

SPIS TREŚCI

Opis techniczny

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Cel Stosowania
4. System oddymiania
- 4.1. Okno oddymiające
- 4.2. Instalacja sterująco-zasilająca
5. Obliczenia
6. Dobór przykładowy klapy dymowo-napowietrzającej
7. Uwagi końcowe do oddymiania klatki schodowej
8. Wewnętrzna instalacja p. pożarowa hydrantowa piwnicy
9. Uwagi końcowe

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku	Opis	skala
Rys. 1	Rzut piwnicy	skala 1:100
Rys. 2	Rzut parteru	skala 1:100
Rys. 3	Rzut I piętra	skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego oddymiania klatki schodowej oraz zabezpieczenia p.poż. piwnicy budynku Przedszkola nr 3 z oddziałem integracyjnym w Hajnówce

1. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje:

- instalację oddymiania klatki schodowej
- wewnętrzną instalację p.poż hydrantową piwnicy

2. Podstawa opracowania.

Podstawą wykonania projektu były:

- Wizje lokalne
- Projekt budowlany architektury
- Obowiązujące przepisy i normy

3. Cel stosowania

- Przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu się dymu i gorących gazów pożarowych poza strefę objętą pożarem.
- Umożliwienie ewakuacji ludzi z zagrożonej strefy.
- Ułatwienie przeprowadzenia skutecznej akcji gaśniczo-ratowniczej poprzez zapewnienie odpowiedniej widzialności.
- Zmniejszenie strat materialnych spowodowanych działaniem dymu i wysokiej temperatury.

4. System oddymiania

Na klatkach schodowych należy zamontować urządzenie do samoczynnego grawitacyjnego odprowadzenia dymu i ciepła. Systemy takie mają wielorakie przeznaczenie.

W przypadku pożaru powinny one:

- □ utrzymać jak najdłużej wolne od dymu drogi ewakuacyjne
- □ utrzymać jak najdłużej drogi natarcia dla Straży Pożarnej
- □ odprowadzić na zewnątrz gorące gazy pożarowe
- □ relatywnie „podwyższać” odporność ogniową części budowlanych ponieważ obniżana jest temperatura pożaru.

Zgodnie z PN – B – 02877 – 4 :na 2001 „Ochrona pożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła” Pkt 4.1 wymagana powierzchnia czynna klap dymowych na klatkach schodowych budynków

niskich i średniowysokich powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego tej klatki. Przestrzeń oddymiania musi być otwarta od parteru do ostatniego podestu spocznikowego.

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej klap dymowych pkt. 6 PN-B-02877-4: na 2001 należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów, przez które przedostaje się powietrze uzupełniające umiejscowione w dolnych częściach pomieszczenia. Otwory te przy zastosowaniu wentylacji grawitacyjnej zagwarantują wytworzenie strumienia powietrza przelotowego, na zasadzie naturalnej różnicy ciśnień wynikającej z różnicy temperatur. Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza powinna być co najmniej o 30% większa niż suma geometrycznych powierzchni wszystkich otworów oddymiających.

Oddymianie klatki schodowej realizowane będzie za pomocą klapy dymowej o powierzchni czynnej 1m².

Napowietrzanie klatki schodowej realizowane będzie poprzez otwarcie drzwi wejściowych do klatki schodowej siłownikami elektrycznymi DDS 500.

Drzwi wejściowe, muszą mieć możliwość otwarcia z zewnątrz w sytuacji zadymienia klatki schodowej i zadziałania systemu elektrycznego oddymiania (otwieranie ręcznie). Uwagę tę należy uwzględnić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla budynku.

Wyzwalanie systemu oddymiania realizowane będzie na dwa sposoby: ręcznie i automatycznie. Ręczne wyzwalanie poprzez zabicie szybki i wciśnięciu przycisku „Alarm” w przycisku oddymiania ROP1 zlokalizowany w obrębie klatki schodowej na wysokości min. 150 cm nad posadzką, automatyczne wyzwalanie przez zadziałanie optycznych czujek dymu (DOR). Centrala wyposażona zostanie w moduły umożliwiające dwustronną komunikację z SAP.

4.1. Kłapa dymowo-wentylacyjna

W stropie ostatniej kondygnacji nad klatką schodową zamontować należy klapę dymowo-wentylacyjną. Wykonać niezbędne obróbki blacharskie oraz uzupełnienia izolacji dachu. Zapewnić ochronę odgromową klapy oddymiającej zwodami pionowymi o wysokości 1m na podstawach betonowych przyłączonymi do istniejącej siatki zwodów odgromowych budynku. Pod klapę dymową należy wykonać cokół murowany o wysokości 50 cm.

Kłapa dymowo-wentylacyjna realizuje funkcję oddymiania i przewietrzania wyposażona powinna być w sterowanie elektryczne o napięciu zasilania 24V.

Do klapy dymowej należy doprowadzić okablowanie z centralki oddymiania.

4.2. Instalacja sterująco - zasilająca

Projektuje się instalację sterowania oddymianiem klatki schodowej, która składa się z centralki sterującej zamontowanej na klatce schodowej na

najwyższej kondygnacji, optycznych czujek dymu, przycisków ręcznego otwarcia oraz siłowniku przy drzwiach wejściowych.

Centralka sterująca urządzeniami oddymiającymi jest wyzwalana w sposób automatyczny przy alarmie II stopnia po zadziałaniu ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz czujek dymu zlokalizowanych na klatce schodowej.

Na sygnał z centralki oddymiania zostaną uruchomione siłowniki przy oknach oddymiających do jej otwarcia i siłownik w przypadku zamkniętych drzwi zewnętrznych.

Centralka sterująca będzie zasilana z sieci 230V, oraz będzie posiadała akumulatory zapewniające 72 h pracy. Napięcie robocze dla wszystkich urządzeń sterowanych przez centralkę wynosi 24V.

Centralkę sterującą zasilac należy z obwodu 230V z rozdzielniczy administracyjnej oraz należy wyposażyć w zasilanie rezerwowe w postaci baterii akumulatorów 2x 12V. Centralkę należy połączyć linią dozorową z czujkami dymu instalowanymi na wskazanych kondygnacjach.

Zaprojektowane zostały przyciski do ręcznego uruchamiania instalacji oddymiania, które należy zamontować na każdej kondygnacji. Ręczne uruchamianie będzie możliwe poprzez zabicie szybki i wciśnięciu przycisków systemu oddymiania.

Na suficie klatki schodowej zaprojektowane zostały optyczne czujki dymu (umieszczone na środku stropu klatki) podłączone do centralki oddymiania, które będą odpowiadały za automatyczne wykrycie i uruchomienie systemu oddymiania.

5. Obliczenia

Oznaczenia użyte we wzorach przy obliczaniu powierzchni czynnej oddymiania:

F – powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej

A_{CZ} – powierzchnia czynna oddymiania

Wymagana czynna powierzchnia oddymiania dla budynków niskich i średniowysokich wynosi 5% rzutu poziomego największej kondygnacji na klatce schodowej (wg PN-B-02877 - 4 z kwietnia 2001), czyli:

$$F = 16\text{m}^2,$$

$$A_{cz} = 5\% \times 16\text{m}^2 = 0,8\text{m}^2,$$

Powierzchnia czynna klapy oddymiającej nie może być mniejsza niż 1,0m², więc oddymianie realizowane będzie za pomocą klapy dymowej 120x120 {cm} o powierzchni czynnej oddymiania wynoszącej 1,08m².

Wymagana powierzchnia napowietrzania wynosi:

$$A_n = A_g \times 130\% = 1,08\text{m}^2 \times 130\% = 1,404\text{m}^2$$

Powierzchnia napowietrzania poprzez drzwi wejściowe od dziedzińca wynosi:
 $A_n = 1,2\text{m} \times 2,00\text{m} = 2,4\text{m}^2$

Warunek wynikający z zapisów PN – B 02877 – 4 dotyczący napowietrzania został spełniony.

6. Dobór przykładowy klapy dymowo-napowietrzającej

Lp.	Symbol artykułu	Nazwa artykułu	szt.
1	TCP 120X120/35 1200x1200 mm	Kłapa oddymiająca jednoskrzydłowa z owiewką o wymiarach 120x120[cm] wraz z funkcją napowietrzania, powierzchnia czynna oddymiania klapy wynosi 1,08[m ²]. Kłapa z siłownikiem. Podstawa metalowa z blachy ocynkowanej, h = 35cm, nieocieplona, miejsce na ocieplenie 5cm; Rama otwierana, przekrycie poliwęglan kanalikowy	1
2	DDS 54/500	Napęd drzwiowy 500N/500mm	1
3	Akku Typ 2	Akumulator 12V / 2,2 Ah	2
4	RZN 4404-M	Centrala oddymiania modułowa, 4A	1
5	RT 42	Przycisk oddymiania ze wskaźnikiem uszkodzenia oraz sygnalizatorem akustycznym	2
6	DOR-40	Czujka dymowa optyczna z gniazdem	2
7	SLT 42U PL	Przycisk przewietrzania podtynkowy z wkładką i kluczem	1
8		Samozamykacz do drzwi	4

7. Uwagi końcowe do instalacji oddymiania klatki schodowej

- Należy zachować minimum 50 cm odstępy czujek dymu od opraw oświetleniowych, ścian, podciągów i belek, kanałów i otworów wentylacyjnych oraz innych urządzeń i składowanych towarów.

- Nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od krtek nawiewnych wynosi 1,5m. Stropy perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 50 cm wokół czujki.

- Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej na terenie budowy, celem uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót budowlanych

- Bruzdy pod kable i rury oraz przepusty wykonywać z należytą ostrożnością aby uniknąć uszkodzenia istniejących instalacji w budynku.

- Przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą.

- Przewody i kable elektryczne wraz z ich zamocowaniami, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej

lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

- Po zakończeniu prac instalacyjnych wykonać badania, pomiary i testy funkcjonalne sterowań, sporządzić dokumentację powykonawczą, instrukcję obsługi systemu oraz przeszkolić personel Inwestora.

- Dokumentacja zawiera informacje o zaproponowanym rozwiązaniu ze wskazaniem urządzeń. W sytuacji zastąpienia zaproponowanych urządzeń, należy zweryfikować je pod względem parametrów, oraz montażu poszczególnych urządzeń.

- wszystkie przewody instalacyjne przechodzące przez klatkę schodową, w przegrodzie powinny być zabezpieczone ogniowo o odporności ogniowej EI 60

- okna na klatce schodowej powinny mieć odporność EI 60 lub usunięte

- Na parterze w drodze ewakuacyjnej powinna być terakota antypoślizgowa

8. Wewnętrzna instalacja p. pożarowa hydrantowa piwnicy

Zapotrzebowanie wody na cele ppoż.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz.719) zapotrzebowanie wody dla wewnętrznej instalacji przeciwpożarowej wynosi:

Dla dwóch równocześnie pracujących hydrantów

HP25: $2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

W budynku przedszkola są dwa istniejące hydranty $\Phi 25$ o wydajności 1 l/s każdy. Dla ochrony p. pożarowej piwnicy projektuje się hydrant HP33 o wydajności 1,5 l/s każdy

Rozmieszczenie projektowanego hydrantu pokazano wg części graficznej opracowania. Przyjęto kompletny hydrant $\phi 33$ z prądownicą i węzem półsztywnym o długości 30m. Na podejściu do pionu hydrantowego nie montować zaworu odcinającego. Hydrant umieszczono w szafce wnękowej.

Skład projektowanego hydrantu:

- szafka hydrantowa
- zawór hydrantowy 52 z redukcją skośną bądź zawór kulowy 5/4"(32)
- zwijadło węża w kolorze RAL 3000 wychylne o 180° z osią wodną mosiężną i regulatorem siły rozwijania
- wąż tłoczny półsztywny $\phi 33\text{mm}$ o długości 20 lub 30m zgodny z normą PN-EN 694
- prądownica hydrantowa PWh-33 zgodna z normą PN-EN-671-1, na stałe podłączona do węża na zwijadle poprzez zakucie
- zamek
- oznakowanie: znak "Hydrant" zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2012
- + **tabliczka informacyjna** zgodnie z normą PN-EN 671-1
- instrukcja montażu i konserwacji hydrantu

- instrukcja podłączenia i zamiany podłączeń uniwersalnego hydrantu wewnętrznego 33
- karta gwarancyjna
- nr identyfikacyjny

Instalację p.poż. zaprojektowano zgodnie z PN-B-02865/1997.

9. Uwagi końcowe

- Instalacje w budynku zaprojektowano zgodnie z wymaganiami MI z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 ze zm.).
- Zgodnie z postanowieniem Prawa Budowlanego właściciel lub zarządca obiektu budowlanego zobowiązany jest użytkować obiekt zgodnie z jego przeznaczeniem i wymogami ochrony środowiska oraz utrzymywać go w takim stanie, aby nie wystąpiło zagrożenie życia lub zdrowia użytkowników oraz bezpieczeństwa mienia.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z Polskimi Normami
- Wszystkie urządzenia montować zgodnie z fabrycznymi DTR.
- Instalacje zabezpieczające pracę urządzeń i instalacji muszą być sprawdzone i poddawane okresowym przeglądom i konserwacji.
- Podczas prac remontowych zabronione jest używanie otwartego ognia, a gdy zaistnieje taka konieczność należy ściśle stosować się do wytycznych prowadzenia prac spawalniczych w warunkach zagrożonych wybuchem lub pożarem.
- Do wszystkich robót używać atestowanych materiałów i rurociągów.
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i armatury innych producentów pod warunkiem, że będą one spełniały normy i wymagane Prawem budowlanym dopuszczenia oraz będą posiadały zakładane w projekcie parametry pracy.
- Przed wykonaniem instalacji należy dokładnie sprawdzić wszystkie przebiegi i w przypadku rozbieżności z niniejszą dokumentacją zawiadomić projektanta lub inwestora. Wszystkie prace instalacyjne należy prowadzić w pełnej koordynacji ze wszystkimi pozostałymi branżami.
- Wszystkie rozwiązania szczegółów mających wpływ na wygląd pomieszczeń, przed wykonaniem należy przedłożyć do akceptacji projektantom (architektura i instalacje)
- W realizacji instalacji należy uwzględnić stały udział rzeczoznawcy p.poż. (konsultanta) w trakcie całego czasu trwania budowy i podczas odbiorów instalacji przez PSP. W nakłady określonych na podstawie

pomiarów i zliczeń z rysunków należy uwzględnić możliwość wprowadzenia zmian na późniejszych etapach realizacji.

- Prace montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.
- Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać oznaczenia literą B lub CE ewentualnie posiadać deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (kryteria techniczne – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, PN lub Aprobata Techniczna).
- Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze winny być poddawane okresowym przeglądom i kontroli zgodnie z zaleceniami producentów
- W przypadku zamiany urządzeń należy zachować zaprojektowane parametry wentylacyjne, po wcześniejszym uzgodnieniu z projektantem.
- Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.
- Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
- Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów

Autor projektu oświadcza, że przyjęte w dokumentacji rozwiązania w postaci konkretnych urządzeń lub materiałów i określonych producentów są rozwiązaniem przykładowym spełniającym wymagania techniczne, które muszą być spełnione dla właściwego funkcjonowania instalacji zaprojektowanych w niniejszej dokumentacji. W razie zamiaru zamiany przyjętych rozwiązań (urządzeń i materiałów na inne), proponujący musi udowodnić, że proponowane zamienniki spełniają warunki techniczne nie gorzej niż przyjęte w dokumentacji oraz, że posiadają aktualne certyfikaty, dopuszczenia i aprobaty techniczne wymagane prawem.

Projektant:

mgr inż. Agnieszka Kozłowska PDL/0042/POOS/08