

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Kody CPV:

45 30 00 00 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45 32 10 00 – 3 Izolacja cieplna

45 33 10 00 – 6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

45 33 12 30 – 7 Instalowanie sprzętu chłodzącego

SPIS TREŚCI:

1. Część ogólna
 - 1.1. Nazwa zamówienia
 - 1.2. Przedmiot i zakres robót
 - 1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe
 - 1.4. Informacje o terenie budowy
 - 1.4.1. Organizacja robót budowlanych
 - 1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.4.3. Ochrona środowiska
 - 1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy
 - 1.4.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu
 - 1.4.7. Ogrodzenia
 - 1.4.8. Zabezpieczenia chodników i jezdni
 - 1.5. Nazwy i kody
 - 1.5.1. Grupy robót
 - 1.5.2. Klasy robót
 - 1.5.3. Kategorie robót
2. Wymagania dotyczące właściwości elementów instalacji
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
 - 2.2. Centrala
 - 2.3. Tłumiki akustyczne
 - 2.4. Regulatory przepływu
 - 2.5. Nawiewniki i wywiewniki
 - 2.6. Wentylator dachowy
 - 2.7. Kanały i kształtki wentylacyjne
 - 2.8. Izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych
 - 2.9. Montaż instalacji wentylacyjnych
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót zgodnie z założoną jakością
4. Wymagania dotyczące środków transportu
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne
6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych
9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących
10. Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji wentylacji wewnętrznej w modernizowanych pomieszczeniach budynku Przedszkola nr 39 w Zabrze przy ul. Księcia Pobożnego 5.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiot zamówienia opisany w niniejszym opracowaniu obejmuje wykonanie i uruchomienie instalacji wentylacyjnych.

Niniejsze opracowanie stanowi zbiór wymagań, niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Organizacja robót budowlanych

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.3. Ochrona środowiska

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.5. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.7. Ogrodzenia

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.4.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.5. Nazwy i kody

1.5.1. Grupy robót

45 30 00 00 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

1.5.2. Klasy robót

45 32 00 00 – 6 Roboty izolacyjne

45 33 00 00 – 9 Hydraulika i roboty sanitarne

1.5.3. Kategorie robót

45 32 10 00 – 3 Izolacja cieplna

45 33 10 00 – 6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

45 33 12 30 – 7 Instalowanie sprzętu chłodzącego

2. Wymagania dotyczące właściwości urządzeń i materiałów

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

2.2. Centrala

Zastosowana została centrala klimatyzacyjna sekcyjna w wykonaniu wewnętrznym. Poszczególne sekcje powinny posiadać własne obudowy i ramy. Obudowa powinna się składać z profili aluminiowych, do których przymocowane będą panele wykonane z dwóch warstw blachy stalowej ocynkowanej i izolacji z niepalnej wełny mineralnej pomiędzy nimi. Zewnętrzna warstwa blachy powinna być malowana proszkowo. Do wszystkich sekcji powinien być zapewniony dostęp poprzez rewizje lub drzwi inspekcyjne szczelnie przymocowane do konstrukcji. Wewnętrzne powierzchnie centrali powinny być gładkie i umożliwiać okresowe czyszczenie urządzenia.

Centrala winna składać się z elementów:

Nawiew:

- kołnierz elastyczny do podłączenia kanałów,
- przepustnica wielopłaszczyznowa sterowana siłownikiem, wykonana z profili aluminiowych, łopatki wyposażone w gumowe uszczelki, napęd przenoszony za pomocą kół zębatach,
- filtr kasetowy klasy G4 z włókny syntetycznej,
- higroskopijny, obrotowy wymiennik odzysku ciepła z wirnikiem aluminiowym, silnikiem, przekładnią oraz przetwornicą częstotliwości
- nagrzewnica wodna wykonana z rurek miedzianych i aluminiowych lamel, wyposażona w kolektor stalowy, króciec spustowy i odpowietrzający,
- wentylator nawiewny typu „plug fun” z napędem bezpośrednim, napędzany silnikiem trójfazowym, mocowany do obudowy za pomocą amortyzatorów, wyposażony w wyłącznik serwisowy i falownik,
- kołnierz elastyczny do podłączenia kanałów.

Wywiew

- kołnierz elastyczny do podłączenia kanałów,
- przepustnica wielopłaszczyznowa sterowana siłownikiem, wykonana z profili aluminiowych, łopatki wyposażone w gumowe uszczelki, napęd przenoszony za pomocą kół zębatach,
- filtr kieszeniowy klasy G4 z włókny syntetycznej,
- wentylator wywiewny typu „plug fun” z napędem bezpośrednim, napędzany silnikiem trójfazowym, mocowany do obudowy za pomocą amortyzatorów, wyposażony w wyłącznik serwisowy i falownik,
- higroskopijny, obrotowy wymiennik odzysku ciepła z wirnikiem aluminiowym, silnikiem, przekładnią oraz przetwornicą częstotliwości,
- kołnierz elastyczny do podłączenia kanałów.

Szczegółowe parametry techniczne centrali przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

Centrala powieszona zostanie w pomieszczeniu przygotowania posiłków. Centrale należy wypoziomować oraz należy zastosować zawiesia z wibroizolatorami zapobiegającymi przenoszeniu się drgań z urządzenia na fundament.

Montaż centrali z poszczególnych podzespołów oraz rozruch urządzenia powinien wykonać autoryzowany serwis producenta/dostawcy.

2.3. Tłumiki akustyczne

Tłumiki akustyczne powinny składać się z obudowy zewnętrznej tworzącej kanał prostokątny, wykonanej z blachy stalowej ocynkowanej oraz kulisy umieszczonej wewnątrz tłumika. W zależności od częstotliwości, w których wymagane jest tłumienie stosuje się kulisy absorpcyjne (płyty z wełny mineralnej) lub kulisy absorpcyjno-rezonatorowe (płyta z wełny mineralnej obustronnie przysłonięta blachą stalową ocynkowaną na połowie powierzchni). Płyty z wełny mineralnej powinny być dodatkowo pokryte specjalną tkaniną zabezpieczającą

kulise przed odrywaniem cząstek wełny mineralnej.

Szczegółowe parametry techniczne tłumików przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

2.4. Regulatory przepływu

Do regulacji ilości powietrza nawiewanego zastosowane zostały regulatory zmiennego przepływu powietrza typu VAV oraz regulatory stałego przepływu powietrza typu CAV. Regulator VAV powinien być wykonany z blachy stalowej, wyposażony w siłownik 24V, okładzinę akustyczną oraz tłumik hałasu, jak również winien posiadać możliwość ustawienia przepływu minimalnego i maksymalnego. Sterowanie pracą regulatorów odbywać się będzie w funkcji temperatury w pomieszczeniu.

Regulator stałego przepływu powietrza typu CAV powinien posiadać wbudowaną skalę umożliwiającą nastawianie żądanego wydatku.

Szczegółowe parametry techniczne przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

2.5. Nawiewniki i wywiewniki

Do dystrybucji powietrza zastosować należy: kratki nawiewne i wywiewne, zawory nawiewne i wywiewne. Nawiewniki i wywiewniki powinny być wykonane z blachy stalowej, przystosowane do montażu bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych lub wyposażone w skrzynki rozprężne. Część nawiewników winno być malowane proszkowo na kolor wynikający z projektu architektury wnętrz.

Szczegółowe parametry techniczne nawiewników i wywiewników przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

2.6. Wentylator dachowy

Dla wywiewu z okapu przewiduje się zastosowanie wentylatora dachowego. Wentylatory winny zapewniać odpowiedni przepływ powietrza przy wymaganym sprężu dyspozycyjnym oraz poziomie hałasu.

Szczegółowe parametry techniczne przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

2.7. Kanały i kształtki wentylacyjne

Stosować należy kanały i kształtki przeznaczone do stosowania w nisko i średnio ciśnieniowych instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych wykonane z blachy stalowej ocynkowanej w oparciu

o PN-EN-1505:2001, PN-EN-1506:2007, PN-EN-1507:2007, w klasie szczelności A wg PN-EN-12237:2005.

Kanały i kształtki należy transportować i składować w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem warstwy antykorozyjnej. W przypadku uszkodzenia warstwy antykorozyjnej należy ją niezwłocznie naprawić.

Szczegółowe parametry techniczne przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

2.8. Izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych

Izolację kanałów wentylacyjnych prowadzonych w budynku wykonać należy za pomocą mat z wełny mineralnej grubości 30 lub 50mm, pokrytej na zewnątrz folią aluminiową.

Wymagane parametry izolacji z wełny mineralnej:

- klasyfikacja ogniowa - niepalny
- współczynnik przewodności cieplnej $\lambda_{+10^{\circ}\text{C}}=0,038[\text{W/mK}]$
- gęstość $36[\text{kg/m}^3]$

Izolację termiczną wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami oraz wymaganiami montażowymi producenta.

Szczegółowe parametry techniczne przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

2.9. Montaż instalacji wentylacyjnych

Instalacje wentylacyjne należy wykonać zgodnie z „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I

ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH", zeszyt 5, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

W szczególności należy:

- sieć kanałów wykonać w klasie szczelności A,
- uszczelnić wszystkie przejścia kanałów przez stropy i ściany, a w szczególności przejścia przez elementy budowlane o odporności ogniowej (miejsca gdzie montuje się elementy przeciwpożarowe),
- kanały podwieszać i mocować zgodnie z normą branżową,
- zapewnić dostęp do elementów wymagających okresowej obsługi takich jak przepustnice, regulatory przepływu, klapy ppoż. itp.
- montowaną sieć zachować w czystości,
- przeprowadzić regulację sieci wentylacyjnej,

2.10. Oznakowanie instalacji

Wykonawca jest zobowiązany do umieszczenia oznaczeń kierunku przepływu powietrza na instalacjach. Strzałki należy umieszczać za każdym rozgałęzieniem w widocznym miejscu prostego odcinka kanałów. Widocznym oznaczeniom podlegają również wszystkie przejścia przez ściany o odporności ppoż..

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE

Roboty należy prowadzić zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w:

- Projekcie Budowlano-Wykonawczym
- „WARUNKACH TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH”, zeszyt 5, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
- „WARUNKACH TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI OGRZEWWCZYCH”, zeszyt 6, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
- Polskich Normach
- Rozporządzeniach

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Odbiór robót budowlanych powinien odbyć się na podstawie wymagań przedstawionych w:

- „WARUNKACH TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH”, zeszyt 5, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
- „WARUNKACH TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI OGRZEWczyCH”, zeszyt 6, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL,

Roboty mogą podlegać następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu,

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA – DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE

Rozporządzenia:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268. Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229. Nr 129/01 poz. 1439. Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690)
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. Nr 74/99 poz. 836)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
7. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)

9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

Normy:

1. PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
2. PN-EN 1506:2007 - Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary
3. PN-EN 1507:2007 – Wentylacja budynków – Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
 1. PN-EN-12237:2005 - Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
 4. PN-B-01411:1999 – Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia
 5. PN-B-03434:1999 – Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania
 6. PN-B-76001:1996 – Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania
 7. PN-B-76002:1976 – Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
 8. PN-EN 1886:2001 – Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne -Właściwości mechaniczne
 9. ENV 12097:1997 – Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację, sieci przewodów
 10. PrPN-EN 12599 – Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
 11. PrEN 12236 – Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów -Wymagania wytrzymałościowe
 12. PN-EN 378 Instalacje żiębnicze i pompy ciepła – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska
13. PN-B-02421:2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
14. PN-80/H-74219 – Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
15. PN-70/N-01270.01 – Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
16. PN-70/N-01270.03 – Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
17. PN-70/N-01270.14 – Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
 18. PN-65/M-69013 – Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
 19. PN-75/M-69014 – Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych

Warunki Techniczne:

1. „WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH", zeszyt 5, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
2. „WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI OGRZEWczych", zeszyt 6, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL,