

SPIS TREŚCI

S/ I INSTALACJE WODNO KANALIZACYJNE

S/I.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPLEJ

S/I.1.1. PRZEWODY

S/I.1.2. IZOLACJE

S/I.1.3. ARMATURA i URZĄDZENIA

S/I.2. KANALIZACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA S/I.5.1.
PRZEWODY

S/I.1.2.1 URZĄDZENIA

S/II . URZĄDZENIA INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

S/II.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

S/II.1.1. PRZEWODY

S/II. 1.2. IZOLACJE

S/II. 1.3. ZAWORY

S/II. 1.4. URZĄDZENIA

SI.1.1. URZĄDZENIA

1. MATERIAŁY

Materiały potrzebne do montażu powinny posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

W projekcie zastosowano studnie typ B z kręgów betonowych DN 1000 łączone na zaprawę betonową wyposażone w stopnie złączowe żeliwne i właz kanałowy typ D600.

2. SPRZET

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

3. WYKONYWANIE ROBÓT

Studnia składa się z elementów prefabrykowanych:

- Podstawa studni z płytą denną, wyprofilowaną kinetą i spocznikiem.
- W ścianie bocznej zamontowane są w trakcie produkcji kształtki przyłączne DN 160
- Kręgi studziennych DN 1000
- Płyta przykrywowa
- Pierścień odciążający
- Pierścienie wyrównawcze

Montaż poszczególnych elementów studni, powinien być wykonany zgodnie z instrukcją producenta. Od zewnątrz studzienka winna być zaizolowana „Bitizolem” dwa razy R oraz P

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Sprawdzenie jakości dostarczonych na budowę elementów
- W czasie montażu sprawdzenie pionowego usytuowania poszczególnych elementów studni
- Ostateczne sprawdzenie dokonuje się przy próbie szczelności obiektu, jeżeli takowe jest wymagane

5. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót odbywa się przy odbiorze końcowym obiektu z wbudowanymi elementami połączeń PVC.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/B-01707 PN-B-10729:1999
PN-EN 124:2000

Instalacje kanalizacyjne Wymagania w projektowaniu Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

SI.2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Parametry technologiczne

- woda zdatna do picia
- ciśnienie w instalacji w zakresie 0.05 do 0.6:MPa (przed zaworem czerpalnym)
- temperatura wody zimnej +5+ + 10°C
- temperatura wody ciepłej +55+ +60°C

S/I.2.1. PRZEWODY

1. MATERIAŁY

Rury, a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny.

- rury stalowe ocynkowane typu S 'wg PN-74/H-74200
- łączniki z żeliwa ciągliwego wg PN-76/H-74392

2. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

3. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem.

4. WYKONYWANIE ROBÓT

4.1 Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

4.2. Wymagania przy wykonywaniu robót.

Wykonanie i montaż zgodnie z wiedzą budowlaną oraz

PN-81/B-10700;02

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne

Wymagania i badania przy odbiorze – Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych

Połączenia gwintowane należy uszczelnić przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej. Do urządzeń wody pitnej nie wolno stosować minii lub farb miniowych. Zmiany kierunku przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Niedopuszczalne jest ~ gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno jak i na gorąco. Maksymalna . odległość pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych powinny wynosić:

- Dn 15 -20 - 1,5 m
- Dn 25 - 32 - 2,0 m
- Dn 40 - 50 - 2,5 m
- Dn65-100 - 3,0m

Mocowanie instalacji

- instalację mocować do konstrukcji budynku za pomocą typowych uchwytów, metalowych z miękką wkładką np. gumową
- punkty stałe na pionach i poziomach zaleca się stosować, co około 10m.
- podejścia pod armaturę należy mocować jako punkty stałe
- na pionach, co około 1.5+2,5 m zaleca się mocować punkty przesuwne, na poziomach w zależności od średnicy 1.5+3.0 m

5. KONTROLA JAKOŚCI

5.1. Rury.

Wymagania techniczne.

- rury stalowe ocynkowane typu S wg PN-74/H-74200
- ciśnienie nominalne 0,6 MPa

Wygląd zewnętrzny - rurociągi nie powinny być zgniecione, powierzchnia powinna być gładka bez widocznych zarysowań.

5.2. Badania.

Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność. Badanie szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

Badania szczelności powinny być wykonywane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą 'wodociągową', dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub innego urządzenia przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. Nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadza się ciśnienie wodociągowe.

5.3. Regulacja.

Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczonej. Urządzenia instalacji wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników splukujących nie przekracza - 1 minuty. Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody należy wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić działanie zaworów mieszających oraz zgodność wykonania prac izolacyjnych

z wymaganiami w dokumentacji. Urządzenie C.W.U. można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji, z odchyłką ± 1 : 5°C. Pomiaru temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego. Zawory bezpieczeństwa należy tak wyregulować, aby się otwierały przy przekroczeniu wartości nastawionej o 5%. W czasie regulacji zaworu bezpieczeństwa należy stosować legalizowany manometr kontrolny. Po dokonaniu czynności związanych regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy, treść tego wpisu winna być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

II sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych

- lokalizacja przyborów sanitarnych

Odbiory częściowe.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami ST odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze - Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe.: Wymagania w projektowaniu
PN-B-01706:1992/Az1: 1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmian~ do normy

IZ.2.2. IZOLACJE

1. MATERIAŁY

Materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny.

- izolacja termiczna, z otulin wykonana z pianki polietylenowej o niskiej gęstości (LDPE), do wykorzystywania w temperaturach do +90°C
 - własności samogasnące, niski współczynnik wydzielania dymu, duża odporność chemiczna, gęstość 30-45 kg/m³, współczynnik przewodzenia ciepła 0.039 W/mK, dobre tłumienie dźwięku, klasyfikacja ppoz. B2 wg DIN41 02 ...
- izolacja termiczna, z otulin poliuretanowych w płaszczu osłonowym z folii PVC do wykorzystywania w temperaturach do + 13 5°C
 - własności samogasnące, niski współczynnik wydzielania dymu, duża odporność chemiczna, gęstość 20 kg/m³, współczynnik przewodzenia ciepła 0.035 W/mK, dobre tłumienie dźwięku, klasyfikacja ppoz. B2 wg DIN41 02

2. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

3. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem.

4. WYKONYWANIE ROBÓT

4.1 Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

4.2. Wymagania przy wykonywaniu robót.

Wykonanie i montaż zgodnie z wiedzą budowlaną oraz instrukcjami producentów.

Zakres dla rur stalowych od Dn15 do Dn100, grubość izolacji od 6 do 30 mm. Montaż otuliny poliuretanowej polega na rozchyleniu otuliny, założeniu na rurociąg, zdjęciu taśmy silikonowej osłaniającej taśmę samoprzylepną, sklejeniu zakładu wzdłużnego otulin. Montaż otuliny polietylenowej polega na naciągnięciu otuliny na przewód.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót. Powierzchnia rurociągu, lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą powłoką antykorozyjną. Materiały do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Poszczególne maty lub płyty należy nakładać na styk czołowy, tak aby ściśle przylegały do powierzchni izolowanej.

Zakończenia izolacji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem za pomocą specjalnych rozet wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,5 - 0,8 mm lub z blachy aluminiowej grubości 0,5 - 1,0 mm. Rozety powinny być zamocowane za pomocą opasek z taśmy z tworzyw sztucznych.

5. KONTROLA JAKOŚCI

5.1. Otuliny izolacyjne.

Wymagania techniczne.

- otuliny poliuretanowej
- otuliny polietylenowej

Wygląd zewnętrzny - otuliny nie powinny być zgniecione, powierzchnia powinna być gładka bez widocznych zarysowań.

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- rodzaj i gatunek zastosowanego materiału
- ilość warstw i sposób zamocowania izolacji
- wykonanie płaszcza ochronnego
- grubość wykonanej izolacji
- zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami ST odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 12241:2001	Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych - Zasady obliczania
PN-B-02421 :2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze

S/I.4.3 ARMATURA i URZĄDZENIA

Zawór kulowy odcinający

- a) materiał zaworów kulowych
 - korpus, przyłącza, kula, trzpień górny i dolny, - mosiądz M059 zgodny z PN-92/H-87025 (DIN -17660)
 - uszczelnienie - NBR-70, fibra, teflon
 - rękojeść - aluminium AK11
- b) rodzaj przyłącza
 - dla wszystkich średnic (Dn15+Dn50) przyłącza gwintowane, ciśnienie pracy do 4.0 Mpa
- c) montaż i eksploatacja
 - zawory montować można VI dowolnym położeniu, w pozycji otwartej, kierunek przepływu czynnika roboczego dowolny
 - niedopuszczalne są błędy montażu powodujące brak współosiowości zaworu i rurociągu
 - zaleca się by pracowały w pozycji "całkowicie otwarty" i "całkowicie zamknięty"; wskazane jest, aby co pewien czas zawór został kilka razy zamknięty i otwarty
 - obrót kuli winien być płynny bez wyczuwalnych dodatkowych obciążeń
 - próby szczelności i wytrzymałości instalacji wykonywać przy zaworach "całkowicie otwarty"
 - zawory kulowe nie wymagają konserwacji w całym okresie eksploatacji

Zawór czerpalny

- a) materiał zaworów czerpalnych ze złączką do węża
 - korpus, przyłącza, złączka i nakrętka kapturowa z mosiądzu M059, uszczelnienie - PTFE, PTFE+C, rękojeść - stal węglowa, 8t38
- b) rodzaj przyłącza
 - dla wszystkich średnic (Dn15+Dn50) przyłącza gwintowane, ciśnienie pracy do 1.0 MPa

Zawór kątowy

- a) materiał zaworów czerpalnych ze złączką do wężyka (WC)
 - korpus, przyłącza, złączka i nakrętka kapturowa z mosiądzu M059, uszczelnienie - PTFE, PTFE+C, rękojeść - stal węglowa, 8t38
- c) rodzaj przyłącza
 - dla wszystkich średnic (Dn15+Dn50) przyłącza gwintowane, ciśnienie pracy do 1.0MPa

Bateria zlewowa ścienna

"

- a) materiał:
 - korpus, przyłącza, złączka i nakrętka kapturowa z mosiądzu M059, głowica standardowa, uszczelka grzybka z gumy, powierzchnia chromowana
- b) bateria dwuuchwytowa, z wylewką ruchomą o wysięgu 260 mm, uszczelnienie wylewki dwoma uszczelkami gumowymi O-ringowymi
- c) montaż baterii na wysokości 0.25+0.35 m nad przyborem, licząc od górnej krawędzi przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego
- d) średnica podejścia Dn15, ciśnienie pracy do 1MPa, temperatura wody do 100°C

Bateria natryskowa ścienna

- a) materiał:

korpus, przyłącza, złączka i nakrętka kapturowa z mosiądzu M059, głowica standardowa, uszczelka grzybka z gumy, powierzchnia chromowana

b) bateria dwuuchwytowa ścienna z doprowadzeniem wody zimnej i ciepłej wody, uszczelnienie wylewki dwoma uszczelkami gumowymi O-ringowymi

c) montaż głowki natrysku stały górny na wysokości 2.10+2.20 m posadzką, licząc od górnej krawędzi przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego

d) średnica podejścia Dn15, ciśnienie pracy do 1MPa, temperatura wody do 100°C

Bateria natryskowa ścienna(dla niepełnosprawnych)

a) materiał:

korpus, przyłącza, złączka i nakrętka kapturowa z mosiądzu M059, głowica standardowa, uszczelka grzybka z gumy, powierzchnia chromowana

b) bateria dwuuchwytowa ścienna z doprowadzeniem wody zimnej i ciepłej wody z natryskiem przesuwym, uszczelnienie wylewki dwoma uszczelkami gumowymi O-ringowymi

c) montaż głowki natrysku zmienny na wysokości 1,50+2,0 ID nad posadzką, licząc od górnej krawędzi przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego

Baterie umywalkowe ściennie

a) materiał – korpus, przyłącza, złączka i nakrętka kapturowa z mosiądzu M059, głowice ceramiczne uszczelka gumowa, powierzchnia chromowa

b) bateria dwuuchwytowa ścienna z doprowadzeniem wody zimnej i ciepłej wody z wylewką ruchomą, uszczelnienie wylewki dwoma uszczelkami gumowymi O-ringowymi

c) średnica podejścia Dn. 15, ciśnienie pracy do 1. MPa temp. wody do 100°C

Baterie umywalkowe stojące (dla niepełnosprawnych)

a) materiał

korpus, przyłącza, złączka i nakrętka kapturowa z mosiądzu M059, głowice ceramiczne uszczelka gumowa, powierzchnia chromowa

b) bateria dwuuchwytowa ścienna z doprowadzeniem wody zimnej i ciepłej wody z wylewką ruchomą, uszczelnienie wylewki dwoma uszczelkami gumowymi O-ringowymi

c) średnica podejścia Dn. 15, ciśnienie pracy do 1 :MPa temp. wody do 100°C

Zawór regulacyjny temperatury

a) materiał zaworów

korpus – zaworu z brązu niklowany, trzpień nastawczy, kula, śruby zamykające z mosiądzu, pochromowane, uszczelnienie kuli - PTFE, pozostałe z EPDM, uchwyt, - czarny P A (nylon wzmocniony włóknem szklanym)

b) dla wszystkich średnic (Dn15+Dn25) przyłącza gwintowane, ciśnienie pracy max. do 1A MPa, temperatura max. 85°C

c) montaż i eksploatacja

zawory montować w pozycji otwartej, kierunek przepływu czynnika roboczego pokazany na zaworze

niedopuszczalne są błędy montażu powodujące brak współosiowości zaworu i rurociągu

próby szczelności i wytrzymałości instalacji wykonywać przy zaworach "całkowicie otwarty"

zakres regulacji temperatury 35 - 60 oC

Izolator przepływów zwrotnych

a) materiał zaworów

korpus zaworu z brązu, zawór zwrotny i upustowy z mosiądzu i PPO (polifenylenoksyd), membrana i uszczelki z NBR (nitryl) i silikonu, sprężyny, śruby i gniazdo ze stali nierdzewnej, uchwyt - P A66 (poliamid)

b) rodzaj przyłącza - gwint zewnętrzny, średnice (Dn15+Dn50), ciśnienie pracy max. do 1.0 MPa, temperatura max. 65°C

c) montaż i eksploatacja

zawory montować w pozycji poziomej, kierunek przepływu czynnika roboczego pokazany na zaworze

przed zaworem zainstalować zawór odcinający i :filtr, za zaworem zawór odcinający

montaż zaworu od stropu minimum 45 ~ oraz minimum 0.5 In, maximum 1.5 m od poziomu odniesienia (podłogi)

Filtr siatkowy z osadnikiem

a) materiał:

korpus zaworu z mosiądzu, osadnik ze stali nierdzewnej, średnica otworów sita 500 mikronów

b) dla wszystkich średnic (Dn15+Dn50) przyłącza gwintowane, ciśnienie pracy max. do 1.6 MPa, temperatura max. 10°C

c) montaż i eksploatacja

zawory montować w pozycji otwartej, kierunek przepływu czynnika roboczego pokazany na zaworze

niedopuszczalne są błędy montażu powodujące brak współosiowości zaworu i rurociągu

Ciśnieniowe ogrzewanie wody

a) parametry urządzenia

ogrzewacz poj. 75 l, moc 1,6 kW/220V czas nagrzew. 3 h, dobowe zużycie energii 1,53 kWh/24 h

ogrzewacz poj. 200 l, moc 2,4 kW/220 V, czas nagrzewania 5 h, zużycie energii 1,58 kWh/24 h

b) materiał - wszystkie ogrzewacze

obudowa stalowa, emaliowana

zbiornik odporny na korozję izolowany termicznie

anoda magnezowa

grzałka w obudowie miedzianej, wszystkie podgrzewacze wyposażone w zawór bezpieczeństwa

c) montaż

ogrzewacz 75 l- pionowy, wiszący na ścianie

ogrzewacz 200 l- poziomy, wiszący na ścianie

2. SPRZET

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

3. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem.

4. WYKONYWANIE ROBÓT

4.1 Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki~ w jakich będą wykonywane.

4.2. Wymagania przy wykonywaniu robót.

Wykonanie i montaż zgodnie z wiedzą budowlaną oraz

PN-81/B-10700.02

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne

Wymagania i badania przy odbiorze – Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych

Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do lokalu należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy. Wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:

Zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ściennie do umywalek, zmywaków, zlewozmywaków - 0,25 - 0,35 m nad przyboru licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego,

Baterie ściennie i mieszacze do natrysków - 1-0 - 1,5 m nad posadzką, licząc do wylotów osi podejść czerpalnych,

Główki natrysków stałych bocznych - 1,80 ; - 2,00 nad posadzką, licząc od sitka główki

Oś armatury czerpalnej ściennej powinna się pokrywać z osią symetrii przyboru.

Montaż i eksploatacja

zawory montować można w dowolnym położeniu, w pozycji otwartej, kierunku przepływu czynnika roboczego dowolny

niedopuszczalne są błędy. montażu powodujące brak współosiowości zaworu

I iuroCIągu

zaleca się by pracowały w pozycji "całkowicie otwarty" i "całkowicie zamknięty",

wskazane jest aby co pewien czas zawór został kilka razy zamknięty i otwarty

obrót kuli winien być płynny bez wyczuwalnych dodatkowych obciążeń

próby szczelności i wytrzymałości instalacji wykonywać przy zaworach "całkowicie otwarty"

zawory kulowe nie wymagają konserwacji w całym okresie eksploatacji

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność. Badanie szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

Badania szczelności powinny być wykonywane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed"

robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub innego urządzenia przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego~ lecz nie np1iejsza niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i

połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. Nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 oC. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadza się ciśnienie wodociągowe.

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót odbywa się przy odbiorze końcowym obiektu z wbudowanymi urządzeniami i armaturą.

7. PRZEPISY ZWIAZANE

PN-EN 1213:2002

Armatura w budynkach - Zawory zaporowe ze stopów miedzi do instalacji wodociągowych w budynkach - Badania i wymagania

PN-EN 681-2:2002/ AI :2002U

Uszczelnienia elastomerowe - Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających - Część 2: Elastomery termoplastyczne (Zmiana AI).

PN-EN 681-3:2002U

Uszczelnienia elastomerowe - Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających - Część 3: Guma komórkowa

PN-EN 681-1:2002U

Uszczelnienia elastomerowe - Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających - Część I: Guma

PN-781M-75147

Armatura domowej sieci wodociągowej - Mieszacze natryskowe

PN-EN 61770:2002U

Elektryczne przyrządy przyłączone do sieci wodociągowej - Unikanie przepływu wstecznego -i uszkodzeń węża kompletnego

PN-671M-75236

Armatura domowej sieci wodociągowej - Kurki spustowe mosiężne

PN-751M-75206

Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory wypływowe
Armatura domowej sieci wodociągowej - Spust do

PN-69/M-75172

zbiorników płuczących

PN-67/M-75235

Armatura domowej sieci wodociągowej - Kurki przelotowe mosiężne

PN-80/M-75144

Armatura domowej sieci wodociągowej - Wylewki ruchome

PN-70/M-75167

Armatura domowej sieci wodociągowej - Przedłużacze

PN-801M-75180

Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory pływakowe

PN-74/M-75224

Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory przelotowe

PN-69/M-75237

Armatura domowej sieci wodociągowej - Kurki wypływowe

SII.5. KANALIZACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA

Parametry technologiczne

- ścieki bytowo-gospodarcze •
- przepływ grawitacyjny
- temperatura od 10°C do 80°C

SII.5.1. PRZEWODY

1. MATERIAŁY

Rury, a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny. Wykonanie konstrukcyjno-materiałowe

- a) z rur i kształtek PVC - dla pionów i podejść pod przybory
połączenie kielichowe, uszczelnienie uszczelką dwuwargową
z tworzywowym pierścieniem stabilizującym
przewody prowadzić w pomieszczeniach o temperaturze powyżej 0°C
rury układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków
przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa, maksymalny rozstaw uchwytów na przewodach poziomych wynosi 1 m, a na pionach, co najmniej jedno mocowanie stałe i jedno przesuwne na kondygnacji
średnice od 40 do 110 mm
- b) z rur PCV dla kanalizacji podposadzkowej i przykanalików
rury wykonane z polichlorku winylu
połączenia kielichowe uszczelnione uszczelką gumową firmową
układanie rur kielichowych w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków, na podsypce piaskowej grubo 15+20 cm
średnice rur 0,1 do 0,16

Elementy instalacji kanalizacyjnej

- a) rura wywiewna
wymiary 110/160 z nieplastyfikowanego PVC
rura wywiewna z PVC
montaż spełniający warunek by rura wywiewna w odległości 0.50 m poniżej dachu zwiększała swoją powierzchnię o 50 mm
rura wentylacyjna powinna być wyprowadzona ponad dach do wysokości od 0.50 do 1.0 m, w odległości co najmniej 4.0 m od okien i drzwi pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi
- b) czyszczak
wymiary od 50 do 110 mm, z PVC
otwory szczelnie zamykane pokrywami dla zabezpieczenia przed przedostawaniem się gazów z instalacji do pomieszczeń
montowane na przewodach spustowych (pionach) przed przejściem ich do przewodów odpływowych (poziomy)
- c) korek do kanalizacji
korek zamykający, wykonany z PCV wymiary od 40 do 110 mm
montaż na odcinku pionowym (w kielichu) przewodu poziomego odpływowego

d) zawór napowietrzający

zawór wykonany z PCV o średnicach od 32+110 mm

montaż na zakończeniach krótkich pionów kanalizacyjnych, które nie wychodzą nad dach

2. SPRZET

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

3. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem.

4. WYKONYWANIE ROBÓT

Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu uszczelnienia uszczelką dwuwargową z tworzywowym pierścieniem stabilizującym o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15 - 20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej tak, aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła 0,5 - 1,0 cm. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie mogą wynieść $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i z zasady osiowego montażu elementów przewodów. Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Stosowanie na tych przewodach czwórników jest nie dopuszczalne.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa, maksymalny rozstaw uchwytów na przewodach poziomych wynosi 1 m, a na pionach, co najmniej jedno mocowanie stałe i jedno przesuwne na kondygnacji. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego, oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych. Układanie rur kielichowych powinno odbywać się w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków, na podsypce piaskowej grubo 15+20 cm.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać badaniom na szczelność. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacyjne należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody

przewody odpływowe (poziome) sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót odbywa się przy odbiorze końcowym obiektu z wbudowanymi urządzeniami i armaturą.

Przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacji sanitarnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności. W szczególności należy skontrolować:

użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,

prawidłowość wykonania połączeń,
 jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
 wielkość spadków przewodów,
 odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych, prawidłowość
 wykonania odpowietrzeń,
 prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
 zgodność wykonania instalacji z dokumentacją,

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 12056-1:2002

Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków

Część I: Postanowienia ogólne i wymagania

PN-EN 12056-2:2002

Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków -
Część 2 - Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i
obliczenia

PN-85/M-75178/00

Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej

PN-EN 1453-1 :2002

Wymagania i badania

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o
ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i
ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz
konstrukcji budowli - Nieplastyfikowany poli(chlorek
winyli) (pVC-U) Część 1 : Wymagania dotyczące rur
i systemu

PN-85/M-75178/00

Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej

Wymagania i badania PN-EN 681-2:2002/A1:2002U
Uszczelnienia elastomerowe - Wymagania materiałowe
dotyczące uszczelnień złączy rurowych stosowanych w
instalacjach wodociągowych i odwadniających -. Część 2:
Elastomery termoplastyczne (Zmiana A1)

PN-EN 681-1:2002U

Uszczelnienia elastomerowe Wymagania
materiałowe dotyczące 'Uszczelnień złączy rurowych
stosowanych w instalacjach i wodociągowych
odwadniających - Część 1: Guma

PN-EN 681-3:2002U

Uszczelnienia elastomerowe - Wymagania materiałowe
dotyczące uszczelnień złączy rurowych stosowanych w
instalacjach wodociągowych i odwadniających - Część 3:
Guma komórkowa

S/I. 5.2. URZĄDZENIA

1. MATERIAŁY

Przybory sanitarne

a) umywalka

wymiary 55 x 45 ~ ceramiczna, łącznie z syfonem umywalkowym z PP o średnicy
40 mm

wysokość montażu od 0.75 do 0.80 m lub 0,60 do 0,65 m

b) umywalka

wymiary 40 x 30 cm, ceramiczna, łącznie z syfonem umywalkowym z PP o
średnicy 40 mm

- wysokość montażu od 0.75 do 0.80 m
- c) umywalka dla niepełnosprawnego
 - wymiary 65 cm, ceramiczna łącznie z syfonem podtynkowym z PP o średnicy 40 mm
 - wysokość montażu od 0.75 do 0.80 m
- d) miska ustępowa $h = 39$ cm
 - z porcelany sanitarnej, z odpływem poziomym, z syfonem wbudowanym o wysokości zamknięcia wodnego 75 mm
 - płuczka z tworzywa sztucznego typ „kompakt” o pojemności 10 dm³, z armaturą z przyciskiem
 - wyposażona w deskę sedesową
- e) miska ustępowa $h = 33$ cm
 - z porcelany sanitarnej, z odpływem poziomym, z syfonem wbudowanym o wysokości zamknięcia wodnego 75 mm
 - płuczka z tworzywa sztucznego typ „kompakt” o pojemności 10 dm³, z armaturą z przyciskiem
 - wyposażona w deskę sedesową
- f) miska ustępowa dla niepełnosprawnego $h = 46$ cm
 - z porcelany sanitarnej, z odpływem poziomym, z syfonem wbudowanym o wysokości zamknięcia wodnego 75 mm
 - płuczka z tworzywa sztucznego typ „kompakt” o pojemności 10 dm³, z armaturą z przyciskiem
 - wyposażona w deskę sedesową
- g) wpust piwniczny
 - z PCV, z odpływem z zamknięciem syfonowym Dn100, bez dopływu
 - montaż wpustu 0.5 cm poniżej poziomu podłogi
- h) zlew jednokomorowy
 - wymiary 50x50 cm ze stali szlachetnej, bez ociekacza
 - wysokość montażu 0,6 m nad podłogą
- i) wpust podłogowy
 - z PCV, z odpływem z zamknięciem syfonowym 0 50, bez dopływu
 - montaż wpustu 05 cm poniżej poziomu podłogi
- j) pisuar muszlowy
 - z porcelany sanitarnej, dopływ z góry odpływ pionowy lub poziomy, wymiary 275x410
 - wysokość montażu 0,37 lub 0,47 m nad podłogą
 - w komplecie z zaworem spłukującym syfon 0 50 mm

2. SPRZET

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

3. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem.

4. WYKONYWANIE ROBÓT

Nie obudowane szafkami zlewozmywaki, umywalki, pisuary i zlewy należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N,

PN-EN 681-1:2002U przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób Widoczny. Miski ustępowe mocować należy do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe PN-EN 681-3:2002U powinny być ze wszystkich stron dostępne.

Wymagania
złączy rurowych

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać badaniom na szczelność. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

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

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót odbywa się przy odbiorze końcowym obiektu z wbudowanymi urządzeniami i armaturą.

Przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacji sanitarnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności. W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych, prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją,

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
PN-EN 12056-2:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2 - Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia
PN-85/M-75178/00	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej Wymagania i badania
PN-EN 1453-1:2002	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (pVC-U) Część 1 Wymagania dotyczące rur i systemu
PN-85/M-75178/00	Armatura odpływowa instalacji "kanalizacyjnej Wymagania i badania PN-EN 681-2:2002/A1:2002U Uszczelnienia elastomerowe - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających - Część 2: Elastomery termoplastyczne (Zmiana A1)