

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-03 Roboty instalacyjne wod - kan. co..

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

1. Wstęp.
- 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.
- 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.
- 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
- 1.4. Ogólne wymagania.
2. Materiały.
- 2.1. Przewody.
- 2.2. Armatura.
- 2.3. Izolacja termiczna.
3. Sprzęt.
4. Transport i składowanie.
- 4.1. Rury.
- 4.2. Elementy wyposażenia.
- 4.3. Armatur.
- 4.4. Izolacja termiczna.
5. Wykonywania robót.
- 5.1. Montaż rurociągów.
- 5.2. Montaż armatury i osprzętu.
- 5.3. Badania i uruchomienie instalacji.
- 5.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej.
6. Kontrola jakości robót.
7. Odbiór robót.
8. Obmiar robót.
9. Przepisy związane.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej oraz instalacji centralnego ogrzewania w projektowanym budynku administracyjno - szatniowym stadionu MOSiR w Pisz przy ul. Mickiewicza 2 na dz. nr geod. 199 obręb Pisz 2, (dostosowania obiektu lekkoatletycznego do VA klasy (krajowa) klasyfikacji stadionów lekkoatletycznych według IAAF i PZLA - II etap).

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej oraz instalacji centralnego ogrzewania. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

1. montaż rurociągów,
2. montaż armatury,
3. montaż urządzeń,
4. badania instalacji,
5. wykonanie izolacji termicznej,
6. regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania.

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z _rt. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
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.

2. MATERIAŁY.

1. Do wykonania instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
2. 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.

2.1. Przewody.

1. Instalacja wodociągowa i instalacja centralnego ogrzewania będzie wykonana z rur wodociągowych typu PE-X/Al/PE-RT łączonych systemem złąbek zaciskowych.
2. Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

System kanalizacyjny (rury i kształtki) bezciśnieniowy z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U (oznaczony symbolem „B”) o połączeniach kielichowych wciskowych do odprowadzania ścieków wewnątrz budowli spełniający wymagania normy PN-EN 1329-1.

Wymagania techniczne:

- Współczynnik rozszerzalności cieplnej: 0,09mm/Km,
- Odporność termiczna na przepływające ścieki w przepływie ciągłym do 75°C , a w przepływie chwilowym do 96°C,
- Uszczelki z elastomeru EPDM o twardości 60±5 Shore A,

- Kształtki kanalizacyjne systemowe o połączeniach kielichowych wciskowych spełniające wymagania PN-EN 1329-1.

Należy stosować rury i kształtki systemowe jednego producenta.

System bezciśnieniowy kanalizacyjny(rury i kształtki) z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U (oznaczony symbolem BD) o połączeniach kielichowych wciskowych przeznaczony do zakopania w ziemi pod konstrukcją budowli (do za montowania pod posadzką) spełniający wymagania normy PN-EN 1329-1.

3. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Grzejniki i armatura c.o. do wodnej instalacji pompowej.

Grzejniki spełniające wymagania normy PN-EN 442-1 i PN-EN 442-2 o wydajności zgodnej z zapotrzebowaniem ciepła określonym w dokumentacji projektowej w branży instalacyjnej.

Grzejniki winny mieć aktualnie wymagane dopuszczenie;

Deklaracja Zgodności z Polską Normą PN-EN 442 lub Deklaracja Zgodności z aprobatą techniczną, która została wystawiona przed wejściem w życie normy PN-EN 442.

1. Wymagania techniczno-jakościowe:

- grzejniki z ożebrowaniem konwekcyjnym, z gładką płytą frontową z osłonami bocznymi,
- blacha z której tłoczy się płyty grzejników: zgodna z PN-EN 442z której wykonuje się ożebrowanie konwekcyjne: zgodna z PN-EN 442
- z podejściem bocznym,
- z zaworem grzejnikowym z nastawą wstępną na gałązce zasilającej grzejnik,
- wyposażony w korek grzejnikowy i odpowietrznik ręczny,
- wyposażony w zestaw zawiesz (zawiesz kątowych lub szynowych oraz kołków rozporowych i śrub),
- maksymalna, dopuszczalna temperatura pracy do min.110°C,
- ciśnienie robocze 1 MPa, maksymalne ciśnienie próbne 1,3 MPa ,
- malowany proszkowo na kolor biały RAL 9010 (minimum 2-krotna warstwa),
- pozytywna ocena higieniczna Państwowego Zakładu Higieny,

2. Głowice i zawory termostacyjne grzejnikowe spełniające wymagania PN-EN 215-1 i PN-90/M-75011 oraz :

- wyposażone w bezpiecznik mrozu ,
- zakres temperatur 0-26°C,
- z wbudowanym czujnikiem gazowym,
- przeznaczone do wkładki zaworowej wbudowanej w grzejnik,
- głowice tzw. instytucjonalne (z zabezpieczeniem przed manipulacją i zniszczeniem).

3. Zawory odcinające z odcięciem i funkcją spustu wody i napełniania grzejnika -podejście boczne (np. RLV-KD):

- korpus zaworu z niklowanego, kutego na gorąco mosiądzu, wkład zaworu z mosiądzu z uszczelkami O-ring z EPDM lub NBR, przyłącza z mosiądzu,
- maks. temp. czynnika 120°C, PN10.

4. Grzejniki ogrzewania podłogowego c.o. do wodnej instalacji pompowej, spełniające wymagania wydajności cieplnej zgodnej z zapotrzebowaniem ciepła określonym w dokumentacji projektowej w branży instalacyjnej.

- 4.1.Wymagania techniczno-jakościowe:

- taśma przyścienna, folia PE, płyta styropianowa (wg. projektu architektoniczno - budowlanego)
- rury polietylenowe z osłoną antydyfuzyjną i winny mieć aktualnie wymagane dopuszczenie;
- rozdzielcze ogrzewania podłogowego w szafce naściennej wyposażona w zawory odcinające i regulacyjne i z zaworami termostacyjnymi wyposażone w czujnikiem temp.
- szafki ogrzewania podłogowego wyposażone w zestaw zawiesz (zawiesz kątowych lub szynowych oraz kołków rozporowych i śrub),
- elementy mocujące -listwy z tworzyw sztucznych
- maksymalna, dopuszczalna temperatura pracy do min.110°C,
- ciśnienie robocze 1 MPa, maksymalne ciśnienie próbne 1,3 MPa ,
- szafki malowane proszkowo na kolor biały RAL 9010 (minimum 2-krotna warstwa),
- pozytywna ocena higieniczna Państwowego Zakładu Higieny.

5. Zawór odpowietrzający 14"(odpowietrznik automatyczny) z zaworem stopowym spełniający

- wymagania normy PN-70/M-75012 i PN-90/M-75003 - maksymalne ciśnienie PN6,
 - maksymalna temp. pracy +110 do 115°C,
 - minimalna temp. +4°C,
 - pozycja wbudowania ; pionowa
 - średnica: 15mm.
6. Odpowietrznik grzejnikowy ręczny 1/2" spełniający wymagania normy PN-90/M-75003 - w komplecie z grzejnikiem.
- maks. ciśnienie 1,6 MPa,
 - wyposażony w kluczyk do odpowietrznika.

2.2. Armatura wodociągowa.

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.

Instalacja wodociągowa zaopatrywać będzie następujące przybory:

- baterie umywalkowe,
- baterie natryskowe,
- baterie zlewozmywakowe,
- spłuczki zbiornikowe w.c.,
- zawory do spłukiwania pisuarów.
- zawory czerpalne ze złączką do węża.

Z uwagi na konieczność utrzymania wysokiego stopnia niezawodności i odporności na zużycie jak również zabezpieczenia przed wandalizmem zaprojektowano system armatury:

- czasowe panele natryskowe,
- samozamykające się baterie umywalkowe stojące, z mieszaczem wody zimnej i gorącej w głowicy, płynna regulacja czasu wypływu wody w przedziale od 5 do 15 sekund, możliwość całkowitego zablokowania wypływu wody, masyczna budowa zapewnia podwyższoną odporność na dewastację, w komplecie dwa elastyczne wężyki przyłączeniowe w oplocie stalowym oraz dwa zawory odcinające 3/8", bateria wodooszczędna,
- bateria zlewozmywakowe stojące, jednootworowe, jednouchwytowe, wylewki obrotowe, mieszacze ceramiczne, w komplecie dwa elastyczne wężyki przyłączeniowe w oplocie stalowym z końcówką 3/8" dwa zawory odcinające 3/8",
- samozamykające się zawory do pisuaru, naścienne z chromowaną elastyczną rurką przyłączeniową, chromowaną rozetą i uszczelką, czas wypływu wody - ok. 5 sekund, przyłącze 1/2".

2.3. Przybory sanitarne - wymagania szczegółowe.

1. Umywalki:

1.1. Umywalka ceramiczna + „półnoga” spełniająca wymagania normy PN-79-B-12634 i PN-78-B-12630, PN-EN 32.

- gat. I,
- barwa: biała,
- powierzchnia ; szkliona,
- długość umywalki : min. 550mm, szerokość minimum 430mm,
- umywalka z jednym otworem na baterię stojącą,
- zawieszenie na śrubach mocujących,
- półnoga dostosowana do umywalki z tej samej linii wzorniczej,
- wyposażona w zestaw odpływowy spełniający wymagania normy PN-EN 274-1 i zabezpieczona przed przelaniem (z syfonem gruszkowym z tworzywa sztucznego z głowicą metalową i korkiem lub zestawem dźwigienkowym),
- mocowanie osłonięte kapą z tworzywa sztucznego.

1.2. Umywalka ceramiczna dla osób niepełnosprawnych.

- gatunek I,
- wymiary: szerokość 600-700mm, głębokość min. 560mm,
- z wklęsłą przednią krawędzią umywalki,
- z wyprofilowanym grzbietem przeciwbryzgowym i podłokietnikami wewnątrz umywalki,
- bez regulacji pochyleń miski (mocowanie stałe),
- powierzchnia; szkliona,
- barwa; biała,
- wyposażona w zestaw odpływowy spełniający wymagania normy PN-EN 274-1 (krótki syfon z

tworzywa i miękkiej rury odpływowej i chromowanym sitkiem od pływowym),

2. Pisuar porcelanowy spełniający wymagania normy PN-78-B-12630.

-gatunek I,

- powierzchnia ; szklwiona,

- barwa; biała,

- sposób mocowania: wiszący,

- wyposażony w syfon odpływowy spełniający wymagania PN-79/M-75178.03.

3. Miski ustępowe:

2.1. Miska ustępowa ceramiczna typu kompakt z tej samej linii wzorniczej co umywalka i spełniająca wymagania normy PN-EN 997 i PN-78-B-12630;

- miska lejowa,

- gatunek I,

- powierzchnia ; szklwiona,

- barwa; biała,

- ze zbiornikiem spłukującym ceramicznym z mechanizmem spustowym i przyciskiem dwudzielnego spłukiwania 6/31 (przycisk chromowany),

- z deska sedesową (siedzisko + pokrywa) w gat.1, z tworzywa sztucznego twardego (typu DUROPLAST), w kolorze białym, z odbojnikami, z zawiasami ze stali nierdzewnej - spełniająca wymagania normy PN-86-B-75704/01.

2.2. Miska ustępowa ceramiczna stojąca typu kompakt dla niepełnosprawnych ;

- wymiary: min. szer. 36cm, min. wys. 46cm, dl. 73cm.

- powierzchnia ; szklwiona,

- barwa; biała,

- miska kompaktowa lejowa z odpływem poziomym z kompaktowym zbiornikiem spłukującym ceramicznym o wklęsłym wyprofilowaniu stanowiącym oparcie dla pleców,

- z wbudowaną armaturą do spłukiwania zamocowaną w ścianie bocznej,

- z deska sedesową (siedzisko + pokrywa) dla niepełnosprawnych w gat.1, z tworzywa sztucznego twardego (typu DUROPLAST), w kolorze białym, z odbojnikami, ze specjalnie wzmocnionymi zawiasami metalowymi - spełniająca wymagania normy PN-86-B-75704/01

4. Zlewozmywak jednokomorowy ze stali nierdzewnej spełniające wymagania normy PN-EN 13310.

- gatunek I,

- jednokomorowy z ociekaczem,

- z blachy o grubości minimum 0,7mm,

- wymiary komory: min. 600x600mm,

- polerowane, odporne na ścieranie, zarysowania, zniekształcenia, kwasy i substancje chemiczne

- z jednym otworem na armaturę czerpalną,

- z wyposażony w zestaw odpływowy spełniający wymagania normy PN-EN 274-1(z syfonem z tworzywa sztucznego z głowicą metalową i korkiem),

- wszystkie krawędzie wewnętrzne komór zlewozmywaków zaokrąglone (łuki), dno komory wyprofilowane jest w sposób zapewniający całkowite odprowadzenie wody,

- z instrukcją montażu i konserwacji,

- do zabudowy na szafce kuchennej,

5. Uchwyty w sanitariatach dla osób niepełnosprawnych.

5.1. Uchwyty do mocowania w wyszczególnionych w dokumentacji sanitariatach, wykonane z rurki o średnicy zewnętrznej wynoszącej min. 30mm wykonanej ze stali nierdzewnej polerowanej o gr. minimum 1,5mm. Śruby mocujące kryte sztyldzikiem.

- uchwyt uchylny ścienny do wc o wysięgu ok. 600 (±50mm),

- uchwyt naścienny stały, prosty o długości min. 700mm,

- uchwyt umywalkowy stały o długości min. 500mm(±10mm) - mocowany do ściany.

2.3. Izolacja termiczna.

Rurociągi prowadzone w pomieszczeniach, posadzce, zaizolować zgodnie z załącznikiem nr 2, pkt.

1.5 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. 75 poz. 690/ 2002 r. z późniejszymi zmianami – rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie z dn. 06.11.2008 r. Dz.U. 201 poz. 1238/ 2008 r.)

– o gr. 20mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22mm, gr. 30mm dla rur o średnicy wewnętrznej Ø 22 – 35mm oraz grubości równej średnicy wewnętrznej przewodów dla rur o średnicy wewnętrznej

35 – 100 mm, materiał izolacji o $\alpha_{\min} = 0.035 \text{ W} * (\text{m} * \text{K})^{-1}$

Uwaga: Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano powyżej należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. 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.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

4.1. Rury.

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy wyposażenia.

- Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura.

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna.

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Montaż rurociągów.

- Rurociągi instalacji wodociągowej i centralnego ogrzewania łączone będą w systemie złązek zaciskowych ewentualnie przez zgrzewanie. Zgodnie z wymaganiami zawartymi w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
- Część rurociągów instalacji wodociągowej i centralnego ogrzewania łączonych będzie na gwint. Wymagania ogólne dla połączeń gwintowanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.

6. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
7. Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
8. Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

5.2. Montaż grzejników płytowych.

Grzejniki winny być zawieszane bezpośrednio na ścianach za pomocą wsporników do grzejników płytowych. Grzejnik należy ustawiać pionowo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Wsporniki montuje się do ściany za pomocą wkrętów dl. min. 60mm wkręcanych w plastikowe kołki rozporowe. Grzejnik winien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach. W przypadku ścian gr. do 7 cm dopuszcza się mocowanie wsporników śrubami przelotowymi lub montaż grzejników na stojakach. Grzejniki należy montować w odległości min. 7-10cm od posadzki i co najmniej 10 cm od parapetu. Grzejniki należy ustawić poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odstęp grzejnika od ściany winien wynosić min. 5-7cm. Montaż należy przeprowadzać się w opakowaniu fabrycznym. Jeśli opakowanie uległo zniszczeniu, należy grzejniki zabezpieczyć w inny sposób. Opakowanie należy zdjąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Grzejniki należy łączyć z pionami za pomocą gałązek grzejnikowych montowanych ze spadkiem nie mniejszym niż 2%. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, by po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Osłony grzejników mocować tak, by można je było z łatwością zdejmować.

Otwory przyłączeniowe grzejników są fabryczne zasklepione plastikowymi korkami, które należy w trakcie montażu zastąpić odpowietrznikiem ręcznym (otwór górny) i korkiem (otwór dolny). Każdy grzejnik należy wyposażać w zawór odcinający z funkcją opróżniania i napełniania grzejnika oraz zawór termostatyczny z głowicą. Zawory termostatyczne muszą znajdować się w przestrzeni nieosłoniętej.

Przed zamontowaniem zaworów, rury instalacji winny być dokładnie oczyszczone.

Śrubunek zaworu grzejnikowego należy wkręcić w gwintowany otwór grzejnika- zalecany moment dokręcenia ok. 40Nm.

Uszczelnienia gwintowane wykonać przy użyciu taśmy teflonowej. Po zamontowaniu zaworu należy zdjąć kapturek ochronny i ustawić nastawę wstępną, zgodnie z instrukcją producenta. Głowice termostatyczne należy montować w pozycji poziomej, a następnie ustawić na zadaną temperaturę zgodnie z instrukcją producenta.

5.3. Montaż armatury i osprzętu.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Wszystkie przybory sanitarne łączone z kanalizacją należy wyposażać w syfony.

Przybory winny być montowane w sposób zapewniający łatwy dostęp do konserwacji, utrzymania w czystości lub wymiany.

Przybory sanitarne powinny być mocowane do konstrukcji bezpiecznie i pewnie, z użyciem zamocowań i technik rekomendowanych przez producenta.

Przybory sanitarne winny być podłączone do przewodów kanalizacyjnych odprowadzających ścieki z użyciem kształtek rekomendowanych przez producenta. Jeśli to konieczne podłączenia powinny być umocowane.

1. Wymagania szczegółowe.

1.1. Montaż armatury (w tym baterii).

- Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

- Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:

- baterie ściennie: 1,0+1,5m nad posadzką basenów, licząc od wylotów osi podejść czerpalnych,

- zawory czerpalne 1,10m nad posadzką, licząc od osi wylotu podejścia czerpalnego.

- Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru z wyjątkiem baterii wannowej, która może być ustawiona w odległości V_s długości wanny od strony otworu spustowego.
- Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.
- Baterie stojące należy podłączyć do sieci wodociągowej za pomocą zaworków odcinających.
- Baterie ścienne należy zamontować zanim rury zostaną замуrowane i zastabilizowane w ścianie.
- Do montażu urządzeń podtynkowych należy stosować połączenia rozłączne.
- Na instalacjach zasilających mieszacze oraz na podejściach instalacyjnych do armatury czasowej zasilanej z instalacji wody zimnej i ciepłej należy montować zawory zwrotne. Zawsze należy stosować zawory odcinające i połączenia rozłączne do montażu mieszaczy, aby można było przeprowadzić ich konserwację.

1.2. Montaż umywalki.

- Rury doprowadzające wodę i układ dopływowy powinny być założone przed montażem umywalki.
- Umywalkę należy zamocować do ściany za pomocą kołków montażowych na wysokości:
 - dla dorosłych: 85-90cm,
 - dla użytkowników niepełnosprawnych : 80-85cm, - dla użytkowników wózków : 80cm.
- W przypadku umywalk dla użytkowników niepełnosprawnych na wózkach powinna istnieć możliwość podjazdu do nich od dołu z zachowaniem swobodnej przestrzeni na kolana.
- W przypadku szeregowego ustawiania umywalk indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywalk powinien wynosić co najmniej 0,30m.
- Przed przykręceniem umywalki należy ją wypoziomować. Szczelinę między umywalką, a ścianą należy wypełnić silikonem przeciwgrzybicznym.
- System opróżniający odpływ należy zamontować zgodnie z instrukcją montażu producenta.
- Umywalki, należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500N, przyłożoną w Środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.

1.3. Montaż zlewozmywaka.

- Montaż zlewozmywaka na szafce kuchennej należy wykonać z uprzednim wypoziomowaniem szafki.
- Zlewozmywaki, jeżeli nie są ustawione na szafkach należy umieszczać na wysokości 0,80+0,90m, gdy są przeznaczone do pracy stojącej oraz na wysokości 0,60m, gdy są przeznaczone do pracy siedzącej, na zapleczu zakładów zbiorowego żywienia.
- Nie obudowane szafkami kuchennymi zlewozmywaki, należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.
- Podłączenie armatury wykonać za pomocą elastycznych wężyków w metalowym oplocie, zgodnie z instrukcją producenta. System opróżniający odpływ należy zamontować zgodnie z instrukcją montażu producenta.
- Zlewy należy umieszczać na wysokości 0,50+0,60m nad podłogą, licząc od góry krawędzi miski zlewu.

1.4. Montaż miski ustępowej i pisuaru.

- Miski ustępowe i pisuary należy mocować zgodnie z instrukcją montażu producenta. Między przyborem, a posadzką należy umieścić podkładkę elastyczną i wykończyć silikonem.
- Miski ustępowe należy mocować do podłoża w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne.
- Obmurowanie lub zabetonowanie ich obrzeży przy posadzce jest niedopuszczalne.
- Wysokość montażowa WC (górnej krawędzi przyboru) ponad krawędzią gotowej posadzki (cm) bez deski sedesowej i pokrywy powinna wynosić:
 - dla dorosłych: 39-43cm,
 - dla użytkowników wózków (niepełnosprawnych) : 45-52cm.
- Po zamocowaniu miski ustępowej zbiornik spłuczki nie powinien dotykać ściany.
- Pisuary należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe

użytkowanie przyborów.

- Wysokość montażowa pisuaru ponad krawędzią gotowej posadzki (cm) powinna wynosić:
- dla dorosłych: 65-70cm,
- Minimalna odległość w świetle pisuarów umieszczonych naprzeciwko siebie winna wynosić 140cm.
- Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500N, przyłożoną w Środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.
- Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące.
- Spust wody powinien nastąpić po jednokrotnym, lekkim uruchomieniu zaworu spustowego lub spłukującego. Poza okresami spłukiwania , woda nie powinna dopływać do przyboru.
- Odległość osi WC dla niepełnosprawnych od ściany bocznej winna wynosić ok. 40cm.
- Należy unikać ustawienia miski ustępowej w większej odległości.

1.5. Zamknięcia wodne.

- Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.
- Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:
- przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, zlewozmywakach, umywalkach, bidetach, wannach, automatycznych pralkach, wpustach piwnicznych itp. 75mm,
- przy wpustach podłogowych 50mm,
- przy przewodach spustowych deszczowych 100mm,

1.6. Wykonanie i montaż pochwyty dla niepełnosprawnych.

- Uchwyty przy umywalce należy mocować 80cm nad posadzką.
- W pomieszczeniach WC należy zainstalować samoblokujące się uchwyty przytrzymujące, składane po stronie przesiadania się - rozstaw 70cm.
- Wszystkie pochwyty mocować kołkami rozporowymi do ścian zgodnie z instrukcją montażową producenta. Miejsca mocować uchwyty przykryć sztyldzikami maskującymi.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji.

- Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej.

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej i centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

- 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 dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT.

1. Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
2. W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
 - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
 - bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
3. Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
4. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
5. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
6. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru dla instalacji co i wodociągowej jest :

- mb - dla rurociągu mierzona w ich osi bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint,
- do ogólnej długości rurociągów wlicza się długość rur przyłączonych do grzejników (gałęzek), armaturę łączoną na gwint, łączniki,
- zwężki (redukcje) wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach,
- do długości rurociągów nie wlicza się armatury kołnierzowej, wydłużek i urządzeń,
- szt. lub kpl. - dla armatury i urządzeń,
- mb całkowitej długości rurociągów zasilających i powrotnych - dla próby szczelności na zimno i na gorąco,
- w sztukach dla aparatów grzejnych - dla uruchomienia i regulacji instalacji.

Jednostką obmiaru dla instalacji kanalizacji sanitarnej jest :

- mb - długość rurociągów mierzy się wzdłuż osi rurociągu, bez odliczania kształtek,
- do dl. rurociągów nie należy wliczać długości czyszczaków, rur wywiewnych i innych elementów wyszczególnionych w oddzielnych pozycjach przedmiaru,
- zwężki zalicza się do rurociągów o większej średnicy,
- długości rurociągów w podejściach do urządzeń (przyborów) kanalizacyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów , a niezależnie od tego, do przedmiaru wprowadza się ilość podejść w odrębnych pozycjach,
- szt. lub kpl. - dla armatury i urządzeń,

- mb rurociągów - dla próby szczelności.
- Jednostka obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.
- szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR, KNRR itp.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1 Normy i przepisy.

- PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN ISO 6708 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN.
- PN-EN 12056-1 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.Cz.1: Postanowienia ogólne i wymagania.
- PN-EN 12056-5 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.Cz.5: Montaż i badania, - instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-EN 274-1 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania
- PN-EN 1329-1 Systemu przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmięczony poli(chlorek winylu)(PVC-U). Cz.1: Wymagania dotyczące rur , kształtek i systemu.
- PN-89/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- PN-70/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-EN 1074-1 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.
- PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
- PN-79/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.
- PN-91/M-77561 Brodziki z blachy stalowej, emaliowane.
- PN-EN 274-1 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania.
- PN-EN 32 Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 111 Umywalki wiszące do rąk. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 13310 Zlewozmywaki kuchenne. Wymagania użytkowe i metody badań.
- PN-EN 695 Zlewozmywaki kuchenne. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 997 Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym.
- PN-86/B-75704/01 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych.
- PN-70/M-75118 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.
- PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
- PN-75/M-75125 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące, kryte
- PN-77/M-75126 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące, jednootworowe.
- PN-EN 1287 Armatura sanitarna. Baterie termostatyczne niskociśnieniowe. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-EN 817 Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne (PN10) Ogólne wymagania techniczne.
- PN-EN 1111 Armatura sanitarna. Baterie termostatyczne (PN10) Ogólne wymagania techniczne.
- PN-EN 12541 Armatura sanitarna. Ciśnieniowe zawory spłukujące do misek ustępowych i samoczynnie zamykane zawory spłukujące do pisuarów PN10.
- PN-78/M-75147 Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe.
- PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
- PN-79/M-75178.03 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do pisuaru.
- PN-EN 442-1 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
- PN-EN 442 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.

- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- PN-EN 215-1 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część I: Wymagania i badania.
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienia nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-91/B-02420 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
- PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci c.o. Zawór odpowietrzający.
- PN-90/M-75001 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 1057 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.
- PN-EN 1254 Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne.
- PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi.
- BN-75/8864-13 Centralne ogrzewanie. Odstępy grzejników od elementów budowlanych. Wymiary.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady- Warszawa 1988.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650).
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U.2004.195.2011).

Opracował: