

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

CPV 45331200 - 8

CPV 45331210 - 1

CVP 45331220 - 4

*NAZWA INWESTYCJI:* **Budynek Sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej**

*ADRES INWESTYCJI:* **ALEKSANDRÓW,  
Działka nr 389, 387/2**

*INWESTOR: ADRES:* **GMINA ALEKSANDRÓW  
26- 337 ALEKSANDRÓW**

Opracował:

Lublin, wrzesień 2006r.

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

Budynek Sali gimnastycznej Szkoły podstawowej w Aleksandrowie.

### **1.2. Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej w pomieszczeniach wymagających sprawnie działającej wentylacji w obiekcie jw. Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót. Zakres robót budowlanych:

- montaż wentylacji nawiewnej,
- montaż wentylacji wywiewnej dachowej
- próby
- odbiory i uruchomienie instalacji jw.

### **1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych**

Do prac towarzyszących związanych z budową instalacji wentylacji mechanicznej należą:

- wykonanie przejść przewodów przez przegrody budowlane
- ewentualnie inwentaryzacja powykonawcza (jeśli będą odstępstwa od dokumentacji projektowej)

Do robót tymczasowych zalicza się:

- ustawienie i demontaż rusztowań niezbędnych do montażu czerpni, wywietrzaków.

Inne prace towarzyszące lub tymczasowe mogą być uwzględnione na zasadzie umowy między Inwestorem i Wykonawcą.

### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych, ochrony środowiska, zaplecza dla potrzeb wykonawcy, ogrodzenia, warunków dotyczących organizacji ruchu itp. zawarte są w specyfikacji technicznej architektury.

### **1.5. Nazwy i kody robót**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r.

w sprawie Wspólnego słownika zamówień, instalacji wentylacji i klimatyzacji dotyczą kody:

45331200 – 8 – instalacja cieplna, wentylacja i konfekcjonowanie powietrza

45331210 – 1 – instalowanie wentylacji

45331220 – 4 – instalowanie układu konfekcjonowania powietrza .

### **1.6. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami w PN-B-01411 oraz z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” oprac. przez COBRTI INSTAL z 2002 r.

### **1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Podstawą prac jest projekt instalacji wentylacji mechanicznej w budynku Sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej w Aleksandrowie.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie

zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. 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 i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 r. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z 1995 r. poz. 48 oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie (Dz. U. Nr 136 z 1995 r. poz. 672), Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 roku zmieniające zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P. z 1997 r. Nr 22 poz. 216) PE-EN-45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydanej przez dostawców. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami.

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach wentylacyjnych zawarte są w pkt 4 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI INSTAL.

### **2.2. Kratki wentylacyjne**

Wszystkie kratki wentylacyjne należy wykonać z materiałów i w sposób zalecany w projekcie architektury i aranżacji wnętrz.

### **2.3. Nawiew powietrza**

Za pośrednictwem kratek nawiewnych (nawiewników) skierowanych poziomo na salę. Zastosowano kratki nawiewne GAG 200x100 montowane na końcu kanałów prostokątnych za pomocą ramki montażowej GSF.

### **2.4. Czerpnie powietrza**

Poprzez czerpnię dachową typu LGH 225 wykonaną z aluminium.

### **2.5. Niezbędne wymagania związane z warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości wyrobów**

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można

zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i inwestora.

Urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru. Dostarczane na miejsce składowania urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca instalacji wentylacji powinien dysponować:

- samochodem dostawczym lub skrzyniowym umożliwiającym transport materiałów i urządzeń
- narzędziami monterskimi (elektronarzędzia, poziomica itp.)

Montaż wentylatorów odbywa się przy pomocy elektronarzędzi. Używany sprzęt powinien spełniać wymogi BHP.

### **4. TRANSPORT**

Środki transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu urządzeń niezbędnych do wykonania robót. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

Załadunek i rozładunek powinien odbywać się ostrożnie, aby nie uszkodzić wentylatorów i klimatyzatorów. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w czasie transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną zatwierdzoną przez Inwestora, obowiązującymi przepisami BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” oprac. COBRTI INSTAL z 2002 r. oraz zaleceniami szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń. Jeżeli po zamontowaniu urządzeń wentylacyjnych wykonywane są dalsze roboty budowlano-montażowe i wykończeniowe mogące spowodować uszkodzenie urządzeń wentylacyjnych, należy urządzenia odpowiednio zabezpieczyć.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

- Dokumentacja techniczna, dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.
- Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa.
- Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez autora projektu.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

### **5.3. Montaż urządzeń wprowadzających powietrze w ruch**

- Urządzenia przewidziane do zamontowania powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową podającą nazwę producenta, charakterystykę techniczną urządzenia, numer kolejny wyrobu, znak kontroli technicznej.
- Urządzenia wentylacyjne powinny być zamontowane tak, aby zapewniony był do

nich dostęp ze względów technologiczno – eksploatacyjnych.

- Wentylatory należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych oraz powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac wykończeniowych.

## **6. BADANIA I KONTROLA INSTALACJI**

Badania, kontrola działania i odbiór instalacji wentylacji powinny być przeprowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” wyd. COBRTI INSTAL 2002 r.

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Należy również sprawdzić czystość instalacji, dostępność dla obsługi ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację oraz sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Na tym etapie należy również wykonać badania przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową:

- zainstalowanych wentylatorów,
- zainstalowanych nagrzewnic wodnych

W ramach sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy dostarczyć dokumenty dotyczące:

- podstawowych danych eksploatacyjnych
- inwentaryzacji powykonawczej (m.in. schematy, certyfikaty bezpieczeństwa, książka budowy)
- eksploatacji i konserwacji (instrukcje obsługi itp.)

Po wykonaniu badań można przystąpić do kontroli działania instalacji wentylacyjnej, której celem jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Procedura prac kontrolnych wymaganych dla instalacji wentylacyjnej opisana jest w punkcie 5.2.2. i 5.3. „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- o prawidłowość działania silników elektrycznych,
- o prawidłowość pracy nagrzewnic
- o sprawdzenie wydajności oraz sprężu wentylatorów
- o sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego
- o sprawdzenie wydajności otworów wentylacyjnych

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową dla instalacji wentylacyjnych są:

- m<sup>2</sup> dla robót związanych z kanałami
- sztuka dla elementów i urządzeń. Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wymagania i badania przy odbiorze urządzeń wentylacyjnych określa PN – EN 12599. Wzory protokołów z odbioru załączone są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.

### **8.1. Odbiory międzyoperacyjne**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- otwory w ścianach
- kanały wentylacji grawitacyjnej

- miejsca, w których mają być zawieszone nagrzewnice

## 8.2. Odbiór końcowy

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy
- dziennik budowy i książkę obmiarów
- protokoły wykonanych prób i badań
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń podlegających odbiorom technicznym a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie
- instrukcje obsługi. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :
- zgodność wykonania z projektem technicznym urządzenia oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw w dokumentacji technicznej
- zgodność wykonania z Wytycznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Podstawą do rozliczeń robót tymczasowych są protokoły z odbiorów częściowych. Zakres odbiorów częściowych określony w p.8, może ulec zmianie – stosownie do ustaleń między wykonawcą i inwestorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin

wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1 Dokumentacja projektowa

Podstawą do wykonania robót związanych z instalacją wentylacji mechanicznej są:

- Część projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania, wod.-kan. i c.w.u. oraz instalacji wentylacji mechanicznej w budynku Sali gimnastycznej Szkoły podstawowej w Aleksandrowie.
- Niniejsza specyfikacja
- Przedmiar i kosztorys w części dotyczącej instalacji wentylacji dla budynku j.w.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych COBRTI INSTAL wyd. Warszawa wrzesień 2002 r.

### 10.2 NORMY

PN - EN 1505:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
PN - EN 1506:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary
PN – B – 01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
PN – B – 03434:1000	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
PN – B – 76001	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – szczelność. Wymagania i badania

PN – B – 76002:1976	Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN – EN 1751:2001	Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i
PN – EN 1886:2001	Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne
ENV 12097:1997	Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów
PrPN – EN 12599	Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji
PrEN 12236	Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe

### **10.3. ROZPORZĄDZENIA**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.(wraz 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. Nr 75/02 wraz z późniejszymi zmianami).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 5 Warszawa 2002 r.