

Alfa-System Sp. z o.o. 61-694 Poznań ul. Żołnierzy Lenino 30 tel./fax: (061) 820-22-14 NIP: 972-10-94-177		Alfa-System Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu 54-151 Wrocław ul. Piotra Ignuta 87 tel./fax: (071) 358-00-00 NIP: 972-10-94-177
--	---	--

PROJEKT WYKONAWCZY		
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Miejscowość :	Polwica	
Obiekt:	Przedszkole Publiczne w Polwicy 23, 55-216 Domaniów	
Temat:	INSTALACJA SYSTEMU ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ	
Data opracowania	SIERPIEŃ 2013 r.	
Zleceniodawca	SUPON Sp. z o.o. Wrocław	
Projektant	inż. Marcin Winnik nr upr. – D-1200/07	
Sprawdzający	mgr inż. Jarosław Klepacz nr upr. – D/361/405/96	

PROJEKT WYKONAWCZY	1
1 SYSTEM ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	3
1.1 Przedmiot opracowania	3
1.2 Opis obiektu	3
1.3 Podstawa opracowania	4
1.4 Założenia projektowe	4
1.5 Zasilanie urządzeń	5
1.6 Centrala systemu oddymiania	6
1.7 Przyciski oddymiania	7
1.8 Okno oddymiające	9
1.9 Wykaz wyrobów i urządzeń	9
1.10 Wytyczne dla Inwestora	9
KARTA OBLICZENIOWA WYMAGANEJ POWIERZCHNI CZYNNEJ ODDYMIANIA DLA KLATKI SCHODOWEJ	10
2 WYDZIELENIA KLATKI SCHODOWEJ	10
2.1 Obudowa klatki schodowej	10
2.2 Montaż okna oddymiającego	11
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	13

1 SYSTEM ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy systemu oddymiania klatki schodowej w budynku Przedszkola Publicznego w Polwicy 23.

1.2 Opis obiektu

Budynek przedszkola składa się z części starej (poniemieckiej lata 1945) oraz części dobudowanej w latach siedemdziesiątych.

Obiekt jest budynkiem wolnostojącym, trzykondygnacyjnym z dwoma kondygnacjami nadziemnymi i jedną kondygnacją podziemną. Budynek jest wykonany w technologii murowanej. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne są murowane z cegły ceramicznej o grubości 40 i 30 cm. Ściany działowe wykonane są z cegły o grubości 12 cm oraz płyt g-k.

Strop nad piwnicą jest ceglany na belkach stalowych dwuteowych, natomiast nad parterem w starej części strop jest drewniany otynkowany od spodu. Konstrukcja dachu nad starą częścią jest drewniana, krokwiowo-płatwiowa.

Budynek jest budynkiem niskim, wysokość 8,9 m.

Powierzchnia zabudowy: 220,12 m²

Powierzchnia użytkowa: 338,94 m²

Kubatura: 865,0 m³

Budynek jest zaliczany do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę do opracowania niniejszego projektu stanowią:

- Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719)
- Zlecenie inwestora
- Polska Norma PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- Polska Norma PN-B-02877-4 „Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.”
- Podkłady budowlane
- Ekspertyza techniczna budynku – wykonana przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych mgr inż. Henryka Słabickiego – lipiec 2012r.

1.4 Założenia projektowe

Do wykonania systemu oddymiania przedmiotowej klatki schodowej zastosowano system firmy D+H, oparty na automatycznej centrali sterującej typu RZN-4402-K. Na klatce schodowej objętej zakresem niniejszego opracowania, przewidziano grawitacyjny system oddymiania.

Otwarcie klapy oddymiającej realizowane jest poprzez zadziałanie zainstalowanego siłownika, wyposażonego w wyłączniki krańcowe i przeciążeniowe. Napowietrzanie realizowane będzie za pomocą drzwi wyjściowych z klatki schodowej.

Uruchomienie systemu oddymiania realizowane jest przez centralę oddymiania, po otrzymaniu sygnału z:

- czujek zainstalowanych na klatce schodowej (automatyczne uruchamianie systemu)

- przycisków oddymiania (ręczne uruchomienie przycisków) zainstalowanych na parterze i I piętrze.

Dodatkowo na najwyższej kondygnacji pod centralą należy zainstalować przycisk przewietrzania, w celu otwarcia kłapy bez wywoływania alarmu pożarowego.

W celu zasygnalizowania o wykryciu dymu zaprojektowano 2 sygnalizatory optyczno-akustyczne na parterze, wg wytycznych z ekspertyzy technicznej.

Jako dodatkowe zabezpieczenie projektuje się w piwnicy zastosować czujkę dymu i czadu np. firmy Kidde typu 900-0122UK. Czujka ta posiada wbudowany sygnalizator akustyczny, który w momencie wykrycia dymu lub czadu wydaje dźwięk ostrzegawczy o natężeniu ok. 85 dB. Zaprojektowana czujka jest czujką autonomiczną, posiadającą własne zasilanie w postaci trzech baterii 1,5V typu AA.

1.5 Zasilanie urządzeń

Centralę należy zasilić prądem zmiennym 230V/50Hz, z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielni elektrycznej sprzed wyłącznika głównego, kablem niepalnym np. HDGs 3x1,5. Do tego pola nie wolno przyłączać żadnych innych odbiorów energii elektrycznej. Obwód zasilania należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym np. S-301 B10, z oznaczeniem informującym o podłączeniu instalacji p.poż.

Na wypadek awarii zasilania system posiada zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów kwasowych-żelowych SLA, w celu zapewnienia zasilania awaryjnego, przez okres 72 godzin.

1.6 Centrala systemu oddymiania

Zgodnie z wynikającymi potrzebami na klatce schodowej zaprojektowano centralę typu RZN-4402-K o odpowiadającej obciążalności prądowej umożliwiającej otwarcie okna oddymiającego.

Zadaniem centrali RZN jest zasilanie i kontrola urządzeń składowych systemu oddymiania – trasy kablowe połączeń z napędami urządzeń oddymiających, trasy kablowe z przyciskami oddymiania i czujkami.

Optyczna sygnalizacja uszkodzenia, alarmu i zasilania zlokalizowana jest na płycie głównej centrali. Informacje dotyczące stanu systemu (obecności zasilania, stan gotowości, uszkodzenia) są także dostępne na płycie przycisków ręcznych oddymiania typu RT oraz RT-ST z dodatkową sygnalizacją akustyczną.

Centralka sterująca, w celu ograniczenia strat prądu w liniach zasilających siłowniki, umieszczono na ostatniej kondygnacji, możliwie blisko napędów okna, natynkowo.

Linie siłowników należy poprowadzić kablem niepalnym np. HDGs 3x1,5 mm². Do sygnalizatorów należy zastosować kabel np. HDGs 2x1,5.

Parametry:

- Konstrukcja kompaktowa dla całkowitego prądu napędu 2A
- Stabilizowane napięcie wyjściowe
- Możliwość podłączenia maks. 8 przycisków oddymiania i 14 czujek pożarowych
- Włączenie funkcji bezpieczeństwa: zakłócenie = alarm, resetowanie instalacji oddymiania i zdalne resetowanie czujek dymowych
- Możliwość przydacznia czujki deszczowej lub wiatrowo – deszczowej bez modułu dodatkowego
- Główna płyta drukowana z jednym miejscem wtykowym na dodatkowy moduł
- Centrala w obudowie natynkowej z tworzywa sztucznego; zamykane drzwiczki z blachy stalowej

- Możliwość przyłączenia optycznych i akustycznych urządzeń alarmowych
- 72 godziny awaryjnego zasilania w wypadku przerwy w dostawie energii z sieci
- Wymagane dwa akumulatory typu 2 (1=2,2Ah)

Dane techniczne:

- Typ centrali : RZN 4402
- Napięcie zasilania : 230VAC / 50Hz
- Napięcie wyjściowe : 24VDC
- Moc znamionowa : 60VA
- Max. prąd odbioru : 2A
- Emisja zakłóceń : EN 50081 – 2
: EN 55022
- Odporność na zakłócenia : EN 50082 – 1
: EN 6100 – 4 – 2
do
: EN 50204
- Kategoria ochrony : II
- Zakres temperatur : -5 do +40°C
- Stopień ochrony : IP30
- Czas podtrzymania zasilania awaryjnego: 72
godziny RZN4402: 2,2Ah ± 0,3Ah (typ 2A)



1.7 Przyciski oddymiania

Na klatce schodowej zainstalowano 1 linią przycisków oddymiania, jako ręczne uruchamianie systemu.

Przyciski oddymiania RT42 są przeznaczone do stosowania w systemach oddymiania budynków. Służą do ręcznego wyzwolenia procesu oddymiania, kasowania alarmu oraz do sygnalizacji stanów pracy instalacji oddymiania.

RT42 posiadają optyczną sygnalizację sprawności systemu (LED zielony), alarmu (LED czerwony).

Przyciski oddymiania zaprojektowano na klatce schodowej na parterze i I piętrze. Linie przycisków oddymiania należy poprowadzić przewodem YnTKSYekw 3x2x0,8 mm² w listwach PCV. Przyciski zamontować na wysokości ok 1,5m od poziomu podłogi w miejscach wskazanych na rysunkach.

Parametry:

- Przycisk oddymiania, wykonanie natynkowo 24VDC
- W oparciu o normę DIN 14655
- Zamykana obudowa z tworzywa sztucznego z rozbijaną szybą i kluczem
- Obudowa w kolorze pomarańczowym (RAL 2001)
- Funkcje:
 - otwieranie – zamykanie
 - wskaźnik alarmowy i kontrolny
 - przycisk ZAMYKANIA schowany w pozycji leżącej

Dane techniczne:

- Typ : RT42 / RT42-ST
- Napięcie znamionowe : 18-28VDC
- Prąd alarmowania : 20mA
- Sygnalizacja alarmu: LED czerwona 24VDC/ 8mA
- Sygnalizacja stanu pracy : LED zielona 24VDC/ 8mA
- Sygnalizacja akustyczna : 70dB /400Hz
- Klasa temperaturowa : -10 do +55°C
- Stopień ochrony : IP 42
- Wymiary obudowy : 123x123x35mm
- Zaciski przyłączeniowe : pod przewód 2,5mm



1.8 Okno oddymiające

Na poddaszu pomiędzy krokiewkami na klatce schodowej projektuje się zamontować okno oddymiające np. firmy Velux wymiarze 780x1178 o czynnej powierzchni oddymiania 0,48 m². Okno należy zamontować zgodnie z DTR-ką okna i wytycznymi producenta.

1.9 Wykaz wyrobów i urządzeń

<i>Nr</i>	<i>URZĄDZENIE</i>	<i>Ilość</i>
1	Centrala oddymiania RZN 4402	1
2	Akumulator 2,2Ah	2
3	Optyczna czujka dymu z gniazdem	2
4	Przycisk oddymiania	2
5	Okno oddymiające o czynnej powierzchni oddymiania 0,48 m ²	1
6	Sygnalizator optyczno-akustyczny	2
7	Przycisk przewietrzania	1
8	Czujnik dymu i czadu	1

1.10 Wytyczne dla Inwestora

System należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z Dokumentacją Techniczno Ruchową (dwa razy do roku). Przeglądów musi dokonywać autoryzowany serwis producenta urządzeń.

KARTA OBLICZENIOWA WYMAGANEJ POWIERZCHNI CZYNNEJ ODDYMIANIA DLA KLATKI SCHODOWEJ

Nazwa	: BUDYNEK PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W POLWICY 23
Przeznaczenie	: BUDYNEK PRZEDSZKOLNY
Jednostka projektowa	: Alfa-System Sp. z o.o.
Projekt	: Instalacji oddymiania klatki schodowej
Projektant	: inż. Marcin Winnik
Rzeczoznawca	: inż. Bronisław Smiatacz

Zgodnie z Ekspertyzą techniczną do oddymiania klatki schodowej należy przyjąć czynną powierzchnię oddymiania $A_{cz}=0,48 \text{ m}^2$, ze względu na brak możliwości technicznych zastosowania większych okien oddymiających.

$$A_{cz} = 0,48 \text{ m}^2$$

W celu uzyskania obliczonej wymaganej powierzchni oddymiania, należy zamontować okno oddymiające np. firmy Velux o czynnej powierzchni oddymiania $0,48 \text{ m}^2$.

Napowietrznie klatki schodowej zapewnią drzwi na parterze.

2 WYDZIELENIA KLATKI SCHODOWEJ

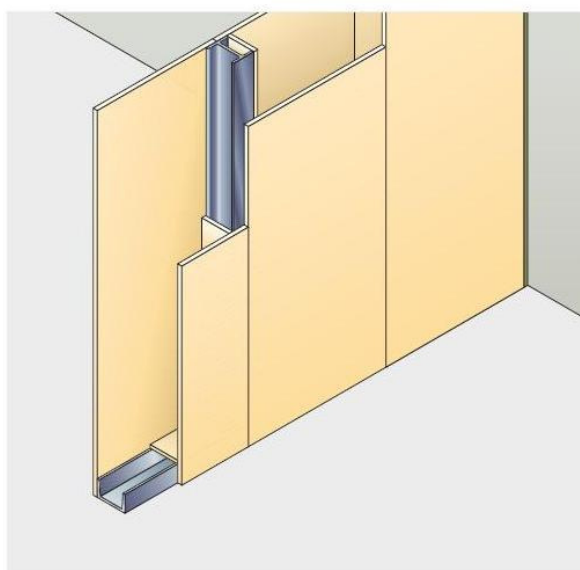
2.1 Obudowa klatki schodowej

W celu zamknięcia klatki schodowej na poczet systemu oddymiania należy w istniejących drzwiach zastosować samozamykacze.

2.2 Montaż okna oddymniającego

Na ostatniej kondygnacji na klatce schodowej należy wykonać otwór w stropie tak, aby był dostęp do połaci dachu oraz możliwość zmontowania okna połaciowego oddymniającego pomiędzy krokwiemi. W tym celu należy rozebrać część połaci dachu oraz wyciąć łąty w taki zakresie, jaki będzie niezbędny do montażu okna oddymniającego.

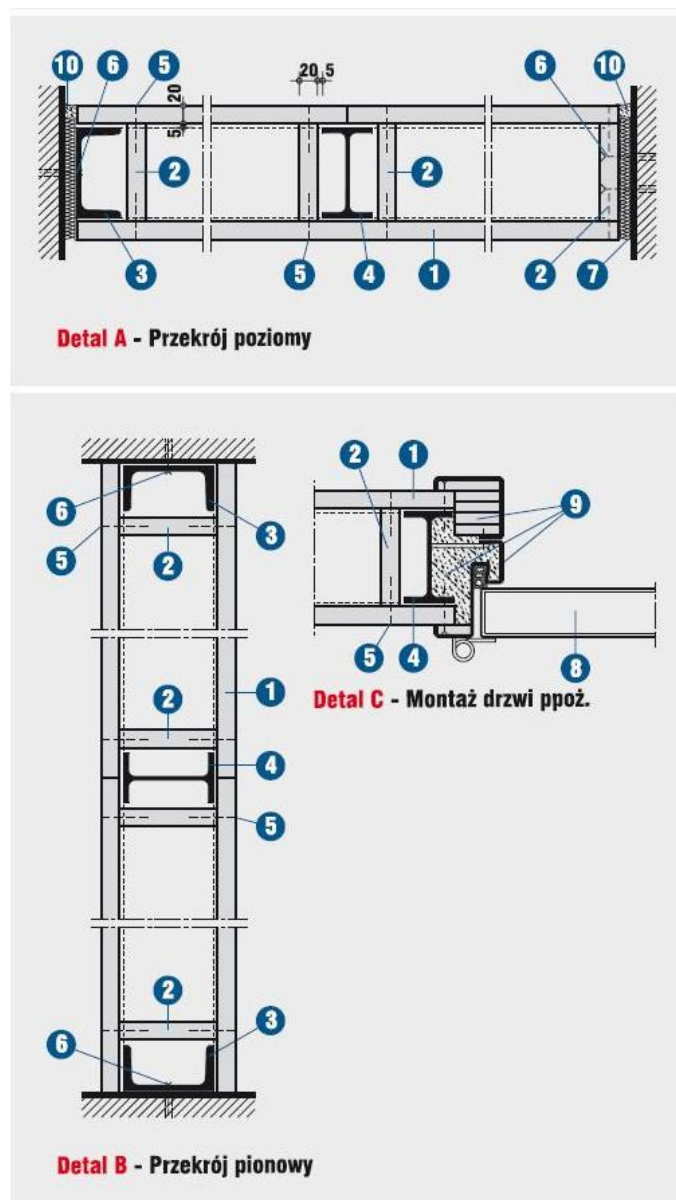
Przestrzeń pomiędzy stropem a oknem oddymniającym na dachu należy obudować ścianką o odporności ogniowej EI60 w systemie np. firmy PROMAT, stosując profile stalowe ceowe i dwuteowe oraz płyty PROMATECT-H o grubości 15mm. Poniżej rysunek poglądowy:



Opis rysunków

- ❶ płyty PROMATECT®-H, dla REI 60 $d = 15$ mm, dla REI 120, $d = 25$ mm
- ❷ pasma PROMATECT®-H, $b > 110$ mm, $d = 15$ mm/25mm
- ❸ stalowy profil ceowy $U/A < 300$ m⁻¹
- ❹ stalowy profil dwuteowy $U/A < 300$ m⁻¹
- ❺ zszywki stalowe (zgodne z tabelą wymiarów elementów mocujących płyty PROMATECT) rozstaw 100 mm
- ❻ metalowe kotki rozporowe ze śrubą (wg statyki)
- ❼ uszczelnienie z wełny mineralnej
- ❽ drzwi przeciwpożarowe przeszklone lub pełne
- ❾ ościeżnica drzwi przeciwpożarowych
- ❿ masa szpachlowa PROMAT®

Klasa odporności ogniowej: REI 60, REI 120 przy obciążeniu odpowiadającym dopuszczalnym naprężeniom stali



Alternatywnie można również zastosować system firmy PROMAT na ściany działowe EI60 przy pomocy zastosowania podwójnej płyty PROMATECT-L500 o grubości 20mm.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1 System Oddymiania klatki schodowej – rzut piwnic

Rys. 2 System Oddymiania klatki schodowej – rzut parteru

Rys. 3 System Oddymiania klatki schodowej – rzut I piętra

Rys. 4 System Oddymiania klatki schodowej – przekrój

Rys. 5 System Oddymiania klatki schodowej – elewacja

Rys. 6 System Oddymiania klatki schodowej – schemat ideowy