

SPECYFIKAJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INSTALACJA KLIMATYZACJI

Kod CPV: 45331220-4– Instalowanie klimatyzacji.

Kod CPV : 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

- 1. Przedmiot specyfikacji**
 - 1.1 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
 - 1.2 Zakres robót objętych ST.
 - 1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót.
- 2. MATERIAŁY.**
 - 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.
 - 2.2 Szczegółowe wymagania do stosowanych materiałów.
 - 2.3 Urządzenia.
 - 2.4 Wymagania magazynowe.
- 3. SPRZĘT.**
 - 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.
 - 3.2 Sprzęt stosowany.
- 4. TRANSPORT.**
 - 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.
 - 4.2 Wybór środków transportu.
- 5. WYKONANIE ROBÓT.**
 - 5.1 Ogólne zasady wykonania robót.
 - 5.2 Warunki wykonania robót.
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**
- 7. OBMIAR ROBÓT.**
- 8. ODBIÓR ROBÓT.**
 - 8.1 Sprawdzenie kompletności wykonanych prac
 - 8.2 Badanie ogólne
 - 8.3 Próby.
 - 8.4 Odbiór.
 - 8.5 Gwarancje.
- 9. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY I NORMY.**

1. Przedmiot specyfikacji .

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

- klimatyzacji pomieszczenia archiwum

1.1 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.2 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji:

- klimatyzacji pomieszczenia archiwum na kondygnacji piwnicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montażem szafy klimatyzacji precyzyjnej wraz z zewnętrznym skraplaczem
- montażem przewodów instalacji chłodniczej
- montażem instalacji wodnej do zasilania szafy klimatyzacji precyzyjnej
- montażem instalacji odprowadzenia skroplin z szafy klimatyzacji precyzyjnej
- regulacja działania instalacji
- Zasilanie elektryczne urządzeń

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 1.3.

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.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 2. Wszystkie instalacje powinny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i spełniać polskie przepisy oraz normy.

Zastosowane urządzenia klimatyzacyjne powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego na podstawie:

- certyfikatu na znak bezpieczeństwa dla wyrobów które tego wymagają (zgodnie z Dz U. Nr 5 z 28 01.2000r. poz 53)
- certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z PN lub aprobatą techniczną ,poza elementami które znajdują się w wykazie wyrobów tego niewymagających (Dz.U.nr 99 z 4.08 1998 r poz.637).

W przypadku zmiany w/w wymagań prawnych, które weszłyby w życie przed datą odbioru robót, wykonawca powinien poinformować o tym Inwestora a w razie wynikłych z tego konsekwencji finansowych powinien przedstawić propozycję zmian cen inwestycji przed kontynuacją robót.

Wykonawca przy odbiorze dostarczonych materiałów powinien sprawdzić ich stan techniczny.

Montowane elementy powinny być nowe najlepszej jakości ,czyste, gładkie ,bez zarysowań i wgnieceń, połączenia rozłączne powinny być dopasowane do siebie.

Powłoka malarska położona równomiernie ,bez uszkodzeń. Parametry urządzeń powinny odpowiadać zamówionym wg dokumentacji technicznej.

2.2 Szczegółowe wymagania do stosowanych materiałów.

Do wykonania instalacji chłodniczej stosować rury miedziane w zwoju łączone poprzez lutowanie:

– Ø 12 x 1,0 (0,8)

Instalacja wodociągowa wody zimnej wykonana będzie z rur wielowarstwowych PP3 PN20, łączonych na zaciski systemowe (lub inne równoważne do instalacji wodnych).

Rury kanalizacyjne z polichlorku winylu , rury i kształtki PVC typ N.

Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować następujące materiały:

Instalacja wod-kan:

- rury i kształtki z tworzyw sztucznych ,
- łączniki przejściowe do połączenia z armaturą czerpalną,
- armatura odcinająca,
- syfon z tworzywa sztucznego,

- odpowietrznik z tworzywa sztucznego,

2.3 Urządzenia.

SZAFKA KLIMATYZACJI PRECYZYJNEJ

Szafę oraz jednostkę zewnętrzną – skraplacz dostarczyć jako komplet. Szczegółowe dane ustalić z wybranym dostawcą urządzeń.

2.4 Wymagania magazynowe.

Wszystkie materiały i urządzenia przechowywać w magazynach zamkniętych.

3. SPRZĘT.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do wykonania prac instalacyjnych branży wentylacji należy stosować sprzęt posiadający aktualne dopuszczenia do pracy (Urząd Dozoru technicznego):

- dźwigi
- wciągarki ,
- spawarki elektryczne
- wózki widłowe.

Wszystkie urządzenia muszą być sprawne i użytkowane zgodnie z przepisami BHP.

Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie ,być przeszkoleni w zakresie BHP, jak również przejść odpowiednie szkolenia uprawniające ich do wykonywania odpowiednich robót montażowych.

3.2 Sprzęt stosowany.

- Samochód dostawczy 0,9 t.
- Środek transportowy.
- Wyciąg jednomasztowy.
- Drobnny sprzęt do wykonania robót.

4. TRANSPORT.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 4.

4.2 Wybór środków transportu.

Środkiem transportu sprzętów i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, samochody samowyladowcze do załadunku i transportu, ciężarowe dostawcze.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5.2 Warunki wykonania robót.

5.2.1. Montaż rurociągów

- Rurociągi polipropylenowe łączone będą przez zgrzewanie lub na zaciski. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
- Rurociągi z rur miedzianych łączone będą na luty . W obrębie pomieszczeń dopuszcza się łączenie na kielichy. Dopuszczalne jest zastosowanie również złączek do metody Lokrin. Uwaga: kształtki, sprzęt i montaż muszą być zgodne z wytycznymi producenta szafy klimatyzacji precyzyjnej.
- Rurociągi kanalizacyjne należy montować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów.
- Przewody PCV pod podłogą w ziemi układać na podsypce piaskowej
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

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

5.2.2. Montaż armatury i osprzętu

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

5.2.3. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.2.3. Wykonanie izolacji cieplochronnej

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Zgodnie z „Warunkami wykonania robót”, podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 6, sprawdzenie wykonania wykopu polega na kontrolowaniu z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz dokumentacji projektowej.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru robót podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 7. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w metrach, kompletach i sztukach. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór robót na podstawie wymagań PN EN 12599

8.1 Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;

- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

8.2 Badanie ogólne

W szczególności należy wykonać następujące badania:

- Dostępności dla obsługi;
- Stanu czystości urządzeń;
- Rozmieszczenia i dostępności do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- Kompletności znakowania;
- Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych ;
- Rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji cieplnych i paroszczelnych;
- Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań; i środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

Badanie urządzeń klimatyzacyjnych

- Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa);
- Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników ;

8.3 Próby.

W czasie realizacji prac i przed ich odbiorem Wykonawca wykona lub zleci na W odpowiedzialności na własny koszt i na swoją odpowiedzialność próby i weryfikacje jakościowe i funkcjonalne zgodności dostaw i instalacji z przepisami.

Badania przed odbiorem:

- Przegląd zamontowanych urządzeń i potwierdzenie ich zgodności z projektem,
- Przed rozruchem należy ustawić otworzyć dopływ czynnika chłodniczego do urządzeń, uruchomić aparaturę kontrolno-pomiarową,
- Próbny ruch urządzeń powinien trwać 72 godziny podczas których należy kontrolować:
 - prawidłowość pracy elementów elektrycznych,
 - temperaturę łożysk wentylatorów,
 - prawidłowość pracy nagrzewnicy
 - prawidłowość pracy AKPiA.

W czasie ruchu próbnego dokonać regulacji za pomocą elementów regulacyjnych szafy klimatyzacji precyzyjnej. Sprawdzić wydatki wentylatora, temperaturę i wilgotność powietrza nawiewanego do pomieszczenia.

Należy dokonać pomiaru hałasu od instalacji klimatyzacji.

Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać próby szczelności przewodów.

Wyniki pomiarów powinny odpowiadać określonym w obowiązujących normach i przepisach.

Zdefiniowane są tam tolerancje dla pojęć :

Ilość powietrza wentylacyjnego ,

Czystość powietrza nawiewanego,

Wilgotność powietrza nawiewanego ,

Prędkość powietrza ,

Pomiaru hałasu,

Temperatury powietrza nawiewanego,

8.4 Odbiór.

Przy odbiorze technicznym należy przedstawić następujące dokumenty:

- Projekt techniczny z naniesionymi zmianami,
- DTRki urządzeń obejmujące zasady eksploatacji i konserwacji urządzenia,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Protokoły próby ruchu ciągłego oraz regulacji wstępnej urządzeń
- Świadectwa kontroli technicznej producentów dla urządzeń klimatyzacyjnych

8.5 Gwarancje.

Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń które dostarczył i zainstalował. Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję na okres 1 roku od daty odbioru. Gwarancja będzie obejmować wszystkie wady zarówno widoczne jak i ukryte ,zastosowanych materiałów oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa całości jak i części instalacji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny na tych samych warunkach za wszelkie dostawy ,które zleci swoim podwykonawcom.

Wykonawca zobowiązuje się do zamiany, naprawy lub wymiany na własny koszt części lub całych elementów uznanych za wadliwe podczas okresu gwarancji.

9. Obowiązujące przepisy i normy.

- Dz.U.nr 75 z 2002r poz. 690-Rozporządzenie ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- 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.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676)
- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania
- PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne- Właściwości mechaniczne
- PN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji klimatyzacyjnych”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji chłodniczych”
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-85/C-89203 „Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-85/C-89205 „Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.”
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994 r.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu – Wavin.

Opracowała: mgr inż. Bożena Lincer