

Specyfikacja techniczna szczegółowa  
wykonania i odbioru robót budowlanych

do do projektu budowlanego PBW

BUDOWA OBIEKTÓW KOMENDY POWIATOWEJ PAŃSTWOWEJ

STRAŻY POŻARNEJ W GRYFICACH

Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja

WI – ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI WENTYLACJI  
MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

**Kod CPV – 45331210-1**

**Kod CPV – 45331211-8**

**Kod CPV – 45331221-1**

Obiekt: Komenda Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w  
Gryficach  
72-300 Gryfice , ul. Piłsudskiego , działka nr 35

Inwestor: Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej  
w Gryficach , ul 3 maja 25, 72-300 Gryfice

Opracował: mgr inż. Mirosław Ziarno, upr. proj. Nr 18/Sz/89

# SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP	strona 3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	
1.4. Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia	
1.5. Określenia podstawowe	
1.6. Wymagania ogólne	
2.0. Wymagania dotyczące stosowanych wyrobów budowlanych, urządzeń i materiałów	4
3.0. Zasady montażu rurociągów, kanałów i podstawowych urządzeń	
4.0. Próby i badania instalacji	5
5.0. SKŁADOWANIE	
6.0. SPRZĘT	6
7.0. TRANSPORT	
8.0. WYKONYWANIE ROBÓT	
9.0. OBMIAR ROBÓT	
10.0. ODBIÓR ROBÓT	7
11.0. ROZLICZANIE ROBÓT	
12.0. PRZEPISY ZWIĄZANE	8
12.1. Polskie normy	
12.2. Inne dokumenty	

## 1.0. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są **wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót** instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budowie obiektów Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Gryficach.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. zgodnie z zakresem rozwiązań projektu budowlanego i wykonawczego przedmiotowych instalacji.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót w poszczególnych budynkach:

- Wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej.
- Wykonanie instalacji odciągów spalin.
- Wykonanie instalacji klimatyzacji częściowej z powietrzem świeżym i obiegowym.
- Wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin
- Wykonanie prób, regulacja i uruchomienie instalacji.

Informacje o terenie budowy, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni, warunków rozliczania robót zostały umieszczone w „Wymaganiach Ogólnych”.

### 1.4. Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia

45331210-1 Instalowanie wentylacji  
45331211-8 Instalowanie wentylacji zewnętrznej  
45331221-1 Instalowanie układu częściowego konfekcjonowania powietrza

### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami, a w szczególności z PN-EN-378-1:2002/A1:2004 [1] i PN-EN 12792:2006 [2].

### 1.6. Wymagania ogólne

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny być wykonane zgodnie z:

- a) projektem budowlano-wykonawczym
- b) przeznaczeniem obiektu i z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektu w zakresie wymagań zawartych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art.7 ust.3 ustawy prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (tekst jednolity – Dz.U. z 2003 Nr207 poz.2016 z późniejszymi zmianami)
- c) wytycznymi i zaleceniami producentów zastosowanych urządzeń zawartymi w dokumentacjach techniczno-ruchowych tych urządzeń
- d) wytycznymi i wymaganiami zawartymi w Polskich Normach.
- e) warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji [16]
- f) zasadami wiedzy technicznej

## **2.0. Wymagania dotyczące stosowanych wyrobów budowlanych, urządzeń i materiałów**

- 2.1. Wykonując roboty budowlane zgodnie z ustawą Prawo Budowlane (art.10) stosować można wyłącznie wyroby, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami.
- 2.2. Obowiązujące przepisy to:
  - a) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku *o wyrobach budowlanych* (Dz.U. z 2004r Nr92 poz.881)
  - b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku *w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym* (Dz.U. z 2004r Nr 198 poz.2041)
  - c) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku *o systemie oceny zgodności* (Dz.U. z 2004r Nr204 poz.2087 – tekst jednolity)
- 2.3. Dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby budowlane dla których producent (dostawca):
  - a) dokonał oceny zgodności wyrobu z właściwym dokumentem odniesienia
  - b) wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności, zgodnie z rozporządzeniem (2.2.b)
  - c) oznakował wyrób:
    - znakiem CE – jeśli dla danego wyrobu dokumentem odniesienia jest wprowadzona do zbioru Polskich Norm zharmonizowana norma europejska lub Europejska Aprobata Techniczna
    - znakiem budowlanym B – jeśli dla danego wyrobu dokumentem odniesienia jest Polska Norma PN-EN) lub krajowa Aprobata Techniczna (AT), wydana przez jednostkę aprobującą w Polsce

## **3.0. Zasady montażu rurociągów, kanałów i podstawowych urządzeń**

- 3.1. Montaż instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych winien być wykonany zgodnie z zasadami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” - Zeszyt 5 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL – 2002 rok, zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury oraz ściśle wg instrukcji i wymagań gwarancyjnych producentów zastosowanych systemów i urządzeń.
- 3.2. Wentylatory, klimatyzatory, przepustnice, klapy ppoż., kratki, zawory wywiewne, czerpnie, wywiewniki, odciągi spalin powinny być zamontowane w sposób i położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń i osprzętu wentylacyjnego.
- 3.3. Urządzenia i osprzęt wymagające okresowej regulacji lub konserwacji (np. przepustnice, wentylatory, klimatyzatory, klapy itp.) powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.
- 3.4. Podwieszenia, mocowania i podparcia kanałów należy wykonać z elementów systemowych, z zastosowaniem wkładek amortyzacyjnych gumowych profilowanych. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Zamocowania urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
- 3.5. Wszystkie podstawowe urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zainstalowane w sposób umożliwiający łatwy demontaż i wymianę bez uszkodzania elementów przegród.
- 3.6. Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych. Każdorazowo po zamontowaniu fragmentu instalacji, należy ją przedmuchać oraz zaślepić folią. Przepustnice oraz nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

- 3.7. Montaż instalacji freonowej wymaga od Wykonawcy doświadczenia i wysokiej jakości wykonywanych prac. Wykonawca powinien posiadać uprawnienia - autoryzację do montażu, wydaną przez producenta wybranego systemu.
- 3.8. Montaż zewnętrznych jednostek na dachu powinien odbywać się w zakresie temperatur 5 do 35 °C w dni wolne od opadów atmosferycznych.
- 3.9. Instalację czynnika chłodniczego należy wykonać z rur chłodniczych miedzianych stosowanych w chłodnictwie i klimatyzacji spełniających wymagania normy [15].
- 3.10. Grawitacyjny odpływ skroplin wykonać wg instrukcji producenta klimatyzatorów. Przy zastosowaniu pomp skroplin stosować się dodatkowo do instrukcji producenta pomp.
- 3.11. Instalacje po wykonaniu powinny zostać zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej.
- 3.12. Izolacje cieplne i zimnochronne.  
Izolacja powinna być zgodna z projektem i odpowiadać wymaganiom normy PN-B-02421:2000. Izolacją nie należy pokrywać tych fragmentów poszczególnych urządzeń na których znajdują się firmowe znakowania (tabliczki znamionowe). Wykonanie izolacji należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności.

#### **4.0. Próby i badania instalacji**

- 4.1. Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne.  
Badania odbiorcze instalacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” - Zeszyt 5 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL – 2002 rok oraz posiłkując się normą PN-EN 12599:2002 [9].  
Badania odbiorcze obejmować powinny badania i kontrolę działania: wentylatorów i klimatyzatorów, filtrów, czerpni, przepustnic, klap pożarowych, sieci przewodów, wywiewników, nawiewników, odciągów, elementów regulacji automatycznej, szaf sterowniczych zgodnie z metodyką, pomiarami kontrolnymi i protokołowaniem określonymi w Warunkach [16] i normie [9].
- 4.2. Próby instalacji chłodniczych wykonać ściśle wg instrukcji producenta montowanego systemu Split.

#### **5.0. SKŁADOWANIE**

Warunki składowania wg. Wytycznych poszczególnych producentów. Dostarczone materiały na plac budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu dostarczonych materiałów.

- 5.1. Rury przewodowe, kanały wentylacyjne  
Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp. Rury do instalacji chłodniczych powinny być na końcach zaślepione.  
Rury można przechowywać w wiązkach lub luzem. Stosy o wysokości do 0.5 m.  
Rury z tworzywa składowane poniżej -10 °C powinny być zabezpieczone przed uderzeniami, zgnieceniami i mechanicznymi przeciążeniami. Przewody, kształtki wentylacyjne i elementy połączeń wentylacyjnych należy chronić przed opadami atmosferycznymi. Materiał izolacyjny należy przechowywać w sposób zabezpieczający go przed uszkodzeniem, zawilgoceniem i promieniami słonecznymi.
- 5.2. Urządzenia i armatura  
Armatura, urządzenia i osprzęt powinny być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Powinny być spełnione wszystkie warunki gwarancyjne producentów.

## **6.0. SPRZĘT**

Używany sprzęt powinien być dostosowany do wymogów technologii wykonywania określonych prac i stosowanych materiałów. Sprzęt użyty do wykonywania robót powinien być sprawny pod względem technicznym i spełniać wymagania BHP. Wyszczególnienie podstawowego sprzętu zawarte jest w opracowaniu kosztorysowym.

## **7.0. TRANSPORT**

Prawidłowa organizacja transportu w obrębie Placu Budowy oraz poza nim należy do Wykonawcy.

Warunki transportu odbywać się powinny ściśle wg. wytycznych producentów określonych materiałów, armatury i urządzeń.

Wielkość środka transportowego należy uzgodnić z producentem lub dystrybutorem.

### **7.1. Rury przewodowe, kanały wentylacyjne**

Zwraca się uwagę, że w czasie transportu rury powinny spoczywać możliwie na całej swej długości i być zabezpieczone przed przesuwaniami. Rury nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych nie dopuszcza się stosowania lin stalowych. Rury nie mogą być zrzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Elementy wentylacyjne ocynkowane winny być przewożone bez kontaktu z innymi materiałami, które mogłyby spowodować uszkodzenia mechaniczne lub uszkodzenie powłoki.

### **7.2. Transport armatury i urządzeń**

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura, osprzęt i inne elementy drobne powinny być pakowane w skrzynie lub pojemniki.

Urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych.

Wielkość środka transportowego należy uzgodnić z producentem lub dystrybutorem.

Transport wentylatorów, jednostek zewnętrznych klimatyzatorów oraz innych materiałów pomocniczych na dach może się odbywać na podnośniku ręcznym przystosowanym do przenoszenia ładunków zgodnych z ciężarem urządzenia.

## **8.0. WYKONYWANIE ROBÓT**

Wszystkie osoby wykonujące określone prace oraz osoby nadzorujące te prace powinny mieć do tego odpowiednie przygotowanie zawodowe.

Należy ściśle przestrzegać norm technologii wykonywania poszczególnych prac oraz instrukcji montażowych montowanych urządzeń, armatury i osprzętu.

Wszystkie wymagania zawarte w warunkach gwarancyjnych montowanych produktów muszą być dotrzymane.

Podstawą prawną wykonywanych prac jest pozwolenie na budowę wydane na podstawie projektu budowlanego. Wszelkie zmiany stanowiące odstępstwa od projektu budowlanego wymagają uzgodnienia z projektantem.

Należy przestrzegać przywołanych w pkt. 12 Polskich Norm (szczegółowy zakres obowiązkowego stosowania poszczególnych norm wg ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 109, poz. 1156)

Wszystkie elementy robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji mogą zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **9.0. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których

konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inżynierem (przedstawicielem inwestora).  
Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z przedmiarem robót opracowania kosztorysowego.

## 10.0. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót powinien odbywać się wg Norm [6][9] oraz wg Warunków [16]  
Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera (przedstawiciela inwestora) a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest m.in.:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową
- zastosowany materiał
- połączenie przewodów, kanałów, urządzeń, osprzętu i armatury
- szczelność przewodów, kanałów i armatury
- estetyka wykonania i funkcjonalność

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

## 11.0 ROZLICZANIE ROBÓT

Warunki rozliczania robót zostały umieszczone w „Wymaganiach Ogólnych”.  
Podstawę płatności określi umowa zawarta z Wykonawcą na wykonanie instalacji wentylacyjnej i klimatyzacji zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym.

Płatność za powyższe zawiera również:

- koszt zakupu, dostawy oraz składowania, kształtek i materiałów pomocniczych
- koszt wykonania dokumentacji powykonawczej
- koszt oznakowania

Ceny na rurociągi, kanały, urządzenia, armaturę i osprzęt będą zawierały, ale nie będą ograniczone do, jak następuje:

- a) zaopatrzenia i dostarczenia na budowę wszystkich materiałów i elementów instalacji włączając wszelkie straty, zniszczenia i wymianę wszelkich materiałów zakwestionowanych przez Inżyniera (przedstawiciela inwestora)
- b) pokrycia kosztu użycia wyspecjalizowanego lub wykonanego dla konkretnego celu, wyposażenia do wykonywania połączeń i montażu
- c) magazynowania i transportu elementów instalacji na budowie
- d) przygotowania końcówek rur do połączeń
- e) kosztu tymczasowych podpór, gdy są konieczne
- f) przecinania, obróbki, ukosowania itp. rur po wbudowaniu odcinków specjalnych, kształtek i zaworów w ich docelowych miejscach
- g) naprawy wszelkich zniszczeń
- h) układania i łączenia rur oraz ich łączenia z odcinkami specjalnymi
- i) izolacji ochronnej elementów przewodów
- j) dostarczenia, transportu i mocowania wsporników i konstrukcji wsporczych
- k) testowania przewodów
- l) napełnienie instalacji, w tym koszt czynnikaziębniczego
- m) wykonanie robót wykończeniowych i porządkowych

Płatność zawiera również koszt przeprowadzenia niezbędnych prób, pomiarów i odbiorów.

## 12.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 12.1. Polskie normy

- [1] PN-EN-378-1:2002/A1:2004 - Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Cz 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru.
- [2] PN-EN 12792:2006 - Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.
- [3] PN-87/B-02151.01- Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
- [4] PN-87/B-02151.02- Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- [5] PN-EN 12097:2007- Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów
- [6] PN-B-02421:2000- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
- [7] PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.
- [8] PN-EN 12237:2005- Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
- [9] PN-EN 12599:2002/AC:2004- Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- [10] PN-83/B-03430- Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- [11] PN-83/B-03430/Az3:2000- Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- [12] PN-B-03434:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- [13] PN-B-76001:1996 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- [14] PN-B-76002:1996 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- [15] PN-EN-12735-1:2003/A1:2006 - Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych.

### 12.2. Inne dokumenty

- [16] „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” - Zeszyt 5 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL – 2002 rok.