

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
INSTALACJI WENTYLACJI ZAPLECZA DYDAKTYCZNEGO
ZESPOŁU SZKÓŁ IM. M. KOPERNIKA**

Adres inwestycji: **ul. Wilczyńskiego 98
Bełżyce**

Inwestor: **Powiat Lubelski w Lublinie
ul. Spokojna 9
20 – 074 Lublin**

Projektował: **mgr inż. Andrzej Przekora
upr. bud. 2186/Lb/84**

Podpis

Kody CPV dla zadań objętych specyfikacją

45000000 -7 – Roboty budowlane

45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach

45330000–9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331000–6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45331200-8 – Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45331210-1 – Instalowanie wentylacji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją wentylacji mechanicznej i klimatyzacji stacji kontroli pojazdów wchodzącej w skład zaplecza dydaktycznego Zespołu Szkół Im. M. Kopernika w Beżycach przy ul. Wilczyńskiego 98.

1.2. Kody CPV dla zadań objętych specyfikacją

45000000 -7 – Roboty budowlane

45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach

45330000–9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331000–6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45331200-8 – Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45331210-1 – Instalowanie wentylacji

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

W zakres tych robót wchodzi:

1.3.1. Wykopy nie umocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku - usunięcie z teru budynku gruzu i ziemi

1.3.2. Ściany kanałów wewn. bud. z cegły gr.12cm

1.3.3. Zasypanie wykopów ziemią z ukopów z przerzutem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwy mi co 15 cm w gr. kat. I-II

1.3.4. Posadzki cementowe wraz z cokolikami zatarte na gładko gr.25mm

1.3.5. Przebicie otworów w stropach żelbetowych o grub. do 20 cm dla przewodów instalacyjnych o śr. do 100 mm

1.3.6. Przebicie otworów w stropach żelbetowych o grub. do 20 cm dla przewodów instalacyjnych - dod.za dalsze 50 mm średnicy

1.3.7. Przebicie otworów o pow. ponad 0.1 do 0.5 m² dla przewodów klimatyzacyjnych w ścianach betonowych o grub .do 20 cm

1.3.8. Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 400 mm

1.3.9. Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 400mm

1.3.10. Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 600 mm

1.3.11. Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 600mm

1.3.12. Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1000 mm

1.3.13. Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1000 mm

- 1.3.14. Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1000 mm
- 1.3.15. Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1400 mm
- 1.3.16. Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1800 mm
- 1.3.17. Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1800 mm
- 1.3.18. Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna VENTO 30-50 V=1200 m³/h wraz z automatyką oraz wentylatorem wywiewnym dachowym RF 56/35-4E
- 1.3.19. Montaż Centrali wentylacyjnej wraz z automatyką
- 1.3.20. Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 18 kg na stropie (do 4 mocow.)
- 1.3.21. Montaż wentylatora dachowego stalowego RF56/35-4E
- 1.3.22. Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne TAP11/AR/400x200/1000
- 1.3.23. Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 18 kg na stropie (do 4 mocow.)
- 1.3.24. Czerpnia dachowe prostokątne typ CDQ-AV-N-OCY-400x400
- 1.3.25. Podstawy dachowe stalowe prostokątne typ A o obw. do 1600 mm, w układach Kanałowych
- 1.3.26. Podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/I o śr. wylotów do 400 mm, w układach Bez kanałowych pod wentylator
- 1.3.27. Kratki wentylacyjne typ A o obw. do 1400 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych
- 1.3.28. Kratki wentylacyjne typ A o obw. do 1200 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych
- 1.3.29. Kratki wentylacyjne typ A o obw. do 1200 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych
- 1.3.30. Kratki wentylacyjne typ A o obw. do 2400 mm - do przewodów murowanych
- 1.3.31. Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL; obwód kanałów do 500 mm - z drabin lub rusztowań przestawnych – powierzchnia do 10 m²
- 1.3.32. Izolacja kształtek wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL; obwód kanałów do 500 mm - z drabin lub rusztowań przestawnych - powierzchnia do 10 m²
- 1.3.33. Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL; obwód kanałów do 1000 mm - z drabin lub rusztowań przestawnych – powierzchnia do 10 m²
- 1.3.34. Izolacja kształtek wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL; obwód kanałów do 1000 mm - z drabin lub rusztowań przestawnych - powierzchnia do 10 m²
- 1.3.35. Izolacja prostych odcinków kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL; obwód kanałów do 1500 mm - z drabin lub rusztowań przestawnych – powierzchnia do 10 m²
- 1.3.36. Izolacja kształtek wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym samoprzylepną matą lamelową KLIMAFIX firmy ROCKWOOL; obwód kanałów do 1500 mm - z drabin lub rusztowań przestawnych - powierzchnia do 10 m²

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

Wykonawca zobowiązany jest

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej
- powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania urządzeń i materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację. Poleca się, o ile jest to możliwe, stosowanie urządzeń i materiałów tej samej grupy pochodzących od jednego producenta

2.2. Specyfikacje materiałów instalacyjnych

2.2.1. Qatrowent Vento 50-30 - Centrala podwieszana nawiewna wraz z materiałami montażowymi z króćcem elastycznym na nawiewie i wywiewie, z przepustnicą na ssaniu przystosowaną do napędu mechanicznego (prawa), wraz z automatyką, z szafą rozdzielczo-sterowniczą, oraz okablowaniem siłowym i sterowniczym

Sekcje

- wentylator o wydatku powietrza 1200 m³/h, spręż Dp=384Pa, moc el. N=1,004kW
- nagrzewnica wodna Qg=17,7kW (90/70°C),
- filtr G3

2.2.2. RF 56/35-4E - Wentylator dachowy wraz z podstawą tłumiącą NDH56, z materiałami montażowymi i uszczelniającymi

- wydatek powietrza V=1200m³/h
- moc el. N=280W (230V)

2.2.3. Tłumik akustyczny kanałowy prostokątny firmy SMAY typ TAP11 AxB (400x200).

2.2.4. Przepustnice wielopłaszczyznowe o przekroju prostokątnym do regulacji ilości powietrza z napędem ręcznym. Wymiary wg rzutów.

2.2.5. Kratki wentylacyjne wywiewne firmy SMAY typ ALW

425x75mm

625x75mm

2.2.6. Kratki wentylacyjne nawiewne firmy SMAY typ ALP

1225x125mm

2.2.7. Cokoły, przejścia przewodów wentylacyjnych przez dach, posadowienia wentylatorów dachowych na dachu $H_{min}=500$ mm, kliny poziomujące pod podstawy wentylatorów dachowych

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu. Podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych urządzeń i materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji.

Instalacja wentylacji powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisów techniczno-budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Dotyczy to :

- Montażu urządzeń (central wentylacyjnych, wentylatorów okapów, itp.)
- Wykonanie, montaż oraz mocowanie przewodów wentylacyjnych
- Montaż elementów instalacji (nawiewniki, wywiewniki, przepustnice, itp.)
- Izolowanie termiczne i przeciw kondensacyjne instalacji
- Prace wykończeniowe (uszczelnianie przejść przez przegrody, itp.)
- Regulacja instalacji

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

Dla obmiaru sprzętu przyjmuje się następujące jednostki:

- a) 1 komplet dla central wentylacyjnych
- b) 1 sztuka dla wentylatorów dachowych
- c) 1 komplet dla okapów
- d) 1 sztuka dla tłumików
- e) 1 sztuka dla kratek wentylacyjnych
- f) 1 sztuka dla anemostatów nawiewnych
- g) 1 komplet lub sztuka dla wyposażenia technologicznego
- h) 1 sztuka dla armatury technologicznej
- i) 1 m dla instalacyjnych przewodów technologicznych
- j) 1 m² dla izolacji z wełny mineralnej
- k) 1 m² dla elementów z blachy stalowej ocynkowanej
- l) 1 kg dla konstrukcji wsporczej

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary, regulacje dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór końcowy robót

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić kompletność wykonanych prac w zakresie wentylacji oraz branż związanych (elektryka, automatyka)
- kontrola działania instalacji zgodnie z parametrami projektowymi

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne warunki płatności podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

Podstawą płatności jest dostawa i montaż 1 kompletu centrali wentylacyjnej z instalacjami i osprzętem.

Podstawą płatności jest dostawa i montaż 1 sztuki kompletnego wentylatora dachowego z instalacjami i osprzętem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Rozporządzenia

- 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 5101 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)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz.844
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U. Nr 13172 poz. 93
- 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, Nr 33/03 poz. 270)
- 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 91102 poz. 811) , ,
- 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)
- 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 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
- 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 powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728)

10.2. Normy

Nr	Tytuł
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary
PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia

PN-B-03434	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
PN-B-76001:1996	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-76002:1976	Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
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 ułatwiające konserwację sieci przewodów
PZPN-EN 12599	Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PrEN 12236	Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania
PN-83/B-03430/Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania (Zmiana Az3)
PN-73/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie - Wymagania
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-EN 1751:2002	Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
PN-EN 1886:2001	Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne
PN-EN 12220:2001	Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej
PN-EN 12236:2002	Wentylacja w budynkach – Wymagania wytrzymałościowe wieszaków przewodów
PN-EN 12238:2002	Wentylacja budynków – Elementy końcowe – Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza
PN-EN 12239:2002	Wentylacja budynków – Elementy końcowe – Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań wyporowego przepływu powietrza
PN-EN 12255-9:2002	Oczyszczalnie ścieków – część 9 : Kontrola zapachu i wentylacja

PN-EN 12589:2002	Wentylacja w budynkach – nawiewniki i wywiewniki – Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza
PN-EN 13030:2002	Wentylacja w budynkach – Elementy końcowe – Badanie właściwości krat żaluzjowych w warunkach symulowanego deszczu
PN-EN 13180:2002	Wentylacja w budynkach – Sieć przewodów – Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych
PN-EN 13181:2002	Wentylacja budynków – Elementy końcowe – badanie właściwości krat żaluzjowych w warunkach symulowanego piasku
PN-EN 13182:2002	Wentylacja budynków – Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach
PN-89/B-01410	Wentylacja i klimatyzacja – Rysunek techniczny – zasady wykonywania i oznaczenia
PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
PN-B-03434:1999	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
PN-78/B-10440	Wentylacja mechaniczna – Urządzenia wentylacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-76001:1996	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność – Wymagania i badania
PN-B-76002:1996	Wentylacja – Połączenia rurek, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-B-76003:1996	Wentylacja i klimatyzacja – filtry powietrza – Klasy jakości
PN-B-76004:1996	Wentylacja i klimatyzacja – Filtry powietrza – Grawimetryczne metody badań