

# PROJEKT WYKONAWCZY

## ODDYMIANIE GRAWITACYJNE KLATEK SCHODOWYCH

inwestycja: **PRZEBUDOWA ORAZ DOCIEPLENIE BUDYNKU DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACYJNEGO NR W-15 (10-34) HUSTON WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ, KLIMATYZACJI I GAZOWEJ W RAMACH ZADANIA : "TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU DYDAKTYCZNO - ADMINISTRACYJNEGO W-15 (10-34) HOUSTON POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. KOMPLEKSOWA PRZEBUDOWA BUDYNKU (10-34 HOUSTON) WRAZ Z DOSTOSOWANIEM DO OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW OCHRONY PPOŻ., WIŚ, UL. WARSZAWSKA 24, KRAKÓW**

lokalizacja: **Kraków, ul. Warszawska  
jednostka ewidencyjna: 126105\_9, Śródmieście  
obręb: obręb 0118  
dz. nr 3/12**

kategoria obiektu budowlanego: **IX**

inwestor: **Politechnika Krakowska  
ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków**

jednostka projektowa: **P.B. Modular Sp. z o.o.  
os. Parkowe 3/30, 34-300 Żywiec**

zespół projektowy:

imię i nazwisko	nr uprawnień	specjalność	podpis
<b>b r a n ż a elektryczna niskoprądowa</b>			
projektant: mgr inż. Przemysław Foltyn	CNBOP KNP 8/297/2010		



## **SPIS TREŚCI**

<b>1</b>	<b>CZĘŚĆ OGÓLNA</b>	<b>2</b>
1.1	Podstawa opracowania	2
1.2	Przedmiot opracowania	2
1.3	Wykaz norm i przepisów	2
<b>2</b>	<b>INSTALACJA SYSTEMU ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO KLATEK SCHODOWYCH</b>	<b>3</b>
2.1	Opis techniczny	3
2.1.1	Centrala oddymiania.	3
2.1.2	Ręczne przyciski oddymiania	4
2.1.3	Przycisk przewietrzania	5
2.1.4	Czujnik wiatru deszczu	5
2.1.5	Okablowanie	5
2.1.6	Zasilanie	5
2.2	Rysunki	6
2.3	Zestawienie podstawowych materiałów.	7

---

## **1 CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Podstawa opracowania**

- Umowa na prace projektowe
- Podkłady budowlane
- Uzgodnienia i wytyczne uzyskane od Inwestora, Głównego Architekta i branż towarzyszących
- Wytyczne uzyskane od dostawców urządzeń i wyposażenia projektowanego obiektu.
- obowiązujące normy i przepisy

### **1.2 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych. Projekt składa się z części opisowej i rysunkowej, w skład której wchodzi schematy blokowe oraz rzuty kondygnacji.

### **1.3 Wykaz norm i przepisów**

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. nr 243 z 2010 r. poz.1623 - z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 r., poz. 690 - z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 z 2010 r., poz. 719 )
- PKN-CEN/TS 54-14:2006, Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-B-02877-4:2001, Ochrona przeciwpożarowa budynków – Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła – Zasady projektowania.
- SITP WP – 02:2010, Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej.
- Normy branżowe BN – dotyczące projektowania instalacji telekomunikacyjnych sygnalizacji pożaru – lub równoważne.

---

## 2 INSTALACJA SYSTEMU ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO KLATEK SCHODOWYCH

### 2.1 Opis techniczny

W budynku, ze względu na przekroczoną długość dojścia ewakuacyjnego, wymagana jest grawitacyjny system usuwania dymu i gorących gazów pożarowych z klatek schodowych. W związku z tym dla każdej z klatek schodowych projektuje się indywidualny system oddymiania grawitacyjnego. Instalacja grawitacyjnego oddymiania klatek schodowych ma za zadanie odprowadzenie dymu i gorących gazów pożarowych z klatek schodowych będących drogami ewakuacyjnymi z budynku. Dodatkowo dla każdej z klatek przewidziano funkcję przewietrzania. Przyciski umożliwiające przewietrzanie zlokalizowane zostały na Portierni, na Parterze budynku. Dla każdej z central przewidziany został czujnik wiatru i deszczu, zabezpieczający, w trybie przewietrzania, klatek przed zalaniem lub uszkodzeniem klapy dymowej przez silny wiatr. Podczas alarmu i realizacji oddymiania klatki czujnik wiatru i deszczu nie jest brany pod uwagę.

Instalacja oddymiania klatek schodowych składa się z:

- centrali oddymiania
- czujek dymu
- ręcznych przycisków oddymiania
- przycisków przewietrzania

Zewnętrznymi elementami składowymi systemu oddymiania, sterowanymi przez centralę w funkcji otwierania i zamykania, są napędy elektryczne. Każda centrala oddymiania w obrębie klatki steruje:

- siłownikiem klapy dymowej
- siłownikami drzwi napowietrzających.

Oddymianie uruchamiane jest w wyniku wykrycia dymu przez czujki, znajdujące się na poszczególnych kondygnacjach klatki schodowej lub poprzez wciśnięcie ręcznych przycisków oddymiania (PO). Funkcję przewietrzania realizuje się przy pomocy ręcznego przycisku przewietrzania (PP).

Podczas alarmu, zainicjowanego przez czujki dymu lub przyciski oddymiania, centrala powoduje otwarcie klapy dymowej, znajdującej się nad klatką schodową oraz otwarcie drzwi napowietrzających na Parterze. Drzwi wiatrołapu będą wyposażone w blokadę otwarcia i będą otwierane ręcznie.

#### 2.1.1 Centrala oddymiania.

Instalacja oddymiania została zaprojektowana w oparciu o urządzenia firmy AFG. Instalacja obejmuje oddymianie klatki schodowej. Zaprojektowano centralę AFG-2004 o wydajności 16A. Centrala steruje otwarciem klapy oddymiającej na ostatniej kondygnacji oraz otwarciem drzwi zewnętrznych do klatki schodowej w celu zapewnienia napowietrzania klatki schodowej.

Centrala sterująca typ AFG-2004, jest podstawowym, autonomicznym elementem składowym systemu oddymiania i przewietrzania. Centrala steruje i dostarcza energię elektryczną 24VDC do:

- napędów klap i okien oddymiających (wyciągów dymu),

---

- zatrząsków elektromagnetycznych (wyzwalaczy elektromagnetycznych) klap pneumatycznych lub klap wentylacji PPOŻ,

- siłowników sterowanych trzyprzewodowo klap wentylacji PPOŻ np.: firmy Belimo,
- napędów drzwi napowietrzających,
- napędów kurtyn dymowych,
- styczników (falowników) wentylatorów napowietrzających i oddymiających.

Dane techniczne:

- napięcie zasilania: 230VAC, 50Hz
- napięcie pracy: 24VDC -15%/+25%
- obciążalność prądowa: 16A,
- linie dozоровe: 2 szt.
- liczba elementów w linii dozоровej: 10 szt.
- obudowa: stalowa, natynkowa, kolor RAL 7035
- stopień ochrony obudowy: IP 42, klasa klimatyczna: I

### **2.1.2 Ręczne przyciski oddymiania**

Ręczne przyciski oddymiania zaprojektowane zostały na każdej kondygnacji klatki schodowej. Jako przyciski oddymiania, zastosowane zostały przyciski RPO.

Przycisk RPO przeznaczony jest do ręcznego załączania alarmu. Zbicie szybki oraz wciśnięcie przycisku „URUCHOMIENIE” powoduje otwarcie przez centralkę wyciągów dymu. Wewnątrz przycisku oddymiania znajdują się trzy lampki, które wskazują następujące stany systemu oddymiania:

- uszkodzenie: pulsuje żółta lampka „USZKODZENIE”,
- brak zasilania sieciowego lub rezerwowego: gaśnie zielona lampka „DOZÓR” oraz pulsuje lampka „USZKODZENIE”,
- alarm: pulsuje czerwona lampka „URUCHOMIENIE”.

Przycisk RPO umożliwia także kasowanie alarmów, wywołanych wciśnięciem przycisku, zadziałaniem czujki. Tą funkcję spełnia wejście „KASOWANIE”. Jednorazowe wciśnięcie tego przycisku kasuje alarm, dwukrotne dodatkowo powoduje wycofanie siłowników w całej linii (dodatkowo pełni funkcję awaryjnego zamykania klap całej linii). Obecność RPO jest stale kontrolowana przez centralkę. Brak kontaktu z RPO jest natychmiast wykrywany i zgłaszany jako uszkodzenie.

---

### **2.1.3 Przycisk przewietrzania**

Przyciski przewietrzania dla każdej centrali oddymiania zlokalizowane zostały w pomieszczeniu Portierni, na Parterze budynku.

Przycisk przewietrzania służy do ręcznego sterowania położenia klap dymowych w funkcji wentylowania i przewietrzania pomieszczeń. Przełącznik ten pozwala otwierać, zamykać i zatrzymywać ruchome segmenty wyciągów dymu, w dowolnym położeniu. Stan otwarcia wyciągów dymu, sygnalizowany jest świeceniem lampki „OTWARCIE” w tym przycisku.

Przycisk przewietrzania jest aktywny tylko przy zasilaniu sieciowym. Zabezpiecza to przed nadmiernym rozładowaniem akumulatora.

### **2.1.4 Czujnik wiatru deszczu**

Czujka wiatru i deszczu stanowi praktyczny element uzupełniający dla systemów oddymiania i przewietrzania. Czujka deszcz-wiatr reaguje na przekroczenia określonej wartości krytycznej. Umożliwia automatyczne zamknięcie wyciągów (klap, okien) w przypadku pojawienia się deszczu lub zbyt silnego wiatru. Jako czujka wiatru i deszczu zastosowana została czujka CDW-03.

### **2.1.5 Okablowanie**

Połączenia kablowe systemu wraz z podaniem typu kabli przedstawiono na załączonych rysunkach.

### **2.1.6 Zasilanie**

Centrale oddymiania zasilone zostaną napięciem 230V AC, zgodnie z projektem instalacji elektrycznych. Dodatkowo, celem zapewnienia niezawodnej pracy systemu, centrala posiada własne zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów, które automatycznie przejmują zasilanie w energię systemu oddymiania, w przypadku zaniku prądu przemiennego.

---

## 2.2 Rysunki

- |   |          |
|---|----------|
| 1. SCHEMAT BLOKOWY - ODDYMIANIE KLATEK SCHODOWYCH | - ODG/01 |
| 2. RZUT PARTERU - ODDYMIANIE KLATEK SCHODOWYCH    | - ODG/02 |
| 3. RZUT 1 PIĘTRA - ODDYMIANIE KLATEK SCHODOWYCH   | - ODG/03 |
| 4. RZUT 2 PIĘTRA - ODDYMIANIE KLATEK SCHODOWYCH   | - ODG/04 |

---

### 2.3 Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	Typ	Nazwa elementu	jm.	Ilość
1	<b>AFG-2004/16A 1L2G</b>	Centrala oddymiania 16A (2x8A), 1 linia-2 grupy	szt	2
2	<b>RPO-02</b>	Ręczny przycisk oddymiania z sygnalizacją optyczno-akustyczną, natynkowy, kolor pomarańczowy RAL 2011	szt	6
3	<b>PP-20</b>	Przycisk przewietrzania	szt	2
4	<b>ACTIV</b>	Czujka dymu	szt	6
5	<b>CDW-03</b>	Czujnik wiatru i deszczu	szt	2
6	<b>BS</b>	Napęd ramieniowy do drzwi 24VDC		
7		Materiały instalacyjne i okablowanie	kpl	1