

Egz. Nr 1

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
W N.KUPISKACH  
– INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

CPV 45331210-1 Instalacja wentylacji mechanicznej

**Inwestor:** **Gmina Łomża**  
ul. Marii Skłodowskiej Curie 1a  
18-400 Łomża

**Obiekt:** Szkoła Podstawowa w N. Kupiskach

**Adres  
budowy:** działka nr ewid. 1007, 1012/15  
Nowe Kupiski  
gmina Łomża

**Projektował :**

Branża  
sanitarna

**mgr inż. Marcin Lewandowski**  
uprawnienia proj. w specjalności  
sieci i instalacje sanitarne  
MAZ/0217/PWOS/09

## ***ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI :***

### ***1. Instalacja wentylacji mechanicznej***

# **I. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

Opracowanie dotyczy instalacji wentylacji mechanicznej budynku sali gimnastycznej znajdującej w miejscowości Nowe Kupiski znajdującej się na dz. nr ewid. 1007, 1012/15.

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem centrali wentylacyjnej w pomieszczeniach wymagających sprawnie działającej wentylacji w obiekcie w/w.

Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Zakres robót budowlanych:

- montaż centrali wentylacyjnej: nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła z wymiennikiem obrotowym, z komora mieszania powietrza (dane techniczne w dokumentacji projektowej) ,
- montaż kanałów wentylacyjnych kanałów wentylacyjnych prostokątnych, zaworów nawiewnych i wywiewnych, przepustnic, tłumików akustycznych,
- próby,
- odbiory i uruchomienie instalacji jw.

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

Do prac towarzyszących związanych z budowa instalacji wentylacji mechanicznej należą:

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

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

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

### **1.5. Nazwy i kody robót**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury 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 dotyczy kod:

45331210 – 1 – instalacja wentylacji mechanicznej

### **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**

Podstawa prac jest projekt budowlany architektoniczny dla termomodernizowanej Sali gimnastycznej o zakresie pokazanym w dokumentacji.

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, 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 - zawory**

Wszystkie kratki wentylacyjne należy zamontować w sposób zalecany w projekcie instalacji wentylacji mechanicznej, architektury i aranżacji wnętrz z zastosowaniem ramek montażowych do kanałów wentylacyjnych prostokątnych.

## **2.4. Centrale wentylacyjne**

Przewiduje się zamontowanie centrali wentylacyjnej na zewnątrz :

- nawiewno - wywiewnej (kompaktowej) z odzyskiem ciepła z wymiennikiem obrotowym i komorą mieszania powietrza,

## **2.5. Możliwość czyszczenia instalacji**

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji, umożliwiając oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Elementy przewidziane jako otwory rewizyjne instalacji to nawiewniki i wywiewniki oraz zaślepki kanałów i ST-4 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ (CPV 45331210-1). Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°C o, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m.

## **2.6. Izolacja kanałów wentylacyjnych**

Kanały wentylacyjne zarówno montowane na zewnątrz budynku jak i wewnątrz należy zaizolować samoprzylepną mata lamelowa ze skalnej wełny mineralnej pokryta zbrojoną folią aluminiową. Na zewnątrz kanały wentylacyjne zaizolować wełną o grubości 10 cm, w wewnątrz pomieszczenia o grubości 4cm.

Izolacje cieplne niewyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

## **2.7. Niezbędne wymagania z wiązane z warunkami dostawy, składowaniem i kontrola 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 zgoda 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.)

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 centrali wentylacyjnej, kanałów wentylacyjnych itp. 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.
- Centrala wentylacyjną 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 konserwacje oraz sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Na tym etapie należy również wykonać badania przez sprawdzenie wzrokowe i kontrole dotykowa:

- zainstalowanej centrali wentylacyjnej,

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:

- prawidłowość działania pracy centrali wentylacyjnej,
- sprawdzenie wydajności oraz sprężu wentylatorów,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego,
- sprawdzenie wydajności zaworów wentylacyjnych,

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiarową dla instalacji wentylacyjnych są:

- m<sup>2</sup> dla robót związanych z kanałami wentylacyjnymi, izolacją,
- 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 centrale wentylacyjne
- miejsca, w których mają być zamontowane wentylatory dachowe.

## **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 dokonanymi 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 Wytocznymi 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 TOWARZYSZACYCH**

Podstawa 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**

Podstawami do wykonania robót związanych z instalacją wentylacji nawiewno-wywiewnej są:

- Projekt instalacji wentylacji mechanicznej,
- Projekt architektoniczno-budowlany budynku,
- 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 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 zamykających

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.