

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI WOD-KAN I WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEWNO- WYWIEWNEJ

OBIEKT:

Budowa budynku żłobka wraz z zagospodarowaniem terenu
oraz budową budynku gospodarczego

BRANŻA:

INSTALACYJNA

Instalacja wentylacji i rekuperacji

Instalacja zimnej wody

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja ogrzewania podłogowego wodnego

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
2. Materiały.
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Odbiór robót.
8. Przepisy związane.

Specyfikacja - wymagania ogólne - odnosi się do wymagań wspólnych dla zestawu poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy instalacji wewnętrznych: c.o., wodno-kanalizacyjnej i c.w.u., wentylacji mechanicznej, wbudowanej kotłowni grzewczej c.o. i c.w.u..

1.1 Zakres robót objętych ST.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami

Technicznymi:

- Instalacja wewnętrzna wodno – kanalizacyjna i c.w.u.
- Instalacja wentylacji.
- Instalacja wewnętrzna c.o.
- kotłownia grzewcza c.o. i c.w.u.
-

1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją

Projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

- Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający w terminie określonym w klauzuli Warunków Kontraktu przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz

ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Lokalizację punktów głównych,

Dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową i ST.

- Dokumentacja projektowa:

Dokumentacja projektowa zawiera niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty.

1.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w Dokumentacjach

Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których

dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.4 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót

1.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.12 Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

1.13 Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości z projektem organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

1.14 Transport.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń nacisku na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru.

2.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ

2.1.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej i p.poż. - rury.

2.1.2 MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji wody dla celów socjalno-sanitarnych powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania:

Przewody zimnej wody.

Przewody z polietylenu sieciowanego - rury wielowarstwowe MLC prod np. Uponor

Przewody z rur polietylenowych - rur wielowarstwowych MLC , są rurami do której klejone są zewnętrzna i wewnętrzna powłoka z polietylenu sieciowanego metodą strumienia elektronów. Przewody należy :

- przy przejściach przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych z PCV
- przy układaniu na ścianach ułożyć w uchwytych stalowych z wkładką gumową dla rur Uponor / rozstaw uchwytów : co 1,0 - 1,5 mb. /.

Otuliny izolacyjne.

Izolacja otulinami z pianki (np. Thermaflex).

Izolacja otulinami kauczukowymi o gr. 6 mm

Zawory przelotowe.

Zawory przelotowe kulowe mosiężne wg PN-74/M-75224.

Zawór zwrotny.

Zawór zwrotny poziomy mosiężny wg PN-81/M-75013.

Zawory wypływowe ze złączka do węża.

2.1.3 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.

Zawory wypływowe ze złączką do węża mosiężne wg PN - 75/M-75208.

Instalację wody zimnej należy wykonać z polietylenu sieciowanego , z rur wielowarstwowych MLC prod np. Uponor. Przewody wody zimnej należy montować ze spadkiem w kierunku wodomierza głównego. Przewody rozprowadzające prowadzić w posadzce w warstwie izolacji. Podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody zaizolować otulina np. Thermaflex. Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych, powinna ona jednocześnie umożliwić rozszerzalność termiczną przewodów. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonane połączenia rur. Przewody należy mocować za pomocą uchwytów. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne. Zarówno przed wodomierzem, jak i za należy zamontować zawory przelotowe kulowe, natomiast za wodomierzem i zaworem kulowym zamontować zawór zwrotny.

Odbiory końcowe.

W związku z tym, że większość instalacji wody zimnej będzie prowadzona w bruzdach i pod posadzkami, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji. Należy to wykonać w następujący sposób:

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płucznej.
- Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza 1 minuty.

2.2. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ – RURY

2.2.1 WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody ciepłej.

2.2.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji wody powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Materiały użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania:

Przewody instalacji ciepłej wody.

Rurociągi z polietylenu sieciowanego - rury wielowarstwowe MLC prod. np. Uponor
Przewody z rur polietylenowych - rur wielowarstwowych MLC , są rurami do której klejone są zewnętrzna i wewnętrzna powłoka z polietylenu sieciowanego metodą strumienia elektronów. Rury łączone , poprzez zaciskanie , z zastosowaniem :

- zaprasowywanych złączy tworzywowych , z PPSU z przymocowaną tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej;
- zaprasowywanych złączy mosiężnych , z mosiądzu powlekanego galwanicznie z przymocowaną tuleją zaciskową ;
- złączy zaciskowych skręcanych , z brązu cynowo-cynkowego połączenia rurowe z tulejami zaciskowymi i śrubami

Przewody należy :

- przy przejściach przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych z PCV
- przy układaniu na ścianach ułożyć w uchwytach stalowych z wkładką gumową dla rur Uponor / rozstaw uchwytów : co 1,0 - 1,5 mb. / .

2.2.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Przewody rozprowadzające instalacji ciepłej wody należy wykonać z polietylenu sieciowanego z rur wielowarstwowych MLC prod. np. Uponor Przewody rozprowadzające prowadzić w posadzce w warstwie izolacji. Podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody zaizolować otuliną np. Thermaflex. Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych, powinna ona jednocześnie umożliwić rozszerzalność termiczną przewodów. Należy pamiętać aby w bruzdzie wokół rury było miejsce na ewentualną pracę termiczną. Bruzdy zakryć siatką i zatynkować. Przewody należy mocować za pomocą uchwytów. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonane połączenia rur.

2.2.4 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Odbiory końcowe.

W związku z tym, że większość instalacji wody ciepłej będzie prowadzona w bruzdach, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji.

Należy to wykonać w następujący sposób:

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczej.
- Regulację rozpyływu wody ciepłej w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu kryz dławiących lub innych elementów regulujących.
- Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami rtęciowymi z podziałką 1°C.
- Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze 50°C, z odchyłką $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Pomiaru temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czepalnego.

2.3 INSTALACJA KANALIZACYJNA – RURY

2.3.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej.

2.3.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Materiały użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania:

2.3.2.1. Piony i podejścia kanalizacyjne.

Piony i podejścia kanalizacyjne do urządzeń z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), łączone na wcisk rury wg PN-80/C-89205, kształtki kanalizacyjne wg PN-81/C-89203.

- rury wywiewne z PVC 110/75 mm o połączeniu wciskowym
- czyszczaki z PVC 110 mm o połączeniu wciskowym
- wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego 75 mm

2.3.2.2. Przykanaliki.

Kanały z rur PVC-U łączonych na wcisk typu ciężkiego klasy S (SDR 34,SN8) o litej jednolitej strukturze ścianki.

2.3.3 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Piony i podejścia do urządzeń należy wykonać z rur i kształtek PVC. Połączenia rur należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury sfazowany pod kątem 15-200, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm. Przy przejściach pionów przez fundamenty i przegrody budowlane należy umieścić je w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem, a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w szachtach i bruzdach ściennych, a pionów których nie można prowadzić w bruzdach zabudować płytą gipsowo – kartonową po otuleniu wełną mineralną. Przewody prowadzone w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciem, poprzez osłonięcie większych średnic otuliną, natomiast mniejsze średnice prowadzić w rurze PESZEL. Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych. Piony mocować za pomocą uchwytów. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.

Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.). Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej należy wykonać poddając sprawdzeniu przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze pod posadzkami poprzez oględziny po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Odbiory końcowe.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy instalację poddać badaniu na szczelność. Należy to wykonać w następujący sposób:

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

2.4. MONTAŻ PRZYBORÓW I ARMATURY INSTALACJI WOD.-KAN

2.4.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem przyborów sanitarnych i armatury instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, tzw. biały montaż.

2.4.2 MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

2.4.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Wszystkie przybory sanitarne podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów. Przybory należy zamocować w sposób zapewniający łatwy demontaż i ich właściwe użytkowanie. Rozwiązania konstrukcyjne armatury sanitarnej powinny zapewniać łatwy i pewny montaż do instalacji przy użyciu uniwersalnych narzędzi. Przed montażem należy oczyścić elementy współpracujące ze sobą. Montaż armatury powinien zapewnić prawidłową i niezawodną eksploatację oraz bezpieczeństwo użytkowników.

2.4.4. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.). Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności.

Odbiory końcowe.

W ramach odbioru obiektu należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

INSTALACJA WENTYLACJI

3.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem kanałów i urządzeń wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej i miejscowej wentylacji mechanicznej wywiewnej.

3.2. MATERIAŁY, ELEMENTY, URZĄDZENIA

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji wentylacji powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Przewody, kształtki i urządzenia wentylacyjne.

- Kanały wentylacyjne
- Kratki wentylacyjne o wymiarach : 14*14 cm
- Kratka wentylacyjna o wymiarach : 14*14cm (w pomieszczeniu kotłowni gazowej)
- Kanały wentylacyjne wywiewne
- Kanały wentylacyjne nawiewne
- okap kuchenny
- anemostaty
- rekuperatory

3.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Aby zapewnić wystarczający przepływ powietrza wewnętrznego należy wykonać podcięcie pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą. Przekrój szczeliny powinien wynosić co najmniej 80 cm². Dopływ powietrza wewnętrznego do kuchni, łazienek, WC i pomieszczeń gospodarczych takich jak garderoba, spiżarnia powinien być zapewniony przez szczeliny o przekroju netto min 200 cm². Wentylację należy wykonać zgodnie z dokumentacją. Projektowany system wentylacji oparty jest o wytyczne Inwestora, przepisy i akty prawne. Przewidziane rozwiązania techniczne mają na celu zapewnić odpowiednie warunki

cieplne, higieniczne i sanitarne przestrzeni służącej do przygotowywania posiłków. Na potrzeby opracowania projektuje się systemy wentylacyjne:

- wentylacje mechaniczną nawiewno - wywiewną z rekuperacją

W celu wykonania wentylacji mechanicznej niezbędne będą roboty budowlane:

- wykonanie otworów w ścianach działowych i zewnętrznych zgodnie z projektem instalacji

W celu wykonania wentylacji mechanicznej niezbędne będą roboty instalacyjne:

- wykonanie instalacji skroplin z klimatyzatora i rekuperatorów
- napełnienie instalacji wodą i glikolem
- montaż central i klimatyzatora

Klimatyzacja

W pomieszczeniu sali projektuje się dwie jednostki wewnętrzna o nominalnej mocy chłodniczej 14 kW połączoną z jednostką zewnętrzną w systemie. Praca urządzeń regulowana będzie pilotami zdalnego sterowania. Główne trasy rurociągów chłodniczych należy prowadzić po stropie lub ścianach. Wraz z instalacją freonową prowadzona będzie instalacja sterująca i zasilająca. Instalację chłodu należy wykonać z rur miedzianych przeznaczonych do czynnika chłodniczego R410a wg PN EN 12735-1 (średnice wg. danych podanych na rysunkach). Przewody mocować do stropu lub ścian przy pomocy uchwytów z wkładką termiczną-gumową. Po zmontowaniu instalację przedmuchać azotem. Próbę szczelności instalacji chłodniczej należy wykonać azotem, na maksymalne ciśnienie robocze zalecane przez producenta na okres 24 godzin. Wszystkie przewody zaizolować termicznie otulinami do przewodów chłodniczych np. Thermaflex AC Coil gr. 6÷13mm. Otuliny należy łączyć przy pomocy klejenia dla pełnej szczelności izolacji. Zamocowania przewodów wg typowych rozwiązań. Przejścia przez przegrody budowlane w rurach ochronnych uszczelnianych pianką PU. Szczegółowe dane dotyczące montażu zawiera dokumentacja techniczno-rozruchowa.

Skropliny z urządzeń wewnętrznych, zainstalowanych w pomieszczeniach należy odprowadzić grawitacyjnie. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur w technologii PVC lub PP klasy PN20 łączonych przez zgrzewanie. Rurociągi prowadzone od klimatyzatorów (dolna krawędź urządzenia) włączyć do kanalizacji.

3.4. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.)

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Badania.

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem. Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic i krtek nawiewno-wyciągowych, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji. Próbný ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

Odbiory końcowe.

Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

INSTALACJA WEWNĘTRZNA C.O.

8.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją wewnętrzną centralnego ogrzewania.

8.2. MATERIAŁY, ELEMENTY, URZĄDZENIA

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały :

Rurociągi

Przewody z polietylenu sieciowanego z przekładką aluminiową - rury wielowarstwowe MLC prod. np. UPONOR

Odbiorniki ciepła:

Grzejniki płytowe z podejściem dolnym (od posadzki) lub bocznym (od ściany), zintegrowane z zaworami termostatycznymi

Odpowietrzniki:

Zawory odpowietrzające automatyczne

Zawory grzejnikowe:

Zestaw przyłączeniowy do grzejnika, kątowny, boczny z możliwością odcięcia i spuszczenia wody – podwójny kurek kulowy CosmoBLOCK, wielkość : 2*GW ¾", prosty, do ogrzewań pompowych, dwururowych ;

Głowica termostatyczna biała

Zawory:

Zawory kulowe

Izolacje termiczne

Izolację termiczną przewodów rozprowadzających, poziomych i pionowych, prowadzonych w posadzce oraz w ścianach działowych, należy wykonać po próbach hydraulicznych i rozruchu próbnym instalacji. Izolacja cieplna rurociągów winna spełniać wymogi normy PN-85/B-02421. Izolację wykonać należy z otulin termoizolacyjnych, niepalnych (np. Thermaflex), posiadających odpowiednie atesty dot. ochrony p. pożarowej.

8.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Przewody poziome , w obrębie pomieszczenia proj. kotłowni c.o. i c.w.u., należy prowadzić , pod stropem i na ścianach , na wspornikach i wieszakach. Rury izolować termicznie otulinami termoizolacyjnymi Thermaflex PUR firmy THERMAFLEX .

Przewody poziome , w obrębie projektowanego budynku żłobka , należy prowadzić pod posadzką parteru , w bruzdach podposadzkowych . Rury izolować termicznie otulinami termoizolacyjnymi Thermaflex FRZ firmy THERMAFLEX. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonane połączenia rur. Odległość przewodu od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić co najmniej 3 cm. Kompensację przewodów wykonać poprzez wykorzystanie zmiany kierunków prowadzenia poziomów i pionów wynikających z lokalizacji przegród budowlanych (zjawisko samokompensacji). Celem odpowietrzenia instalacji konieczne jest zainstalowanie zaworów odpowietrzających w najwyższych punktach instalacji wraz z zaworami odcinającymi usytuowanymi przed odpowietrznikami. Odwodnienie instalacji wykonać przy użyciu zaworów spustowych zainstalowanych przy rozdzielaczach. mocowania na tylnej ścianie, rozmieszczone w zależności od typu i wielkości grzejnika. Główne przewody instalacji prowadzić w posadzce , w warstwie izolacji. Piony i gałeczki do grzejników prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody zaizolować otulina np. Thermaflex. Przewody prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku kolektora. Rurociągi mocować na uchwytach dystansowych, gwintowanych z obejmą. Pomiędzy przewodem, a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonane połączenia rur. Odległość przewodu od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić co najmniej 3 cm. Kompensację przewodów wykonać poprzez wykorzystanie zmiany kierunków prowadzenia poziomów i pionów wynikających z lokalizacji przegród budowlanych (zjawisko samokompensacji) oraz przez kompensatory Ukształtne. Celem odpowietrzenia instalacji konieczne jest zainstalowanie zaworów odpowietrzających w najwyższych punktach instalacji wraz z zaworami odcinającymi usytuowanymi przed odpowietrznikami. Odwodnienie instalacji wykonać przy użyciu zaworów spustowych zainstalowanych przy grzejnikach na powrocie

Dokładne opisy technologii wykonywania rurociągów z poszczególnych materiałów zostaną podane przez producentów lub dostawców materiałów.

8.3. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór materiałów, elementów i urządzeń. Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

8.4 Badania.

Badanie szczelności na zimno. Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę, następnie instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów, przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż jej zmiana o 10stC powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0 bara. Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacjach dopuszcza się opróżnianie tylko tej części zładu, gdzie wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędny do wykonania tych prac.

Instalację napełnioną wodą i unieruchomioną w okresie ujemnej temperatury zewnętrznej należy zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia wody.

Badanie szczelności i działania w stanie gorącym.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami polskiej normy "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych otwartych systemów ciepłowniczych. Badania.". Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, 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 szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. 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. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy - po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym - poddać instalację dodatkowej obserwacji. 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.

8.6. Odbiory końcowe.

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót

budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

D.U nr 75 z 2002 roku poz. 690, wraz ze zmianą D.U nr 109 poz.1156 z 2004 roku

Dz. U. Nr 129 z 1997r. poz.844 Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej w sprawie ogólnych przepisów BHP.

Zmiana do Dz.U nr 129 –Dz.U. nr 91 z 2002r

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

PrPN83-B-03430/Az3 zmiana do normy PN-83/B-03430

PN-76/B-03420 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

PN-78/B-03421 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

PN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne –wymagania i badania przy odbiorze.

PN-84/N-01307 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku na stanowiskach pracy i ogólne wymagania dotyczące przeprowadzenia pomiarów.

PN-87/B –02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach

Dz.U. nr 75 z 2002 roku poz. 690, wraz ze zmianą D.U nr 109 poz.1156 z 2004 roku

PN-ISO4064-2+Ad11997, Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej, Wymagania instalacyjne,

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

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

PN-85/B-02421 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.

PN-EN1057:1999 Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.

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

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