

Nazwa i adres inwestycji:

**DOSTOSOWANIE BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO UWM
PRZY UL. OCZAPOWSKIEGO 5 DO OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW
TECHNICZNO-BUDOWLANYCH I PRZECIWPOŻAROWYCH.**

pow. Olsztyński, gm. M. Olsztyn

Olsztyn, dz. Nr 1/10 obręb 0054, adres: ul. Oczapowskiego 5

Faza opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Kategoria obiektu:

Kategoria IX

Branża:

INSTALACJE TELETECHNICZNE

Inwestor:

**Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
w Olsztynie**

ul. Oczapowskiego 2

10-719 Olsztyn

Projektant: mgr Dariusz Rybaczyk

uprawnienia budowlane nr WAM/0052/ZHOT/05

Sprawdzający: mgr inż. Piotr Raczyński

uprawnienia budowlane nr WAM/0104/POOT/08

Data opracowania: PAŹDZIERNIK 2019 r.

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny
2. Rysunki:

Lp.	NAZWA RYSUNKU	NR RYS.	SKALA	NAZWA PLIKU .pdf	DATA
1	Instalacje teletechniczne - rzut piwnicy	T-01	1:100	913-PB-T-01	10.2019
2	Instalacje teletechniczne - rzut parteru	T-02	1:100	913-PB-T-02	10.2019
3	Instalacje teletechniczne - rzut I piętra	T-03	1:100	913-PB-T-03	10.2019
4	Instalacje teletechniczne - rzut II piętra	T-04	1:100	913-PB-T-04	10.2019
5	Instalacje teletechniczne - rzut poddasza	T-05	1:100	913-PB-T-05	10.2019
6	System oddymiania K1, K2, K4, K5 - schemat blokowy	T-06	-	913-PB-T-06	10.2019
7	System zamknięć ogniowych, system wykrywania dymu - schemat blokowy	T-07	-	913-PB-T-07	10.2019

SPIS TREŚCI

1	WIADOMOŚCI WSTĘPNE	4
1.2	WYKAZ NORM I PRZEPISÓW	4
1.3	OPIS TECHNICZNY	4
1.4	OBLICZENIA POWIERZCHNI OTWORÓW ODDYMIANIA I NAPOWIERZANIA	8
1.5	OBLICZENIA OKABLOWANIA	10
1.6	ZASILANIE CENTRALI CO	10
1.7	WYKONANIE INSTALACJI I MONTAŻ URZĄDZEŃ	10
1.8	URUCHOMIENIE I ODBIÓR INSTALACJI ODDYMIANIA	11
1.9	SZKOLENIE PERSONELU OBSŁUGI	11
1.10	KONSERWACJA SYSTEMU ODDYMIANIA	12
1.11	UWAGI OGÓLNE DO PRAC BUDOWLANYCH	12
1.12	UWAGI KOŃCOWE	12
2	TABELA STEROWAŃ	13
3	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	14
4	OBLICZENIA SYSTEMU ODDYMIANIA DLA KLATEK K2 I K4..	16

1 Wiadomości wstępne

1.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej dokumentacji technicznej budowlanej jest projekt instalacji grawitacyjnego systemu odprowadzania dymu i ciepła w klatkach K1 i K5 wraz z doprowadzeniem powietrza uzupełniającego oraz mechanicznego systemu różnicowania ciśnień w klatkach schodowych K2 i K4.

1.1.2 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- ♦ Część opisową
- ♦ Obliczenia
- ♦ Schematy oraz sposoby połączeń systemów
- ♦ Rysunki

1.2 Wykaz norm i przepisów

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. z 2002 r./.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. [Dz. U. nr 178 z 2009r]
- PKN-CEN/TR 12101-4:2007 Smoke and heat control systems - Part 4: Installed SHEVS systems for smoke and heat ventilation
- PN-EN 12101-2 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła Część 2: Wymagania techniczne dotyczące klap dymowych
- PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- Instrukcje i zalecenia producentów urządzeń
- Wytyczne CNBOP-PIB W-0003:2016 Systemy oddymiania klatek schodowych.
- Obowiązujące normy i przepisy

1.3 Opis techniczny

1.3.1 System oddymiania w klatce schodowej K1 i K5

W klatce schodowej K1 i K5 projektuje się system oddymiania grawitacyjny.

- **Usuwanie dymu**

Usuwanie dymu z klatek schodowych K1 oraz K5 odbywa się za pomocą okien połaciowych oddymiających umieszczonych na dachu. Każde okno wyposażone jest w dwa siłowniki elektryczne. Okna wraz z siłownikami muszą posiadać stosowne certyfikaty wydane przez producenta. W parametrach technicznych urządzenia

producent potwierdza wymaganą powierzchnię czynną (Acz) dla każdego okna oddymiania. W każdej klatce schodowej projektuje się po trzy okna oddymiające.

- **Doprowadzanie powietrza zewnętrznego**

Aby system grawitacyjnego odprowadzania dymu mógł sprawnie funkcjonować, musi zostać zapewniona odpowiednia ilość powietrza uzupełniającego. Zgodnie z normą powierzchnię geometryczną otworów napowietrzających należy zwiększyć o 30% w stosunku do powierzchni geometrycznej otworów oddymiania. Do napowietrzania w każdej klatce schodowej posłużą dwa okna na poziomie półpiętra piwnicy oraz jedno okno na poziomie półpiętra parteru. Okna muszą być wyposażone w siłowniki oraz muszą być otwierane na zewnątrz. Okna nie mogą posiadać żadnych mechanicznych elementów ryglujących.

- **Zasada działania**

Projekt zakłada uruchamianie instalacji w sposób automatyczny lub ręczny. Uruchomienie w sposób automatyczny odbywać się będzie poprzez wystawienie systemu z optycznych czujek dymu umieszczonych na korytarzach oraz w klatkach schodowych na każdej kondygnacji. Czujki podłączone są do centrali systemu wykrywania pożaru.

Uruchamianie instalacji w sposób ręczny odbywać się będzie za pomocą przycisków oddymiania, włączonych bezpośrednio do odpowiedniej centrali oddymiania (kryterium odpowiednie dla Alarmu II stopnia). Przyciski rozmieszczone są w klatkach schodowych na każdej kondygnacji. Elementami wykonawczymi będą elektryczne siłowniki w połączonych oknach oddymiania oraz oknach napowietrzających.

1.3.2 System oddymiania w klatce schodowej K2 i K4

W klatce schodowej K2 i K4 projektuje się system oddymiania mechaniczny.

- **Usuwanie dymu**

Usuwanie dymu z klatek schodowych K2 oraz K4 odbywa się za pomocą okien oddymiających umieszczonych w elewacji. Istniejące okno w górnej części klatki schodowej zostanie wymienione na dwa dwuskrzydłowe, rozwierne na zewnątrz okna, łączące się ze sobą w połowie otworu. Konieczne jest zastosowanie obecnego podziału.

Każde okno wyposażone jest w dwa siłowniki elektryczne mocowane wzdłuż ramy, od wewnątrz klatki schodowej. Okna wraz z siłownikami muszą posiadać stosowne certyfikaty wydane przez producenta. W parametrach technicznych urządzenia producent potwierdza wymaganą powierzchnię czynną (Acz) dla każdego okna oddymiania. Okna oddymiające należy również wyposażyć w listwy pomiarowe z czujnikiem ciśnienia.

- **Doprowadzanie powietrza zewnętrznego**

Do napowietrzania w każdej klatce schodowej posłużą mechaniczne wentylatory. Wentylatory zostaną umieszczone w miejscu zdemontowanego okna na poziomie półpiętra piwnicy.

- **Zasada działania**

Stosując system mechaniczny, w części przypodłogowej uzyskuje się napływ zimnego powietrza, a gorące gazy pożarowe wypływają z pomieszczenia objętego pożarem w strefie podstropowej. Ukierunkowany przepływ powietrza i dymu w kierunku okien oddymiających, skutecznie wspiera działanie ekip ratowniczych, wpływając jednocześnie na znaczne podniesienie bezpieczeństwa w budynku - dym nie opada poniżej kondygnacji objętej pożarem, możliwa jest więc ewakuacja osób z niższych kondygnacji.

Projekt zakłada uruchamianie instalacji w sposób automatyczny lub ręczny. Uruchomienie w sposób automatyczny odbywać się będzie poprzez wystawienie systemu z optycznych czujek dymu umieszczonych na korytarzach oraz w klatkach schodowych na każdej kondygnacji. Czujki podłączone są do centrali systemu wykrywania pożaru.

Uruchamianie instalacji w sposób ręczny odbywać się będzie za pomocą przycisków oddymiania włączonych bezpośrednio do sterownika oddymiania mechanicznego (kryterium odpowiednie dla Alarmu II stopnia). Przyciski rozmieszczone są w klatkach schodowych na każdej kondygnacji. Po otrzymaniu sygnału z systemu wykrywania pożaru lub wciśnięciu przycisku oddymiania, sterownik uruchamia wentylator nawiewu powietrza z zewnątrz. Jednocześnie otwierają się okna oddymiania na najwyższych kondygnacjach. Czujnik ciśnienia w oknie oddymiania steruje pracą wentylatora nawiewu.

1.3.3 System wykrywania pożaru

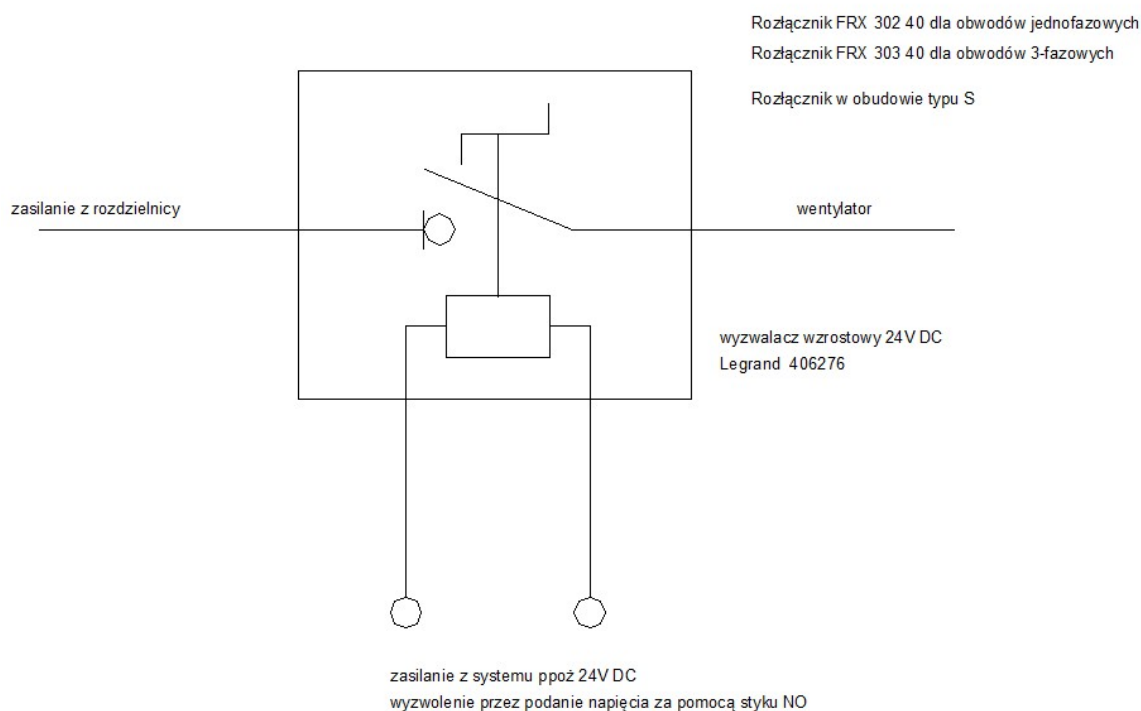
Projektowana centrala systemu wykrywania pożaru stanowi rolę centralnego sterownika dla projektowanych systemów oddymiania (grawitacyjnego i mechanicznego), systemu zamknięć ogniowych oraz instalacji wspomagających takich jak sterowanie wyłączaniem wentylatorów w pracowniach. Steruje oraz synchronizuje ich pracę. Z uwagi na rozmieszczenie optycznych czujek dymu jedynie w ciągach komunikacji poziomej (korytarze ogólne) i pionowej (cztery klatki schodowe) - stanowiących ochronę częściową - system wykrywania pożaru nie jest systemem sygnalizacji pożarowej (SSP) w rozumieniu odpowiednich przepisów oraz PKN-CEN/TS 54-14.

1.3.4 Wyłączanie wentylatorów

W pracowniach laboratoryjnych przyległych do klatki schodowej K2 i K4 znajdują się lokalne wentylatory wyciągowe oraz wentylatory w dygestoriach. Zasysające działanie wentylatorów powoduje utrudnione otwarcie drzwi wyjściowych z pomieszczeń, które otwierają się na zewnątrz. Utrudnienie otwarcia drzwi może zwiększyć dodatkowo niewielkie nadciśnienie w klatce schodowej podczas pracy wentylatora nawiewu. Projektuje się zatem automatyczne wyłączenie wentylatorów i dygestoriów w pracowniach. Do tego celu posłużą moduły sterujące włączone w

pętlę systemu wykrywania pożaru. Każdy system włączania wentylatorów w pracowniach musi być przerobiony w sposób umożliwiający jego automatyczne wyłączenie.

Schemat podłączenia:



1.3.5 System zamknięć ogniowych

Projektuje się system zamknięć ogniowych w postaci elektromagnetycznych trzymaczy w drzwiach na korytarzach oraz klatkach schodowych. W czasie codziennego użytkowania drzwi są utrzymywane w pozycji otwartej. W czasie wykrycia pożaru przez system, następuje automatyczne zwolnienie drzwi, które zamykają się za pomocą samozamykaczy. Samozamykacze są integralną częścią każdych drzwi w klasie EI. Każde drzwi można również zamknąć indywidualnie za pomocą przycisku na elektrotrzymaczu.

1.4 Obliczenia powierzchni otworów oddymiania i napowietrzania

Klatka schodowa K1

Lp	Nazwa	Dane	Pow.	JM		Ilość		Pow.	JM
1	Powierzchnia klatki schodowej (F)	Aks	35,00	m ²				35,00	m ²
2	Wymagana Acz oddymiania	F x 5%	35,00	m ²	x	0,05	=	1,75	m ²
3	Projektowane okna oddymiające połaciowe typ 09 94x140	Acz	0,65	m ²	x	3,00	=	1,95	m ²
4	Powierzchnia geometryczna projektowanych okien oddymiających a (Ag)	Ag	1,12	m ²	x	3,00	=	3,36	m ²
5	Wymagana powierzchnia geometryczna (Agn) napowietrzania	Ag+30%	3,36	m ²	x	1,30	=	4,37	m ²
6	Projektowana powierzchnia geometryczna otworów napowietrzania - okna w dolnej części klatki schodowej - O5	1,33x1,04	1,38	m ²	x	2,00	=	2,77	m ²
7	Projektowana powierzchnia geometryczna otworów napowietrzania - okno dwuskrzydłowe w dolnej części klatki schodowej - O6	1,24x0,85x2	2,11	m ²	x	1,00	=	2,11	m ²
8	Projektowana powierzchnia geometryczna otworów napowietrzania - razem							4,87	m ²

Oddymianie
1,95 > **1,75** m²
 warunek spełniony
Napowietrzanie
4,87 > **4,37** m²
 warunek spełniony

Klatka schodowa K5

Lp	Nazwa	Dane	Pow.	JM		Ilość		Pow.	JM
1	Powierzchnia klatki schodowej (F)	Aks	34,30	m ²				34,30	m ²
2	Wymagana Acz oddymiania	F x 5%	34,30	m ²	x	0,05	=	1,72	m ²
3	Projektowane okna oddymiające połaciowe typ 09 94x140	Acz	0,65	m ²	x	3,00	=	1,95	m ²
4	Powierzchnia geometryczna projektowanych okien oddymiających a (Ag)	Ag	1,12	m ²	x	3,00	=	3,36	m ²
5	Wymagana powierzchnia geometryczna (Agn) napowietrzania	Ag+30%	3,36	m ²	x	1,30	=	4,37	m ²
6	Projektowana powierzchnia geometryczna otworów napowietrzania - okna w dolnej części klatki schodowej - O5	1,33x1,04	1,38	m ²	x	2,00	=	2,77	m ²
7	Projektowana powierzchnia geometryczna otworów napowietrzania - okno dwuskrzydłowe w dolnej części klatki schodowej - O6	1,24x0,85x2	2,11	m ²	x	1,00	=	2,11	m ²
8	Projektowana powierzchnia geometryczna otworów napowietrzania - razem							4,87	m ²

Oddymianie
 1,95 > 1,72 m²
 warunek spełniony
Napowietrzanie
 4,87 > 4,37 m²
 warunek spełniony

Klatka schodowa K2 i K5

W załączeniu obliczenia producenta mechanicznego systemu oddymiania.

1.5 Obliczenia okablowania

Ustalając maksymalną długość przewodów do najdalej położonego zespołu siłowników (4 szt.) od centrali CO wynoszącą ok. 30 m i dla dopuszczalnego spadku napięcia 10 % wymagany przekrój przewodu wynosi:

$$R=dU/I=2,4/4A=0,6 \Omega$$

$$R=qxl/s; s=I/R; s=0,0178 \times 60/0,6=1,78 \text{ mm}^2$$

Przyjęto przekrój przewodów zasilających 4 siłowniki z centrali o wartości 2,5 mm².

Zasilanie siłowników napięciem 24V DC od centrali odbywać się powinno przewodami typu HDGs 3x2,5 mm² PH 90 posiadającymi certyfikat CNBOP.

Połączenia przewodów z fabrycznym kablem od siłowników wykonuje się w specjalnych puszkach PIP, które posiadają certyfikat CNBOP. Kabel wraz z zamocowaniem musi stanowić zespół kablowy wg wymaganych przepisów.

1.6 Zasilanie centrali CO

Centralę CO należy zasilac napięciem 230 V / 50 Hz.

Zasilanie zasadnicze 230 V prowadzi przewodem typu HDGS PH 90. Osobny obwód zabezpieczyć bezpiecznikiem B 10 A.

Rezerwowym źródłem zasilania centrali będzie bateria dwóch akumulatorów o napięciu nominalnym łącznie 24 V.

Czas pracy zasilania awaryjnego jest nie mniejszy niż 72 godziny i po tym czasie w przypadku alarmu system jest w stanie otworzyć wszystkie otwory.

1.7 Wykonanie instalacji i montaż urządzeń

Instalacja wykonana będzie w bruzdach pod tynkiem z zastosowaniem odpowiednich mocowań przewodów.

Przewody typu HDGs, HTKSH układać zgodnie z wymogami certyfikacji. Należy zastosować uchwyty kablowe stalowe certyfikowane montowane do ściany lub sufitu w odstępach maksymalnie co 30 cm. Każdy przewód musi być mocowany indywidualnie.

Przepusty przeciwpożarowe zabezpieczyć preparatem posiadającym dopuszczenie do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

Przy pracach należy przestrzegać warunków technicznych wykonania robót zawartych w normie.

Podłączenia przewodów i kabli do urządzeń i wyposażenia należy wykonać w sposób trwały i oznakować.

Centrale oddymiania i sterowniki montować na ścianie w taki sposób, aby od innych urządzeń były zachowane odległości pozwalające na prowadzenie swobodnego montażu i prac konserwacyjnych.

Przyciski do uruchamiania ręcznego PO instalować na wysokości ok. 1,4 m od posadzki i w odpowiedniej odległości od innych elementów załączających bądź wyłączających.

Urządzenia mocować do ścian przy pomocy kołków rozporowych stalowych bezpośrednio do trwałej konstrukcji podłoża.

W przypadku montażu dwóch przewodów pod jeden zacisk, końcówki należy zacisnąć w tulejce kablowej wykorzystując profesjonalne narzędzia.

1.8 Uruchomienie i odbiór instalacji oddymiania

System oddymiania musi być wykonany i uruchomiony przez podmiot posiadający certyfikat producentów systemów.

Uruchomienia należy dokonać zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową. Dokonane zmiany przez wykonawcę w stosunku do ustaleń niniejszego projektu wprowadzić jako poprawki w ramach dokumentacji powykonawczej - odnotowane uprzednio w dzienniku budowy i uzgodnione z projektantem.

Firma wykonująca system oddymiający po zakończeniu prac powinna załączyć do protokołu odbioru następujące dokumenty:

- ◆ certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności na wszystkie zainstalowane urządzenia,
- ◆ instrukcje eksploatacji i obsługi urządzeń,
- ◆ protokoły pomiarów,
- ◆ instrukcję badania i konserwacji,
- ◆ rysunki, na których są uwidocznione położenie i niezbędne parametry wszystkich zainstalowanych urządzeń.

Program odbioru urządzeń powinien przewidywać:

- ◆ sprawdzenie parametrów technicznych okien oddymiania wynikających z DTR,
- ◆ sprawdzenie zadziałania otworów oddymiania i napowietrzania za pomocą każdego z przycisków sterujących (zamknięcie i otwarcie),
- ◆ sprawdzenie czasu pełnego otwarcia okien oddymiania,

W składzie zespołu powinni się znajdować:

- ◆ przedstawiciel inwestora,
- ◆ inspektor nadzoru inwestorskiego,
- ◆ kierownik budowy, kierownik robót (z uprawnieniami budowlanymi w specj. telekomunikacyjnej lub elektrycznej),
- ◆ specjalista odpowiedzialny za sprawy ochrony przeciwpożarowej,
- ◆ konserwator instalacji oddymiania (jeśli został wybrany).

Zespół przeprowadza odbiór instalacji oddymiania dla pozorowanego zadymienia poprzez uruchomienie czujek oraz ręcznych przycisków.

1.9 Szkolenie personelu obsługi

Użytkownik instalacji powinien wyznaczyć osoby, które winny być przeszkolone w zakresie dozoru i obsługi systemu oddymiania.

Personel odpowiedzialny za obsługę, kontrolę oraz nadzór nad systemem powinien być przeszkolony w zakresie wykonywania odpowiednich czynności. Fakt przeprowadzenia szkolenia powinien być potwierdzony podpisami osób biorących udział w szkoleniu i prowadzącego w protokole szkolenia.

1.10 Konserwacja systemu oddymiania

W celu zapewnienia poprawnej pracy systemu winien on podlegać stałemu nadzorowi konserwatorskiemu. Konserwację należy przeprowadzać nie rzadziej niż jeden raz na pół roku.

We wskazanym przez Użytkownika pomieszczeniu powinna znajdować się dokumentacja techniczna budowlana powykonawcza oraz *Dziennik Konserwacji i Obsługi Awaryjnej Systemu*, w którym należy dokonywać wpisy odnośnie wszelkich czynności serwisowych. Wpisy powinny być potwierdzone podpisem serwisanta i przedstawiciela Użytkownika systemu.

1.11 Uwagi ogólne do prac budowlanych

Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, pod ścisłym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia. Wykonać niezbędne prace wykończeniowe takie jak uszczelnienia, szpachlowanie, malowanie, obróbki blacharskie i inne.

1.12 Uwagi końcowe

- ◆ Roboty prowadzić zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Prowadzenie robót powierzyć osobie uprawnionej.
- ◆ Wszystkie projekty należy rozpatrywać łącznie jako całość.
- ◆ Stosować materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania.
- ◆ Roboty prowadzić i odbierać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót elektrycznych.
- ◆ W przypadku wystąpienia wątpliwości co do prowadzenia robót, należy wezwać projektanta, który w ramach nadzoru autorskiego określi sposób postępowania.
- ◆ Podczas wykonywania robót bezwzględnie przestrzegać przepisy bhp oraz stosować oznakowania i zabezpieczenia BHP.
- ◆ Przy wykonywaniu prac budowlanych należy korzystać z projektów branżowych.
- ◆ Należy zwrócić uwagę na przebicia i przejścia z instalacjami przez stropy i ściany.
- ◆ Zastrzega się, że wszelkie zmiany niniejszej dokumentacji mogą być dokonywane wyłącznie za zgodą biura projektów. Dotyczy to w szczególności rozwiązań materiałowych.

2 Tabela sterowań

Nr pętli	Nr strefy pożarowej	Nr strefy dozorowej	Nazwa	Polecenie																																	
				Nazwa elementu sterowanego	Uruchomienie	Wyłączenie	Zamknięcie	Wyłączenie	Zamknięcie	Wyłączenie	Uruchomienie	Wyłączenie	Uruchomienie	Wyłączenie	Zamknięcie	Wyłączenie	Uruchomienie	Otwarcie	Zamknięcie	Zamknięcie	Wyłączenie	Wyłączenie															
Pętla	Nr el. Ster.	1	701	1	702	1	703	1	704	1	705	1	706	1	707	1	708	1	709	1	710	1	711	1	712	1	713	1	714	1	715	16	716	1	717	1	718
1	2	101	Pomieszczenia przy K1																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
1	2	102	Klatka K1																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
1	2	103	Części wspólne K1-K2																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
1	2	104	Klatka K2																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
1	3	105	Części wspólne K2-K3			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	3	106	Części wspólne K3-K4			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X															X	X				
1	3	107	Klatka K4			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														X	X					
1	3	108	Części wspólne K4-K5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														X	X					
1	3	109	Klatka K5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														X	X					
1	3	110	Pomieszczenia przy K5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														X	X					
1	3	111	Piwnica przy K3			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														X	X					

3 Zestawienie materiałów podstawowych

System oddymiania grawitacyjnego K1, K5		
Nazwa	J.M.	Ilość
Centrala oddymiania kompaktowa z akumulatorami, min. 16A	kpl.	2
Przycisk przewietrzania kluczykowy	szt.	2
Przycisk oddymiania	szt.	10
Czujka wiatrowo deszczowa	kpl.	2
Puszka PIP-2AN	szt.	20
KS4 800 L - Napęd łańcuchowy LEWY S12	kpl	8
KS4 800 R - Napęd łańcuchowy PRAWY S12	kpl	8
K134 Konsola ramowa	kpl	16
F41 RAL9006 Konsola skrzydłowa	kpl	16
Przewód zasilający YdY (OMY)	mb	40
Kabel sygnałowy YnTKSY 5x2x0,8	mb	250
Kabel zasilający HDGs 3x2,5 PH90	mb.	250
Uchwyty atestowane	kpl.	660
Materiały instalacyjne i montażowe	kpl	1
System oddymiania mechanicznego K2, K4		
Moduł zasilająco sterujący MZS-3	kpl.	2
Wentylator nawiewny ZNZ-3.0H	kpl.	2
Ręczny przycisk oddymiania POZ-2	kpl.	8
Wyłącznik wentylatora WWZ	kpl.	2
Siłownik okna oddymiania RWA 110 NT tandem 300mm	kpl.	4
Listwy pomiarowe z czujnikiem ciśnienia UPZ	kpl.	4
Puszka PIP	kpl.	4
Kabel sygnałowy YnTKSY 5x2x0,8	mb	150
Kabel zasilający HDGs 3x2,5 PH90	mb.	80
NHXCH 4x4 mm ²	mb.	30
HTKSH - 3x2x0,8	m	150
Uchwyty atestowane	kpl.	900
Materiały instalacyjne i montażowe	kpl	1
System zamknięć ogniowych, system wykrywania dymu		
Centrala sygnalizacji pożarowej	kpl.	1
Czujka optyczna dymu	szt.	74
Gniazdo czujek	szt.	74
Moduł I/O min. 4wej/2wyj	kpl.	9
Moduł I/O min. 1 wyj.	kpl.	9

Wyzwalacz wzrostowy do wyłączania lokalnych wentylatorów w pracowniach	kpl.	9
Zasilacz buforowy certyfikowany 24V/5A + 2x28Ah	kpl.	1
Puszka PIP	szt.	9
Centrala trzymaczy drzwi	kpl.	5
Chwytek elektromagnetyczny drzwi	szt.	27
Przycisk zwalniający	szt.	52
Kabel HTKSH ekw PH90 1x2x0,8 ekw	m	1300
Kabel zasilający HDGs 2x2,5 PH90	mb.	300
Uchwyty atestowane	kpl.	4500
Przewód 3x1,5 OMY	m	600
Materiały instalacyjne i montażowe	kpl	1

4 Obliczenia systemu oddymiania dla klatek K2 i K4

Patrz załączniki:

1. Koncepcja ZODIC-M.pdf
2. Koncepcja ZODIC-M-Zał 1.pdf
3. Koncepcja ZODIC-M-Zał 2.pdf
4. Koncepcja ZODIC-M-Zał 3.pdf
5. Koncepcja ZODIC-M-Zał 4.pdf