

STUDIUM	PROJEKT TECHNICZNY WYKONAWCZY System oddymiania klatki schodowej z nawiewem mechanicznym Branża: Teletechniczna
NAZWA ZADANIA	DOSTOSOWANIE BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 7 W MŁAWIE DO WYMOGÓW PRZECIWPOŻAROWYCH ORAZ ADAPTACJA CZĘŚCI BUDYNKU NA POTRZEBY PRZEDSZKOLA
OBIEKT REALIZACYJNY	Budynek Szkoły Podstawowej nr 7 im. Filipa Jędrusika w Mławie
ADRES OBIEKTU	ul. J. K. Ordona 14, 06-500 Mława obręb: 0010 Miasto Mława, jednostka ewidencyjna: 141301_1 Mława
NAZWA INWESTORA	Miasto Mława ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	SKY-POŻ Robert Grabowicz Kalenice 77, 99-420 Łyszkowice www.sky-poz.pl; biuro@sky-poz.pl tel.787-272-533

Imię i Nazwisko	Stanowisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
inż. poż. Robert Grabowicz	Projektant systemów ppoż.	Ochrona przeciwpożarowa	SGSP nr dyplomu 8996 Certyfikat D+H 270/21	

1. Spis treści

1. Spis treści	3
2. Cel i zakres opracowania	4
3. Podstawa opracowania	4
4. Charakterystyka obiektu	5
5. Ogólna charakterystyka instalacji oddymiania	5
5.1. Założenia instalacji oddymiania dla klatki schodowej KS 1.....	5
5.2. Główne cele oddymiania	6
5.3. Obliczenia i dobór okien oddymiających	6
5.4. Napowietrzanie	7
4.6 Algorytm działania instalacji	9
6. Zasilanie urządzeń.....	10
7. Dokumenty oraz wytyczne dla branż.....	11
7.1. Dokumentacja	11
7.2. Odbiór instalacji oddymiania	11
7.3. Wytyczne dla branż	11
7.4. Inne uwagi i zalecenia.....	11
8. Zestawienie sprzętu i urządzeń	13
9. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	14
10. Dostosowanie budynku Szkoły Podstawowej nr 7 w Mławie do wymogów przeciwpożarowych.....	17
11. Załączniki graficzne	18
11.1. Plan rozmieszczenia elementów systemu- piwnica (rys. nr 1).....	18
11.2. Plan rozmieszczenia elementów systemu- parter (rys. nr 2)	18
11.3. Plan rozmieszczenia elementów systemu- piętro 1 (rys. nr 3)	18
11.4. Przekrój klatki schodowej (rys. nr 4).....	18
11.5. Schemat blokowy (rys. nr 5).....	18

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wykonawczy instalacji oddymiania klatki schodowej w celu dostosowanie budynku Szkoły Podstawowej nr 7 w Mławie do wymogów Przeciwpożarowych oraz Adaptacja części budynku na potrzeby przedszkola zlokalizowanego przy ul. J. K. Ordona 14, 06-500 Mława do obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej. Projekt instalacji oddymiania klatki schodowej w przedmiotowym budynku wykonano w oparciu o wytyczne CNBOP-PIB W-0003:2016 (Wydanie 2, maj 2019)- Systemu Oddymiania Klatek Schodowych.

Zakres opracowania obejmuje:

- a) Część opisową, w skład, której wchodzi:
 - Opis techniczny
 - Obliczenia
- b) Część rysunkowa, w skład, której wchodzi:
 - Rzuty kondygnacji z instalacją oddymiania
 - Przekroje z instalacją oddymiania
 - Schemat ideowy instalacji oddymiania

Opracowanie obejmuje algorytm sterowania instalacji oddymiania, topologię okablowania, dobór central oddymiania oraz urządzeń oddymiających i pozostałych elementów wchodzących w skład instalacji oddymiania. Numeracja klatki schodowej **KS1** przyjęta dla potrzeb przedmiotowego opracowania zgodnie z częścią rysunkową.

3. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010r. nr 109 poz.719)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2021 poz. 1722)
- Norma PN-B-02877-4/Az1:2006- Ochrona przeciwpożarowa budynków- Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła- Zasady projektowania
- Wytyczne CNBOP-PIB W-0003:2016 (Wydanie 2, maj 2019)- Systemu Oddymiania Klatek Schodowych
- DTR urządzeń wykorzystanych do projektowania
- Wizja lokalna istniejącego obiektu

4. Charakterystyka obiektu

W budynku znajduje się Szkoła Podstawowa. Do budynku prowadzi kilka odrębnych wejść:

- główne wejście do budynku (na parter) – zlokalizowane jest od strony południowej.

Na każdej kondygnacji budynku znajdują się podstawowe pomieszczenia szkolne:

- w piwnicy zlokalizowane są pomieszczenia szatniowe, pomieszczenia techniczne, pomieszczenia gospodarcze, sanitariaty oraz komunikacja zapewniająca komunikację pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami,
- na parterze głównie zlokalizowane są sale szkolne, pokoje nauczycielskie i trenerów, sekretariat, gabinet dyrektora, hala sportowa wraz z zapleczem, stołówka z zapleczem kuchennym, sanitariaty, magazyny, szatnie, pomieszczenia gospodarcze, kotłownia oraz hole i komunikacja zapewniająca komunikację pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami,
- na I piętrze głównie zlokalizowane sale lekcyjne, gabinety, sanitariaty dla uczniów i nauczycieli oraz pomieszczenia porządkowe i gospodarcze oraz hole i komunikacja zapewniająca komunikację pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami,
- na II piętrze głównie zlokalizowane sale lekcyjne i pomieszczenia sanitarne dla uczniów i nauczycieli oraz hole i komunikacja zapewniająca komunikację pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami.

Dokładna ilość i rozmieszczenie pomieszczeń zgodne z rzutami poszczególnych kondygnacji budynku.

Projektowana inwestycja nie przewiduje zmiany funkcji budynku, ma ona na celu dostosowanie do obowiązujących wymogów przeciwpożarowych

5. Ogólna charakterystyka instalacji oddymiania

5.1. Założenia instalacji oddymiania dla klatki schodowej KS 1

Na podstawie analizy warunków budowlanych, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej przyjmuje się następujące założenia:

- do usuwania dymu z klatki schodowej zaprojektowano klapę oddymiającą w stropie na klatce schodowej - 1 szt. (strop i dach nad klatką schodową KS1), Klapa otwierana automatycznie po wykryciu dymu przez czujki lub wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania, dla budynku powierzchnia czynna urządzeń oddymiających wynosi co najmniej 5 % powierzchni obliczeniowej klatki schodowej A_{KS-o} , jednak nie mniej niż 1 m^2 ,
- do napowietrzania klatki schodowej projektuje się automatycznie załączenie zespołu napowietrzającego z nadmuchem kompensacyjnym w celu usunięcia dymu na klatce schodowej.
- powierzchnia klatki schodowej (A_{KS}) na dowolnej kondygnacji nie przekracza 40 m^2 , długość dojścia do granicy powierzchni obliczeniowej klatki schodowej (A_{KS-o}) z dowolnych drzwi nie przekracza 5 m,

- klatka schodowa wydzielona pożarowo ścianami w klasie REI 60 i zamknięta drzwiami przeciwpożarowymi dymoszczelnymi, kabel zasilający centralę o odporności ogniowej PH 90 wpięty w rozdzielni elektrycznej przed przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu,
- przyciski oddymiania zlokalizowane na każdej kondygnacji, możliwie jak najbliżej drzwi na wysokości $1,4 \pm 0,2$ m,
- czujki dymu umieszczone na każdej kondygnacji.
- sygnalizator akustyczny umieszczony na najwyższej kondygnacji oraz w piwnicy

5.2. Główne cele oddymiania

- Oddymianie i wentylacja dróg ewakuacyjnych - odprowadzenie górnych gazów spalinowych, a co za tym idzie obniżenie temperatury na pionowych drogach ewakuacyjnych.
- Znacząco zostaje podniesione bezpieczeństwo ludzi przebywających w zagrożonym budynku, poprzez umożliwienie ich ewakuacji, wprowadzenie jednostek ratowniczych, szybkie zlokalizowanie pożaru i skuteczne jego gaszenie.

5.3. Obliczenia i dobór okien oddymiających

KLATKA SCHODOWA KS1

- Powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej $\sim 17,56 \text{ m}^2$
- Powierzchnia obliczeniowa klatki schodowej $\sim 17,56 \text{ m}^2$
- Wymagana powierzchnia czynna okien oddymiających - 5% pow. rzutu poziomego klatki schodowej.
- Wymagana powierzchnia czynna oddymiania:

$$A_{cz} = 17,56 \text{ m}^2 \times 0,05 = 0,878 \text{ m}^2 \quad \textbf{Minimalna wymagana } 1 \text{ m}^2$$

Projektowana kłapa oddymiająca:

WARUNEK:

Zaprojektowana powierzchnia czynna urządzeń oddymiających \geq wymagana obliczeniowa powierzchnia czynna urządzeń oddymiających.

$$0,878 \text{ m}^2 \leq 1,07 \text{ m}^2 - \textbf{WARUNEK SPEŁNIONY}$$

TYP

Symbol klapy SCD
 Funkcja Zodic Zodic-M
 Typ klapy Jednoskrzydłowa
 Element pomiarowy TAK
 Funkcja wylazu NIE
 Konstrukcja podstawy Prosta

WYMIARY

Szerokość klapy $W = 1150$ mm
Długość klapy $L = 1150$ mm
Wysokość podstawy $H = 500$ mm
Masa orientacyjna $m = 95,6$ kg

WYPOSAŻENIE

Kierownice dolotowe 2 szt.
Owiewki NIE
Napęd awaryjny Elektryczny
Funkcja wentylacji TAK
Tryb pracy otwórz-zamknij
Grubość wypełnienia PC 25 mm

KLASYFIKACJA

Klasyfikacja obciążenia śniegiem SL550
Klasyfikacja temperaturowa $T(-25)$
Deklaracja klasyfikacji B ROOF (t_1)* NIE

POZOSTAŁE INFORMACJE

Powierzchnia geometryczna $A_v = 1,32$ m²
Powierzchnia czynna klapy $A_a = 1,07$ m²
Ilość siłowników 1
Pobór prądu $I = 6$ A
Wymiar otworu w stropie $W \times L = 1180 \times 1180$ mm
Wymiar po otwarciu $W_{\text{otw}} \times H_{\text{otw}} = 2150 \times 1270$ mm
Wymiar otworu po otynkowaniu i obróbce: 1150×1150 mm

5.4. Napowietrzanie

W celu zapewnienia napowietrzania projektuje się system zmiennie-wydatkowy z mechanicznym nawiewem kompensacyjnym oparty o wentylatory regulowane falownikiem i klapy dymowe z układami pomiarowymi

System spełnia wymagania określone w CNBOP-PIB W-0003:2016, wydanie 2, maj 2019 Systemy oddymiania klatek schodowych dla systemów z nawiewem kompensacyjnym

WENTYLATOR KOMPENSACYJNY przeznaczony jest do montażu w zewnętrznej ścianie budynku. Pracuje ze zmiennym wydatkiem powietrza. Składa się z wentylatora (wentylatorów), kanału teleskopowego i czerpni starowanej siłownikiem ze sprężyną 24V AC/DC. Wkład lameli z wełny mineralnej o grubości 20 mm z welonem i blachą od strony zewnętrznej.

- Współczynnik przenikania ciepła: $2,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.
- Wartości tłumienia dźwięku dla żaluzji całkowicie zamkniętej $R'_w = 20$ dB.

Wymiar nominalny (szer. x wys.) 1600×620 [mm], moc silnika $2 \times 1,3$ [kW],

Nateżenie prądu $2 \times 2,3$ [A], Napięcie nominalne 400 [V],

poziom ciśnienia akustycznego $L_{pa} = 73$ [dB(A)] PUNKT PRACY: Ciśnienie statyczne (nie mniej niż) 190 Pa, Wydajność (nie mniej niż) 14900 m³/h

1. Kryterium przepływu powietrza z prędkością $v = 0,2$ m/s w przekroju obliczeniowym klatki schodowej

$$Q = 12\,460 \text{ m}^3/\text{h}$$

2. Kryterium nieszczelności przestrzeni chronionej przy średniej różnicy ciśnienia 15 Pa

			jedn. pow. nieszczelności:	strumień powietrza:
Ściany wewnętrzne	$A_{\text{FLOOR}} = 191 \text{ m}^2$		$A_{\text{LF}}/A_{\text{WALL}} = 0,000014 \text{ m}^2$	$Q = 31 \text{ m}^3/\text{h}$
Ściany zewnętrzne	$A_{\text{WALL}} = 14 \text{ m}^2$		$A_{\text{LW}}/A_{\text{WALL}} = 0,000070 \text{ m}^2$	$Q = 11 \text{ m}^3/\text{h}$
Ściany szybu dźwigu	$A_{\text{WALL}} = 0 \text{ m}^2$		$A_{\text{W}}/A_{\text{WALL}} = 0,000180 \text{ m}^2$	$Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
Stropy	$A_{\text{LF}}/A_{\text{WALL}} = 28 \text{ m}^2$		$A_{\text{WINDOW}}/L = 0,000052 \text{ m}^2$	$Q = 17 \text{ m}^3/\text{h}$
Obwód okien	$A_{\text{WINDOW}}/L = 15 \text{ m}$		$A_{\text{WINDOW}}/L = 0,000036 \text{ m}^2$	$Q = 6 \text{ m}^3/\text{h}$
Drzwi jednoskrzydłowe otwierane do klatki	$n = 5 \text{ szt.}$		$A_E = 0,01 \text{ m}^2$	$Q = 579 \text{ m}^3/\text{h}$
Drzwi jednoskrzydłowe otwierane od klatki	$n = 0 \text{ szt.}$		$A_E = 0,02 \text{ m}^2$	$Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
Drzwi dwuskrzydłowe	$n = 5 \text{ szt.}$		$A_E = 0,03 \text{ m}^2$	$Q = 1736 \text{ m}^3/\text{h}$
Drzwi dźwigu	$n = 0 \text{ szt.}$		$A_d = 0,06 \text{ m}^2$	$Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
Inne nieszczelności			$A = 0,0 \text{ m}^2$	$Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
Powierzchnia nieszczelności ścian	$A_{\text{e-ściany}} = 0,00 \text{ m}^2$			
Powierzchnia nieszczelności stropu	$A_{\text{e-strop}} = 0,00 \text{ m}^2$			
Powierzchnia nieszczelności okien	$A_{\text{e-okien}} = 0,00 \text{ m}^2$			
Powierzchnia nieszczelności drzwi	$A_{\text{e-drzwi}} = 0,20 \text{ m}^2$			
Powierzchnia innych nieszczelności	$A_{\text{e-inne}} = 0,00 \text{ m}^2$			
Powierzchnia wszystkich nieszczelności	$A_{\text{e-suma}} = 0,206 \text{ m}^2$			
				$Q = 2\,380 \text{ m}^3/\text{h}$

3. Kryterium przepływu powietrza z prędkością $v = 1$ m/s przez drzwi otwarte

Czy przestrzeń chroniona spełnia wymagania WT? TAK
 Powierzchnia największych drzwi: $A_{\text{drzwi}} = 2,00 \text{ m}^2$

UWAGI:

Założono, że klatka schodowa spełnia wymagania stawiane w WT oraz wszystkie drzwi wyposażone są w samozamykacze. W tym przypadku do obliczeń nie trzeba uwzględniać tego kryterium

$$Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$$

WYMAGANA ILOŚĆ POWIETRZA KOMPENSACYJNEGO:

$$Q = 14\,840 \text{ m}^3/\text{h}$$

DOBÓR WENTYLATORA

Naddatek na nieszczelności kanałów: 0 %
 Typ wentylatora (AFC/ZNZ-J/ZNZ):

ZNZ-2JH **1 szt.**

Punkt pracy jednego wentylatora:

$$Q = 14\,900 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$dP = 190 \text{ Pa}$$

Samoczynne załączanie rezerwy (opcjonalnie):	NIE	n =	0	szt.
Panel falownika (opcjonalnie):	NIE	n =	0	szt.

MZS-2 **1** **szt.**

Max. moc zasilanego wentylatora: **2,60** **kW [3x400V]**
Max. prąd falownika: **A [3x400V]**

UWAGI:

1. Moduł Zasilająco-Sterujący STANDARDOWY BEZ SZR (SAMOCZYNNE ZAŁĄCZANIE REZERWY). Zaleca się montować w jak najmniejszej odległości od wentylatora, który zasila. Maksymalna długość kabla zasilającego do wentylatora to 50 metrów. Zastosowanie dłuższego kabla jest możliwe po wcześniejszym uzgodnieniu z producentem systemu i zmodyfikowaniu modułu zasilająco sterującego.
2. W konfiguracji minimalnej wymagane jest zastosowanie modułu zasilająco-sterującego MZS, wentylatorów (AFC/ZNZ-J/ZNZ), wyłącznika wentylatora WWZ oraz urządzenie oddymiające (SCD/CDH-F/UPZ), natomiast wszystkie pozostałe elementy dobierane są w zależności od zapotrzebowania i konfiguracji systemu oddymiania dla opracowywanej inwestycji. Możliwość współdziałania elementów zestawu z istniejącymi instalacjami/urządzeniami przeciwpożarowymi w budynku musi zostać potwierdzona testami funkcjonalnymi.

4.6 Algorytm działania instalacji

W pracy układu oddymiającego zastosowano dwa warianty alarmowe:

WARIANT 1 - automatyczne uruchomienie poprzez sygnał z czujki pożarowej.

W celu eliminacji fałszywych alarmów projektuje się koincydencję dwu ostrzegaczową przypadku zadziałania dwóch optycznych czujek dymu, zainstalowanych na stropie poszczególnych kondygnacji klatki schodowej na poszczególnych kondygnacjach, generowany jest sygnał alarmowy do centrali sterowania oddymianiem, która uruchamia klapę oddymiającą w stropie klatki schodowej, następnie zostaje uruchomiony zespół napowietrzający zlokalizowany na parterze w celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji umożliwiającej usunięcie zadymienia.

WARIANT 2 -uruchomienie poprzez przycisk ręcznego uruchomienia oddymiania

W przypadku zauważenia pożaru przez pracowników lub osoby postronne w budynku, istnieje możliwość ręcznego uruchomienia systemu oddymiania klatki schodowej. Na klatkach schodowych projektuje się przyciski ręcznego uruchomienia oddymiania, którymi jest możliwość załączenia systemu oddymiania. Sygnał z przycisku jest bezpośrednio kierowany do centrali sterowania oddymianiem, która uruchamia klapę oddymiającą w stropie klatki schodowej, następnie zostaje uruchomiony zespół napowietrzający zlokalizowany na parterze w celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji umożliwiającej usunięcie zadymienia.

Okablowanie

- Przyciski oddymiania należy podłączyć z modułu zasilająco-sterującego za pomocą przewodu HTKSHekw PH90 3x2x0,8.
- Klapę oddymiającą należy połączyć z modułem zasilająco-sterującym za pomocą przewodu HDGs PH90 3x2,5

- Wyłącznik wentylatora podłączyć należy do modułu przewodem HTKSH FE180/PH90 1x2x0,8 połączonym z klapą oddymiającą
- Zestaw napowietrzający należy połączyć z modułem za pomocą przewodu HDGs FE180/PH90 2x1 (przewód zasilający czerpnie)
- Przewód zasilający wentylatory NHXCH-J-SERVO FE180/ PH90 4x2,5 należy podłączyć do modułu
- Czujki dymu na linii dozorowej przewodem HTKSHekw 1x2x0.8
- Centralę zasilić przewodem NHXH FE180/PH90 5x4 z rozdzielni elektrycznej, sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
- Sygnalizatory akustyczne należy połączyć przewodem HTKSHekw PH90 1x2x0,8 do modułu zasilająco-sterującego. Sygnalizator SA-K5 montowany jest poprzez puszkę instalacyjną PIP-1AN.
- Czujnik ciśnienia podłączone do modułu zasilająco-sterującego przewodem HTKSH FE180/PH90 2x2x0,8

Wytyczne w zakresie układania kabli

- Trasy układania instalacji muszą przebiegać równolegle do ścian lub sufitu i zginać się pod kątem prostym.
- Na wytyczonych trasach należy sprawdzić obecność innych przewodów elektrycznych. W celu zmniejszenia wpływu zakłóceń elektrycznych przewody należy prowadzić w odległości 0,30 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć wykonać pod kątem 90°.
- Kable powinny być odpowiednio oznakowane w odstępach nie przekraczających 10 m albo powinny mieć odpowiednią barwę powłoki.
- Uchwyty mocujące kable rozmieścić w odległościach 0,3 m. Do mocowania przewodów o odporności ogniowej PH90 wykorzystać należy uchwyty w klasie E90 np. typu BAKS.
- Przejścia przez ściany/stropy powinny być wykonywane w rurkach instalacyjnych.
- Wszystkie przejścia kablów przez ściany REI 60 należy zabezpieczyć do wymaganej klasy EI 60 (szczelność i izolacyjność ogniowa). Zabezpieczanie przejść instalacyjnych należy wykonać wg odpowiednich rozwiązań systemowych.
- Przewody instalacji oddymiania PH90 zaleca się prowadzić podtynkowo zgodnie z zaleceniami producenta danego przewodu lub mocowaniami o odpowiedniej odporności ogniowej.
- Podłączenie wszystkich urządzeń dokonać zgodnie z DTR urządzeń.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić ważność wszystkich certyfikatów.

6. Zasilenie urządzeń

W budynku zaprojektowano urządzenia ochrony przeciwpożarowej, które wymagają zasilania z podtrzymaniem funkcji zasilania w czasie trwania pożaru. Funkcjonowanie urządzeń

ochrony przeciwpożarowej powinno posiadać zasilanie rezerwowe w przypadku zaniku napięcia podstawowego. W projekcie przyjęto zasilanie podstawowe sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu z przyłącza 3- fazowego przewodem NHXH FE180/PH90 5x4 oraz rezerwowe z akumulatorów zainstalowanych w centrali oddymiania.

Wyłączenia pożarowe - przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Wciśnięcie przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu powoduje wyłączenie zasilania, za wyjątkiem obwodów, których funkcjonowanie jest wymagane podczas pożaru. Projektowana doprowadzenie zasilania do centrali musi zostać zrealizowane sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu rozdzielnicy głównej RGNN budynku.

7. Dokumenty oraz wytyczne dla branż

7.1. Dokumentacja

W obiekcie we wskazanym miejscu powinny znajdować się następujące dokumenty związane z obsługą instalacji:

- a) instrukcję obsługi central oddymiania,
- b) książkę pracy instalacji, w której należy notować wszelkie prace związane z obsługą techniczną instalacji,
- c) nazwę i adres konserwatora instalacji.

7.2. Odbiór instalacji oddymiania

Odbiór techniczny całości instalacji powinien być połączony z przekazaniem urządzenia do eksploatacji i jednoczesnym przyjęciem do konserwacji. Instalacja oddymiania zostaje przekazany do eksploatacji, jeśli podczas prac odbiorczych nie zostaną stwierdzone żadne usterki bądź nieprawidłowości rzutujące na jego prawidłową pracę. Na tę okoliczność Komisja odbiorcza sporządza protokół, w liczbie egzemplarzy właściwej dla zainteresowanych stron. Instalacja oddymiania po przekazaniu do eksploatacji powinien pozostawać w ciągłym ruchu i pod stałym nadzorem konserwatora.

7.3. Wytyczne dla branż

Należy zapewnić:

- zasilanie central oddymiania sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- przygotowanie otworów pod montaż okna oddymiającego,
- przygotowanie otworów w ścianach pod montaż okna napowietrzającego

7.4. Inne uwagi i zalecenia

a) Montaż instalacji określonych w niniejszym projekcie należy zlecić specjalistycznym firmom w zakresie montażu zabezpieczeń przeciwpożarowych.

- b) Przed przystąpieniem do prac montażowych sprawdzić wszelkie wymiary w naturze, zabrania się brać wymiaru bezpośrednio z rysunku; w razie jakichkolwiek wątpliwości kontaktować się z projektantem.
- c) Przed przystąpieniem do prac montażowych sprawdzić ważność wszystkich certyfikatów dla poszczególnych urządzeń, w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości skontaktować się z projektantem.
- d) Dopuszcza się zastosowanie innych elementów instalacji, które będą spełniały założenia projektowe i wymogi obowiązujących przepisów.
- e) Kłapa dymowa, okno oddymiające oraz otwory napowietrzające muszą mieć pełną swobodę otwarcia i umożliwiać swobodny przepływ powietrza. Drzwi przeciwpożarowe na wszystkich kondygnacjach powinny w trakcie pożaru znaleźć się w pozycji zamkniętej
- f) Wszelkie zmiany w stosunku do projektu konsultować z projektantem.
- g) Odbiór instalacji od firmy wykonawczej powinien m. in. obejmować:

- sprawdzenie działania wszystkich elementów urządzeń stwierdzonych protokołem,
- przekazanie dokumentów urządzeń i instalacji (certyfikaty DTR),
- przeszkolenie opiekunów w zakresie obsługi i zasad postępowania (otwarcie drzwi napowietrzających, uruchamianie ręczne systemu oddymiania),
- opracowanie pisemnej instrukcji dla personelu obejmującego zasady postępowania.

8. Zestawienie sprzętu i urządzeń

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ SYSTEMU ODDYMIANIA ZODIC-M - klatka schodowa - Budynek SP7 w Mławie				
LP.	TYP	MODEL	SPECYFIKACJA	ILOŚĆ
1	ELEMENTY PODSTAWOWE			
1.1	Kłapa dymowa z listwami pomiarowymi bez funkcji wylazu	SCD-1-L-P-1150x1150x500-K2-EL-FDW-B-25-SL2-T3	KLAPA DYMOWA Wyposażona jest w układy pomiarowe umożliwiające pracę systemu ze zmiennym nawiewem kompensacyjnym (listwy pomiarowe oraz przetwornik różnicy ciśnienia). Dodatkowym zastosowaniem jest funkcja przewietrzania. Kłapa została sklasyfikowana według kryteriów normy PN-EN 12101-2 w następujących zakresach: • Niezawodność: dwufunkcyjne, Re 1000, • Obciążenie śniegiem: SL550, • Temperatura: T(-25), • Obciążenie wiatrem: WL 1500, • Odporność na wysoką temperaturę: B 300. Wymiary nominalne dobranej klapy dymowej WxLxH: 1150x1150x500 [mm]. Powierzchnia czynna oddymiania Acz= 1,07 [m2]	1
1.2	Ścienne wentylator kompensacyjny	ZNZ-2JH	WENTYLATOR KOMPENSACYJNY przeznaczony jest do montażu w zewnętrznej ścianie budynku. Pracuje ze zmiennym wydatkiem powietrza. Składa się z wentylatora (wentylatorów), kanału teleskopowego i czerpni starowanej silownikiem ze sprężyną 24V AC/DC. Wkład lameli z wełny mineralnej o grubości 20 mm z welonem i blachą od strony zewnętrznej. • Współczynnik przenikania ciepła: 2,5 W/(m2 *K). • Wartości tłumienia dźwięku dla żaluzji całkowicie zamkniętej R'w = 20 dB. Wymiar nominalny (szer. x wys.) 1600x620 [mm], moc silnika 2 x1,3 [kW], Napięcie prądu 2 x 2,3 [A], Napięcie nominalne 400 [V], poziom ciśnienia akustycznego Lpa=73 [dB(A)] PUNKT PRACY: Ciśnienie statyczne (nie mniej niż) 190 Pa, Wydajność (nie mniej niż) 14900 m3/h	1
1.3	Moduł zasilająco-sterujący	MZS-2 niestandardowy, z podtrzymaniem akumulatorowym	Moduł zasilająco -sterujący jest zasilaczem klasy „A” spełniającym wymagania PN-EN 12101-10. Wyposażony jest w przetwornik częstotliwości (falownik), który pozwala na pracę układu oddymiania ze zmiennym nawiewem kompensacyjnym. Zasilacz w obudowie szczelnej o klasie IP54 Można go zasilac pojedynczym torem transmisji o odporności ogniowej, ze źródła zasilania gwarantowanego, do którego podłączone jest zasilanie podstawowe i rezerwowe - wówczas nie posiada układu Samoczynnego Załączania Rezerwy (SZR). Jeżeli moduł zasilająco sterujący nie jest zasilany ze źródła zasilania gwarantowanego, należy do niego doprowadzić zasilanie podstawowe i rezerwowe i wyposażyć go w układ SZR. Sposób zasilania (pojedyncze czy podwójne) należy określić w projekcie instalacji elektrycznych i wyraźnie zaznaczyć przy zamówieniu urządzeń. Maks. moc zasilanego wentylatora 2,2 [kW] (3x 400V), Min. Pobór prądu z sieci 0,2 [A] (3x 400V), Minimalne wymiary AxBxH 750x250x800 [mm]	1
	Samoczynne załączenie rezerwy	SZR	Moduł zasilająco sterujący wyposażony w samoczynne załączenie rezerwy. Wykonanie niestandardowe.	0
	Panel falownika	LCP	Brak panelu służącego do kalibracji falownika w Module zasilająco sterującym systemu oddymiania	0
1.4	Wyłącznik wentylatora	WWZ	Służy do awaryjnego wyłączania wentylatora nawiewnego przez kierującego akcją ratowniczo - gaśniczą. Przełącznik posiada dwie pozycje stabilne (0 i 1) z możliwością wyciągnięcia kluczyka w dowolnej pozycji stabilnej. Wyłącznik może być montowany natynkowo w miejscu łatwo dostępnym dla służb ratowniczo-gaśniczych. Kolor czerwony. Stopień ochrony IP55, temperatura pracy od -25 do +70 st. C, Wymiary 108x180x100 [mm]	1
2	ELEMENTY DETEKCJI			
2.1	Czujka dymu	CDZ 2	Optyczna czujka dymu przeznaczona jest do wykrywania obecności dymu w powietrzu, w początkowej fazie powstawania pożaru. Czujka jest przystosowana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej. Napięcie dozoru 10 do 30V, Prąd dozoru 35 µA, Prąd alarmowania 20 mA, Temperatura pracy od -22°C do + 50°C, Wilgotność względna 95%, Masa czujki 120 g, klasa czujki ciepła A1R	4
2.2	Przycisk oddymiania	POZ 2	Ręczny Przycisk Oddymiania typu 1, 2, 3 służy do ręcznego wyzwolenia procesu oddymiania klatki schodowej za pomocą modułu zasilająco sterującego oraz w przypadku typ 3 również do sygnalizacji stanów pracy instalacji oddymiania. Ręczny Przycisk Oddymiania typ 4, 5, 6 służy do ręcznego wyzwolenia procesu oddymiania klatki schodowej za pomocą modułu zasilająco sterującego oraz do sygnalizacji stanów pracy instalacji oddymiania. Przycisk z sygnalizacją POŻAR i z wyłącznikiem kasującym.	3
2.3	Sygnalizator akustyczny	SA	Przeznaczony jest do akustycznej sygnalizacji pożaru wewnątrz budynków.	2

Zestawienie ilości przewodów:

1.	Przewód HTKSHekw PH90 3x2x0,8	ok. 65 m
2.	Przewód HDGs PH90 3x2,5	ok. 40 m
3.	Przewód HDGs FE180/PH90 2x1	ok. 51m
4.	Przewód HTKSHekw PH90 1x2x0,8	ok. 133 m
5.	Przewód HTKSH fe180/PH90 1x2x0,8	ok. 26 m
6.	Przewód HTKSH FE180/PH90 2X2X0,8	ok. 30m
7.	Przewód HTKSH FE180/PH90 1x2x1	ok. 46 m
8.	Przewód NHXCH-J-SERVO FE180/ PH90 4x2,5	ok. 55m
9.	Przewód NHXH FE180/PH90 5x4	ok. 150 m
10.	Obejmy do przewodu NHXH FE180/PH90 5x4	300 szt.
11.	Obejmy montażowe do do kabla PH 90 śr. 10mm	350 szt.
12.	Obejmy montażowe do do kabla PH 90 śr. 7 mm	300 szt.
13.	Obejmy montażowe do do kabla HTKS	150 szt.

Przedstawione ilości materiałów są poglądowe i mogą ulec zmianie w zależności od doboru prowadzenia tras kablowych.

9. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA zawiera podstawowe procedury sporządzone w oparciu o obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, normy państwowe.

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia opracowano w oparciu o:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).

1. Podstawa opracowania

- Obowiązujące przepisy, normy i prawo budowlane
- Projekt techniczny wykonawczy instalacji oddymiania klatki schodowej

2. Przedmiot opracowania

Inwestycja obejmuje wykonanie instalacji oddymiania klatki schodowej w celu dostosowanie budynku Szkoły Podstawowej nr 7 W Mławie do wymogów Przeciwpowozarowych oraz Adaptacja części budynku na potrzeby Przedszkola zlokalizowanego przy ul. J. K. Ordona 14, 06-500 Mława.

3. Ogólne założenia organizacyjne

Firma wykonująca roboty budowlane zobowiązana jest do kompletnego, wysokiej jakości i terminowego wykonania projektu w zgodności z przepisami ustawy Prawo Budowlane (tj. Dz.U. 2023 poz. 682) przepisami wykonawczymi do tej ustawy i innymi przepisami dotyczącymi realizacji robót budowlanych oraz z polskimi normami, certyfikatami i aprobatami technicznymi, a także ogólnie uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Zakres robót:

- demontaż istniejącego okna na klatce schodowej (piętro I); montaż okna oddymniającego z siłownikami do otwarcia automatycznego
- demontaż okna na klatce schodowej (parter), montaż okna napowietrzającego z siłownikami do otwarcia automatycznego
- montaż centrali oddymiania,
- montaż przycisków oddymiania,
- montaż czujek dymu,
- przekucie ścian pod kable,
- montaż kabli zasilających centrale oddymiania,
- montaż kabla zasilającego siłowniki okna oddymniającego,
- montaż kabla zasilającego napęd łańcuchowy okno napowietrzającego,
- podłączenie przewodów zasilających centrale do rozdzielni elektrycznej,

- podłączenie przewodów do poszczególnych urządzeń,
- sprawdzenie skuteczności działania instalacji,
- roboty tynkarskie dookoła montowanych okien oraz po bruzdach na przewody,
- roboty malarskie w miejscach montażu instalacji i urządzeń.

4. Dobór sprzętu montażowego

- Sprzęt dielektryczny do montażu instalacji elektrycznej,
- Rusztowania wykorzystywane do prac na wysokościach,
- Wiertarki,
- Sprzęt osobisty,
- Szelki bezpieczeństwa,
- Drabiny stalowe,
- Taśma biało- czerwona.

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek istniejący zlokalizowany w budynku Szkoły Podstawowej Nr 7 im. Filipa Jędrusika przy ul. J. K. Ordona 14 w Mławie.

6. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zakres robót obejmuje prace wewnątrz budynku oraz na zewnątrz budynku.

7. Przewidywane zagrożenia występującego podczas realizacji

Zagrożenia: praca na wysokości, stosowanie elektronarzędzi i narzędzi pomocniczych (młotek, przecinak).

Środki: stosowanie odpowiedniego ubrania roboczego, rękawic ochronnych, sprzętu dielektrycznego. Wyznaczenie strefy niebezpiecznej, odpowiednie jej oznakowanie, stosowanie indywidualnych środków ochrony osobistej przy pracy na wysokości.

Uwaga: Na wszystkich stanowiskach pracy, podczas całego cyklu prac budowlanych pracownicy zobowiązani są do stosowania kasków ochronnych, przydzielonej odzieży roboczej, odpowiedniego obuwia roboczego, oraz sprzętu ochrony indywidualnej stosownie do wykonywanej pracy.

8. Informacje o sposobie wydzielenia i oznakowania miejsc prowadzenia robót stosownie do rodzaju zagrożeń

- ogrodzenie i oznakowanie rejonu prac budowlanych,
- oznakowanie miejsc o szczególnym zagrożeniu tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi o charakterze zagrożenia,

- oznakowanie sprzętu technicznego i zmechanizowanego informacjami o jego podstawowych parametrach.

9. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Instruktażu należy dokonywać:

- przed przystąpieniem do robót budowlanych,
- przy zmianie stanowiska pracy,
- przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Przeprowadzenie szkolenia należy odnotować w Zeszycie szkolenia BHP na stanowisku roboczym" z pisemnym potwierdzeniem prowadzącego szkolenie i szkolonego.

10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia

- wszystkie roboty budowlano-montażowe winny być prowadzone w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
- pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania winni posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej, stanowiska robocze winny być wyposażone w odpowiednie instrukcje obsługi oraz zbiorowe środki ochrony, do produkcji należy używać materiałów i urządzeń posiadających stosowne certyfikaty i dopuszczenia,
- budowa winna być wyposażona w kompletną apteczkę pierwszej pomocy z podstawowymi instrukcjami udzielania pomocy przedlekarskiej oraz numerami
- alarmowymi, a ponadto w telefon w celu powiadomienia służb ratowniczych.

Uwaga:

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy dostosować na bieżąco podczas prowadzonych prac z uwzględnieniem prowadzenia robót budowlano-montażowych na terenie obiektu.

10. Dostosowanie budynku Szkoły Podstawowej nr 7 w Mławie do wymogów przeciwpożarowych

Kategoria zagrożenia ludzi ZL II, ZL III

Klasa odporności ogniowej „C”

Dokumentacja projektowa projektu zagospodarowania terenu oraz projekt budowlany wymaga obligatoryjnego uzgodnienia w zakresie spełnienia wymagań ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej /Dz. U. 2021 poz. 1722/.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych projektowany obiekt wymaga doprowadzenia do niego drogi pożarowej. Droga pożarowa jest zapewniona od strony ul. Sportowej, stanowi ją utwardzony plac 20x20 m przed głównym wejściem do budynku. Zapewniono dojście do drogi pożarowej utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego oraz innych obiektów budowlanych o takim przeznaczeniu, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi 10 dm³/s łącznie z co najmniej jednym hydrantem o średnicy 80 mm. Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniona jest z istniejącej sieci hydrantów, pierwszy hydrant zlokalizowany jest w odległości do 30 m drugi do 100 m od adaptowanej części budynku.

Zgodnie z par. 19 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów stosowanie przeciwpożarowej instalacji wodociągowej dla projektowanych obiektów jest wymagane i zapewnione poprzez istniejące i projektowane hydranty wewnętrzne.

11. Załączniki graficzne

11.1. Plan rozmieszczenia elementów systemu- piwnica (rys. nr 1)

11.2. Plan rozmieszczenia elementów systemu- parter (rys. nr 2)

11.3. Plan rozmieszczenia elementów systemu- piętro 1 (rys. nr 3)

11.4. Przekrój klatki schodowej (rys. nr 4)

11.5. Schemat blokowy (rys. nr 5)