

SPIS TREŚCI:

	OPIS TECHNICZNY
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA
1.1.	Podstawa opracowania
1.2.	Zakres opracowania.
2.	INSTALACJA ODDYMIANIA
2.1.	Podstawa opracowania
2.2.	Cel i zakres opracowania
2.3.	Przeznaczenie i opis instalacji oddymiania
2.4.	Przepisy i normy
3	UZGODNIENIA
4	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU
1.	Lokalizacja
2.	Obiekt
3.	Charakterystyka pożarowo-techniczna budynku
4	Urządzenia systemu oddymiania klatki schodowej.
4.1	Centrala systemu oddymiania.
5	Spis rysunków

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Projekt zagospodarowania działki
- Projekt architektoniczno – konstrukcyjny budynku
- Ustalenia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i normatywy projektowania, katalogi branżowe, przepisy budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych

1.2. Zakres opracowania.

Niniejszy projekt zawierać będzie instalacje wewnętrzne budynku

- Instalację oddymiania i przewietrzania klatki schodowej budynku

2. INSTALACJA ODDYMIANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy systemu oddymiania klatki schodowej, określający sposób przewietrzania oraz zabezpieczenia przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych w budynku Szkoły Mistrzostwa Sportowego Szczyrk - Buczkowice.

2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie zamawiającego
- wizja lokalna obiektu
- dokumentacja – inwentaryzacja
- dane katalogowe systemu oddymiania firmy D+H
- obowiązujące normy i przepisy

2.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest określenie warunków jakie powinna spełniać instalacja oddymiania - pionowych i poziomych dróg ewakuacyjnych budynku Szkoły Mistrzostwa Sportowego Szczyrk - Buczkowice.

2.3. PRZEZNACZENIE I OPIS INSTALACJI ODDYMIANIA

Zadaniem instalacji oddymiania jest automatyczne lub ręczne wykrycie zadymienia dróg ewakuacyjnych i otwarcie kłapy dymowej - podczas początków inicjacji pożaru. W jego początkowej fazie gdzie należy przystąpić do bezpiecznej i szybkiej ewakuacji osób przebywających w strefie zagrożenie.

2.4. PRZEPISY I NORMY

Zabezpieczenie obiektu należy zrealizować w oparciu o istniejące przepisy i normy określające wytyczne do projektowania instalacji oddymiania klatki schodowej. System powinien posiadać aktualne certyfikaty zgodności na poszczególne podzespoły wydane przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi w Józefowie (CNBOP). Dołączone do projektu. Wszystkie certyfikaty powinny być jako załączniki do projektu powykonawczego wraz z pomiarami i oświadczeniami po wykonaniu instalacji i uruchomieniu systemu oddymiania.

Normy i przepisy zastosowane w projekcie:

- Wytyczne VDS 2221:2001-08 (01) – Urządzenia do oddymiania klatek schodowych projektowanie i instalowanie
- Systemy oddymiania klatek schodowych w świetle wymagań prawa polskiego

Konieczność zastosowania systemów oddymiania klatek schodowych związane jest z praktyczną realizacją polskich przepisów dotyczących bezpieczeństwa pożarowego budynków. Podstawowym wymogiem wynikającym już z art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), jest umożliwienie w razie pożaru bezpiecznej ewakuacji ludzi z budynku lub zapewnienie możliwości przetrwania podczas pożaru wewnątrz budynku, a także uwzględnianie bezpieczeństwa ekip ratowniczych. Konieczność zapewnienia bezpieczeństwa ewakuacji wynika również bezpośrednio z zapisów innych wymienionych poniżej aktów prawnych, takich jak:

OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 27 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Z 2016 r., poz. 191),

- *„Właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu lub terenu, zapewniając jego ochronę przeciwpożarową, obowiązany jest w szczególności: (...) 3) zapewnić osobom przebywającym w budynku, obiekcie lub na terenie bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji.”*

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. z 2015 r., poz. 1422)

- *207. 1. Budynek i urządzenia z nim związane powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający w razie pożaru:(...)4) możliwość ewakuacji ludzi, a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.*

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)

- *15.1. Z każdego miejsca w obiekcie przeznaczonego do przebywania ludzi zapewnia się odpowiednie warunki ewakuacji umożliwiające szybkie i bezpieczne opuszczenie strefy pożarowej lub objętej pożarem dostosowane do liczby i stanu sprawności osób przebywających w obiekcie oraz jego funkcji, konstrukcji i wymiarów a także zastosowanie technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego polegających na:*

- DTR urządzeń i materiały producenta systemu D+H

3. UZGODNIENIA

Dokumentacja projektową należy uzgodnić ze :

- Zleceniodawcą
- Rzeczoznawcą ds. zabezpieczenia przeciwpożarowego

4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

1. Lokalizacja Szkoły w miejscowości Buczkowice, gmina Buczkowice.

Województwo: Śląskie
Powiat : Bielsko-Biała
Gmina: Buczkowice
Miejscowość: Buczkowice
Adres: Grunwaldzka 200

2. Obiekt

Jest to budynek dwukondygnacyjny Szkoła (parter i piętro z poddaszem). Usytuowany w obszarze luźnej zabudowy przy ul. Grunwaldzkiej 200 w miejscowości Buczkowice.

Wysokość budynku (liczona od poziomu posadzki w przyziemiu do górnej płaszczyzny stropu nad najwyższą kondygnacją użytkową) wynosząca ok. 12,0 m, kwalifikuje to budynek do grupy obiektów niskich.

3. Charakterystyka pożarowo-techniczna budynku

Budynek Przedszkola i Biblioteki Publicznej kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Dla zapewnienia wymaganych przepisami warunków ewakuacji, ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 /z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30, wydzielono strefę bezpieczną klatki schodowej.

Klatka schodowa - powierzchnia	m ²	33,335
Okno oddymiania - kłapa	m ²	1,05
Wysokość klatki schodowej	m	12,0

4. URZĄDZENIA SYSTEMU ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ

Przy doborze urządzeń uwzględniono prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru, charakterystyczne zjawiska towarzyszące jego początkowej fazie, warunki budowlane i architektoniczne. Instalację projektuje się w oparciu o automatyczny system oddymiania wykorzystujący centrale RZN 4404-K.

4.1. CENTRALA SYSTEMU ODDYMIANIA

Głównym elementem wykonanego systemu oddymiania strefy klatki schodowej jest centrala sterująca typ RZN-4404 K. Jest ona podstawowym, elementem składowym systemu oddymiania i przewietrzania zapewniająca sterowanie i kontrolę całego systemu. Urządzenie posiada niezależne źródło zasilania, dzięki czemu uruchomienie procesu oddymiania może nastąpić w przypadku braku zasilania głównego w budynku. Jest to urządzenie przeznaczone do uruchamiania urządzeń oddymiania grawitacyjnego (klapy przeciwpożarowe oddymiające i odcinające) z możliwością odbierania sygnałów sterowania z centrali pożarowej..

Funkcjonalność centrali:

Centrala realizuje następujące funkcje:

- oddymiania PPOŻ klatki schodowej jako podstawowej drogi ewakuacyjnej,
- przewietrzania klatki schodowej,
- automatyczne zamykanie klap w sytuacji zagrożenia deszczem lub silnym wiatrem przy zastosowaniu odpowiedniego czujnika, - opcja nie wymagana.

Funkcja oddymiania PPOŻ realizowana jest za pomocą centrali w przypadku uruchomienia przez:

Automatyczne -----	Czujka dymu lub temperatury
Ręczne -----	Przycisku oddymiania RT
Sygnal z centrali SSP -----	Wysterowania zewnętrznym sygnałem
Ręczne przewietrzanie -----	Przycisku przewietrzania LT

Automatycznego zadziałania otwarcia kłapy dymowej po przez sygnał:

- zadziałania czujki dymu /względnie temperatury/,
- wciśnięcia przycisku „Uruchomienie” w ręcznym przycisku oddymiania (RPO-1),
- wysterowania zewnętrznym sygnałem alarmowym z centrali p. poż. (jeżeli jest przewidziana).

Funkcję zamykania kłap w sytuacji zagrożenia deszczem lub silnym wiatrem zapewnia automatyczna czujka pogodowa deszcz/wiatr (CDW). Czujka pogodowa deszcz-wiatr CDW jest elementem dodatkowym dla systemów oddymiania i przewietrzania (opcja). Czujka reaguje na przekroczenie określonej wartości krytycznej. Dzięki niej w przypadku pojawienia się deszczu lub silnego wiatru automatycznie zamykają się kłapy dymowe, okna oddymiające.

Centrala jest zaprojektowana tak aby różne sygnały posiadały inny priorytet kolejności działania.
Najwyższy priorytet ma funkcja oddymiania PPOŻ.
Niższy sygnał z czujki pogodowej.
Najniższy – przewietrzanie.

Funkcja o wyższym priorytecie zawsze blokuje działanie funkcji o niższym priorytecie.

Alarmowe otwieranie kłap dymowych jest funkcją nadrzędną i otwieranie ich może odbywać się nawet przy załączonej funkcji przewietrzania.

Lp	Nazwa urządzenia	Typ urządzenia	jm	Ilość
1	Centrala oddymiania	RZN 4404-K V2	szt	1
2	Akumulator	AKU 2,2 Ah	szt	2
3	Czujka dymu z gniazdem	DOR 40	szt	4
4	Przycisk oddymiania	RT-45	szt	3
5	Przycisk przewietrzania	LT-42U PL	szt	1
6	Czujka CDW	WRG 82 - (opcja)	szt	1
7	Puszka łączeniowa	PIP-1AN	szt	2

Centralkę oddymiania zainstalować na ostatnim piętrze ściany klatki schodowej na wysokości ok. 2,30 m od posadzki nad spocznikiem..

Wyposażenie centrali:

- Obudowa
- Płyta główna (elektronika)
- Transformator zasilania
- Akumulator podtrzymania napięcia

Zasilanie 230V doprowadzić z najbliższej tablicy bezpiecznikowej oddzielnym obwodem .

Zabezpieczenie rozłącznikiem P 191 - B10A. Do tego obwodu nie wolno dołączać innych urządzeń.

Przyciski oddymiania i przewietrzania zainstalować na wysokości 1,35 mb od posadzki. Zainstalowane przyciski oddymiania oznakować należy odpowiednimi, elementami odblaskowymi wyszczególnionymi w przepisach znakami przeciwpożarowymi. Znaki należy umieścić bezpośrednio nad przyciskami oddymiania.

Czujki montować we wskazanych miejscach – parter i piętro oraz na poddaszu klatki schodowej co najmniej 1 mb od krawędzi klapy dymowej oraz opraw oświetlenia podstawowego.

Puszki PIP 1AN zamontować w pobliżu zamontowanych siłowników do otwierania klapy. Klapy zamówić wraz z dobranymi siłownikami u producenta klap oddymiania.

Czujnik wiatru i deszczu zamontować na dachu w odległości około 1 metra od klapy dymowej w takim miejscu aby nie był zasłonięty przed deszczem czy wiatrem (opcja).

Przewody należy prowadzić podtynkowo oraz w rurkach niepalnych typu RLHF 28. Wszelkie przejścia przez ściany i stropy wykonać w rurkach PCV niepalnych, końce zabezpieczyć masą o odporności ogniowej E-90.

Dodatkowymi elementami są instrukcje montażowe poszczególnych elementów i do nich należy się dostosować.

Poszczególne elementy należy podłączyć za pomocą przewodów i kabli według wykazu:

Lp	Nazwa urządzenia	Typ urządzenia	jm	Ilość
1	Centrala oddymiania - zasilanie	HDGs 3x2,5	m	10
2	Czujka dymu z gniazdem	YnTKSYekw 2x0,8	m	12
3	Przycisk oddymiania	YnTKSYekw 10x0,8	m	35
4	Przycisk przewietrzania	YnTKSYekw 4x0,8	m	4
5	Czujka CDW (czujka pogodowa)	YnTKSYekw 3x0,8	m	10
6	Puszka łączeniowa - siłowniki	YnTKSYekw 3x0,8	m	10
7	Rura – pion sztywna niepalna	RLHF 28	m	10

Wyposażenie i zasada działania:

Opisane w dołączonych instrukcjach obsługi do zakupionych urządzeń. Po zmontowaniu i wykonaniu pomiarów należy uruchomić instalację. Instrukcje, pomiary i protokoły z uruchomienia należy dołączyć do protokołu końcowego odbioru.

Fakt ten powinien być odnotowany w książce budynku.

UWAGA

Przy montażu i wykonywaniu instalacji systemu oddymiania należy bezwzględnie stosować i przestrzegać obowiązujące przepisy dotyczące urządzeń sygnalizacji i wspomagających zapobieganie pożarom oraz ułatwienie ich likwidacji.

10. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

1	Instalacja oddymiania i przewietrzania klatki schodowej	Rzut Parteru	PO-1
2	Instalacja oddymiania i przewietrzania klatki schodowej	Rzut Piętra	PO-2
3	Instalacja oddymiania i przewietrzania klatki schodowej	Rzut Poddasze	PO-3
4	Instalacja oddymiania i przewietrzania klatki schodowej	Przekrój	PO-4
5	Instalacja oddymiania i przewietrzania	Elewacja Zachodnia	PO-5
6	Instalacja oddymiania i przewietrzania	Elewacja Wschodnia	PO-6
7	Instalacja oddymiania i przewietrzania	Schemat instalacji centrali	PO-7

Obliczenia okna oddymiania dla klatki schodowej

Ponieważ budynek zaliczamy do budynków niskich, to zgodnie z Polską Normą PN-B-02877-4 - wymagana powierzchnia czynna oddymiania na klatce schodowej budynków średnich i niskich powinna Wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej.

Ze względu na drzwi napowietrzające usytuowane na parterze budynku powierzchnię klatki schodowej przyjęto dla parteru budynku.

Poniżej podano niezbędne obliczenia dla doboru klap oddymiających - klatki schodowej obiektu.

Oznaczenia użyte we wzorach przy obliczaniu powierzchni czynnej okna lub klapy oddymiającej:

A_K – powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej

$A_{K5\%}$ – 5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej

A_G – powierzchnia geometryczna oddymiania

A_{cz} – powierzchnia czynna oddymiania

Obliczenie powierzchni otworów oddymiających dla klatki schodowej

Powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z rysunkiem wynosi:

$$A_K = 33,33 \text{ m}^2$$

5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej wynosi:

$$A_{K5\%} = 33,33 \cdot 5\% = 1,67 \text{ m}^2$$

$$A_G = 1,67 \text{ m}^2$$

$$A_{cz} = 1,67 \cdot 0,6 = 1,00 \text{ m}^2$$

Powierzchnia czynna klapy służącej do oddymiania, powinna wynosić

$$A_{cz} = 1,00 \text{ m}^2$$

(pamiętając że powierzchnia czynna to współczynnik 0,6 do powierzchni geometrycznej klapy oddymiającej – oznaczenie A_G).

Aby zainstalowany system oddymiania na klatce schodowej spełniał prawidłowo swoją rolę, potrzebne jest zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza w celu wytworzenia tzw. „ciągu kominowego”.

Zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza klatki schodowej:

Zgodnie z PN-B-02877-4:2001 (pkt. 6) przy zastosowaniu urządzeń oddymiania pożarowego wymagane jest zapewnienie dopływu powietrza „uzupełniającego”

poprzez otwory umiejscowione w dolnych częściach pomieszczenia. Możliwe jest

wliczenie okien oraz drzwi, które w przypadku pożaru dadzą się otworzyć od

zewnątrz. Ich otwarcie zagwarantuje wytworzenie strumienia powietrza przelotowego na zasadzie naturalnej różnicy ciśnień.

Spełniając ten warunek geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powinna być co najmniej o 30% większa niż suma geometrycznych powierzchni wszystkich otworów oddymiających, co pełnia postawiony warunek. Drzwi służące do dopowietrzania (otwieranie ręcznie), muszą mieć możliwość ich otwarcia z zewnątrz w sytuacji zadymienia klatki schodowej i zadziałania systemu elektrycznego oddymiania.

Uwagę tę należy uwzględnić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla budynku. Oznaczenia użyte we wzorach przy obliczaniu powierzchni dopowietrzających:

A_G – powierzchnia geometryczna klapy oddymiającej

A_{Gdop} – powierzchnia geometryczna drzwi dopowietrzających

Obliczenie powierzchni otworów dopowietrzających

$$A_{Gdop} = A_G + 30\%$$

$$A_{Gdop} = 1,67 * 1,30 = 2,17m^2$$

Drzwi dopowietrzające mają powierzchnię $3,72 * 2,17 = 8,07 m^2$

Wejście główne wyposażone w dwoje drzwi o powierzchni otworu po 3,97 m²

Nachylenie części dachowej w której zaprojektowano oddymiające okno dachowe wynosi około 30°.

Kłapa oddymiająca nie mniejsza niż 1,05 m²

Wykaz norm związanych z tematyką systemu oddymiania

PN-74/B-02866 – Otwory pod klapy dymowe. Obliczanie powierzchni i rozmieszczenie

PN-91/B-02840 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia

PN-70/B-02852 – Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie

PN-B-0277-2 – Instalacje grawitacyjne odprowadzania dymu i ciepła