

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**A.09.00.00.**

**KOD CPV**

**45331210-1**

**PRZEWODY WENTYLACYJNE**

**INSTALOWANIE WENTYLACJI**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot stosowania ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przewodów wentylacji grawitacyjnej.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dotyczących rozbudowy do projektu budowlanego przebudowy i zmiany sposobu użytkowania poddasza bursy na pracownie oraz warsztaty szkolne przy Zespole Szkół i Placówek Oświatowych w Lidzbarku Warmińskim przy ul. Wierzbickiego 3B

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przewodów wentylacji grawitacyjnej w obiekcie objętym przetargiem.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

**Przewody wentylacji grawitacyjnej** - rury spiro preizolowane o średnicy rury Ø160 i średnicy zewn. Ø210 prowadzone w szachtach wentylacyjnych, w przestrzeni poddasza nieużytkowego rury mocowane do więzby dachowej i ocieplone matami z wełny mineralnej gr.min.5cm. Ponad połacią dachu konstrukcja komina w technologii szkieletowej mocowanej do poszyciu dachu – szczegóły wg detalu.

### **2.1. Przewody typu Spiro śr.160mm z otuliną izolacyjną**

Zastosowano przewody wentylacyjne typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej o przekrojach zgodnych z PN-EN 1505:2001, PN-EN 1506:2001. Przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie o grubości min.: R80-R125 – 0,50 mm. Przewody spiro łączone są przez nypel i mufę oraz opaskę przy przewodach elastycznych typu flex. Wszystkie wloty wentylacji montowane należy podłączać do głównych kanałów przy pomocy przewodów elastycznych izolowanych o długości nie mniejszej niż 0,5m.

Przewody powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku,
- posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- połączenia muszą być całkowicie szczelne,
- niedopuszczalne jest łączenie przewodów elastycznych celem ich przedłużenia.

**Otulina izolacyjna** - przewody wentylacyjne wykonane z rur Spiro izolować akustycznie i termicznie za pomocą gotowych otulin z wełny mineralnej gr. 2,5 cm. - Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

### **2.2. Styropian**

Styropian odmiany EPS 70 040

#### **a) Wymagania**

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- płyty styropianowe powinny być sezonowane co najmniej 2 miesiące
- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń do 5 mm
- współczynnik przewodzenia ciepła 0,035 W/mK FS-20
- wymiary: długość - 1000, 500 mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%
- szerokość - 500 mm - dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm
- grubość - 20mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%

b) Pakowanie. Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

c) Przechowywanie: Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.

### **2.3. Wełna mineralna – gr.5cm**

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość, ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,

- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2kPa, nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

#### 2.4. Blacha ocynkowana grub 0.6 mm

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania kominów wentylacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

### **4. TRANSPORT**

Transport odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych.

Rozładunek materiałów powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego lub żurawia.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### 5.1. Przewody wentylacyjne

Zaprojektowano z okrągłych usztywnionych przewodów typu Spiro, Ø16cm (Ø20cm średnica zewnętrzna), z otuliną izolacyjną, prowadzone w projektowanych szachtach. Kratki wentylacyjne montować w ścianach i sufitach pomieszczeń wentylowanych, szczegóły wg rysunku rzutu kondygnacji.

Przewody biegnące w odległości od ścian i prowadzone pod sufitem, opierają się na podwieszeniach. Podparcie i podwieszenia przewodów muszą być wykonane w sposób trwały i sztywny. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Wsporniki i wieszaki powinny usztywniać przewody. Zawieszenia i przymocowania przewodów do ścian i konstrukcji budowlanej powinny być wykonane zgodnie z BN-07/8865-26.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych. Układanie przewodów można rozpocząć wtedy, gdy zostały wykonane tynki ścian i sufitów oraz gdy zostały zamocowane podwieszenia i podpory. Wszystkie urządzenia należy mocować w sposób pewny i trwały. Kanały należy podwieszać lub podpieierać w sposób eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji.

Ponad połacią dachu konstrukcja komina obłożone blachą i dodatkowo warstwą styropianu gr, 2cm zbrojonego obustronnie. Obróbka kominów ponad dachem z papy termozgrzewalnej podkładowej i nawierzchniowej;

Kominy zwieńczone podstawą systemową np. typu „Zefir” do której zamocowano wywietrzaki grawitacyjne typu „Zefir”

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### 6.1. Badania przewodów powinny obejmować sprawdzenie:

- drożności przewodów
- prawidłowości prowadzenia przewodów
- kierunku przewodów
- wielkości przekroju przewodów
- kształtu i wymiarów zewnętrznych
- szczelności przewodów
- wlotów do przewodów
- wylotów przewodów
- prawidłowości ciągu

Warunki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

#### 6.2. Badania materiałów

Należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność materiałów z wymaganiami dokumentacji oraz norm.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Jednostka obmiarowa i zasady obmiarowania: Powierzchnię kominów oblicza się w metrach kwadratowych (m<sup>2</sup>). Z powierzchni nie potrąca się krutek, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m<sup>2</sup>.

7.2. Ilość powierzchni kominów w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7.3. W przypadku robót, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej, wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

### **8.2. Zgodność z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w p. 6 dały pozytywne wyniki.

### **8.3. Wymagania przy odbiorze**

Wymagania przy odbiorze określa norma

Sprawdzeniu podlega::

- zgodność z dokumentacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów
- drożność przewodów
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji tabeli elementów rozliczeniowych. Dla pozycji wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami;
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko;
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az.3:2000 – Wentylacja z budynków mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach. PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN-B-76002:1996 – Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

ENV 12097:1997 - Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów.

PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.

PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.