należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy;
 - złączki, zawory, gazomierze, reduktory, głowice samozamykające 1 szt. dla każdego typu i średnicy
- W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY ROBÓT POPRZEDZAJĄCYCH WYKONANIE INSTALACJI

WEWNĘTRZNEJ GAZU

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- b) zgodność wykonanych przejść przez przegrody z projektowanymi spadkami; Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ GAZU

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji gazowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ GAZU

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- b) instalację odpowietrzono, wypełniono gazem doprowadzając go do wszystkich odcinków instalacji oraz urządzeń gazowych;
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji wewnętrznej gazu.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- k) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejściem instalacji gazowej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty instalacyjne dla rur wewnętrznej instalacji gazu płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykucie bruzd, wykonanie przejść przez przegrody
- ułożenie i łączenie rur
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST

Roboty instalacyjne dla montażu armatury płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- montaż armatury
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST.

Po zakończeniu wszystkich prac należy uprzątnąć miejsce pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 POLSKIE NORMY

PN80/H - 74219 rury stalowe czarne.

PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.

10.2. INNE DOKUMENTY

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 – Prawo budowlane

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31.08.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw płynnych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych (Dz. U. Nr 83, poz. 392 i Nr 115 poz. 513).

Wymagania techniczne i użytkowe dla instalacji zbiornikowych na gaz płynny propanowy wydane przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30.09.1993r.
Zarządzenie MP z dnia 20.08.88r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych służących do przesyłania paliw gazowych.
Instalacje Gazowe. Warunki Techniczne. Wymagania Odbioru i Eksploatacji – opracowane przez COBO – PROFIL Sp. z o.o. Warszawa.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe – opracowane przez COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY - 1988