



**KONTRAPUNKT**

architektura - konstrukcja - technologia

KONTRAPUNKT V-PROJEKT ZESPÓŁ PROJEKTOWO - INWESTYCYJNY  
ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków NIP: 676-172-86-69 REGON: 351257980  
Citi Bank Handlowy w Warszawie r-k nr: 22 1030 0019 0109 8530 0041 5760  
tel: +48 12 296 02 71 /+ 48 500 120 336/+ 48 504 260 628/+ 48 509 454 177 /fax: + 48 122960270

Temat:

Nr opracowania: 2106-PB

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INSTYTUTU MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI W ZAKRESIE POMIESZCZENIA NR 13 NA PARTERZE, PRZEZNACZONEGO NA LABORATORIUM TESTOWANIA I BADANIA OGNIW PALIWOWYCH WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: WOD. KAN., ELEKTRYCZNYMI, INSTALACJAMI GAZÓW TECHNICZNYCH, SPRĘŻONYM POWIETRZEM, WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ ORAZ Z ZEWNĘTRZNYM MAGAZYNEM BUTLI**

Lokalizacja inwestycji

Sieć Badawcza Łukasiewicza  
Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki  
ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków  
dz. ewid nr 44, obręb 14

Inwestor:

Sieć Badawcza Łukasiewicza  
Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki  
al. Lotników 32/46 02-668 Warszawa

Kategoria obiektu budowlanego: XVI, XVII

Branża:

**WENTYLACJA I KLIMATYZACJA**

Faza:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Opracował:

Imię i nazwisko	Branża	Uprawnienia/ Izba budowlana	Podpis i pieczęć
mgr inż. PAWEŁ BUDZIŃSKI	SANITARNA Projektant	MAP/194/PWOS/11	

Kody CPV:

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  
45331230-7 Instalowanie urządzeń chłodzących  
45321000-3 Izolacja cieplna

## Spis treści

1	Część ogólna.....	4
1.1	Nazwa zamówienia.....	4
1.2	Przedmiot i zakres robót.....	4
1.3	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe .....	4
1.4	Informacje o terenie budowy .....	4
1.4.1	Organizacja robót budowlanych.....	4
1.4.2	Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	4
1.4.3	Ochrona środowiska .....	4
1.4.4	Warunki bezpieczeństwa pracy.....	4
1.4.5	Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy.....	4
1.4.6	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	4
1.4.7	Ogrodzenia .....	4
1.4.8	Zabezpieczenie chodników i jezdni.....	5
1.5	Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień .....	5
2	Wymagania dotyczące właściwości urządzeń i materiałów .....	5
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	5
2.2	Centrale wentylacyjne .....	5
2.3	Tłumiki akustyczne .....	6
2.4	Nawiewniki i wywiewniki .....	6
2.5	Przepustnice.....	6
2.6	Agregat skraplający .....	6
2.7	Wentylatory .....	7
2.8	Kanały i kształtki wentylacyjne.....	7
2.9	Izolacja termiczna blaszanych kanałów wentylacyjnych.....	7
2.10	Montaż instalacji i urządzeń wentylacyjnych .....	7
2.11	Instalacje freonowe .....	8
2.12	Izolacje termiczne rurociągów .....	8
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ .....	8
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	9
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE .....	9
6	OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA .....	9
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....	9
8	OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	9
9	OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	9
	Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności .....	10
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA – DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO	

WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE .....	10
---	----

## **1 Część ogólna**

### **1.1 Nazwa zamówienia**

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU INSTYTUTU MIKROELEKTRONIKI I FOTONIK W ZAKRESIE POMIESZCZENIA NR 13 NA PARTERZE, PRZEZNACZONEGO NA LABORATORIUM TESTOWANIA I BADANIA OGNIW PALIWOWYCH WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: WOD. KAN., ELEKTRYCZNYMI, INSTALACJAMI GAZÓW TECHNICZNYCH, SPRĘŻONYM POWIETRZEM, WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ ORAZ Z ZEWNĘTRZNYM MAGAZYNEM BUTLI.

### **1.2 Przedmiot i zakres robót**

Przedmiot zamówienia opisany w niniejszym opracowaniu obejmuje wykonanie i uruchomienie instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Niniejsze opracowanie stanowi zbiór wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Zakłada się, że inwestycja będzie realizowana dwuetapowo.

Szczegółowy podział wg załączonych rysunków oraz zestawień urządzeń i materiałów

### **1.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

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

#### **1.4.1 Organizacja robót budowlanych**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### **1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### **1.4.3 Ochrona środowiska**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### **1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### **1.4.5 Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### **1.4.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### **1.4.7 Ogrodzenia**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### 1.4.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### 1.5 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

CPV 45 33 12 00 – 8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

CPV 45 32 00 00 – 6 Roboty izolacyjne

CPV 45 32 10 00 – 3 Izolacja cieplna

### 2 Wymagania dotyczące właściwości urządzeń i materiałów

#### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### 2.2 Centrale wentylacyjne

Zastosowana zostanie centrala wentylacyjna sekcyjna w wykonaniu zewnętrznym. Poszczególne sekcje powinny posiadać własne obudowy i ramy. Obudowa powinna się składać z profili aluminiowych, do których przymocowane będą panele wykonane z dwóch warstw blachy stalowej ocynkowanej i izolacji z niepalnej wełny mineralnej pomiędzy nimi. Zewnętrzna warstwa blachy powinna być malowana. Do wszystkich sekcji powinien być zapewniony dostęp poprzez rewizje lub drzwi inspekcyjne szczelnie przymocowane do konstrukcji. Wewnętrzne powierzchnie centrali powinny być gładkie i umożliwiać okresowe czyszczenie urządzenia.

Centrala 1Ck1 powinna składać się z następujących elementów:

##### Nawiew:

- kołnierz elastyczny do podłączenia kanałów
- przepustnica wielopłaszczyznowa sterowana siłownikiem, wykonana z profili aluminiowych, łopatki wyposażone w gumowe uszczelki, napęd przenoszony za pomocą kół zębatych
- filtr kieszeniowy klasy M5 z włókny syntetycznej
- nagrzewnica glikolowa wykonana z rurek miedzianych i aluminiowych lamel, wyposażona w kolektor stalowy, króciec spustowy i odpowietrzający,
- sekcja pusta na armaturę,
- chłodnica DX wykonana z rurek miedzianych i aluminiowych lamel, wyposażona w kolektor stalowy, króciec spustowy i odpowietrzający w odkraplacz i tacę skroplin z króćcem spustowym
- wentylator nawiewny z silnikiem EC, mocowany do obudowy za pomocą amortyzatorów wyposażony w wyłącznik serwisowy
- kołnierz elastyczny do podłączenia kanałów.

Szczegółowe parametry techniczne centrali przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

Urządzenie winno zostać wyposażone w kompletną automatykę składającą się z szafy zasilająco-sterującej, czujników, przetworników, okablowania, pulpitu sterowniczego itp. Sterownik winien posiadać możliwość podłączenia do sieci internetowej celem umożliwienia zdalnego zarządzania pracą urządzenia z poziomu przeglądarki internetowej.

Centrala posadowiona będzie na dachu. Centralę należy wypoziomować. Pomiędzy centralą a konstrukcją wsporczą należy zastosować przekładkę

z gumy o grubości minimum 1cm zapobiegającą przenoszeniu się drgań z urządzenia na fundament.

Montaż central z poszczególnych podzespołów oraz rozruch urządzeń powinien wykonać autoryzowany serwis producenta / dostawcy.

### 2.3 Tłumiki akustyczne

Tłumiki akustyczne powinny składać się z obudowy zewnętrznej tworzącej kanał prostokątny, wykonanej z blachy stalowej ocynkowanej oraz kulisy umieszczonej wewnątrz tłumika. W zależności od częstotliwości, w których wymagane jest tłumienie stosuje się kulisy absorpcyjne (płyty z wełny mineralnej) lub kulisy absorpcyjno-rezonatorowe (płyta z wełny mineralnej obustronnie przysłonięta blachą stalową ocynkowaną na połowie powierzchni). Płyty z wełny mineralnej powinny być dodatkowo pokryte specjalną tkaniną zabezpieczającą kulisę przed odrywaniem cząstek wełny mineralnej.

Szczegółowe parametry techniczne tłumików przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

### 2.4 Nawiewniki i wywiewniki

Do dystrybucji powietrza należy zastosować: kratki wywiewne oraz nawiewniki wirowe. Nawiewniki i wywiewniki powinny być wykonane z blachy stalowej, przystosowane do montażu bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych lub wyposażone w skrzynki rozprężne. Skrzynki rozprężne winny być od wewnątrz wyklejone okładziną akustyczną tłumiącą. Część nawiewników winna być malowana proszkowo na kolor wynikający z projektu architektury wnętrza.

Szczegółowe parametry techniczne nawiewników i wywiewników przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

### 2.5 Przepustnice

Do regulacji ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego, zostały zastosowane przepustnice jednopłaszczyznowe, okrągłe, bądź prostokątne, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, sterowane ręcznie.

### 2.6 Agregat skraplający

Źródłem „chłodu” dla chłodziw w centralach będą agregaty skraplające. Zastosowane agregaty winny być chłodzone powietrzem oraz pracować na czynniku R410A lub R32.

Urządzenia te powinny być wyposażone w pełną automatykę, okablowanie oraz podkładki wibroizolacyjne. Wszystkie elementy powinny być w odpowiedni sposób zabezpieczone antykorozyjnie. Dla zapewnienia odpowiedniej jakości montażu, prace montażowe przeprowadzić powinien autoryzowany serwis dostawcy urządzeń.

W ramach dostawy zapewniony powinien być komplet materiałów (urządzenia, rurociągi, izolacje, czynnik chłodniczy), montaż i rozruch. Ze względu na pracę urządzeń w warunkach zewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie antykorozyjne urządzeń, jak i materiałów montażowych. Jednostki zewnętrzne należy posadowić na specjalnie zaprojektowanej konstrukcji, wszystkie agregaty z wyjątkiem 7Ag1 i 9Ag1 posadowić na konstrukcji wsporczej montowanej do elewacji budynku. Agregaty 7Ag1 i 9Ag1 posadowić na solidnym podłożu, np. na płycie chodnikowej 30cm nad poziomem terenu.

Szczegółowe parametry techniczne przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

## 2.7 Wentylatory

Dla wentylacji wywiewnej pomieszczenia przewiduje się zastosowanie wentylatora dachowego w wykonaniu przeciwwybuchowym. Wentylator powinien zapewniać odpowiedni przepływ powietrza przy wymaganym sprężu dyspozycyjnym oraz poziomie hałasu. Obudowa boczna i górna wentylatorów powinna być wykonana z materiałów odpornych na działanie czynników atmosferycznych.

Wentylator powinien posiadać w najniższej części odpływ kondensatu. Wirnik wentylatora powinien być wykonany z polipropylenu. Silnik i łożysko powinny być zlokalizowane poza strumieniem przetłaczanego powietrza. Wentylator powinien być wyposażony w przemiennik częstotliwości, czujniki temperatury uzwojeń oraz wyłącznik serwisowy.

Szczegółowe parametry techniczne przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

## 2.8 Kanały i kształtki wentylacyjne

Stosować należy okrągłe i prostokątne kanały i kształtki przeznaczone do stosowania w nisko i średnio ciśnieniowych instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych wykonane z blachy stalowej ocynkowanej w oparciu o PN-EN-1505:2001, PN-EN-1506:2007, PN-EN-1507:2007, w klasie szczelności:

- Dla kanałów nawiewnych:
  - B2 wg PN-EN-1507 (-500Pa/+1000Pa) – kanały prostokątne
  - B wg PN-EN-12237 (-750Pa/+1000Pa) – kanały okrągłe
- Dla kanałów wywiewnych:
  - C wg PN-EN-12237 (-750Pa/+2000Pa) – kanały okrągłe

Kanały i kształtki należy transportować i składować w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem warstwy antykorozyjnej. W przypadku uszkodzenia warstwy antykorozyjnej należy ją niezwłocznie naprawić.

## 2.9 Izolacja termiczna blaszanych kanałów wentylacyjnych

Izolację kanałów wentylacyjnych prowadzonych na zewnątrz budynku wykonać należy za pomocą płyt z wełny mineralnej grubości 100mm pod płaszczem z blachy ocynkowanej.

Izolację kanałów wentylacyjnych prowadzonych w budynku wykonać należy za pomocą mat z wełny mineralnej grubości 40mm, pokrytej na zewnątrz folią aluminiową.

Wymagane parametry izolacji z wełny mineralnej:

- klasyfikacja ogniowa - niepalny
- współczynnik przewodności cieplnej  $\lambda+10^{\circ}\text{C}=0,039[\text{W/mK}]$
- gęstość 43[kg/m<sup>3</sup>]

Izolację termiczną wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami oraz wymaganiami montażowymi producenta.

Szczegółowe parametry techniczne przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

## 2.10 Montaż instalacji i urządzeń wentylacyjnych

Instalacje wentylacyjne należy wykonać zgodnie z „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH”, zeszyt 5, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

W szczególności należy:

- sieć kanałów wykonać w klasie szczelności
  - Dla kanałów nawiewnych:
    - B2 wg PN-EN-1507 (-500Pa/+1000Pa) – kanały prostokątne
    - B wg PN-EN-12237 (-750Pa/+1000Pa) – kanały okrągłe
  - Dla kanałów wywiewnych:
    - C wg PN-EN-12237 (-750Pa/+2000Pa) – kanały okrągłe
- uszczelnić wszystkie przejścia kanałów przez stropy i ściany, a w szczególności przejścia przez elementy budowlane o odporności ogniowej (miejsca, gdzie montuje się elementy przeciwpożarowe)
- kanały podwieszać i mocować zgodnie z normą branżową
- zapewnić dostęp do elementów wymagających okresowej obsługi takich jak: przepustnice, wentylatory itp.
- zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych służących do okresowego czyszczenia instalacji
- montowaną sieć zachować w czystości
- przeprowadzić regulację sieci wentylacyjnej
- centrale wentylacyjną oraz agregat skraplający posadzić na wcześniej przygotowanych konstrukcjach wsporczych, stosując przekładki gumowe niwelujące przenoszenie hałasu i drgań, zwracając uwagę na instrukcje montażu producenta oraz wymagane odległości serwisowe,
- Wentylator dachowy osadzić na podstawie dachowej oraz podkonstrukcji typu big-foot, zgodnie z instrukcją montażu producenta stosując dedykowane złącze przeciwdrganiowe. Powierzchnia montażowa musi być pozioma i równa. Między podstawą a wentylatorem należy zapewnić odpowiednie uszczelnienie.

### 2.11 Instalacje freonowe

Instalacje freonowe wykonać z rur miedzianych odpowiadających wymaganiom PN-EN 12735-1. Powierzchnia wewnętrzna rur powinna być czysta i gładka, zanieczyszczenia nie powinny być większe niż 38 mg/m<sup>2</sup>. Połączenia wykonane powinny być za pomocą spawania lub lutowania twardego zgodnie z PN-EN 378-2, rozstaw podpór wykonać zgodnie z PN-EN 378-2. Rurociągi układać na korytach.

### 2.12 Izolacje termiczne rurociągów

Izolację rurociągów oraz armatury instalacji chłodniczej wykonać otulinami na bazie syntetycznego kauczuku. W miejscach mocowań rurociągów stosować systemowe elementy.

Wymagane parametry izolacji z syntetycznego kauczuku:

- klasyfikacja ogniowa - niepalny
- współczynnik przewodności cieplnej  $\lambda \pm 0^\circ\text{C} = 0,033 [\text{W/mK}]$
- przenikanie pary wodnej  $\mu \geq 10000$

Izolację termiczną wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami oraz wymaganiami montażowymi producenta. Prace izolerskie przeprowadzać należy po próbach szczelności i zabezpieczeniu antykorozyjnym rurociągów, powinny być one wykonane ze szczególną starannością, ze względu na ryzyko wykraplania się wilgoci na powierzchniach niewłaściwie zaizolowanych.

Szczegółowe parametry techniczne przedstawione zostały w zestawieniu urządzeń i materiałów.

## 3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB



## **ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT ZGODNIE Z ZAŁOŻONA JAKOŚCIA**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

### **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

### **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE**

Roboty należy prowadzić zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w:

- Projekcie Wykonawczym Zamiennym
- „WARUNKACH TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH”, zeszyt 5, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
- „WARUNKACH TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI OGRZEWczych”, zeszyt 6, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
- Polskich Normach
- Rozporządzeniach

### **6 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ORAZ ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIAZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

### **7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBM IARU ROBÓT**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

### **8 OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Odbiór robót budowlanych powinien odbyć się na podstawie wymagań przedstawionych w:

- „WARUNKACH TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH”, zeszyt 5, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
- „WARUNKACH TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI OGRZEWczych”, zeszyt 6, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL,

Roboty mogą podlegać następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu

### **9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Wg ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności

**10 DOKUMENTY ODNIESIENIA – DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE**

Rozporządzenia:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. 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 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. Nr 74/99 poz. 836 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. z 2004 r. nr 130, poz. 1389).
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami).
8. 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 z późniejszymi zmianami).

Normy:

1. PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
2. PN-EN 1506:2007 - Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary
3. PN-EN 1507:2007 – Wentylacja budynków – Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
4. PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych - Wymagania wytrzymałościowe
5. PN-EN-12237:2005 - Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
6. PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
7. PN-EN 378-1+A1:2021-03 - Instalacje chłodnicze i pompy ciepła - Wymagania

- dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska - Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru
8. PN-EN 1886:2008 – Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne
  9. ENV 12097:2007 – Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację, sieci przewodów
  10. PN-EN 12599:2013-04 – Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
  11. PN-EN 12236:2003 – Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - Wymagania wytrzymałościowe
  12. PN-B-02421:2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
  13. PN-EN 12735-1:202-08 - Miedź i stopy miedzi - Rury okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych - Część 1: Rury do instalacji rurowych

Warunki Techniczne:

1. „WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WENTYLACYJNYCH”, zeszyt 5, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
2. „WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI OGRZEWczych”, zeszyt 6, wydanie 09.2002r. opracowanymi przez COBRTI INSTAL.