

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KOD CPV 45332200-5 - instalacje wodociągowe
 45332400-7- instalacje kanalizacyjne
 45331100-7 - instalacja centralnego ogrzewania

Wewnętrzna instalacja wodno-kanalizacyjna, instal. wody ciepłej, instalacja centralnego ogrzewania.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie wykonania: wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej, instalacji wody ciepłej wraz z cyrkulacją, instalacji centralnego ogrzewania.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy wykonaniu robót wymienionych w pkt. 1.3

1.3. Zakres robót objętych ST

- roboty inwestycyjne

2. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

Materiały

- wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez inwestora.

Rysunki przebiegu sieci

- część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu sieci i rozmieszczenie urządzeń

Zadanie budowlane

- część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca oddzielną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-budowlanych.

3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z przedmiarem robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami oraz sztuką wykonania robót i poleceniami Inspektora Nadzoru.

4. Materiały

4.1. Pochodzenie materiałów

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty

techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, lub certyfikaty zgodności wydane przez producenta.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i przydatność do robót i były dostępne do kontroli przez inwestora.

Wymagania w zakresie właściwości materiałów

4.2. Instalacja wody zimnej, ciepłej

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia posiadać muszą odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polska Normą lub z aprobatą techniczną.

Przewody wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych spełniających warunki podane w poniższym opracowaniu dla rur c.o.

Instalację wyposażać w baterie czerpalne stojące oraz baterie prysznicowe.

Na podejściach do baterii i zaworów czerpalnych urządzeń, które nie są odcięte zaworami grupowymi zainstalować należy kurki odcinające pod urządzeniami [kurki typu „mini”].

Przewody ciepłej wody, oraz cyrkulacji prowadzone zabezpieczyć otuliną z pianki polietylenowej w płaszczu PVC; grubość otuliny ok.3 cm.

4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie wydane przez COBI INSTAL.

Rury i kształtki z PCV spełniać muszą wymagania norm:

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

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

PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z urządzeń i kratek podłogowych projektuje się wykonać z rur z PCW.

U podstawy każdego pionu kanalizacyjnego należy zainstalować rewizję kanalizacyjną. Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną.

4.4. Instalacja c.o.

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia posiadać muszą odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polska Normą lub z aprobatą techniczną

1. PN-EN 1057 :1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe
2. PN-EN 1254-1:2002 Miedź i stopy miedzi. Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego
3. PN-EN 1173 : 1999 Miedź i stopy miedzi. Oznaczenia stanów materiałów
4. PN-70/C-89016 Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych.

Metody badań.

5. PN-EN 29453 : 2000 Luty miękkie Skład chemiczny i postać
6. PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi.

Ciśnienia i temperatury.

7. PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
8. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa.

Ogólne wymagania i badania.

PN - EN 442-1:1999 Radiatory i konwektory , Wymagania i warunki techniczne

PN - EN 442-2:1999 Radiatory i konwektory , Moc cieplna i metody badań

Instalację centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

5. Sprzęt

Instalacje z rur stalowych ocynkowanych wykonywać należy przy użyciu następujących narzędzi:

- gwintownica ręczna lub mechaniczna,
- obcinarka do rur lub piłka do metalu,
- klucz szwedzki,
- klucz hakowy,
- klucz nastawny,
- szczypce nastawne,
- klucz łańcuchowy.

6. Transport

Rury PVC, PE, stalowe.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi

- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,

Kształtki instalacyjne z PVC i z PE należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

6. Wymagania w zakresie sposobu wykonania robót i oceny prawidłowości wykonania robót:

6.1. Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem realizować należy zgodnie z:

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych tom II PN-92/B-01706- Instalacje wodociągowe

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL 01.2003 r.

Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL 2000r. Instalacje z Rur Miedzianych Poradnik COBRI INSTAL 02.1994r.

6.2. Instalacja kanalizacyjna

Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości, ze względu na zachowanie równowagi fundamentu.

Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodów głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60° .

W przewodach odpływowych nie należy stosować odgałęzień podwójnych, które są dopuszczone w pionach.

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą: DN 110mm $i=2\%$ DN Przewody należy prowadzić w kierunku prostopadłym do nich.

6.3. Montaż złączy

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się przez wciśnięcie do oporu bosego końca w kielich rury uprzednio położonej.

Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha

sprawdzając:

- Czystość wgłębienia kielicha
- Ścisłość przylegania uszczelki do wgłębienia.

Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką, bosy koniec należy posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym. Obecnie w praktyce ma zastosowanie pasta BHP, płyn FF, lub inny środek zalecany przez producenta rur.

Stosowanie do tego celu olejów lub smarów jest niedopuszczalne.

6.4. Badanie szczelności

Badanie szczelności odcinka kanału na eksfiltrację i infiltrację wykonać zgodnie z PN-92/B-10735.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem rurociągów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej jak następuje:

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

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

6.5. Instalacja wodociągowa:

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstępy mocowania przewodów na podporach nie powinny być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód.

Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać

swobodne przesuwanie się rur. Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w ścianach powinny być układane w miarę możliwości w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej żeby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować.

Przewód instalacji wodociągowej powinien być montowany na wspornikach i uchwytach w sposób zabezpieczający przed zetknięciem ze ścianką bruzdy.

Przewód instalacji wodociągowej prowadzony na wspornikach powinien być zabezpieczony przed wyboczeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody przez stosowanie odpowiednio rozmieszczonych właściwych uchwytów i podpór.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punkty czerpalne.

6.6. Armatura

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

6.7. Próba szczelności.

Parametry pracy:

Temperatura wody zimnej 10°C. Temperatura wody ciepłej max. 55 °C.

Ciśnienie robocze 5,0 bar.

Założone ciśnienie dopuszczalne dla instalacji $p=6$ bar.

6.8. Badanie szczelności instalacji wodociągowych:

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową).

W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą

zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C.

Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji.

6.9. Instalacja centralnego ogrzewania

Ilość wsporników na których montowany jest grzejnik musi być dostosowana do wielkości grzejnika i zapewniać stałość położenia i odstępu między płytami.

Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w komplety kurków odcinających.

Należy zapewnić możliwość odcięcia każdego grzejnika bez spuszczenia wody z instalacji.

Po zakończeniu montażu instalację należy poddać płukaniu i próbie szczelności, następnie powinna być przeprowadzona regulacja działania instalacji.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m - dla instalacji rurowych

sztuki - dla elementów instalacji takich jak zwory, urządzenia, wyposażenie instalacji montażu białego

kpl - dla prób działania, uruchomień

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości elementów podane są w „PRZEDMIARZE ROBÓT”, który stanowi odrębne opracowanie.

8. Odbiór robót

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót, dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, protokoły wszystkich prób i badań wykonanych zgodnie z pkt. 5. S.T., świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: zgodność wykonania z dokumentacją projektową

9. Sposób rozliczenia robót

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu wykonawcą.

10. Dokumenty odniesienia

Podstawą do wykonania robót są następujące dokumenty:

1. projekt budowlany
2. specyfikacja techniczna - wewnętrzne instalacje sanitarne

normy i warunki techniczne:

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych tom II
PN-92/B-01706- Instalacje wodociągowe

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym
zanieczyszczeniem Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Centralnego
Ogrzewania COBRI INSTAL 01. 2003 r.

Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL 2000r.
Instalacje z Rur Miedzianych Poradnik COBRI INSTAL 02.1994r..

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

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

PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 1057 :1999 - Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe

PN-EN 1254-1:2002 - Miedź i stopy miedzi. Łączniki do rur miedzianych z końcówkami
kapilarnego lutowania miękkiego i twardego

PN-70/C-89016 -Miedź i stopy miedzi. Oznaczenia stanów materiałów

PN-EN 29453 : 2000 - Luty miękkie Skład chemiczny i postać

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

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

PN - EN 442-1:1999 - Radiatory i konwektory , Wymagania i warunki techniczne

PN - EN 442-2:1999 - Radiatory i konwektory , Moc cieplna i metody badań