

# PROJEKT WYKONAWCZY

DLA INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA:

PRZEBUDOWIE KLATEK SCHODOWYCH K-13, K-15, K-16 - POD KĄTEM ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH ORAZ  
PRZEBUDOWA HOLU WEJŚCIA SŁUŻBOWEGO NA ZAPLECZU BUDYNKU, WYBRANYCH POMIESZCZEŃ BIUROWYCH I SOCJALNYCH  
ORAZ WEJŚCIA DO SALI KAMERALNEJ W TEATRZE MUZYCZNYM IM. DANUTY BADUSZKOWEJ W GDYNI

## INSTALACJA ODDYMIANIA HYBRYDOWEGO KLATKI SCHODOWEJ K-13

INWESTOR

TEATR MUZYCZNY IM. DANUTY BADUSZKOWEJ W GDYNI  
PLAC GRUNWALDZKI 1, 81-372 GDYNIA

ADRES INWESTYCJI

PLAC GRUNWALDZKI 1  
81-372 GDYNIA

### BRANŻA TELETECHNICZNA:

PROJEKTANT

MGR INŻ. RYSZARD ZIENKIEWICZ  
NR UPR. 0725/97/U

OPRACOWAŁ

INŻ. ANDRZEJ GRUSZCZYŃSKI

### BRANŻA SANITARNA:

PROJEKTANT

MGR INŻ. JERZY WÓJCIAK  
UPR. NR POM/0052/POOS/09  
MGR INŻ. KATARZYNA JASIŃSKA

OPRACOWAŁ

ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ

EMKA ARCHITEKTURA  
A. MICHAŁ KRUCZALAK  
UL. BOH. STARÓWKI WARSZAWSKIEJ 8 / 18  
81-455 GDYNIA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

IX

GDYNIA, MARZEC 2017 R.

## SPIS TREŚCI

<b>1.0. Przedmiot opracowania.</b>	<b>3</b>
<b>2.0. Podstawy rzeczowe opracowania.</b>	<b>3</b>
<b>3.0. Podstawy formalne opracowania.</b>	<b>3</b>
<b>4.0. Informacje ogólne.</b>	<b>4</b>
<b>I. CZĘŚĆ TELETECHNICZNA</b>	<b>5</b>
<b>I.1. Instalacja sterowania oddymianiem klatki schodowej.</b>	<b>5</b>
I.1.1. Centrala zasilająco sterująca	5
I.1.2. Funkcjonowanie systemu	5
<b>I.2. Instalacja sygnalizacji pożaru.</b>	<b>6</b>
<b>I.3. Instalacje przewodowe.</b>	<b>6</b>
<b>I.4. Wykonawstwo i odbiór robót.</b>	<b>7</b>
I.4.1. Wykonawstwo robót	7
I.4.2. Odbiór robót	7
<b>I.5. Zestawienie urządzeń i materiałów</b>	<b>10</b>
<b>I.6. Rysunki</b>	<b>10</b>
<b>II. CZĘŚĆ SANITARNA</b>	<b>8</b>

## 1.0. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt oddymiania hybrydowego klatki schodowej nr K-13 w budynku Teatru Muzycznego w Gdyni, Plac Grunwaldzki 1.

## 2.0. Podstawy rzeczowe opracowania.

Podstawami rzeczowymi opracowania są:

- PB Architektura dla inwestycji polegającej na : przebudowie klatek schodowych K-13, K-15 , K-16 - pod kątem zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz przebudowa holu wejścia służbowego na zapleczu budynku, wybranych pomieszczeń biurowych i socjalnych oraz wejścia do Sali Kameralnej w Teatrze Muzycznym im. Danuty Baduszkowej w Gdyni – oprac. 03.2017r.
- Projekt Wykonawczy Instalacja SSP i DSO Teatr Muzyczny w Gdyni – oprac. 12.2011 r.
- Dokumentacja Wykonawcza Modernizacja DSO Teatr Muzyczny w Gdyni – oprac. 03.2016 r.
- Wszystkie zastosowane do ochrony przeciwpożarowej urządzenia posiadają aktualne dokumenty dopuszczające wydane przez jednostki akredytowane lub notyfikowane.

## 3.0. Podstawy formalne opracowania.

Podstawami formalnymi niniejszego opracowania są :

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej / Dz.U. 1991 Nr 81 poz. 351/ - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej /Dz.U. 2016 nr 0 poz. 191/
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane /Dz.U. 2016 poz. 290/
- 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 poz. 719/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 75 poz.690/ - Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1422/
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. / Dz. U. Nr 121 poz. 1137/ Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1422/
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania - Dz.U.2007 nr 143 poz. 1002 – zmiana wg. rozporządzenia z 2010r. DZ.U nr 85 poz.553
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym /Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 / akt zmieniający Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 22 grudnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym /Dz.U. 2006 nr 245 poz. 1782 2006.12.31/

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych /Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881/ - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych / Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1570/

#### Normy i publikacje:

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji;
- Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej /CNBOP/ - opracowanie mgr inż. Jerzy Ciszewski;
- Katalogi wyrobów i DTR urządzeń MERCOR SA;
- Katalogi wyrobów i DTR urządzeń SCHRACK-SECONET sp. z o.o.;
- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania;

## **4.0. Informacje ogólne.**

Projekt przewiduje zastosowane rozwiązania hybrydowego z wykorzystaniem zespołu nawiewnego, odpowiedzialnego za skuteczny mechaniczny nawiew kompensacyjny oraz wpływ wiatru na przepływ mieszaniny dymu i powietrza przez otwory oddymiające.

Jako otwory oddymiające zastosowane zostaną cztery kłapy dymowe o powierzchni geometrycznej 1m<sup>2</sup>, zainstalowane w miejsce istniejących świetlików dachowych.

Jednostka napowietrzająca zasilana będzie z centrali zasilającej sterującej wyposażonej w falownik, którego zadaniem jest regulacja prędkości obrotowej silnika wentylatora nawiewnego i osiągnięcie wymaganego punktu pracy.

Projekt podzielono na dwie części:

#### Część teletechniczna zawierająca:

- Sterowanie i kontrola stanu pracy kłap dymowych instalowanych w stropodachu ostatniej kondygnacji klatki schodowej
- Zasilanie i sterowanie pracą wentylatora mechanicznego nawiewu powietrza kompensacyjnego
- Zasilanie, sterowanie i kontrola stanu pracy przepustnicy wielopłaszczyznowej oraz zespołu kłap ppoż.
- Dobór niezbędnych elementów pętlowych w jakie istniejąca instalacja SSP musi być doposażona w związku z jej integracją z projektowanym systemem oddymiania
- Uwagi dotyczące modernizacji istniejącego systemu SSP w obrębie klatki schodowej

#### Część sanitarna zawierająca:

- Dobór wentylatora napowietrzającego, kłap ppoż. przepustnicy wielopłaszczyznowej oraz elementów instalacji napowietrzającej oraz ich posadowienie
- Zabezpieczenia akustyczne, termiczne i przeciwpożarowe
- Obliczenia ilości powietrza dla zabezpieczenia przed zadymieniem klatki schodowej K-13 w oparciu o przyjęte kryteria przepływu.
- Wytyczne branżowe, montażowe i eksploatacyjne

## I. CZĘŚĆ TELETECHNICZNA

### I.1. Instalacja sterowania oddymianiem klatki schodowej.

#### I.1.1. Centrala zasilająco sterująca

Projekt przewiduje zastosowanie centrali zasilająco sterującej typu mcr OMEGA C2100c 1x4kW spełniającej nw. funkcje:

- zasilanie wentylatora napowietrzającego klatki schodowej 4kW/400V
- możliwość płynnej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
- zasilanie 24V i kontrola stanu pracy 2 szt. klap ppoż. jednopłaszczyznowych FID S/V p/P (otwarte/zamknięte)
- zasilanie 24V i kontrola stanu pracy przepustnicy wielopłaszczyznowej (otwarte/zamknięte)
- zasilanie i kontrola stanu położenia 4 szt. klap dymowych mcr-PROLIGHT typ C100
- przycisk uruchamiania ręcznego systemu
- możliwość podłączenia linii przycisków oddymiania typu RPO-1
- funkcja przewietrzania (dla klap dymowych)
- możliwość przyjęcia sygnału bezpotencjałowego z modułu pętlowego systemu SSP (styk NO/NC 30V/05,A)
  - informacja o alarmie pożarowym
- możliwość przyjęcia sygnału bezpotencjałowego z modułu pętlowego systemu SSP (styk NO/NC 30V/05,A)
  - informacja o zadymieniu kanału wentylacyjnego
- możliwość przesłania informacji zwrotnej do centrali INTEGRAL IP o uruchomieniu systemu oddymiania

Wypożyczenie centrali wg. opracowania indywidualnego dostawcy centrali mcr-Omega zgodnego z opisem funkcjonalnym

Lokalizacja: Centrala zasilająco sterująca zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu dozoru na parterze przy klatce schodowej K-13.

Zasilanie: Zasilanie elektroenergetyczne centrali z rozdzielni napięcia gwarantowanego z przed wyłącznika ppoż. wg. PW Instalacje Elektryczne. Przewidzieć rezerwowe źródło zasilania instalacji wentylacji na wypadek powstania pożaru.

#### I.1.2. Funkcjonowanie systemu

W stanie normalnej pracy przepustnica i klapy ppoż. na kanale nawiewu powietrza kompensacyjnego pozostają zamknięte.

Uruchomienie systemu oddymiania tj. jednoczesne otwarcie przepustnicy, klap ppoż. i klap oddymiających potwierdzone sygnałem z wyłączników krańcowych o ich otwarciu powoduje załączenie wentylatora napowietrzającego i powinno nastąpić z chwilą:

- zadziałania jednej z czujek zlokalizowanych w klatce schodowej K13 lub na ciągach korytarzowych dochodzących do klatki schodowej K13 (uruchomienie systemu z ustaloną zwłoką czasową niezbędną na weryfikację alarmu)
- uruchomieniu jednego z przycisków oddymiania RPO-1 zlokalizowanych w klatce schodowej K13

Aktywacja systemu poprzez programowalny moduł wyjścia/wejścia BX-O2I4, 2wyj/4we systemu INTEGRAL IP

- wciśnięcia przycisku uruchomienia ręcznego

Aktywacja systemu bezpośrednia z jednoczesnym przesłaniem informacji poprzez moduł wyjścia/wejścia BX-O2I4, 2wyj/4we systemu SSP do centrali INTEGRAL IP o uruchomieniu systemu oddymiania w klatce schodowej K13.

#### UWAGA:

Pojawienie się dymu w kanale napowietrzającym wykryte przez projektowaną czujkę kanałową wpiętą do istniejącego systemu SSP musi spowodować natychmiastowe wyłączenie wentylatora oraz zamknięcie przepustnicy i kanałowych klap ppoż.

Projektowane zwłoki czasowe:

- $t_1=30s$  – czas przeznaczony na zgłoszenie się operatora centrali i potwierdzenia alarmu I stopnia (alarm wewnętrzny w pomieszczeniu centrali)
- $t_2=3min$  – czas przeznaczony na dokonanie rozpoznania zaistniałego zagrożenia pożarowego (alarm mierzony od chwili potwierdzenia alarmu I stopnia)

Stan uruchomienia systemu oddymiania musi być rozgłaszany przez istniejący w obiekcie system DSO.

Uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego – z centrali nadrzędnej INTEGRAL IP.

## I.2. Instalacja sygnalizacji pożaru.

Projekt przewiduje doposażenie istniejącego systemu SSP w nw. elementy pętlowe:

- kanałowa czujka dymu typu LKM593X w osłonie przeciwwietrznej LKM SET montowana na kanale wentylacji napowietrzającej na poz. -1 „wpięta” do istniejącej pętli dozorowej nr 3 pomiędzy elementy o nr. 92 i 93.
- interaktywna czujka wielokryterijne (dymu, ciepła) TF1-TF9 CUBUS MTD 533X o projektowanym numerze C.8/01 „wpięta” do istniejącej pętli dozorowej nr 8 pomiędzy elementy o nr. 59 i 60 – uzupełnienie ochrony SSP na poziomie +1.
- interaktywna czujka wielokryterijne (dymu, ciepła) TF1-TF9 CUBUS MTD 533X o projektowanym numerze C.6/01 „wpięta” do istniejącej pętli dozorowej nr 6 pomiędzy elementy o nr. 49 i 50 – uzupełnienie ochrony SSP na poziomie 0.
- moduły wyjścia/wejścia BX-O2I4, 2wyj/4we (sz.2) o projektowanych numerach M.01-02 „wpięte” do istniejącej pętli dozorowej nr 6 za element ostatni w pętli o numerze 59 -

Dodatkowo projekt przewiduje zalecenie dotyczące przeniesienia niektórych elementów pętlowych (czujki i przyciski ROP) w związku zabudową klatki schodowej. Miejsce lokalizacji docelowej elementów pokazano na rysunkach.

## I.3. Instalacje przewodowe.

Przy wykonawstwie instalacji oddymiania należy przestrzegać postanowień norm obowiązujących, a w szczególności normy BN-84/8984 – 10, a także wymagań obowiązujących przepisów.

Instalację systemu wykonać:

- przewodami typu YnTKSYekw 1x2x1,0 – linie dozorowe czujek i modułów pętlowych systemu SSP;
- przewodami typu NKGszo PH90 5x4,0mm<sup>2</sup> – zasilanie silnika wentylatora napowietrzającego;
- przewodami typu HDGs PH90 2x1,0mm<sup>2</sup> – zasilanie klap ppoż. i przepustnic wielopłaszczyznowych
- przewodami typu HTKSHPH90 2x2x1,0mm<sup>2</sup> – linie kontroli położenia wyłączników krańcowych klap i przepustnic.

Całość instalacji prowadzić z zastosowaniem systemu nośnego kanałów kablowych o zintegrowanym utrzymaniu funkcji w warunkach pożaru zaszeregowanym do klasy podtrzymania funkcji E90 (np. kanałów kablowych ognioodpornych typu LLK NIEDAX).

**UWAGA:**

*Przejścia przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych winny posiadać klasę odporności ogniowej ścian i stropów przez które przechodzą*

## I.4. Wykonawstwo i odbiór robót.

### I.4.1. Wykonawstwo robót

Przy wykonawstwie robót instalacyjnych i montażowych należy przestrzegać przepisów norm krajowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- przepisowa odległość instalacji i urządzeń systemu oddymiania i SSP od innych instalacji
- oznakowanie miejsc łączeń lub rozgałęzień.

Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badania polegające na wykonaniu:

- pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączanie centrali;

oraz sprawdzeniu:

- materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami;
- wykonania poprawności połączeń;
- umocowania połączeń;
- prawidłowości współpracy projektowanego systemu oddymiania z systemem sygnalizacji pożaru zgodnie z założeniami projektu

Uruchomienie systemu należy wykonać zgodnie z dokumentacjami technicznymi producenta.

### I.4.2. Odbiór robót

Przed przekazaniem systemu automatycznych urządzeń systemu oddymiania do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa
- dokumentację prawną montażu tj.
  - dziennik budowy
  - protokoły pomiarów elektrycznych

Odbiór robót dokonuje komisja w składzie:

- przedstawiciel Zamawiającego
- przedstawiciel Użytkownika
- kierownik robót Wykonawcy
- projektant
- specjalista ochrony przeciwpożarowej
- inspektor nadzoru inwestorskiego

## II. CZĘŚĆ SANITARNA

### II.1. Dane ogólne instalacji.

Klatka schodowa K-13 obsługiwana będzie przez odrębną jednostkę napowietrzającą mcr Monsun 90/4-4-891/12-6/N32,5/BO o wydajności 22900 m<sup>3</sup>/h zlokalizowaną na kondygnacji -1 w pomieszczeniu magazynowo-technicznym.

Czerpnia powietrza o wymiarze 450x2000 (o powierzchni czynnej 0,72 m<sup>2</sup>) zostanie zlokalizowana w miejscu istniejącego okna. Punkt poboru powietrza do nawiewu kompensacyjnego dla oddymiania wyposażony jest w przepustnicę wielopłaszczyznową zębatkową typu mcr MPW /450 x 2000 /BFN 24. Przepustnica normalnie ustawiona jest w pozycji zamkniętej, przez co zapobiegają wychładzaniu kanału. Na kanale nawiewnym zainstalować należy kanałową czujkę dymu. W przypadku pojawienia się dymu na pracującej czerpni, wentylator nawiewny zostanie wyłączony, a przepustnica zostanie zamknięta.

Kanał wentylacyjny od przepustnicy/ściany zewnętrznej budynku do punktu nawiewnego/baterii klap do klatki schodowej oraz wentylator nawiewu kompensacyjnego należy zaizolować płytami ze skalnej wełny zgodnie z ITB AT-15-6856/2015 +Aneks nr 1 do klasy EIS 120. W obudowie z płyt wykonać otwór rewizyjny umożliwiający serwisowanie wentylatora. Wykonanie otworu zgodnie z w/w aprobatą techniczną. Punkt nawiewny do klatki schodowej jest wyposażony w dwie klapy ppoż. do systemów wentylacji pożarowej typu mcr FID S/V-p/P /600 x 950 /BLE 24.

Usuwanie dymu i powietrza odbywać się będzie poprzez cztery klapy dymowe jednoskrzydłowa mcr-PROLIGHT typ C100 o powierzchni geometrycznej 1m<sup>2</sup>, zainstalowane w miejsce istniejących świetlików dachowych zlokalizowane w połaci dachu.

#### UWAGA:

Należy bezwzględnie przestrzegać wymiarów, tras kanałów i kształtek wentylacyjnych przedstawionych w projekcie. Na każdą planowaną zmianę należy uzyskać zgodę projektanta. Instalacje napowietrzające należy poddawać kontroli i konserwacji, wyniki kontroli powinny być dokumentowane.

### II.2. Obliczenia wentylatora napowietrzającego - ilości powietrza dla zabezpieczenia przed zadymieniem klatki schodowej K-13 w oparciu o przyjęte kryteria przepływu

Nieszczelność na drzwiach:

0,04 [m<sup>3</sup>/s] - nieszczelność na pojedynczym skrzydle drzwi otwierającym się do klatki

1 [szt] - ilość w/w drzwi



0,08 [m<sup>3</sup>/s] - nieszczelność na pojedynczym skrzydle drzwi otwierającym się na zewnątrz klatki  
 3 [szt] - ilość w/w drzwi  
 0,12 [m<sup>3</sup>/s] - nieszczelność na drzwiach dwuskrzydłowych  
 11 [szt] - ilość w/w drzwi  
 $V_{ndz} = 1,6 \text{ [m}^3/\text{s]} = 5760 \text{ [m}^3/\text{h]}$   
 $V_{pb} = 5760 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Przepływ przez klapy dymowe:

70,6 [m<sup>2</sup>] - powierzchnia klatki schodowej  
 0,05 [%] - powierzchnia geometryczna otworów w dachu powinna wynosić nie mniej niż 5% powierzchni rzutu klatki schodowej wg wytycznych VdS: 2221  
 4,0 [m<sup>2</sup>] - powierzchnia geometryczna klap dymowych mcr-PROLIGHT typ C100  
 3,16 [m<sup>2</sup>] - powierzchnia czynna klap dymowych mcr-PROLIGHT typ C100  
 1,5 [m/s] - założona prędkość na klapie dymowej  
 17064 [m<sup>3</sup>/h] - przepływ przez klapy dymowe

Kubatura klatki schodowej:

767,2 [m<sup>3</sup>]

Wydajność wentylatora napowietrzającego:

**22824 [m<sup>3</sup>/h] → 30 [wymian/h]**

### II.3. Wytyczne dla instalacji wentylacji napowietrzającej systemu hybrydowego

Wentylator należy wyposażyć w niezbędne akcesoria wymagane do ich poprawnego montażu i działania, jak np. wyłączniki serwisowe, szafy automatyki.

Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR załączonymi do nich.

- wentylator montować z zastosowaniem podkładek antywibracyjnych bezpośrednio do konstrukcji wsporczej. Podłączenie do kanałów poprzez połączenia elastyczne,
- kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej.

## I.5. Zestawienie urządzeń i materiałów

I.	INSTALACJA SSP i ODDYMIANIA HYBRYDOWEGO			
1	Kłapa dymowo-wentylacyjna jednoskrzydłowa mcr-PROLIGHT typ C100. Podstawa prosta o wys. 50 cm z blachy stalowej ocynkowanej gr. 1,25 mm, niemalowana, ocieplona wełną mineralną gr. 20 mm, wymiar w świetle podstawy 100x100 cm. Kłapa wyposażona w kierownicę wlotową (6,5cm poniżej podstawy), z blachy stalowej ocynkowanej. Wypełnienie poziome stanowi płyta z poliwęglanu kanalikowego gr. 25mm, 5 kom., mleczna o współczynniku $U = <1,5$ W/m <sup>2</sup> K. Czynną powierzchnią oddymiania klapy z owiewkami i kierownicą wlotową 0,79m <sup>2</sup> . Oddymianie i wentylacja sterowane elektrycznie 24V. Jeden siłownik 2A. Klasyfikacja obciążenia śniegiem SL550 (550 N/m <sup>2</sup> ).	szt.	4	MERCOR SA
2	Wentylator osiowy mcr Monsun 90/4-4-891/12-6/N32,5 - BO / 2xPołączenie elastyczne KD-90 / 4x Przeciwołnierz PK-90 / Wł.łącznik serwisowy WS-16/3, kanałowa czujka dymu wewnętrzna	szt.	1	MERCOR SA
3	Przepustnica wielopłaszczyznowa zębatkowa typu mcr MPW /450 x 2000 /BFN 24	szt.	1	MERCOR SA
4	Kłapa ppoż. do systemów wentylacji pożarowej typu mcr FID S/V-p/P /600 x 950 /BLE 24	szt.	2	MERCOR SA
5	Przycisk oddymiania – typ RPO-1 z sygnalizacją diodową i akustyką - pomarańczowy	szt.	4	MERCOR SA
6	Przycisk przewietrzania	szt.	1	MERCOR SA
7	Centrala zasilająca sterująca typu mcr OMEGA C2100c 1x4kW*F o funkcjonalności zgodnej z opisaną w p-cie I.1.1. (wg. projektu dostawy)	szt.	1	MERCOR SA
8	CUBUS MTD 533X interaktywna czujka wielokryterijna (dymu, ciepła) TF1-TF9	szt.	2	SCHRACK-SECONET
9	Gniazdo standardowe USB 501-1	szt.	2	SCHRACK-SECONET
10	Optyczna czujka dymu LKM 593X	szt.	1	SCHRACK-SECONET
11	Oslona przeciwwietrzna LKM SET	szt.	1	SCHRACK-SECONET
12	Moduł wyjścia/wejścia BX-O2I4, 2wyj/4we	szt.	2	SCHRACK-SECONET
13	Obudowa modułu IP66 GEH MOD IP66	szt.	2	SCHRACK-SECONET
14	Puszka metalowa typ PIP-1A	szt.	4	W2
15	Przewód NKGs PH90 5x4,0mm <sup>2</sup>	mb.	45	BITTNER
16	Przewód HTKSH PH90 2x 2x1,0	mb.	180	BITTNER
17	Przewód HDGs PH90 2x1,0mm <sup>2</sup>	mb.	70	BITTNER
18	Przewód HDGs PH90 3x2,5mm <sup>2</sup>	mb.	40	BITTNER
19	Przewód YnTKSYekw1x2x1,0	mb.	50	BITTNER
20	Przewód YnTKSYekw4x2x1,0	mb.	60	BITTNER
21	Uchwyt kablowy metalowy pojedynczy BAKS - typ UDF 8	szt.	200	BAKS
22	Kotwa stalowa - typ GSO 6x40	szt.	200	BAKS
23	Kanał kablowy ognioodporny LLK 60.100	mb.	40	NIEDAX
24	Kanał kablowy ognioodporny LLK 26.030	mb.	60	NIEDAX
25	Masa kablowa ognioodporna CP601S	op.	2	HILTI

## I.6. Rysunki

T.01. Instalacja sterowaniem oddymianiem hybrydowym. Klatka schodowa K-13. Poziom -1.

T.02. Instalacja sterowaniem oddymianiem hybrydowym. Klatka schodowa K-13. Poziom parteru.

T.03. Instalacja sterowaniem oddymianiem hybrydowym. Klatka schodowa K-13. Poziom +1.

T.04. Instalacja sterowaniem oddymianiem hybrydowym. Klatka schodowa K-13. Poziom +2.

### III. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „INFORMACJA BIOZ”

- **Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

W istniejącym budynku będą prowadzone roboty montażowe elementów instalacji wentylacji pożarowej.

- **Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenia dla bezpieczeństwa.**

Roboty w budynku wykonywane będą w klatce schodowej oraz na zewnątrz budynku. Zaistnieje potrzeba zastosowania rusztowań i pomostów roboczych. Prowadzone będą roboty na wysokości, w tym możliwe będą prace spawalnicze.

- **Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót.**

a) przy wykonywaniu prac montażowych na rusztowaniach:

- odcinek zajęty przez rusztowania odgrodzić z obu stron taśmą ostrzegawczą koloru biało-czerwonego

b) przy pracach wykonywanych w pomieszczeniach:

- na drzwiach umieścić tablice ostrzegawcze „Uwaga roboty montażowe!”

c) przy pracach wykonywanych w pomieszczeniach z użyciem gazów technicznych:

- na drzwiach umieścić tablice ostrzegawcze „Uwaga roboty montażowe! Z użyciem gazu” pomieszczeniach zapewnić wentylację. Uniemożliwić zaproszenie ognia, poprzez zastosowanie zabezpieczeń przed rozpoczęciem robót spawalniczych

d) przy pracach wykonywanych na dachu budynku:

- teren wokół budynku odgrodzić taśmą koloru biało-czerwonego oraz umieścić tabliczkę „Uwaga! Roboty na wysokości”

- **Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu przed wystąpieniem do realizacji robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, (o których mowa w pkt. 4.1.) kierujący robotami powinien poinformować pracowników o zagrożeniach wynikających z zakresu prowadzonych robót oraz o konieczności stosowania niezbędnych środków zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, w tym środków ochrony indywidualnej (obuwie, kaski ochronne, ubrania robocze itp.)

- **Środki techniczne i organizacyjne zapewniające bezpieczeństwo pracy.**

- stosowanie sprawnych urządzeń i narzędzi posiadających aktualne niezbędne badania techniczne

- urządzenia powinny posiadać atesty i świadectwa dopuszczające je do eksploatacji

- zatrudnieni pracownicy powinni posiadać wymagane Kodeksem Pracy niezbędne badania lekarskie, przeszkolenia BHP i p. poż. oraz posiadać niezbędnie dla wykonywania robót środki ochrony osobistej.