

21. Instalacje wody zimnej , ciepłej

21.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu wewnętrznej instalacji wodnej, dla remontowanego budynku Pracowni Specjalistycznej ob. nr 4 ZSzMEiE zlokalizowanego przy ul. Św. Józefa w Toruniu, dz. nr 50/2 w obrębie 2.

21.2. Materiały

Rury dla wody wg technologii PP łączone za pomocą zgrzewania , zgrzewarką do rur PP oraz stalowe ocynkowane.

Rury dla hydrantów ppoż. stalowe ocynkowane.

21.3. Sprzęt

Podręczne narzędzia instalacyjne , gwintownice ręczne lub mechaniczne , imadło hydrauliczne (Pionier) , szlifierka kątowna , wiertarki elektryczne , młoty do kucia i wiercenia – udarowe elektryczne .

21.4. Transport

Technologiczny lub ręczny .

21.5. Wykonanie robót

21.5.1. Montaż przewodów wodociągowych

Połączenia rur PP należy wykonywać przez zgrzewanie lub za pomocą łączników mosiężnych. Połączenia rur stalowych ocynkowanych poprzez połączenia gwintowane . Zmiany kierunku prowadzenia przewodów PP należy wykonać wyłącznie przy użyciu łączników , gięcie rur na zimno lub na gorąco .

Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych rur powinny wynosić :

Średnica rur [mm]	Maksymalny rozstaw uchwytów [m]	
	PCV	PP lub PB lub PE
16-25	0,7	0,4
32-50	1,2	0,75
63	1,5	0,9

Na pionowych przewodach z tworzyw sztucznych powinny być co najmniej dwa uchwyty na każdej kondygnacji . Na przewodach wody zimnej wykonanych z tworzyw sztucznych należy wykonać kompensacje i kompensatory wydłużeń , zgodnie z projektem .

21.5.3. Montaż przyborów i urządzeń

Nie obudowane przybory mocować do ściany na konstrukcji wsporczej w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe użytkowanie . Miski ustępowe mocować do posadzki lub do ścian .

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony) . Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej :

- przy miskach ustępowych , pisuarach , zlewach , zlewozmywakach , wannach , umywalkach , wpustach piwnicznych itp. = 75 mm
- przy wpustach podłogowych = 50 mm

Zlewy należy umieszczać na wysokości 0,5-0,6 m nad podłogą licząc od górnej krawędzi miski zlewu . Zlewozmywaki na wysokości 0,8 – 0,9 m , gdy sa przeznaczone do pracy stojącej , oraz na wysokości 0,6 m , gdy przeznaczone do pracy siedzącej .

Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75 – 0,8 m . W szeregowym ustawieniu umywalk odstęp pomiędzy umywalkami powinien wynosić co najmniej 0,30 m .

Miski ustępowe I pisuary powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące .

21.5.4. Montaż armatury

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie , temperatura) , danej instalacji . Zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie . Zawory te , powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych- w specjalnych skrzynkach .

Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania , oś armatury czerpalnej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru . Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne , ograniczające rozchodzenie się hałasu I drgań powodowanych działaniem armatury .

21.5.5. Regulacja działania urządzeń instalacji ciepłej i zimnej wody .

przed przystąpieniem do regulacji należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą instalację , aż do uzyskania wypływu wody nie zanieczyszczonej . Instalację uważa się za wyregulowaną , gdy woda wypływa z najwyższej położonych punktów czerpalnych , a czas napełniania się zbiorników spłukujących nie przekracza 2 min.

Regulację ciepłej wody wykonuje się za pomocą kryz lub zaworów regulacyjnych podpionowych . Instalację uważa się za wyregulowaną jeśli pomiar temperatury wody w poszczególnych punktach poboru jest zgodny z projektem , z dopuszczalną odchyłką do + , - 5 st. Pomiaru temperatury należy dokonywać po 3 min. od otwarcia zaworu .

Zawory bezpieczeństwa należy tak wyregulować , aby otwierały się przy przekroczeniu wartości nastawionej o 5 % .

21.6.Kontrola jakości robót

21.6.1. Badanie instalacji

Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność . Badania szczelności instalacji przeprowadzać należy w temperaturze powyżej 0 st. C. , przed zakryciem bruzd i kanałów . Badaną instalację napełnić wodą , dokładnie odpowietrzając i po napełnieniu przeprowadzić kontrolę całego urządzenia , zwracając szczególną uwagę na połączenia przewodów i armatury . Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego . Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego , lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazać przecieków na armaturze i przewodach . Instalację uważa się za szczelną jeśli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia .

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie : przy napełnieniu zimną wodą oraz drugi raz przy napełnieniu wodą o temperaturze 55 st. C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek , punktów stałych I przesuwnych . Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe .

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom :

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo- gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody .
- poziomy kanalizacyjne sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny .

21.6.2. Odbiór robót

Odbiorowi podlegają :

- przebieg tras kanalizacyjnych
- szczelność połączeń kanalizacyjnych i studzienki
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych
- elementy kompensacji
- lokalizacja przyborów sanitarnych
- wielkość spadków przewodów
- odległość przewodów względem siebie i przegród budowlanych
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury
- prawidłowość przeprowadzenia regulacji
- prawidłowość zainstalowania urządzeń sanitarnych

21.7. Obmiar

Jednostką obmiaru jest mb przewodu ułożonego i uszczelnionego , z izolacją oraz szt. przyborów i armatury . Płatność obejmuje wykonanie prób szczelności , wykonania i uzupełnienia bruzd i innych robót towarzyszących .

21.8. Odbiór końcowy

Odbiory i badania należy przeprowadzić wg pkt. 21.6.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych . Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie , wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami . Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny , wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu . W takiej sytuacji wykonawca , obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru .

21.9. Płatność

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie niezbędnych materiałów , przygotowanie podłoża , montaż przewodów , armatury i przyborów , wykonanie izolacji rur , prace demontażowe .

Ilość robót : wg przedmiaru ;

21.10. Przepisy związane

PN-81/B-10700/00 Instalacje wodociągowe wewnętrzne i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze . Wspólne wymagania i badania .

PN-81/B-10700/01 Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne .

PN-81/B-10700/02 Wymagania i badania przy odbiorze . Przewody wody zimnej i ciepłej z rur ocynkowanych .

PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe . Wymagania i badania .

PN-77/B-75700/00 Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów . Wspólne wymagania i badania .

PN-77/B-75700/01 Zbiorniki spłukujące . Wymagania i badania .

PN-77/B-75700/02 Zawory spłukujące ciśnieniowe. Wspólne wymagania i badania .

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-81/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-81/H-02650 Armatura i rurociągi . Ciśnienia i temperatury .

PN-83/H-74002 Żeliwne rury kanalizacyjne

PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągnionego.

PN-82/M-74001 Armatura przemysłowa . Wymagania i badania .

PN-85M-75002 Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej . Wymagania i badania .

PN-85/M-7517800 Armatura odpływowa instalacji kanalizacji . Wymagania i badania.

Opracował : inż. Janusz Szynal