

SPIS TREŚCI

I SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMIANY GRZEJNIKÓW I ZAWORÓW ORAZ MONTAŻ MAT GRZEWczyCH ELEKTRYCZNYCH.....	2
II SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI WODY I KANALIZACJI.....	6

I SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMIANY GRZEJNIKÓW I ZAWORÓW ORAZ MONTAŻ MAT GRZEWczych ELEKTRYCZNYCH

CPV 45331100

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany istniejących stalowych grzejników płytowych wraz zaworami termostatycznymi i zaworami powrotnymi w remontowanych pomieszczeniach w budynku akademika.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż grzejników,
- demontaż zaworów termostatycznych,
- montaż grzejników,
- montaż zaworów termostatycznych z głowicą,
- montaż zaworów powrotnych,
- regulacja działania instalacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy „Prawo budowlane”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania 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 zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji na inne, nie mogą powodować obniżenia trwałości eksploatacyjnej. Wszelkie zmiany i odstępstwa winny być pisemnie uzgodnione z przedstawicielem inwestora (inspektora nadzoru). 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

Do wykonania wymiany grzejników mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszelkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobów akceptację inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany wg wymagań i w sposób określony normami.

2.1. Przewody

Istniejące gałazki grzejnikowe z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.

2.2. Urządzenia grzewcze.

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem bocznym. Należy zastosować grzejniki o wymiarach identycznych z istniejącymi. W

pomieszczeniach wilgotnych np. łazienki, pralnie należy zastosować grzejniki ocynkowane i następnie malowane proszkowo.

Jako elementy grzewcze w remontowanych łazienkach na parterze przyjęto maty grzewcze elektryczne o wymiarach 50x200cm i mocy 200W z termostatem ściennym.

2.3. Armatura

Grzejniki zaopatrzyć w zawory termostaticzne z nastawą wstępną oraz powrotne odcinające. Przed demontażem istniejących zaworów termostaticznych należy zinwentaryzować nastawy wstępne, które po zamontowaniu nowych należy przywrócić.

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

4.1. Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie. Dopuszcza się transport grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.2. Armatura

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory, termostaticzne, powinna być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Montaż grzejników

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić, co najmniej 100 mm.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejniki powinny być zapakowane. W takim przypadku należy pamiętać by nie przekraczać zalecanych temperatur wody grzewczej. Jeśli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące doprowadzić do deformacji grzejnika lub zniszczenia powłoki lakierniczej.

5.2. Montaż armatury i osprzętu.

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą nici teflonowych

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
 - wkręcenie pół-srubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
 - skrócenie połączenia.
- odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja po zamontowaniu grzejników i armatury musi być poddana próbom ciśnieniowym. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji np. firmy COBRI-INSTAL. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Próbę szczelności w instalacji ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. Nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych, w miarę możliwości, parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji. Z w/w próby szczelności należy sporządzić protokół. Po zakończeniu prób należy dokonać regulacji nastaw wstępnych na zaworach termostatycznych oraz zaworach powrotnych.

5.4. Regulacja hydrauliczna

Po zakończonych robotach instalacyjnych i izolacji rurociągów należy dokonać nastaw wstępnych na poszczególnych zaworach. Wielkości nastaw należy ustawić na podstawie nastaw występujących pierwotnie (konieczna inwentaryzacja przed demontażem istniejących zaworów) Po dokonaniu nastaw należy instalację uruchomić na gorąco i zweryfikować poprawność działania dokonując ewentualnych korekt nastaw.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji 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 pozytywne, 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.

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbioru robót polegających na wymianie grzejników i zaworów termostatycznych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz norma PN-64/B-10400. Z w/w odbiorów należy

sporządzić protokoły stwierdzające jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji c.o.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów);
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.

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;
- protokoły z badań szczelności instalacji.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” Arkady. Warszawa 1988.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badan (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- „Dokumentacja i specyfikacje techniczne w zamówieniach publicznych”, Wydawnictwo IPB Warszawa 2005.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów zawartych w prawie polskim.

II SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI WODY I KANALIZACJI

KOD CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

KOD CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

KOD CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania:

instalacji wody zimnej i ciepłej,

instalacji kanalizacji sanitarnej,

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wody zimnej, ciepłej oraz kanalizacji w budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

-montaż przewodów i urządzeń w sposób zapewniający ich stabilną i prawidłową pracę,

-płukanie przewodów i próbę szczelności,

-oczyszczenie przewodów,

-wykonanie izolacji przewodów,

1.4 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z:

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Zeszyt 7 wydanych przez COBRTI INSTAL, Warszawa, lipiec 2003 r.,

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” Zeszyt 12 wydanych przez COBRTI INSTAL, Warszawa, wrzesień 2006r.,

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II –

„Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Obowiązującymi normami i przepisami BHP i PPOŻ,

Wytuczynymi montażowymi producentów zastosowanych urządzeń.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji wody zimnej, ciepłej oraz instalacji kanalizacyjnej 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 odstępstwo od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów, elementów i urządzeń określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania ww. instalacji muszą posiadać aktualne dopuszczenia, atesty i certyfikaty do stosowania w budownictwie oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań w sposób określony aktualnymi normami.

2.1 Przewody

Instalacja wody zimnej i ciepłej wykonana będzie z rur polipropylenowych stabilizowanych klasy PN20 łączonych przez zgrzewanie.

Instalacja kanalizacji (podejścia do przyborów sanitarnych i piony) wykonana będzie z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC (połączenia kielichowe) Dostarczone na budowę rury, powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów, wgnieceń i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2 Armatura

Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory kulowe.

2.3 Izolacja termiczna

W celu zabezpieczenia termicznego przewodów wodnych przed rosznieniem zastosowano otuliny z pianki polietylenowej o grubości 6mm. Rury wody ciepłej zaizolować pianką PE o grubości 25mm W przypadku przewodów układanych podtynkowo oraz w posadzce betonowej zastosować izolację z PE w osłonie z folii. Izolacja termiczna musi posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL..

2.4 Urządzenia

Zastosowano urządzenia sanitarne standardu KOŁO tj. Umywalki o szerokości min 50cm z półnogą, muszle typu kompakt, zlewozmywaki dwukomorowe montowane na szafkach, baterie umywalkowe stojące. Kabiny prysznicowe wyposażać w brodziki i kabiny szklane. Brodziki dla osób niepełnosprawnych najazdowe bez progu. Zakłada się wymianę wszystkich urządzeń sanitarnych w wszystkich remontowanych pomieszczeniach. Pomieszczenia wc dla niepełnosprawnych wyposażać w uchwyty dla umywalki i muszli oraz siedzenie pod prysznicem.

3. SPRZĘT

Wykonawca winien używać sprzętu zalecanego przez producenta montowanych elementów oraz dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Rodzaje używanego sprzętu używanego do robót niniejszej specyfikacji pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość transportowanego materiału. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terenie przewidzianym kontraktem.

4.2 Rury

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji zabezpieczającej przewożone wyroby przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać

materiałem wyściółkowym. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3 Kształtki, armatura, materiały pomocnicze

Kształtki, armaturę, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed przesuwaniem się podczas transportu. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostaticzne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Kształtki, armaturę i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach 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 nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

4.5 Urządzenia

Urządzenia transportować w opakowaniach fabrycznych samochodami skrzyniowymi lub dostawczymi. Palety zabezpieczyć tak, aby się nie przesuwały. Załadunku i rozładunku dokonywać zgodnie z przepisami bhp sprzętem mechanicznym lub ręcznie z zachowaniem ostrożności tak, by nie uszkodzić urządzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Montaż rurociągów wodnych.

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTIINSTAL "Wytyczne projektowania instalacji wodociągowych" oraz zgodnie z wytycznymi producenta.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), 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.

Przewody należy prowadzić do przyborów w bruzdach ściennych, w posadzce oraz jako podwieszane lub podparte prowadzone nad stropem podwieszanym.

Przewody wzdłuż ścian prowadzić stosując obejmy lub uchwyty z zachowaniem właściwych odległości od przegród budowlanych, oraz od innych instalacji. Przy mocowaniu przewodów stosować obejmy z przekładkami gumowymi.

Przejścia przez przegrody budowlane powinny zostać wykonane w tulejach ochronnych wypełnione masą plastyczną. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 20 mm od grubości ściany lub stropu.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd, osadzenie obejm lub uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,

ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
wykonanie połączeń.

5.2. Instalacja kanalizacji

Przewiduje się włączenie projektowanej instalacji kanalizacji do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Podejścia do przyborów sanitarnych, piony należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC łączonych na wcisk z uszczelką gumową. Poziomy kanalizacyjne montować zachowując odpowiednie spadki.

5.3. Montaż armatury, osprzętu i urządzeń

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz specjalistycznej pasty.

Kolejność wykonywania robót:

sprawdzenie działania zaworu,

nagwintowanie końcówek,

wkręcenie półśrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,

skręcenie połączenia.

Armaturę w instalacjach wewnętrznych należy zamontować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację instalacji, zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymogami Inspektora Nadzoru..

5.4 Montaż przyborów i urządzeń

Przybory sanitarne należy zamontować po wykonaniu podejść odpływowych.

5.5 Badania i uruchomienie instalacji

Instalacje należy zdezynfekować oraz wypłukać wodą pitną aż do wypływu nie zanieczyszczonej wody. Po wykonaniu przewodów i ich wypłukaniu należy napełnić je wodą i wykonać próbę szczelności ciśnieniem równym $1,5 \cdot p_{rob}$. Przyjęto wykonanie próby ciśnieniowej ciśnieniem nie mniejszym niż $0,9 \text{ MPa}$ i nie większym niż $1,0 \text{ MPa}$ odłączając urządzenia które mogą podlegać zniszczeniu w wyniku przeprowadzanej próby.

Przed próbą przewody powinny być napełnione wodą przez minimum 24h, odpowietrzone i nie powinny wykazywać spadku ciśnienia (wycieki wody lub rosenie). Podniesienie ciśnienia do ciśnienia próbnego powinno pozwolić na utrzymanie przez okres $1/2 \text{ h}$ stałego ciśnienia próbnego.

5.6 Wykonanie izolacji termicznej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności rurociągów 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.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi. Grubość wykonanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o 5,0%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji: wody zimnej, ciepłej kanalizacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i z:

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Zeszyt 7 wydanych przez COBRTI INSTAL, Warszawa, lipiec 2003 r.,

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” Zeszyt 12 wydanych przez COBRTI INSTAL, Warszawa, wrzesień 2006r.,

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Obowiązującymi normami i przepisami BHP i PPOŻ,

Wytycznymi montażowymi producentów zastosowanych urządzeń.

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 badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót, związanych z wykonaniem instalacji: wody zimnej powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i z:

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Zeszyt 7 wydanych przez COBRTI INSTAL, Warszawa, lipiec 2003 r.,

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” Zeszyt 12 wydanych przez COBRTI INSTAL, Warszawa, wrzesień 2006r.,

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami powstałymi w trakcie wykonywania robót,

Dziennik budowy,

-dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

protokoły wszystkich odbiorów technicznych, częściowych,

protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian odstępstw od Dokumentacji projektowej,

protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą 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 ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności będzie wykonanie robót zgodnie z warunkami zawartymi w specyfikacji oraz kosztorys ofertowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-931:04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i sprawdzające - Część

Wymagania ogólne.

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

PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe

PN-81/B-10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów budynku

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

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

BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi.

10.2 Pozostałe przepisy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Zeszyt 7 wydanych przez COBRTI INSTAL, Warszawa, lipiec 2003 r.,

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” Zeszyt 12 wydanych przez COBRTI INSTAL, Warszawa, wrzesień 2006r.,

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Obowiązujące normy i przepisy BHP i PPOŻ,

Wytyczne montażowe producentów zastosowanych urządzeń.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia

Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów zawartych w prawie polskim.

Opracował
Zbigniew Świerczyna