

**PRACOWNIA PROJEKTOWA WOJCIECHA KORNIATOWSKIEGO**

**09 – 804 WARSZAWA**

**Ul. GŻEGŻÓŁKI 6, tel./fax. 6446987**

---

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**„PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I NADBUDOWĄ BUDYNKU  
INTERNATU PRZY SZKOLE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ”**

**Instalacja wentylacji mechanicznej oraz oddymiania  
klatki schodowej**

**EGZEMPLARZ nr 1, 2**

**INWESTOR:** Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w  
Studzieńcu, 09 – 200 Sierpc

**BRANŻA:** Sanitarna

**OPRACOWAŁ:** inż. Jacek Papierowski

---

grudzień 2010 r.

# **Instalacja wentylacji mechanicznej**

## **1.Wstęp**

### **1.1Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej.

### **1.2Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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

### **1.3.Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej w obrębie przedmiotowego budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż przewodów wentylacyjnych
- montaż wentylatora dachowego oraz centrali wentylacyjnej
- montaż przepustnic, izolacja akustyczna
- montaż nawiewników i wywiewników

### **1.4.Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego oraz inspektora nadzoru.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji wentylacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych, lub zastąpienie 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 zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty budowlane 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**

Do budowy instalacji należy wykorzystać materiały zgodnie z zestawieniem materiałowym dołączonym do dokumentacji budowlanej. Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności producenta odnoszącą się do aktualnej aprobaty technicznej lub Polskiej Normy. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

## **2.1. Przewody wentylacyjne**

2.1.1. Instalacja wykonana będzie z przewodów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym. Przewody należy łączyć ze sobą w sposób szczelny za pomocą łączników elastycznych lub opasek zaciskowych z podkładką gumową.

2.1.2. Dostarczone na budowę powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.1.3. Wszystkie przewody wentylacyjne powinny spełniać wymagania §153 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4. Transport**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi OST 00.00. Ogólna Specyfikacja Techniczna. Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu: samochód skrzyniowy, samochód dostawczy.

## **5. Wykonanie robót**

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej).
- 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). Elementów pękniętych, lub w inny sposób uszkodzonych, nie wolno używać.
- przejścia przewodów przez przegrody budowlane zabezpieczyć (np. wełną mineralną) nie dopuszczając do bezpośredniego kontaktu przewodu z przegrodą

Kolejność wykonywania robót:

- o wyznaczenie miejsca ułożenia przewodów
- o wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów
- o zaizolowanie elementów wentylacyjnych
- o ewentualne domierzenie i dopasowanie kształtek i przewodów
- o podwieszenie przewodów i innych elementów wentylacyjnych
- o połączenie elementów wentylacyjnych

5.2. Badania instalacji

Przewody wentylacji powinny być szczelne i wykonane z materiałów niepalnych

5.3. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć/zakończyć po zakończeniu montażu przewodów wentylacyjnych, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- maty termoizolacyjne przewodów wentylacyjnych powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania 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.

## **6. Kontrola jakości robót**

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kont roli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymaga nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## **7.Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST- 00.00 Ogólna specyfikacja techniczna

Jednostka obmiaru jest:

dla nawiewników – szt

- dla przewodów i izolacji – m<sup>2</sup>
- dla wentylatorów – szt
- dla kratek – szt
- dla wyrzutni – szt

## **8.Odbiór robót**

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz PN-64/B-10400. W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,

- Dziennik budowy,

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,

- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

- protokoły badań szczelności instalacji.

## **9.Podstawa płatności**

9.1.Ogólne zasady płatności podano w OST-00.00 Ogólna specyfikacja techniczna

9.2. Zgodnie z dokumentacją, należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej Specyfikacji

technicznej. Cena robót obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze
- zakup materiałów
- transport i rozładunek na miejscu robót wszystkich materiałów
- montaż wentylatorów
- montaż przewodów wentylacyjnych wraz z izolacją przewodów.
- montaż anemostatów
- ustawienie i rozebranie rusztowań
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

#### **10.Przepisy związane**

PN-73/B-03431

Wentylacja mechaniczna budownictwie.

BN-88/8865-04

Przewody i kształtki wentylacyjne blaszane oraz ich połączenia.

PN-78/B-10440

Podstawowe wymagania i badania.

Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-83/B-03430/Az3:2000

Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-B-76001:1996

Wentylacja. Przewody wentylacyjne.

Szczelność. Wymagania i badania

PN-B-76002:1996

Wentylacja. Połączenie urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-EN 1506:2001

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.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Arkady, Warszawa 1988.

## ODDYMIANIE KLATKI SCHODOWEJ

CPV – 45 300 000 – 0 – roboty w zakresie inst. budowlanych

CPV – 45 311 000 – 0 – roboty w zakresie inst. elektrycznych

CPV – 45 312 100 – 8 – system sygnalizacji pożarowej

CPV – 45 316 200 – 7 – system sterowania oddymiania

### 1. Część ogólna

1.1 Roboty budowlane w budynku w zakresie wykonania oddymiania klatki schodowej

#### 1.2 Przedmiot SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robot, polegających na wykonaniu instalacji oddymiania klatki schodowej.

#### 1.3 Zakres stosowania SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikację Techniczną, jako część dokumentów przetargowych i umownych, należy stosować przy wyłanianiu wykonawcy, zleceniu wykonawcy i odbieraniu robot. Integralną częścią niniejszego opracowania jest dokumentacja projektowa i przedmiar robot dotyczące zadania wg pkt. 1.1 .

#### 1.4 Zakres robot objęty SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Zakres robot, których dotyczy SPECYFIKACJA TECHNICZNA obejmuje wszystkie czynności i prace niezbędne do wykonania instalacji oddymiania klatki schodowej.

- Montaż i podłączenie urządzeń
- Wykonanie przepustów
- Montaż listew instalacyjnych i wykonanie instalacji kablowej
- Uruchomienie instalacji
- Szkolenie obsługi

### 2. Materiały

Materiały oraz urządzenia zastosowane przy wykonaniu robot powinny posiadać właściwe oznakowanie typu i danych technicznych, posiadać certyfikaty zgodności. Do wykonania instalacji oddymiania należy użyć materiałów szczegółowo określonych w projekcie oraz w poszczególnych pozycjach przedmiaru robot.

W skład systemu oddymiania wchodzi urządzenia:

- **Kłapa dymowa** na podstawie skośnej o wymiarach:
  - wymiary nominalne: 1500x2000mm
  - maks. powierzchnia czynna bez spojlerów: 1,65m<sup>2</sup>
  - maks. powierzchnia czynna ze spojlerami: 2,10m<sup>2</sup>
- **Centrala 24V** steruje i dostarcza prąd do siłowników w klapie (wyciąg dymu). Centralka realizuje funkcje: oddymiania p.poż, przewietrzania, po doposażeniu w czujniki deszczu i wiatru pełni dodatkową funkcję centrali pogodowej.

Funkcja oddymiania realizowana jest w przypadku zadziałania automatycznej czujki dymu względnie temperatury, wciśnięcia przycisku „URUCHOMIENIE” w ręcznym włączniku oddymiania (RPO) lub wystawienia zewnętrznym sygnałem alarmowym np. z centrali sygnalizacji pożaru obiektu (SAP). Funkcję przewietrzania realizuje się przy pomocy ręcznego przycisku przewietrzania. Centrala jest wyposażona w akumulatory w celu zapewnienia pracy po zaniku napięcia.

- **Przycisk RPO** przeznaczony jest do ręcznego załączania alarmu pożarowego. Zbicie szybki oraz wciśnięcie przycisku „URUCHOMIENIE” powoduje otwarcie przez centralkę kłapy dymowej lub okna oddymiającego. Przycisk jest wyposażony w lampki sygnalizujące: „DOZÓR”

„USZKODZENIE” „KASOWANIE””. Przycisk RPO umożliwia także kasowanie alarmów oraz awaryjne zamykanie klap. Obecność RPO jest stale monitorowana przez centralkę. Brak kontaktu z RPO jest natychmiast wykrywany i zgłaszany.

- **Optyczna czujka dymu** została wyposażona w czujnik fotoelektryczny ze zintegrowanym specjalnym obwodem analizującym, co pozwala na szybkie i bezbłędne wykrywanie pożarów. Czujka wyposażona jest w diodę LED sygnalizującą lokalne wystąpienie alarmu, która świeci się do chwili zresetowania czujki.

- **Przycisk przewietrzania 230V** służy do ręcznego otwierania klap dymowych w celu przewietrzania pomieszczeń. Przycisk pozwala otwierać, zamykać i zatrzymywać ruchome segmenty wyciągów dymu w dowolnym położeniu. Otwarcie sygnalizowane jest świeceniem lampki.

- **Zintegrowana czujka wiatru i deszczu** stanowi praktyczny element uzupełniający do systemów oddymiania i przewietrzania. Czujka deszcz/wiatr reaguje na przekroczenie określonej wartości krytycznej wiatru lub deszczu, w przypadku przekroczenia zadanych wartości klapy zastają zamknięte.

Dopuszczalne jest zastosowanie innych materiałów i urządzeń o tych samych lub lepszych parametrach, posiadające odpowiednie certyfikaty zgodności oraz za zgodą projektanta Wykonawca musi zapewnić, żeby tymczasowo składowane materiały oraz urządzenia były przechowywane w pomieszczeniach suchych tak aby nie uległy zniszczeniu do czasu gdy będą one potrzebne do robot. Miejsce składowania na miejscu budowy należy uzgodnić z Inspektorem albo Wykonawca zorganizuje takie miejsce poza terenem budowy.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnego wpływu na jakość wykonywanych prac oraz materiałów przy ich transporcie, załadunku i rozładunku. Sprzęt wykorzystywany do wykonywania prac musi być sprawny, zgodny z normami ochrony środowiska oraz nie powinien stwarzać zagrożenia dla pracowników oraz osób postronnych.

### **4. Transport**

Wykonawca powinien dysponować takim środkiem transportu, który nie wpłynie na jakość przewożonych materiałów oraz sprzętu. Materiały wykorzystywane do prac należy transportować wyłącznie w opakowaniach zalecanych przez producenta oraz zgodnie z jego zaleceniami.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

#### **5.1 Montaż urządzeń i osprzętu**

Montaż urządzeń i osprzętu należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

#### **5.2 Roboty montażowe**

W ścianach klatki schodowej należy zamontować listwy instalacyjne w których należy ułożyć przewody elektryczne. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz obiektu) muszą być chronione przed uszkodzeniami oraz zabezpieczone przeciwpożarowo. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury.

#### **5.3 Uruchomienie systemu, praca próbna systemu**

Po ukończeniu prac należy sprawdzić poprawność działania system, sprawdzić i uruchomić linie dozorowe.

Wykonawca musi posiadać uprawnienia do wykonania określonej działalności, posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności potwierdzone odpowiednimi certyfikatami i uprawnieniami. Montaż urządzeń winny dokonywać osoby lub firmy posiadający stosowny certyfikat autoryzowanego przedstawiciela oferowanego producenta systemu oddymiania.

## **6. Kontrola jakości robót**

Za kontrolę jakości robót i materiałów odpowiedzialny jest wykonawca, który powinien przeprowadzać pomiary i badanie elementów z taką częstotliwością, aby stwierdzić, że jakość wykonywanych prac oraz materiały spełniają wymagania zawarte w projekcie oraz umowie.

Po zamontowaniu urządzeń należy wykonać pracę próbną systemu.

Certyfikaty i deklaracje.

Do wykonania instalacji oddymiania należy użyć tylko te urządzenia i materiały, które posiadają:

– deklaracje zgodności lub Certyfikat zgodności z Polską Normą,

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać w/w dokumentację. Po zakończeniu prac i przekazaniu instalacji oddymiania do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację powykonawczą sporządzoną zgodnie z wymaganiami. Wykonawca zobowiązany jest także przeszkolić wyznaczone osoby z zakresu obsługi i eksploatacji instalacji oddymiania.

## **7. Przedmiar i rozliczenie robót**

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem Wykonawca zobowiązany jest do podania ceny ryczałtowej wraz z podatkiem VAT za wykonanie robót objętych w dokumentacji projektowej. Przedmiar robót należy traktować jako element pomocniczy, dodatkowy. Wykonawca zrealizuje roboty zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

## **8. Odbiór robót**

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

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym
- przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
  - projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonany w czasie budowy)
  - potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym i przepisami.
  - protokół z przeszkolenia użytkowników systemu tj. administratora systemu
  - dostarczenia odpowiednich kopii certyfikatów i dopuszczeń odpowiednich urządzeń, z których wykonano instalację
  - instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
  - instrukcję obsługi instalacji

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania.

## **9. Przepisy związane**

Instrukcja 331 ITB – Projektowanie klap dymowych w budynkach przemysłowych i użyteczności publicznej

Prawo Budowlane – z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 89, poz. 414) tekst jednolity z dnia 17 sierpnia 2006r. (Dz. U. Nr 156, poz. 1118) z późn. zmianami.