

INSTALACJE SANITARNE
W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ PRZYRODNICZO-TECHNICZNYCH W MIĘDZYŚWIECIU
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Stadium dokumentacji:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH		
Nazwa opracowania:	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ PRZYRODNICZO- TECHNICZNYCH W MIĘDZYŚWIECIU		
Temat:	REMONT PRACOWNI ZLOKALIZOWANYCH W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ PRZYRODNICZO-TECHNICZNYCH		
Adres inwestycji:	dz. nr 215/19 ul. Malinowa 10 43-430 Skoczów powiat cieszyński, województwo śląskie Identyfikator działki: 240310_5.0006.215/19		
Inwestor:	ZESPÓŁ SZKÓŁ PRZYRODNICZO-TECHNICZNYCH W MIĘDZYŚWIECIU UL. MALINOWA 10, 43-430 SKOCZÓW		
Branża:	Sanitarna	Data:	Czerwiec 2024
Projektował:		Podpis	
mgr inż. Wojciech Cwajna nr upr. SLK/0784/PBS/23 nr ewid. ŚOIIB: SLK/IS/2922/23 Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń			

INSTALACJE SANITARNE
W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ PRZYRODNICZO-TECHNICZNYCH W MIĘDZYŚWIECIU
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	4
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)	4
1.2.	Zakres stosowania ST	4
1.3.	Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną	4
2.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
3.	MATERIAŁY:	5
3.1.	Wymagania ogólne	5
3.2.	Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem, kontrolą jakości materiałów i wyrobów	5
3.3.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	6
3.4.	Wariantowe stosowanie materiałów	6
3.5.	Zastosowane materiały	6
3.6.	Składowanie materiałów	6
4.	SPRZĘT	6
5.	TRANSPORT	7
5.1.	Wymagania ogólne	7
5.2.	Transport rur	7
5.3.	Transport kształtek, armatury oraz urządzeń.	7
6.	WYKONANIE ROBÓT	7
6.1.	Wymagania ogólne	7
6.2.	Przewody i armatura	7
6.3.	Tuleje ochronne dla instalacji gazu	8
6.4.	Montaż armatury instalacji gazu	8
6.5.	Instalacje gazowe z rur stalowych	9
6.6.	Zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazu	9
6.7.	Próby szczelności	10
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
8.	OBMIAR ROBÓT	10
9.	ODBIÓR ROBÓT	11

INSTALACJE SANITARNE
W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ PRZYRODNICZO-TECHNICZNYCH W MIĘDZYŚWIECIU
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

9.1.	Wymagania ogólne	11
9.2.	Odbiór końcowy robót	11
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI:	11
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE:	12

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień:

43322000-6 Urządzenia do demontażu,

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów

45331210-1 Instalowanie wentylacji

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych w związku z remontem pomieszczeń w budynku Zespołu Szkół Przyrodniczo-Technicznych w Międzyświeciu ul. Malinowa 10

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż, demontaż, rozbudowę bądź wymianę instalacji sanitarnych w związku z remontem następujących pomieszczeń w budynku Zespołu Szkół Przyrodniczo-Technicznych w Międzyświeciu ul. Malinowa 10

- a) pracowni gastronomicznej nr 4 (obecnie pracowni nr 10) zlokalizowanej na poziomie piwnic (część E budynku szkoły - warsztaty) w zakresie:
- wymiany instalacji kanalizacyjnej wraz z podłączeniem nowych, projektowanych przyborów sanitarnych – 15 szt. zlewów, 2 szt. umywalek oraz 2 szt. zmywarek do naczyń,
 - wymiany instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej, wraz z podłączeniem nowych, projektowanych przyborów sanitarnych – 15 szt. zlewów, 2 szt. umywalek oraz 2 szt. zmywarek do naczyń,
 - rozbudowy instalacji gazowej w celu podłączenia paliwa gazowego do 8 szt. kuchni gazowych,
 - montażu instalacji wentylacyjnej grawitacyjnej z okapów kondensacyjnych (przyściennych i wolnowiszących) nad piecami elektrycznymi i gazowymi oraz piekarnikami,
 - montażu urządzenia do przygotowywania ciepłej wody użytkowej - pojemnościowym podgrzewaczem elektrycznym wody o pojemności 100 l (zarówno dla potrzeb pomieszczenia pracowni gastronomicznej jak i pomieszczeń sanitarnych),
 - demontażu istniejącego urządzenia do przygotowywania ciepłej wody użytkowej – podgrzewacza elektrycznego wody,
- b) pomieszczeń sanitarnych i szatni (osobno damskiej i męskiej), zlokalizowanych na poziomie piwnic (część E budynku szkoły - warsztaty) w zakresie:
- wymiany instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej - wymiany instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej, wraz z podłączeniem nowych, projektowanych przyborów sanitarnych – umywalek, natrysków, zaworów do poboru wody, spłuczek do toalet (ustępów i pisuaru),
 - wymiany instalacji kanalizacyjnej wraz z podłączeniem nowych, projektowanych przyborów sanitarnych – umywalek, natrysków, toalet (ustępów i pisuaru) oraz wpustów podłogowych,
 - montażu instalacji wentylacji wraz z oprzyrządowaniem (wywietrzak dachowy zespolony) w celu zapewnienia wymiany powietrza zużytego na świeże w ilości zgodnej z obowiązującymi przepisami,
- c) pracowni weterynarii / chemicznej nr 7 (obecnie pracowni nr 34) wraz z pomieszczeniem pomocniczym pracowni nr 7 (obecnie nieużytkowane poddasze) zlokalizowanych na poddaszu (część A budynku szkoły) w zakresie:
- wykonania instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniu pomocniczym pracowni nr 7 (uzupełnienie ogrzewania z pracowni nr 7) poprzez montaż 3 grzejników dolnozasilanych wraz z przewodami zasilającymi i powrotnymi c.o., które zostaną podłączone do istniejących pionów w pracowni nr 7,

- montażu 2 szt. umywalek mobilnych ze względu na brak pionu kanalizacyjnego i podejścia wody w pomieszczeniu pomocniczym pracowni nr 7,
- wykonanie instalacji wentylacji hybrydowej dla pracowni nr 7 i pomieszczenia pomocniczego poprzez podłączenie instalacji do istniejącego, wspólnego przewodu wentylacyjnego (lewy ciąg) i zamontowanie na zakończeniu ciągu termowentylatora.

Wykonanie instalacji kanalizacyjnej:

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur PCV zgodnych z PN-83/B-10700.01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne”.

Wykonanie instalacji wody zimnej i ciepłej:

Instalację wykonać zgodnie z projektem z rur PP (polipropylen).

Wykonanie instalacji gazu:

Montaż przewodów z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania odbioru instalacji wodociągowych” - zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL, Warszawa 2003, WTWiO COBRTI INSTAL zeszyt 9 – sieci kanalizacyjne; wydanie WARSZAWA 2003 oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom 1) Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego oraz zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-EN 12735-1 i PN-EN 12735-2. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

3. MATERIAŁY:

3.1. Wymagania ogólne

Do wykonania instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty.

3.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem, kontrolą jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe

miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

3.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nieodpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadanej nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

3.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca ma obowiązek powiadomienia inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał (materiał budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3.5. Zastosowane materiały

Przewody:

Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur polipropylenowych o połączeniach zgrzewanych.

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC. uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

Instalacja gazowa zostanie wykonana z rur stalowych czarnych - deklaracja zgodności z PN80/H – 74219

Armatura i urządzenia:

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową.

Instalacja wodociągowa - zawór kulowy ćwierćobrót, baterie czepalne;

Instalacja kanalizacji sanitarnej - umywalki, zlewy.

Instalacja gazu - kurki gazowe kulowe odcinające mosiężne o średnicy DN15mm.

3.6. Składowanie materiałów

Armaturę składować w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

Rury stalowe należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu w stosach o wysokości do 0,5 m. Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do większych. Niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu. Kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej, a w przypadku braku

odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

5. TRANSPORT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót.

5.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

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.

5.3. Transport kształtek, armatury oraz urządzeń.

Kształtki, materiały pomocnicze oraz pozostałe materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane instalacje, a także roboty budowlane wykończeniowe oraz roboty demontażowe. Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano - konstrukcyjne obiektu mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

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.

6.2. Przewody i armatura

Montaż instalacji wodociągowej:

Rury wodociągowe- powinny być układane w bruzdach ściennych. Łączenie odcinków instalacji wodnych odbywać się będzie przez zgrzewanie poszczególnych elementów. Zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonywać za pomocą łączników. Dodatkowo należy mocować podejścia pod punkty czerpalne.

Montaż, instalacji kanalizacji sanitarnej:

Piony oraz przyłącza do przyborów (o średnicy o50) należy wykonać z rur PVC kanalizacyjnych. Bosy koniec rury z PCV powinien być sfazowany i wsuwany w kielich przy użyciu past poślizgowych. Przewody należy mocować do przegród budynku za pomocą uchwytów z podkładkami elastycznymi zapewniającymi izolację akustyczną. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Montaż instalacji gazowej:

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem w kierunku odbiorników.

Rurociągi poziome i pionowe należy prowadzić przez pomieszczenia suche.

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

Rurociągów gazowych nie wolno układać pod podłogą.

Przejścia przez ściany należy umieszczać w rurach ochronnych, uszczelnionych obustronnie.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

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

- 15 cm od poziomych rurociągów wodociagowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami,
- 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.

6.3. Tuleje ochronne dla instalacji gazu

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.

6.4. Montaż armatury instalacji gazu

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.

6.5. Instalacje gazowe z rur stalowych

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

- gwintowane
- spawane

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 spawania. Spawanie rur o grubościach ścianek do 5 mm może być gazowe lub elektryczne. Instalacje z rur stalowych wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

6.6. Zabezpieczenia antykorozyjne instalacji gazu

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 nierówno zadziórów, 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.

6.7. Próby szczelności

Próby szczelności instalacji wodociągowej:

Próby szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji. W razie konieczności zakrycia przewodów można wykonać częściową próbę szczelności. Do próby szczelności wszystkie otwory należy zakorkować, a instalację dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu instalacji przeprowadzić kontrolę wszystkich połączeń i armatury, instalację uważa się za szczelną, gdy w ciągu 20 min. manometr nie wykáže spadków ciśnienia.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Próby szczelności instalacji gazowej:

Badanie szczelności, zwanej próbą odbiorową podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego 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 powtórnie.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem instalacji wod-kan powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru w zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

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.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Wymagania ogólne

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami z uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych.
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych, protokoły pomiarów świadectwa badań,
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów,

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiór końcowy robót

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną, w szczególności zaś:

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu w budownictwie.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych w pkt. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie / obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów.

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.

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

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

11. PRZEPISY ZWIĄZANE:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.) z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401),
- Instalacje Gazowe. Warunki Techniczne. Wymagania Odbioru i Eksploatacji – opracowane przez COBO – PROFIL Sp. z o.o. Warszawa,
- Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

Normy:

- PN-92./B-01706 Instalacje wodociągowe
- PN-92/B-0J707 Instalacje kanalizacyjne
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL
- Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.
- BN-81 /897650 Przejścia przez ściany.
- PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne,
- PN80/H - 74219 rury stalowe czarne.