

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH

ST-01 Roboty instalacyjne – Instalacje klimatyzacji

**MONTAŻ INSTALACJI KLIMATYZACJI W BUDYNKU BIUROWYM „B”
POW NFZ w GDAŃSKU, ul. Marynarki Polskiej 148**

Gdańsk, styczeń 2013r.

SPIS TREŚCI

| | |
|--|---|
| 1. Część ogólna | 3 |
| 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego..... | 3 |
| 1.2. Przedmiot i zakres robót..... | 3 |
| 1.3. Informacja o terenie budowy. | 3 |
| 1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy. | 3 |
| 1.5. Ochrona środowiska | 3 |
| 1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie | 3 |
| 1.7. Kod i nazwa zamówienia według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):..... | 3 |
| 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transport..... | 4 |
| 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów | 4 |
| 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów | 5 |
| 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn | 5 |
| 4. Wymagania dotyczące środków transportu | 5 |
| 5. Wymagania dotyczące wykonania robót klimatyzacyjnych..... | 5 |
| 6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów oraz robót klimatyzacyjnych | 6 |
| 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót..... | 6 |
| 8. Odbiór robót | 7 |
| 9. Rozliczenie robót..... | 7 |
| 10. Przepisy związane..... | 7 |

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Wykonanie instalacji klimatyzacji w budynku biurowym „B” Pomorskiego Oddziału Wojewódzkiego NFZ w Gdańsku przy ul. Marynarki Polskiej 148.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacji w budynku biurowym „B” Pomorskiego Oddziału Wojewódzkiego NFZ w Gdańsku przy ul. Marynarki Polskiej 148.

Zakres robót, których dotyczy specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji klimatyzacji w wyżej wymienionym budynku.

W zakres robót wchodzi:

- montaż jednostek zewnętrznych klimatyzatorów szt. 5
- montaż jednostek wewnętrznych klimatyzatorów szt. 10
- wykonanie przejść dachowych, przekuć i otworów do prowadzenia instalacji freonowych, skroplin i elektrycznych
- montaż przewodów instalacji freonowej wraz z izolacją
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych elementów stalowych zewnętrznych
- wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin
- wykonanie instalacji elektrycznej i układu sterowania
- wykonanie prób szczelności i prób próżni instalacji freonowej
- wykonanie prac budowlanych naprawczych
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- szkolenie użytkowników w zakresie obsługi
- serwis gwarancyjny 5 lat (10 przeglądów) wykonywany zgodnie z DTR producenta klimatyzatorów

1.3. Informacja o terenie budowy.

Informacja o terenie budowy zawarta jest w SIWZ (specyfikacja ogólnych warunków zamówienia).

1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Organizacja robót i przekazanie placu budowy zawarta jest w SIWZ.

1.5. Ochrona środowiska

Ochrona środowiska i utylizacja odpadów ujęta jest w SIWZ.

1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Warunki BiHP oraz ppoż. na budowie zgodnie z SIWZ oraz informacją BIOZ.

1.7. Kod i nazwa zamówienia według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach;
- 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne;
- 45310000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transport

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Dla wskazanych w projekcie budowlanym pomieszczeń biurowych należy wykonać schładzanie powietrza w oparciu o klimatyzatory inwerterowe typu Split i Multisplit. Dla pomieszczeń biurowych zastosować jednostki wewnętrzne ściennie, dla sali konferencyjnej klimatyzator kasetonowy. Typ i wielkość urządzeń wskazano w projekcie budowlanym. Jednostki zewnętrzne zamontować na dachu budynku. Montaż jednostek zewnętrznych wykonać za pomocą wsporników ściennych do elementów konstrukcyjnych (murowanych) budynku. Instalację freonową, skroplin i sterującą należy prowadzić w korytkach maskujących lub w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. Przejście instalacji freonowej przez dach wykonać typu „fajka” za pomocą rur PVC110. Przejście zabezpieczyć poprzez obróbkę papą termozgrzewalną.

Instalację freonową wykonać z rur miedzianych chłodniczych spełniających normę PN-EN 12735-1 i posiadających atest do stosowania z czynnikiem chłodniczym R410A. Rurociągi chłodnicze łączyć na lut twardy oraz połączenia śrubunkowe przy jednostkach wewnętrznych i zewnętrznych. Po montażu wykonać próbę szczelności zgodnie z normą PN-EN 12735-1 oraz DTR producenta klimatyzatorów. Instalację chłodniczą izolować izolacją z kauczuku syntetycznego o grubości 9mm lub zastosować systemowe rury chłodnicze z izolacją. Izolację instalacji freonowej na dachu zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

Instalację elektryczną prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszanym lub w korytkach maskujących. Każda jednostka zewnętrzna klimatyzatora powinna być zasilona niezależnym obwodem zasilającym z własnym zabezpieczeniem zwarciowo – przeciążeniowym zgodnie z DTR producenta i przepisami elektrycznymi.

Odprowadzenie skroplin od jednostek wewnętrznych wykonać grawitacyjnie do kanalizacji sanitarnej. Przed wprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej zastosować syfony kulowe. W przypadku braku możliwości odprowadzenia grawitacyjnego należy zastosować pompy skroplin. Instalację skroplin wykonać w systemie PCV klejonym lub kielichowym.

Montaż klimatyzatorów należy wykonać ściśle z dokumentacją techniczno-ruchową producenta.

Klimatyzatory powinny być objęte 5-letnią gwarancją oraz serwisem przez autoryzowanego monter realizowanym co najmniej 2 razy do roku. Sterowanie klimatyzatorami należy zrealizować za pomocą pilotów bezprzewodowych.

Ogólne wymagania techniczne dla klimatyzatorów:

- Możliwość pracy w funkcji pompy ciepła do temperatury zewnętrznej -18°C oraz w funkcji chłodzenia do -10°C
- Wszystkie klimatyzatory powinny być wykonane w technologii inwerterowej
- Klasa energetyczna A potwierdzona certyfikatem
- Czynnik chłodniczy R410A
- Niski poziom hałasu jednostek wewnętrznych klimatyzatorów, maksymalnie 37 dB(A) na średnim biegu
- Filtr plazmowy oraz antyalergiczny i antywirusowy
- Funkcję autoclean – automatycznego oczyszczania jednostki wewnętrznej
- Możliwość zastosowania długich instalacji freonowych zgodnie z projektem

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Jednostki zewnętrzne i wewnętrzne klimatyzatorów składować, elementy instalacji freonowej, skroplin, elektrycznych należy przechowywać w zamkniętych magazynach. W miarę możliwości elementy należy składować w oryginalnych opakowaniach. Powierzchnie elementów i urządzeń klimatyzacyjnych muszą być gładkie, bez wgnieceń i załamań.

Przed montażem wszystkie elementy winny być poddane kontroli jakości. Egzemplarze uszkodzone powinny być wymienione na nowe.

Użyte materiały i wyroby muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów spełniających warunki techniczne i akustyczne przyjęte w dokumentacji projektowej. Wszelkie zmiany elementów przyjętych w projekcie muszą być uzgodnione z Zamawiającym i Projektantem.

Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne klimatyzatorów powinny odpowiadać następującym warunkom:

- ich charakterystyki techniczne muszą odpowiadać charakterystykom określonym w projekcie,
- hałas zamiennych urządzeń nie może być wyższy niż zastosowanych w dokumentacji,
- zapotrzebowanie na moc elektryczną musi być zbliżone do urządzeń zastosowanych w projekcie,
- zmiana ciężaru i wymiarów na większe musi być uzgodniona z projektantem instalacji i projektantem konstrukcji

Podłączenia instalacji freonowej do zamiennych urządzeń wykonawca rozwiąże we własnym zakresie lub zleci odpłatnie wykonanie projektu zamiennego.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Roboty montażowe wykonywać przy użyciu elektronarzędzi sprawnych i dopuszczonych do eksploatacji, drabin montażowych, rusztowań i atestowanych podnośników.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Transport klimatyzatorów należy wykonywać w fabrycznych opakowaniach. Pozostałe elementy – materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem. Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy. Transport klimatyzatorów należy wykonywać w fabrycznych opakowaniach. Pozostałe elementy – materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem. Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy. Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów zrealizować ręcznie lub za pomocą dźwigu.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót klimatyzacyjnych

Wykonawca winien realizować roboty zgodnie z programem inwestora i dokumentacją projektową. Montaż przewodów i urządzeń klimatyzacji winien być wykonany na przygotowanych podłożach jako rozwiązanie docelowe (nie dopuszcza się stosowania rozwiązań prowizorycznych, tymczasowych).

Klimatyzatory montować zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową producenta urządzenia. Zamocowania powinny przenosić obciążenia użytkowe urządzenia.

Montaż rur szczelny na uchwytych z przekładką gumową. Montaż pełnej izolacji rurociągów. Rozruch klimatyzatorów powinien być poprzedzony testami szczelności instalacji oraz osuszaniem instalacji.

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki związane z wykonaniem instalacji klimatyzacji. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, za ich realizację zgodną z normami, projektem, specyfikacjami i poleceniami Zamawiającego. Informacja o projekcie organizacji budowy zawarta jest w SIWZ.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów oraz robót klimatyzacyjnych

Kontrola techniczna wyrobów i robót wentylacyjnych polegać będzie na:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń
- sprawdzenie prawidłowości montażu urządzeń
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrola wykonania robót spawalniczych
- sprawdzenie wykonania izolacji rurociągów
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- sprawdzenie działania i wyregulowania instalacji klimatyzacji
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- sprawdzenie realizacji prac serwisowych w okresie gwarancji zgodnie z wytycznymi producenta klimatyzatorów

Próbę szczelności i osuszanie próżniowe należy prowadzić zgodnie Instrukcją producenta klimatyzatorów. Z przeprowadzonych prób (szczelności i próżni) należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

W czasie próbnego rozruchu należy dokonać sprawdzenia temperatury powietrza nawiewanego z klimatyzatora zarówno w funkcji chłodzenia jak i grzania.

Wszystkie elementy instalacji klimatyzacji powinny być odebrane i sprawdzone pod kątem zgodności z projektem i wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną. Odbiór elementów klimatyzacji powinien być potwierdzony na piśmie w Dzienniku Budowy.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności.

Jednostką obmiarową dla instalacji klimatyzacji jest:

- dla urządzeń i elementów - 1 szt.
- dla rur - mb
- dla izolacji – mb

Jednostką obmiarową dla instalacji chłodniczej i skroplin jest długość instalacji w poszczególnych średnicach przewodów łącznie z izolacją termiczną.

Obmiaru dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Zamawiającym w trybie ustalonym w umowie.

Pomiary instalacji chłodniczej i skroplin powinny być wykonywane w trakcie wykonywania instalacji przed ich zakryciem stropami podwieszanymi i wykonaniem obudowy. Ostateczny pomiar całości instalacji chłodniczej i skroplin powinien być wykonany po odbiorze klimatyzacji i przekazaniu jej do eksploatacji. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w

przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

8. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Zamawiającego z udziałem Kierownika Budowy/ Kierowników Robót po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji klimatyzacji.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończenie wszystkich robót montażowych przy instalacji
- przeprowadzenie wszystkich badań i prób przed odbiorowych z wynikiem pozytywnym
- przeszkolenie obsługi
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- przekazaniu Zamawiającemu kompletu dokumentów do odbioru (DTR, protokoły, instrukcje, atesty)
- oświadczenie kierownika budowy/robót o zakończeniu prac

9. Rozliczenie robót

Zasady rozliczania robót podano w SIWZ.

10. Przepisy związane

Normy:

- **PN-EN 12599** Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- **PN-76/B-03420** Wentylacja i klimatyzacja -- Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
- **PN-78/B-03421** Wentylacja i klimatyzacja -- Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi,
- **PN-EN 378-2** – Instalacje ziębnicze i pompy ciepła –projektowanie, budowanie, znakowanie i dokumentowanie,
- **PN-87/B=02151/01** Akustyka budowlana ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

Ustawy i Rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz.U. z 1994 r., nr 89, poz. 414) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r, nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony pożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109, poz. 719), z późniejszymi zmianami;