

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJA WOD.-KAN., C.O.

ROBOTY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH 14 – 30

- Instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej CPV 45332200-5
- Instalacja kanalizacji sanitarnej CPV 45332300-6
- Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego CPV 45331100-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych **DO PROJEKTU WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD.-KAN., CO, WENTYLACJI PROJEKT ARANŻACJI i MODERNIZACJI WNĘTRZ CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI w KONINIE**

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania objętych przedmiotem robót budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branży instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych c.o., wentylacji, określony w Projekcie.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych” oraz Polskich Norm, pod technicznym nadzorem ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru)

Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Materiały eksponowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

2.2. Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach.

Do materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych katalogach) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

2.3. Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w katalogach.

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.

4. TRANSPORT

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy i wynikać z projektu organizacji budowy. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniami Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód samowyładowczy,

samochód dostawczy.

Przewożone materiały powinny być rozłożone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

Rury stalowe powinny być układane w pozycji poziomej.

Kręgi należy transportować w pozycji wbudowania, lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla usztywnienia przewożonych elementów należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy i innych materiałów.

Przy przewożeniu rur z tworzyw sztucznych, środki transportu mają posiadać powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi.

Przy transporcie rur PVC należy zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może odbywać się tylko samochodami skrzyniowymi, przy temperaturze powietrza od -5°C do +30°C,

- ułożenie rur na podkładach drewnianych naprzemianlegle z zastosowaniem przekładek z tekstury falistej dla ochrony przed zarysowaniem, przy ujemnych temperaturach należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na zwiększoną

kruchość tworzywa.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Szczegółowy opis robót

Zakres projektu obejmuje:

instalację wewnętrzną wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej,

instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej.

Instalacje sanitarne

Zakres projektu obejmuje:

instalacje wewnętrzne wody zimnej, ciepłej

instalacje wewnętrzną centralnego ogrzewania ,

instalacje wewnętrzną kanalizacji sanitarnej,

5.2. Ogólne warunki wykonania robót

Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych” oraz Polskich Norm, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

5.3. Obowiązki Wykonawcy

5.3.1. Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż specyfikowanych w projekcie materiałów i technologii, pod warunkiem że będą one równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Gł. Projektanta.

5.3.2. Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia, oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy.

5.3.3. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy, oraz za metody i technologię użyte przy budowie.

5.3.4. Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.

5.3.5. Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami jakie mogą być

następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.

5.3.6. Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i Podwykonawców, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum, oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg.

Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia jakie mogą być skierowane w związku z tym

bezpośrednio przeciw Zamawiającemu, oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.

5.3.7. Wykonawca jest gospodarzem na placu budowy i jako gospodarz odpowiada za przekazany teren robót do czasu komisijnego odbioru i przekazania terenu do użytkowania. Odpowiedzialność powyższa dotyczy w szczególności obowiązków wynikających z przepisów BHP, przeciwpożarowych i porządkowych.

5.3.8. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia. Za błędy w pozycji, poziomie i wymiarach lub wzajemnej korelacji elementów pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca i zobowiązany jest usunąć je na własny koszt bez wezwania.

5.3.9. Wykonawca winien ubezpieczyć roboty, materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania, ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianą lub naprawą, sprzęt i inne przedmioty Wykonawcy sprowadzone na Teren Robót. Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nie odzyskane od instytucji ubezpieczeniowych winny obciążać Wykonawcę.

5.3.10. Wykonawca jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych.

5.3.11. Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłonionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane, aż do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać będzie na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane, wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Inwestora. Wykonawca

opracuje i przedstawi Inwestorowi projekt organizacji robót i harmonogram rzeczowy robót do akceptacji (szczegółowe warunki podaje SIWZ).

5.3.12. Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej w jednym egzemplarzu Zamawiającemu.

5.4. Sposób prowadzenia robót

5.4.1. Roboty budowlane winny być wykonywane wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych” oraz Polskich Norm, oraz wynikać z założeń ogólnych i szczegółowych do katalogów, stanowiących podstawę sporządzenia kosztorysu ofertowego.

5.4.2. Projekt organizacji i zagospodarowanie placu budowy Wykonawca wykonuje na własny koszt.

5.5. Instalacja wody zimnej, ciepłej, .

Wykonywanie robót dotyczy:

- przebić przez stropy
- prowadzenia rurociągów
- czyszczenia rurociągów
- zabezpieczenia antykorozyjnego
- izolacji rurociągów
- znakowania rurociągów
- prowadzenia przewodów przez przegrody
- montażu armatury
- mocowania instalacji
- regulacji instalacji
- obudowy instalacji wody prowadzonych pod stropami poszczególnych kondygnacji i na pionach, płytami gipsowo-kartonowymi.

5.6. Instalacja kanalizacji powyżej poziomu 0,00

Wykonywanie robót dotyczy:

- prowadzenia przewodów
- przebić przez stropy
- podejść kanalizacyjnych
- pionów, zaworów napowietrzających
- mocowania przewodów
- montaż przyborów sanitarnych
- łączenia rur i kształtek

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ilości robót podane w przedmiarach robót zostały wyliczone na podstawie Projektu uzgodnionego zakresu robót do wykonania, w ramach niniejszego postępowania przetargowego.

7.2. Kosztorys ryczałtowy jest dokumentem określającym cenę kosztorysową za przedmiot zamówienia.

7.3. Rozliczenia robót następować winny w rozbiu na wykonane i odebrane elementy robót, zgodnie z umową.

7.4. Podstawą do sporządzenia kosztorysu ryczałtowego jest przedmiar robót w układzie kosztorysowym, opracowany w oparciu o projekt wykonawczy.

7.5. Ogólne zasady obmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów, oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nie określonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Wykonawca (kierownik robót) zgłasza Zamawiającemu gotowość do odbioru wpisem w dzienniku budowy; potwierdzenie tego wpisu lub brak ustosunkowania się przez inspektora nadzoru w terminie 3 dni od daty dokonania wpisu oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru w dacie wpisu do dziennika budowy.

8.2 Zamawiający wyznacza termin i rozpoczyna odbiór przedmiotu odbioru w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę.

8.3 Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,

jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:

1. jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie.

2. jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

8.4 Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.

8.5 Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego (inspektora nadzoru) o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.

8.6 Zamawiający wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór robót po upływie terminu gwarancji ustalonego w umowie, oraz termin na protokolarne stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu rękojmi.

8.7 Zamawiający może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem - aż do czasu usunięcia tych wad.

8.8 Badania odbiorcze.

Wykonać następujące badania odbiorcze:

INSTALACJA WODOCIĄGOWA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ

Montaż instalacji

Prowadzenie przewodów

Główne poziomy i pionowe zimnej wody wykonać z rur polipropylenowych PP-R typu PP PN20, natomiast wody ciepłej

z rur polipropylenowych PP-R stabilizowanych wkładką aluminiową typu PP-Stabi PN20 łączonych za pomocą polifuzji termicznej-zgrzewania.

Rozprowadzenie w węzłach sanitarnych do przyborów od pionów głównych wykonać z rur wielowarstwowych z warstwą antydyfuzyjną EVOH typu PE-RT/Al/PE-HD z polietylenu o podwyższonej odporności termicznej DOWLEX

2388 E o połączeniach mechanicznych typu Push za pomocą kształtek z tworzywa PPSU i pierścieni mosiężnych typu A. Przewody rozprowadzające prowadzić w posadzce i w brudach ściennych. Podejścia do umywalk i zlewozmywaków zakończyć zaworami odcinającymi ćwierćobrotowymi.

Główne poziomy wodociągowe rozprowadzić w przestrzeni technicznej oraz obudowach GK na stelażach aluminiowych z uwzględnieniem wykonania otworów rewizyjnych (dostępowych) w miejscach w których zamontowana będzie armatura (odcinająca, regulacyjna).

Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych. Do mocowania przewodów stosować uchwyty z wkładką gumową. Odległości mocowania uchwytów wg wytycznych producenta stosowanych rur. Trasy przebiegu,

średnice i grubości ścianek przewodów zostały przedstawione w części graficznej opracowania.

Armatura instalacji wodociągowej

Armaturę na instalacji wodociągowej na odgałęzieniach do pionów wodociągowych stanowią zawory kulowe z kurkiem opróżniającym. Dwuczęściowy korpus z mosiądzu, niklowany, pełnoprzekrojowy, element kulowy z mosiądzu, chromowany, z uszczelnieniem z PTFE, trzpień z mosiądzu, z podwójnym uszczelnieniem o-ring z FKM.

Dwa otwory opróżniające G 1 z jednej strony wkręcona zaślepka, z drugiej – zaworek opróżniający. Zaworek opróżniający z obrotowym spustem.

Armaturę regulacyjną zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami filtrem siatkowym o średnicy działki na której jest zamontowany. Lokalizacja zaworów, ich nastawy oraz średnice zostały przedstawione na rysunkach w PT.

W miejscu przejścia przewodami palnymi instalacji przez strefy oddzielenia przeciwpożarowego należy rurociągi w

przejściach przez przegrody zabezpieczyć za pomocą otulin niepalnych Conlit firmy Rockwool lub firmy Hilti lub innych równoważnych.

Dodatkowo przepust uszczelnić wełną mineralną i szpachlówką ogniochronną.

3.4 Izolacje termiczne

Wszystkie rurociągi ciepłej wody użytkowej zarówno poziome jak i pionowe należy zaizolować termicznie zgodnie z

Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1238 z 06.11.2008 - Załącznik nr 2 tj.:

Lp. Średnica przewodu i lokalizacja Grubość izolacji cieplnej 0,035W/(m·K)

1 Ciepła woda o średnicy wewnętrznej do 22mm 20 mm

- 2 Ciepła woda o średnicy wewnętrznej 22-35mm 30 mm
- 3 Ciepła woda o średnicy wewnętrznej 35-100mm równa średnicy wewnętrznej
- 4 Ciepła woda o średnicy wewnętrznej powyżej 100mm 100 mm
- 5 Rurociągi przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania 1 wymagań z poz. 1-4
- 6 Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w ścianach 1 wymagań z poz. 1-4
- 7 Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w posadzce 6 mm

Rurociągi prowadzone pod stropem i po wierzchu ściany zaizolować otulinami i matami z pianki polietylenowej o współczynniku $\lambda=0,035W/mK$. Rurociągi prowadzone w posadzce i w brzdach ściennych zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku $\lambda=0,035W/mK$ laminowane folią ochronną z PE.

Rurociągi zimnej wody użytkowej prowadzone pod stropem i po wierzchu ściany zaizolować otulinami z pianki polietylenowej grub. 9mm firmy.

Rurociągi zimnej wody użytkowej prowadzone w posadzce i w brzdach ściennych zaizolować otulinami z pianki polietylenowej grub. 6mm laminowane folią ochronną z PE.

Próby ciśnieniowe i dezynfekcja instalacji

Po zmontowaniu instalacji bez armatury należy ją zakorkować i wykonać próbę ciśnieniową wodną do 10 bar.

Wynik

próby uznaje się za pozytywny jeżeli w czasie 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze + 60 0C.

Po wykonaniu próby ciśnieniowej instalacji należy zachlorować przez 24 godziny i następnie przepłukać kilka razy aż znikną właściwości chloru w wodzie. Następnie przeprowadzić badania bakteriologiczne wody zlecając wykonanie

specjalistycznym laboratorium.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Montaż instalacji kan. sanitarnej

Rozprowadzenia w sanitariatach oraz piony wraz z podejściami do urządzeń sanitarnych należy wykonać z rur kanalizacyjnych HT/PVC o odporności termicznej przy przepływie ciągłym/chwilowym 75/95°C zgodnych z aprobatą

techniczną AT-15-7461/2007, łączonych na uszczelki gumowe klasy „N”. Kanalizację sanitarną i technologiczną prowadzoną w gruncie należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC-U łączonych na uszczelki gumowe klasy „S”. Bosa koniec rury, należy sfazować pod kątem 15÷200 i następnie wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej.

tak aby odległość między nimi i podstawą kielicha wynosiła 0.5÷1.0 cm. Na każdym pionie w najniższym punkcie na

parterze należy zamontować czyszczak rewizyjny z PVC.

Minimalne średnice poziomów kanalizacyjnych określono w projekcie i powinny wynosić;

- 100 mm – od pojedynczych misek ustępowych, wpustów,
- 150 mm – od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych

Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić;

- 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, zlewozmywaka, wanny, umywalki, pisuaru, wpustu podłogowego.
- 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywalk, wpustów podłogowych,
- 100 mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą;

dla przewodu o średnicy 100 mm – 2.0 %

jak wyżej 150 mm – 1.5 %

jak wyżej 200 mm – 1.0 %

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych założonych w projekcie mogą wynosić 10%.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie

obciążeń rurociągów, a dla przewodów z PVC i PP dodatkowo co najmniej jedno takie mocowanie przesuwne.

Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC i PP łączonych za pomocą połączeń rozłączalnych powinna

być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą;

- dla rur z PVC i PP średnicy od 50 do 110 mm – 1.0 m,
- dla rur z PVC i PP średnicy powyżej 110 mm – 1.25 m,
- dla rur z pozostałych materiałów – 2.0 m.

Montaż przyborów i urządzeń

Jako przybory sanitarne zastosować:

- Miska ustępowa (kompakt) z odpływem poziomym

- Umywalka 60×45 na postumencie,

- Pisuar,

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym powinny wyposażone w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysycania 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, zlewozmywakach, umywalkach, bidetach, wannach, automatycznych pralkach, itp. – 75 mm

– przy wpustach podłogowych – 50 mm

– przy przewodach spustowych deszczowych – 100 mm

Umywalki należy umieszczać na wysokości 0.75÷0.80 m.

Badania szczelności instalacji kanalizacyjnej

– pionowe przewody deszczowe wewnętrzne poddać próbie na szczelność przez zlanie ich wodą na całą wysokość,

– podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność

w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,

– kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

4.2 . Przewody

Przewody instalacji centralnego ogrzewania wykonać należy z rur wielowarstwowych Uponor PE-RT/AL/PE-RT, $T_{max} = 95 \text{ } ^\circ\text{C}$ $P_{max} = 1.0 \text{ MPa}$.

Zaleca się zastosowanie połączeń zaciskowych skręcanych typu Wipex wg wytycznych producenta. Rury powinny być zakotwione i przymocowane tak, aby siły powstające wskutek przyrostu temperatury były przeniesione przez punkt stały na konstrukcję budynku. Spowodowanemu wydłużalnością cieplną bocznemu wygięciu rur Uponor zapobiega się poprzez przytwierdzenie ich w sposób trwały poprzez punkt stały z wkładką gumowa silnie skręcony.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura, np. w tulejach z tworzywa sztucznego. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rura powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody.

6.6 Armatura regulacyjno-równoważąca instalacji c.o.

Wytyczne do montażu instalacji centralnego ogrzewania

- w przejściach przez ściany i stropy przewody miedziane montować w tulejach ochronnych z rur PCV o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu o dwie dymensje większe przy przejściu przez przegrody pionowe i poziome.

- przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną wypełnić kitem trwale elastycznym odpornym na temperaturę

w instalacji, umożliwiając swobodne przesuwanie się przewodu w tulei

- w tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury

- przy wykonywaniu instalacji z rur miedzianych zastosować kompensację naturalną (załamania oraz odsadzki).

Nie

wolno pozwolić na pozostawienie odcinka prostego przewodów o długości większej niż 5 m.

- grzejniki w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzenia

- grzejniki płytowe stalowe oraz drabinkowe należy montować zgodnie z instrukcją producenta

- grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych

- przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia

- armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i

konserwacji

- armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z

oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze

Badanie szczelności na zimno i gorąco

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać dwukrotne płukanie wodą zgodnie z instrukcją KOR 3A. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz

przed wykonaniem izolacji termicznej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację skutecznie przepłukać.

Próbę ciśnieniową wodną należy wykonać na ciśnienie min. 0.4 MPa.

W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń

przewodów, dławic zaworów itp.

Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Podczas próby instalacji na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. Wszystkie

zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3 – dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0.1% pojemności zładu.

Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacje cieplne.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać dwukrotne płukanie wodą zgodnie z instrukcją KOR 3A i następnie przeprowadzić próbę hydrauliczną na zimno i gorąco na ciśnienie 4 bar.

Po wykonaniu próby hydraulicznej wykonać należy izolację cieplochronną na instalacji c.o.

Wszystkie rurociągi zarówno poziome jak i pionowe należy zaizolować termicznie zgodnie z Dz.U. 2008 nr 201 poz.

1238 z 06.11.2008 - Załącznik nr 2 tj:

Lp. Średnica przewodu i lokalizacja Grubość izolacji cieplnej 0,035W/(m·K)

1 Rurociągi o średnicy wewnętrznej do 22mm 20 mm

2 Rurociągi o średnicy wewnętrznej 22-35mm 30 mm

3 Rurociągi o średnicy wewnętrznej 35-100mm równa średnicy wewnętrznej

4 Rurociągi o średnicy wewnętrznej powyżej 100mm 100 mm

5 Rurociągi przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania 1 wymagań z poz. 1-4

6 Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w ścianach 1 wymagań z poz. 1-4

7 Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w posadzce 6 mm

8. WARUNKI FINANSOWE

8.1. Wykonawca zobowiązany jest wnieść finansowe zabezpieczenie właściwego wykonania umowy na warunkach i w terminach określonych w SIWZ.

8.2. Przyjmuje się, że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje w omawianym przedmiocie co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej. Przyjmuje się, że Wykonawca opiera swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego, oraz na własnych badaniach i wizjach terenowych, jak wyżej opisano.

8.3. Przyjmuje się, że Wykonawca upewnił się co do prawdziwości i kompletności Oferty Przetargowej, oraz stawek i cen w Ofercie i kosztorysach ofertowych, które powinny pokryć wszystkie jego zobowiązania umowne, a także wszystko co może być konieczne dla właściwego wykonania i uruchomienia obiektu oraz usunięcia usterek.

8.4. Jeżeli pomimo zapoznania się Wykonawcy z miejscowymi warunkami i potrzebami Wykonawca napotka w trakcie realizacji fizyczne przeszkody lub niekorzystne warunki - inne niż warunki klimatyczne na terenie budowy - o takim charakterze, jakich jego zdaniem doświadczony Wykonawca nie był w stanie przewidzieć, powinien niezwłocznie na piśmie powiadomić Zamawiającego, Projektanta i Inspektora Nadzoru. Po takim powiadomieniu Zamawiający w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru i Projektantem - jeżeli uzna, że istotnie przeszkody lub warunki nie mogły być przewidziane przez doświadczonego Wykonawcę – może postanowić:

przedłużyć czas wykonania, do którego Wykonawca ma prawo, zgodnie z umową;

udzielić zamówienia na roboty dodatkowe, zgodnie z umową i przepisami Ustawy o zamówieniach publicznych, o czym następnie powiadomi Wykonawcę.

Postanowienie takie weźmie pod uwagę wszelkie polecenia jakie Zamawiający może wydać Wykonawcy w związku z zaistniałą sytuacją, a także wszelkie odpowiednie i uzasadnione kroki jakie sam Wykonawca może podjąć w braku szczególnych poleceń Zamawiającego, bądź Inspektora Nadzoru.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

DIN 16893 – rury z polietylenu sieciowanego PEX, ogólnie wymagania jakościowe i testowanie.

DIN 16893 – rury z polietylenu sieciowanego PEX, średnice,

PN-76/M-75001 Armatura sieci domowych. Wymagania i badania

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

PN-83/B-10700/04 – Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winyli i polietylenu.

PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z PVC nieplastyfikowanego

PN-81/C-89205 Rury kanalizacyjne z PVC nieplastyfikowanego.

BN-82/9192-02 Szczelność przewodów z PVC układanych metodą bezodkrywkową. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-77/B-75700 Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów

PN-85/M-75178 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

□ PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

□ PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

□ PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

□ PN-91/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

□ PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.

□ PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

□ BN-75/8864-13 Centralne ogrzewanie. Odstępny grzejników od elementów budowlanych.

□ BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych.

□ BN-76/8860-03 Elementy mocujące rurociągi. Zawieszki do rur.

□ PN-93/B-02023 Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów

Inne dokumenty

□ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Tom II.

□ Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca Polska Korporacja Techniki

Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.

□ Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z rur PVC produkowanych przez Wavin Buk.

□ Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z rur PE produkowanych przez Wavin Buk.

□ Instrukcja montażowa układania rurociągów kanalizacyjnych z PVC produkowanych przez Wavin Buk na ścianach

budynków.

□ Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej –

Warszawa 1986 r.

□ COB-RTI "INSTAL" –Aprobata Techniczna