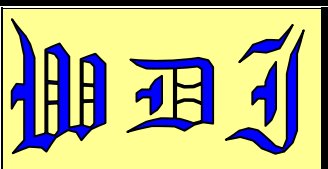


EGZ. 5

WDI – BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW Budowlanych	
Spółka z o.o.	
	ul. Obozowa 60b
	62– 800 KALISZ
	Telefon /0-62/ 501 23 93 mail: wdikalisz@pro.onet.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

ZAMIENNY

INSTALACJA ODDYMIANIA KLAEK SCHODOWYCH NR K1 I K2

Nazwa obiektu budowlanego: Przedszkole 3-oddziałowe wraz z oddziałem żłobka i infrastrukturą towarzyszącą

Adres obiektu budowlanego: Sokolniki, ul. Leśna 1 , gm. Kołaczkowo

Kategoria obiektu budowlanego: IX

Jednostka ewidencyjna: 303001_2 Kołaczkowo

Obręb ewidencyjny: 0112 Sokolniki

Nr działki: 239/3, 240/4

Inwestor: Gmina Kołaczkowo
plac Wł. Reymonta 3, 62-306 Kołaczkowo

Nazwa i adres jednostki projektowania: WDI – BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW BUDOWLANYCH Sp. z o.o.
ul. Obozowa 60b, 62 – 800 Kalisz

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR. UPR. BUD.	PODPIS
Projektant: (branża sanitarna)	mgr inż. Marek Licznerski specjalność: instalacyjna	40/98	
Kier. projektu:	mgr inż. Tadeusz Kukuła specjalność: instalacyjno-inżynierska	190/94	

Data opracowania: maj 2024 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Opis techniczny :
 - 3.1. Podstawa opracowania
 - 3.2. Podstawa prawna
 - 3.3. Wymagania przepisów ochrony przeciwpożarowej
 - 3.4. Wymagania Polskich Norm i obliczenia dotyczące instalacji oddymiania
 - 3.5. Projektowane elementy składowe instalacji oddymiania :
 - 3.5.1. Centrala oddymiania.
 - 3.5.2. Kłapa oddymiająca
 - 3.5.3. Siłownik do napowietrzania
 - 3.5.4. Czujka.
 - 3.5.5. Ręczny przycisk oddymiania
 - 3.5.6. Przewody zasilające i sygnałowe
 - 3.5.6.1. Wymagania ogólne dla przewodów w klasie odporności ogniowej PH
 - 3.5.6.2. Zasilanie centrali oddymiania
 - 3.5.6.3. Linie zasilająco – sterujące napędy
 - 3.5.6.4. Linie ręcznych przycisków oddymiania
 - 3.5.6.5. Linie dozorowe czujek pożarowych
 - 3.6. Informacje powykonawcze
 - 3.7. Inne uwagi i zalecenia
4. Zestawienie sprzętu i urządzeń systemu oddymiania .
5. Rysunki:
 - Rys. SOD1 - Rzut parteru - Instalacja oddymiania klatek schodowych K1 i K2, skala 1:100
 - Rys. SOD2 - Rzut piętra - Instalacja oddymiania klatek schodowych K1 i K2 , skala 1:100
 - Rys. SOD3 - Rzut dachu - Instalacja oddymiania klatek schodowych K1 i K2 , skala 1:100
 - Rys. SOD4 – Przekrój B-B - Instalacja oddymiania klatek schodowych K1 i K2 , skala 1:50
 - Rys. SOD5 - Schemat elektryczny instalacji oddymiania - Instalacja oddymiania klatek schodowych K1 i K2 , skala o/o

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu wykonawczego zamiennego instalacji oddymiania klatek schodowych K1 i K2 w proj. budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka oraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , gm. Kołaczkowo , pow. wrzesiński (działki nr 239/3 i 240/4 ; obręb ewid. 0112 Sokolniki) .

Podstawa opracowania .

- zlecenie Inwestora;
- umowa z Inwestorem ;
- projekt budowlany branży architektoniczno-konstrukcyjnej , budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka oraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , gm. Kołaczkowo , pow. wrzesiński (działki nr 239/3 i 240/4 ; obręb ewid. 0112 Sokolniki) , opracowany przez WDI – Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych Spółka z o.o. w Kaliszu , w sierpniu 2018 r. ;
- projekt budowlany branży sanitarnej , budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka oraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , gm. Kołaczkowo , pow. wrzesiński (działki nr 239/3 i 240/4 ; obręb ewid. 0112 Sokolniki) , opracowany przez WDI – Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych Spółka z o.o. w Kaliszu , w sierpniu 2018 r. ;
- projekt wykonawczy zamienny branży architektoniczno-konstrukcyjnej , budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka oraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Sokolniki , gm. Kołaczkowo , pow. wrzesiński (działki nr 239/3 i 240/4 ; obręb ewid. 0112 Sokolniki) , opracowany przez WDI – Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych Spółka z o.o. w Kaliszu , w maju 2024 r. ;
- aktualny plan sytuacyjno-wysokościowy , w skali 1:500 , terenu opracowania z naniesionym uzbrojeniem podziemnym ;
- ustalenia z Zamawiającym ;
- uzgodnienia międzybranżowe ;
- aktualne normy i katalogi urządzeń .

Zakres opracowania .

Opracowanie niniejsze obejmuje :

- projekt wykonawczy zamienny instalacji oddymiania klatek schodowych nr K1 i K2 dla budynku przedszkola 3-oddziałowego wraz z oddziałem żłobka ;

Podstawa prawna:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity DZ. U. 2024 z dn. 27 marca 2022 , poz. 474)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów (tekst jednolity Dz.U. 2023 z dnia 21.marca 2023 , poz. 822)
- PN-B-02877-04 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania .
- Instrukcja DTR projektowanych urządzeń .

Wymagania przepisów ochrony przeciwpożarowej .

- Zgodnie z § 3 ust.1 rozporządzenia MSWiA j.w. projekt urządzeń przeciwpożarowych (m.in. urządzeń oddymiających) musi zostać uzgodniony z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Wymagania Polskich Norm i obliczenia dotyczące instalacji oddymiania.

- Powierzchnia czynna klap dymowych A_{cz} na klatce schodowej budynku niskiego powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej, jednak nie może być mniejsza niż 1 m^2 .
- Klatka schodowa K1
 - $\alpha = 5\%$, $F = 31,46 \text{ m}^2$, $A_{cz} = 1,54 \text{ m}^2$ i $A_{cz} \geq 1 \text{ m}^2$
 - minimalna wartość $A_{cz} = 1,54 \text{ m}^2$
 - Projektuje się klapę oddymiającą o powierzchni czynnej oddymiania $1,55 \text{ m}^2$ i powierzchni geometrycznej $2,25 \text{ m}^2$, np. kłapa oddymiająco - wentylacyjna jednoskrzydłowa mcr ULTRA THERM typ C - wymiar w świetle dołu podstawy $150 \times 150 \text{ cm}$.
 - W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej klap dymowych należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów, przez które przedostaje się powietrze uzupełniające, umiejscowione w dolnej części klatki schodowej. Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza powinna być co najmniej o 30 % większa niż suma geometrycznych powierzchni klap dymowych ,tj. $1,3 * 2,25 \text{ m}^2 = 2,925 \text{ m}^2$
 - Projektuje się okno oddymiające o charakterze napowietrzania mcr OSO THERM 75 o wymiarze zewnętrznym ramy okiennej (BxH) $270 \times 130 \text{ cm}$:
 - skrzydło uchylne górną na zewnątrz pomieszczenia
 - zestaw ryglujący: elektrorygiel, interfejs
 - kąt otwarcia: 90°
 - powierzchnia geometryczna $A_g = 3,01 \text{ m}^2$
 - powierzchnia czynna oddymiania $A_{cz} = 1,97 \text{ m}^2$
 - okno oznakowane CE zgodnie z EN12101-2
- Klatka schodowa K2
 - $\alpha = 5\%$, $F = 23,19 \text{ m}^2$, $A_{cz} = 1,16 \text{ m}^2$ i $A_{cz} \geq 1 \text{ m}^2$
 - minimalna wartość $A_{cz} = 1,16 \text{ m}^2$
 - Projektuje się klapę oddymiającą o powierzchni czynnej oddymiania $1,17 \text{ m}^2$ i powierzchni geometrycznej $1,69 \text{ m}^2$, np. kłapa oddymiająco - wentylacyjna jednoskrzydłowa mcr ULTRA THERM typ C - wymiar w świetle dołu podstawy $130 \times 130 \text{ cm}$.
 - W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej klap dymowych należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów, przez które przedostaje się powietrze uzupełniające, umiejscowione w dolnej części klatki schodowej. Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza powinna być co najmniej o 30 % większa niż suma geometrycznych powierzchni klap dymowych ,tj. $1,3 * 1,69 \text{ m}^2 = 2,197 \text{ m}^2$
 - Projektuje się okno oddymiające o charakterze napowietrzania mcr OSO THERM 75 o wymiarze zewnętrznym ramy okiennej (BxH) $270 \times 100 \text{ cm}$:
 - skrzydło uchylne górną na zewnątrz pomieszczenia
 - zestaw ryglujący: elektrorygiel, interfejs
 - kąt otwarcia: 90°
 - powierzchnia geometryczna $A_g = 2,24 \text{ m}^2$
 - powierzchnia czynna oddymiania $A_{cz} = 1,47 \text{ m}^2$
 - okno oznakowane CE zgodnie z EN12101-2

Projektowane elementy składowe instalacji oddymiania

Centrala oddymiania.

Zaprojektowano centralę sterowania oddymianiem , np. typ mcr SVM - 8A (24V) .



Informacja o produkcie:

- kompaktowa centrala oddymiania
- do zastosowania na klatkach schodowych
- centrala wyposażona w mikroprocesor
- obsługuje jedną strefę oddymiania (1 linia, 1 grupa)
- całkowity prąd napędów 8A
- komfortowe funkcje dla codziennej wentylacji

Centrale tego typu opracowano specjalnie do zastosowania w małych obiektach budowlanych jak np.: klatki schodowe. Układy sterujące posiadają wysoki standard wyposażenia zapewniający komfort obsługi między innymi dzięki zastosowaniu mikroprocesora. Zintegrowany service timer do kontroli częstości zabiegów konserwacyjnych, możliwość kodowania i nastawiania licznych funkcji np.: alarm w przypadku uszkodzenia, regulacja czasu przewietrzania, ograniczenie wysuwu stanowią standardowe wyposażenie centrali.

Dane techniczne centrali SVM 24V-5A

Zasilanie	230 V~ / max. 1.2 A
Napięcie wyjściowe	24 V-
Ilość wyjść	1 szt.
Maks. obciążenie całkowite	5 [A]
Akumulatory	2 szt. 12 V/7,2 Ah
Wymiary (WxSxG)	238 x 113 x 286 [mm]

SVM 24V-8A

Zasilanie	230 V~ / max. 1.7 A
Napięcie wyjściowe	24 V-
Ilość wyjść	1 szt.
Maks. obciążenie całkowite	8 [A]
Akumulatory	2 szt. 12 V/7,2 Ah
Wymiary (WxSxG)	238 x 113 x 286 [mm]

Zasilanie rezerwowe – z baterii akumulatorów 2 x 2,2Ah (gwarantują podtrzymanie zasilania przez 72 godziny od zaniku napięcia podstawowego)

Kłapy oddymiające

Zgodnie z obliczeniami powyżej minimalna powierzchnia czynna oddymiania powinna wynosić :

- dla klatki schodowej K1 - $A_{cz} = 1,16 \text{ m}^2$.
- dla klatki schodowej K2 - $A_{cz} = 1,16 \text{ m}^2$.

Kłapy oddymiające są częścią grawitacyjnego systemu oddymiania i służą do odprowadzania z wnętrza budynku dymu i ciepła powstającego w trakcie pożaru.

Dla klatki schodowej K1 projektuje się klapę oddymiającą o powierzchni czynnej oddymiania $1,55 \text{ m}^2$ np. klapa oddymiająco-wentylacyjna jednoskrzydłowa mcr ULTRA THERM typ C :

- wymiar w świetle dołu podstawy 150x150 cm

- podstawa prosta składana z blachy stalowej ocynkowanej o gr. 1,25mm, om wysokości całkowitej z wieńcem 50 cm, niemalowana
- przygotowana do ocieplenia o gr. 50 mm
- wypełnienie: płyta z poliwęglanu komorowego gr. 10 mm, kolor mleczny, oraz płyta z poliwęglanu komorowego gr. 10 mm , kolor przezroczysty, (PCA10+PCA10)
- oddymianie i wentylacja sterowane elektrycznie 24V, 1x4A
- klasyfikacja SL 550
- klasyfikacja WL 1500
- elementy układu sterującego schowane w podstawie
- powierzchnia geometryczna $A_v = 2,25 \text{ m}^2$
- powierzchnia czynna oddymiania z owiewkami i kierownicą $A_a = 1,55 \text{ m}^2$
- kłapa oznakowana CE zgodnie z EN 12101-2
- współczynnik przenikania ciepła $U_{rc} = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dla klatki schodowej K2 projektuje się klapę oddymiającą o powierzchni czynnej oddymiania $1,17 \text{ m}^2$ np. kłapa oddymiająco-wentylacyjna jednoskrzydłowa mcr ULTRA THERM typ C :

- wymiar w świetle dołu podstawy 130x130 cm
- podstawa prosta składana z blachy stalowej ocynkowanej o gr. 1,25mm, om wysokości całkowitej z wieńcem 50 cm, niemalowana
- przygotowana do ocieplenia o gr. 50 mm
- wypełnienie: płyta z poliwęglanu komorowego gr. 10 mm, kolor mleczny, oraz płyta z poliwęglanu komorowego gr. 10 mm , kolor przezroczysty, (PCA10+PCA10)
- oddymianie i wentylacja sterowane elektrycznie 24V, 1x4A
- klasyfikacja SL 550
- klasyfikacja WL 1500
- elementy układu sterującego schowane w podstawie
- powierzchnia geometryczna $A_v = 1,69 \text{ m}^2$
- powierzchnia czynna oddymiania z owiewkami i kierownicą $A_a = 1,17 \text{ m}^2$
- kłapa oznakowana CE zgodnie z EN 12101-2
- współczynnik przenikania ciepła $U_{rc} = 0,91 \text{ W/m}^2\text{K}$

Siłowniki do napowietrzania .

Klatka schodowa K1 :

- Obliczenia wymaganej powierzchni napowietrzania :
 $2,25 \text{ m}^2 \times 1,3 = 2,925 \text{ m}^2$
- Zapewnienie doprowadzenia powietrza realizowane będzie poprzez proj. okno oddymiające o charakterze napowietrzania mcr OSO THERM 75 o wymiarze zewnętrznym ramy okiennej (BxH) **270x130cm**:
 - skrzydło uchylne górną na zewnątrz pomieszczenia
 - profile okna aluminiowe w kolorze RAL 9010
 - wypełnienie skrzydła: szyba bezpieczna (4-18-4-18-33.1) $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - sterowanie: dwa siłowniki wrzecionowe 2xG26H-750 (2 x 2,6 A, 24V), montaż na bocznych, pionowych profilach okna, siłownik w kolorze naturalnego aluminium, konsole montażowe w kolorze profili okna
 - zestaw ryglujący: elektrorygiel, interfejs
 - kąt otwarcia: 90°
 - powierzchnia geometryczna **$A_g = 3,01 \text{ m}^2$**
 - powierzchnia czynna oddymiania **$A_{cz} = 1,97 \text{ m}^2$**
 - okno oznakowane CE zgodnie z EN12101-2
- Do otwierania okna napowietrzającego siłowniki elektrycznej j.w.

- Centrałka oddymiająca winna realizować otwarcie kłapy oddymiającej po całkowitym otwarciu okna napowietrzającego.

Klatka schodowa K2 :

- Obliczenia wymaganej powierzchni napowietrzania :
 $1,69 \text{ m}^2 \times 1,3 = 2,197 \text{ m}^2$
- Zapewnienie doprowadzenia powietrza realizowane będzie poprzez proj. okno oddymiające o charakterze napowietrzania mcr OSO THERM 75 o wymiarze zewnętrznym ramy okiennej (BxH) **270x100cm**:
 - skrzydło uchylne górą na zewnątrz pomieszczenia
 - profile okna aluminiowe w kolorze RAL 9010
 - wypełnienie skrzydła: szyba bezpieczna (4-18-4-18-33.1) $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
 - sterowanie: dwa siłowniki wrzecionowe 2xG26H-750 (2 x 2,6 A, 24V), montaż na bocznych, pionowych profilach okna, siłownik w kolorze naturalnego aluminium, konsole montażowe w kolorze profili okna
 - zestaw ryglujący: elektrorygiel, interfejs
 - kąt otwarcia: 90°
 - powierzchnia geometryczna **$A_g = 2,24 \text{ m}^2$**
 - powierzchnia czynna oddymiania **$A_{cz} = 1,47 \text{ m}^2$**
 - okno oznakowane CE zgodnie z EN12101-2
- Do otwierania okna napowietrzającego siłowniki elektrycznej j.w.
- Centrałka oddymiająca winna realizować otwarcie kłapy oddymiającej po całkowitym otwarciu okna napowietrzającego.

Czujki dymu .

Zaprojektowano konwencjonalne optyczne czujki dymu + gniazda , znajdujące się na klatkach schodowych K1 i K2 , pod stropem parteru i piętra .



Czujka optyczna składa się z zespołu dwóch diod. Pierwsza z nich – dioda podczerwona LED – nadaje wiązkę świetlną. Druga, odbiorcza umieszczona jest w labiryntowym tunelu. Do tej diody nie dociera w normalnych warunkach światło widzialne z zewnątrz ani też z diody nadawczej. Gdy do czujki wnika dym, dioda odbiorcza zaczyna odbierać światło emitowane przez diodę nadawczą, rozproszone na cząstkach dymu. Powoduje to reakcję czujki i przejście w stan alarmu. Czujki są wyposażone w optyczne wskaźniki zadziałania (alarmu) w postaci diody LED. Ułatwia to odnalezienie wzbudzonej czujki.

Ręczne przyciski oddymiania

Zaprojektowano ręczne przyciski oddymiania mcr BVT .



Ręczne przyciski oddymiania umożliwiają uruchomienie instalacji oddymiania przed zadziałaniem czujki. Dodatkowo przyciski umożliwiają zdalne kasowanie. Przyciski posiadają trzy diody sygnalizacyjne:

- czerwona – ALARM,
- żółta – USZKODZENIE,
- zielona – OK.

Przewody zasilające i sygnałowe .

Do instalacji bezpieczeństwa pożarowego należy stosować przewody posiadające wymagane przepisami dopuszczenia i certyfikaty. Sposób prowadzenia i mocowania przewodów do podłoża powinien być zgodny z wymaganiami w zakresie ochrony przeciwpożarowej i wytycznymi producenta przewodów. Puszki rozgałęźne i przyłączeniowe do przewodów o odporności ogniowej powinny posiadać klasę E90 i dopuszczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przejścia przez przegrody i ściany rozdzielające strefy pożarowe należy uszczelnić do wymaganej klasy odporności ogniowej.

Wymagania ogólne dla przewodów w klasie odporności ogniowej E90.

- przewody należy prowadzić w taki sposób, by zapewnić pełną sprawność instalacji w warunkach pożaru
- instalacje układać pod tynkiem lub w przewidzianych do tego typu instalacji korytkach kablowych spełniających wymagania odporności ogniowej
- sposób układania przewodu wraz z jego mocowaniem powinien być zgodny z zaleceniami producenta

Zasilanie centrali oddymiania mcr SVM - 8A (24V)

- zasilanie centrali należy wykonać przewodem HDGszo PH90 3x4,0 mm²
- centralę należy zasilć napięciem 230VAC 50Hz , z obwodu przed głównym wyłącznikiem prądu
- zasilanie centrali prowadzić w korytku kablowym E-90 , w przestrzeni pomiędzy stropem korytarza a sufitem podwieszanym

Linie zasilające – sterujące napędy

- linie zasilające napędy elektryczne w klapach oddymiających oraz siłowniki otworów napowietrzających (okna napowietrzające na parterze budynku) należy wykonać przewodem HDGs 3x1,5 mm² E90
- sposób układania przewodu pod tynkiem w bruździe wraz z jego mocowaniem ze stali nierdzewnej powinien być zgodny z zaleceniami producenta

Linie ręcznych przycisków oddymiania

- linie przycisków oddymiania należy wykonać przewodem HDGs 7x1mm² E90
- sposób układania przewodu pod tynkiem w bruździe wraz z jego mocowaniem ze stali nierdzewnej powinien być zgodny z zaleceniami producenta

Linie dozоровe czujek pożarowych

- linie dozоровe czujek pożarowych należy wykonać przewodem przeznaczonym do instalacji przeciwpożarowych YnTKSYekw 1x2x0,8 mm²

- sposób układania przewodu pod tynkiem w bruździe wraz z jego mocowaniem ze stali nierdzewnej powinien być zgodny z zaleceniami producenta.

Informacje powykonawcze .

- Wykonawca powinien wystawić „protokół powykonawczy” w którym potwierdza, że instalacja oddymiania została wykonana zgodnie z niniejszym projektem branżowym.
- Po wykonaniu instalacji należy sporządzić protokół z uruchomienia oraz prób odbiorczych instalacji oddymiania – w szczególności należy sprawdzić, czy po zadymieniu czujki lub po naciśnięciu ręcznego przycisku oddymiania centrala przechodzi w stan alarmowy, powoduje otwarcie klap oddymiających oraz drzwi napowietrzających i pozostawia je w pozycji otwartej .

Inne uwagi i zalecenia .

1. Montaż instalacji określonych w niniejszym projekcie należy zlecić specjalistycznym firmom w zakresie zabezpieczeń przeciwpożarowych.
2. Odbiór instalacji od firmy wykonawczej powinien m. in. obejmować.
 - sprawdzenie działania wszystkich elementów i urządzeń stwierdzonych protokołem,
 - przekazanie dokumentów urządzeń i instalacji (certyfikaty DTR),
 - przeszkolenie personelu w zakresie obsługi i zasad postępowania,
 - opracowanie pisemnej instrukcji dla personelu obejmującego zasady postępowania.
3. Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” oraz obowiązującymi przepisami BHP pod nadzorem osoby upoważnionej.
4. Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu w trakcie realizacji obiektu możliwe jedynie po konsultacji i uzgodnieniu z projektantem i rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych .

Zestawienie sprzętu i urządzeń systemu oddymiania .

L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Centrala oddymiania mcr SVM - 8A (24V) Centrala sterująca urządzeniami przeciwpożarowymi , zasilanie rezerwowe – z baterii akumulatorów 2 x 2,2Ah (gwarantują podtrzymanie zasilania przez 72 godziny od zaniku napięcia podstawowego) ; o wymiarach : 238 x 113 x 286 [mm] ; montowana na ścianie budynku , na piętrze klatek schodowych K1 i K2 (lokalizacja wg rys.SOD-2)	2 kpl.
2.	Kłapa oddymiająco-wentylacyjna jednoskrzydłowa mcr ULTRA THERM typ C: - wymiar w świetle dołu podstawy 150x150cm - podstawa prosta składana z blachy stalowej ocynkowanej o gr. 1,25mm, o wysokości całkowitej z wieńcem 50cm, malowana od wewnątrz RAL9010 - przygotowana do ocieplenia o gr. 50mm - wypełnienie: płyta z poliwęglanu komorowego gr. 10mm, kolor mleczny, oraz płyta z poliwęglanu komorowego gr. 10mm, kolor przezroczysty, (PCA10+PCA10) - oddymianie i wentylacja sterowane elektrycznie 24V, siłownik 1x4A - klasyfikacja SL 550 - klasyfikacja WL 1500 - elementy układu sterującego schowane w podstawie - powierzchnia czynna oddymiania z owiewkami 1,55 m ² - kłapa oznakowana CE zgodnie z EN 12101-2 - współczynnik przenikania ciepła $U_{rc}=0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$	1 kpl.
3.	Kłapa oddymiająco-wentylacyjna jednoskrzydłowa mcr ULTRA THERM typ C: - wymiar w świetle dołu podstawy 130x130cm - podstawa prosta składana z blachy stalowej ocynkowanej o gr. 1,25mm, o wysokości całkowitej z wieńcem 50cm, malowana od wewnątrz RAL9010 - przygotowana do ocieplenia o gr. 50mm - wypełnienie: płyta z poliwęglanu komorowego gr. 10mm, kolor mleczny, oraz płyta z poliwęglanu komorowego gr. 10mm, kolor przezroczysty, (PCA10+PCA10) - oddymianie i wentylacja sterowane elektrycznie 24V, siłownik 1x4A - klasyfikacja SL 550 - klasyfikacja WL 1500 - elementy układu sterującego schowane w podstawie - powierzchnia czynna oddymiania z owiewkami 1,17 m ² - kłapa oznakowana CE zgodnie z EN 12101-2 - współczynnik przenikania ciepła $U_{rc}=0,91 \text{ W/m}^2\text{K}$	1 kpl.
4.	Okno oddymiające o charakterze napowietrzania mcr OSO THERM 75 o wymiarze zewnętrznym ramy okiennej (BxH) 270x130cm: - skrzydło uchylne górą na zewnątrz pomieszczenia - profile okna aluminiowe w kolorze RAL 9010 - wypełnienie skrzydła: szyba bezpieczna (4-18-4-18-33.1) $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ - sterowanie: dwa siłowniki wrzecionowe 2xG26H-750 (2 x 2,6 A, 24V), montaż na bocznych, pionowych profilach okna, siłownik w kolorze naturalnego aluminium, konsole montażowe w kolorze profili okna - zestaw ryglujący: elektrorygiel, interfejs	1 kpl.

	<ul style="list-style-type: none"> - kąt otwarcia: 90 ° - powierzchnia geometryczna $A_g=3,01 \text{ m}^2$ - powierzchnia czynna oddymiania $A_{cz}=1,97 \text{ m}^2$ - okno oznakowane CE zgodnie z EN12101-2 	
5.	<p>Okno oddymiające o charakterze napowietrzania mcr OSO THERM 75 o wymiarze zewnętrznym ramy okiennej (BxH) 270x100cm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skrzydło uchylne górną na zewnątrz pomieszczenia - profile okna aluminiowe w kolorze RAL 9010 - wypełnienie skrzydła: szyba bezpieczna (4-18-4-18-33.1) $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ - sterowanie: dwa siłowniki wrzecionowe 2xG26G-450 (2 x 2,6 A, 24V), montaż na bocznych, pionowych profilach okna, siłownik w kolorze naturalnego aluminium, konsole montażowe w kolorze profili okna - zestaw ryglujący: elektrorygiel, interfejs - kąt otwarcia: 90 ° - powierzchnia geometryczna $A_g=2,24 \text{ m}^2$ - powierzchnia czynna oddymiania $A_{cz}=1,47 \text{ m}^2$ - okno oznakowane CE zgodnie z EN12101-2 	
6.	Optyczna czujka dymu z gniazdem	2 kpl.
7.	Ręczny przycisk oddymiania mcr BVT	2 kpl.
8.	Przewód typ HDGszo PH90 3x4 mm ² , prowadzony w korytku kablowym E-90 nad sufitem podwieszanym	mb. 30
9.	Przewód typ HDGs 3*1,5 mm ² E90 , prowadzony w brzdach pod tynkowymi	mb.69
10.	Przewód typ HDGs 7*1,0 mm ² E90, prowadzony w brzdach pod tynkowymi	mb.11
11.	Przewód typ YnTKSY ekw. 1*2*0,8 mm ² E90, prowadzony w brzdach pod tynkowymi	mb.19
12.	Systemy nośne tras kablowych BAKS E90 (uchwyty E90 , KSA12+SR0M6*30+ TRS0M6)	mb. 99
11.	Masa ogniochronna EI60	dm ³ 10