
Spis treści:

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. OPIS SYSTEMU	3
4. OPIS INSTALACJI SYSTEMU ODDYMIANIA	4
CENTRALA STERUJĄCA ODDYMIANIEM RZN 440xK.....	4
PRZYCISKI ODDYMIANIA RT 42 I RT 42ST.....	5
NAPĘD ŁAŃCUCHOWY KA.....	5
LOKALIZACJA CENTRALI SYSTEMU ODDYMIANIA	5
ZASILANIE CENTRAL	6
ZASILANIE AWARYJNE	6
MONTAŻ INSTALACJI.....	6
5. UWAGI KOŃCOWE	6
ZALECENIA DLA WYKONAWCY.....	6
DOKUMENTACJA.....	6
SZKOLENIE.....	6
KONSERWACJA	6
PROCEDURA ODBIORU	7
6. WYKAZ URZĄDZEŃ	7
7. SPIS RYSUNKÓW	9

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji systemu oddymiania ewakuacyjnych klatek schodowych w budynkach A, B, i C w Komisariatu Policji Poznań - Grunwald. Projekt opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

2. Podstawa opracowania

- 2.1. Umowa na wykonanie prac.
- 2.2. Ustalenia ze spotkań roboczych
- 2.3. Rzuty budowlane obiektu dostarczone przez Zleceniodawcę
- 2.4. Obowiązujące normy i dokumenty związane z projektem:
 - PN-B-02877-4 – Instalacje grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła
 - PN-ISO 6790 - Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej. Wyszczególnienie.
 - PN-EN 50130-4:2002 – Systemy alarmowe. Kompatybilność elektromagnetyczna
 - BN-84/8984-10 – Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania
 - PN-IEC 60364-5-52- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego, przewodowanie.
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 póź. 414) - tekst jednolity ustawy - Dz.U. 2000 nr 106 póź. 1126
 - Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 718)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. Nr 80, poz. 563)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 15 czerwca 2002 Nr 75 poz. 690)
 - Zasady sterowania automatycznymi urządzeniami przeciwpożarowymi przez systemy sygnalizacji pożarowej. (opracowanie J. Sawickiego)
 - Mechaniczne i techniczne systemy zabezpieczeń (Poradnik pod red. A. Wójcika)
 - Dokumentacja Techniczno – Ruchowa
 - Instrukcje eksploatacji urządzeń opracowane przez producentów

3. OPIS SYSTEMU

Wymiary klatek schodowych:

Dla oddymiania klatek schodowych przewiduje się mechaniczne usuwanie dymu przy zastosowaniu wentylatorów wyciągowych.

System usuwania dymu musi spełniać następujące wymagania:

- mechaniczne usuwanie dymu musi zapewniać min. 15 – krotną wymianę powietrza w ciągu godziny z analizowanej przestrzeni – raport z symulacji.
- mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem,
- kratki wywiewne powinny być rozmieszczone w sposób zapewniający równomierne usuwanie dymu z klatki schodowej,
- wentylatory instalacji oddymiającej powinny być odporne na działanie temperatury 400 °C przez co najmniej 120 minut,
- system musi uruchamiać się samoczynnie w momencie pojawienia się dymu,
- kable zasilające elementy systemu muszą mieć odporność pożarową przez co najmniej 90 minut,
- przewody wentylacji oddymiającej powinny mieć co najmniej klasę EI stropu.

Uzupełnienie powietrza zaprojektowano poprzez przystosowanie okien na parterze i w piwnicy otwieranych za pomocą siłowników łańcuchowych.

Wentylatory oddymiające:

Wentylator dachowy oddymiający CTVT

Wentylatory oddymiające z serii CTV są używane podczas pożaru w celu usunięcia dymu z pomieszczeń, jak również w przypadku pracy dwufunkcyjnej do wentylacji ogólnej. Przestrzeń wolna od dymu umożliwia drogę ucieczki oraz zwiększa szansę ewakuacji ludzi podczas pożaru. Montaż wentylatorów dopuszczalny jest tylko nad pomieszczeniami ogrzewanymi. Wydobywające się trujące i gorące gazy są usuwane i pozwalają na łatwiejsze prowadzenie akcji gaśniczej i ograniczenie szkód w budynku. Obudowa wykonana jest z aluminium odpornego na korozję. Podstawa wentylatora wykonana jest z galwanizowanej blachy stalowej. Koło wirnikowe z łopatkami wygiętymi do tyłu wykonane jest z galwanizowanej blachy stalowej. Silnik wentylatora, chłodzony świeżym powietrzem, znajduje się poza strefą przepływu gorącego powietrza.

W przypadku pożaru zabezpieczenia termiczne muszą być zablokowane.

Wyłącznik serwisowy dostarczany jest w komplecie z wentylatorem.

Nie jest dozwolone przekraczanie częstotliwości zasilania 50Hz. Zależnie od instalacji i wymagań środowiska może okazać się niezbędne zastosowanie dodatkowych elementów do eliminacji zakłóceń elektromagnetycznych EMC.

Zgodnie z rozporządzeniem od 16 czerwca 2011 r. silniki o mocy znamionowej 0,75-375 kW muszą odpowiadać klasie sprawności IE2 lub IE3, a od stycznia 2015 r. silniki o mocy 7,5-375 kW mają być w klasie IE3 albo IE2, ale z układem płynnej regulacji obrotowej. Od 1 stycznia 2017 r. wymaganie z 2015 r. zostanie rozszerzone również na silniki o najmniejszych mocach, czyli dotyczyć będzie zakresu mocy 0,75-375 kW. Oznaczenia IE1 - IE3 wynikają z nowej klasyfikacji wprowadzonej normą IEC 60034-30 z 2008 r., do stosowania w Polsce wprowadzonej od 27.05.2009 roku normą PN-60034-30 - Maszyny elektryczne wirujące - Część 30: Klasy sprawności silników indukcyjnych klatkowych trójfazowych jednobiegowych (kod IE). W porównaniu z poprzednią klasą IE1 korzyści mogą być następujące: Zmiana prądów/napięć, zmiana momentu obrotowego, zmniejszenie wymiarów silnika, zmniejszone nagrzewanie silnika, a co za tym idzie zmniejszony pobór energii elektrycznej, zmniejszona emisja hałasu.

NAPOWIETRZANIE

W celu zapewnienia powietrza uzupełniającego, należy przewidzieć otwory napowietrzające.

Do napowietrzania przewiduje się przystosowanie do otwierania siłownikami łańcuchowymi okien w piwnicy i na parterze.

1. Opis instalacji systemu oddymiania

Centrala sterująca oddymianiem RZN 440xK



System oddymiania 440x-K zawiera wszystkie komponenty niezbędne dla tego rodzaju instalacji na klatkach schodowych wyposażonych w okna połaciowe lub fasadowe. Najważniejsza część instalacji, centrala RZN 440x-K, posiada wysoki standard wyposażenia zapewniający komfort obsługi. Zintegrowany service timer do kontroli częstości zabiegów konserwacyjnych, możliwość kodowania i nastawiania funkcji np.: alarm w przypadku zakłócenia, regulacja czasu przewietrzania, ograniczenie wysuwu stanowi standardowe elementy systemu.

Parametry

- konstrukcja kompaktowa dla całkowitego prądu napiędu 2÷8A
- stabilizowane napięcie wyjściowe
- możliwość podłączenia maks. 8 przycisków oddymiania i 14 czujek pożarowych
- wolno stosować tylko czujki dopuszczone przez D+H
- włączalne funkcje bezpieczeństwa: zakłócenie = alarm,
- resetowanie instalacji oddymiania i zdalne resetowanie czujek dymowych
- możliwość przyłączenia czujki deszczowej lub wiatrowo-deszczowej bez modułu dodatkowego
- główna płyta drukowana z 1 miejscem wtykowym na moduł dodatkowy.
- centrala w natynkowej obudowie z tworzywa sztucznego;

- zamykane drzwiczki z blachy stalowej (możliwość odrębnego nabycia podtynkowego zestawu montażowego do centrali)
- zamykana obudowa natynkowa z blachy stalowej (-KS)
- możliwość przyłączenia optycznych i akustycznych urządzeń alarmowych
- 72 godziny awaryjnego zasilania w wypadku przerwy w dostawie energii z sieci
- wymagane 2 akumulatory w połączeniu ze środkami alarmowymi
- w programie D+H dostępne są jako akcesoria: przycisk oddymiania i wentylacji, napędy okienne, czujki pożarowe oraz urządzenia sterujące instalacji wiatrowej, deszczowej i temperatury pomieszczeń.

Dane techniczne:

Napięcie znamionowe:	230VAC, 50Hz
Moc znamionowa:	120VA / 240VA / 240VA
Temperatura pracy:	-5 do +40 st. C
Stopień ochrony:	IP30
Rodzaje pracy	- dozór: praca długotrwała - stan alarmu / przewietrzanie: praca krótkotrwała
wyjścia napięciowe:	24VDC
dopuszczalne obciążenie wyjść:	2÷8A

Przyciski oddymiania RT 42 i RT 42ST



Przycisk oddymiania RT 42 służy do ręcznego uruchamiania alarmu systemu oddymiania oraz jego kasowania. Zastosowana sygnalizacja świetlna i akustyczna (RT 42-ST) umożliwia także stwierdzenie faktycznego stanu pracy systemu oddymiania. Urządzenie, w którym po zbitiu szybki i wciśnięciu przycisku przesyła kryterium alarmu pożarowego.

Dane techniczne:

Funkcje:	alarm kasowanie alarmu
Sygnalizacja diodowa	system OK. – dioda zielona alarm – dioda czerwona uszkodzenie – dioda żółta (RT 42-ST)
Sygnalizacja dźwiękowa	(RT 42-ST)
Sygnalizacja dźwiękowa uruchamiana	jest w przypadku alarmu lub zakłócenia
Głośność:	70db
Napięcie:	24V DC
Prąd alarmowy:	20mA
Obudowa:	ABS, szara (RAL 7035)
Kategoria ochrony:	IP 40
Zakres temperatury:	-10°C do 50°C

Napęd łańcuchowy KA



Napęd łańcuchowy KA 24V, do systemów oddymiania i naturalnej wentylacji, przeznaczony do otwierania okien, klap dymowych, klap wentylacyjnych i świetlików.

Lokalizacja centrali systemu oddymiania

W obiektach zaprojektowano lokalizację central oddymiania na ostatniej kondygnacji w pobliżu wentylatorów.

Zasilanie central

Zasilanie central należy prowadzić osobną linią zasilającą, przewodem YDY 3x1,5 mm² z najbliższej rozdzielni elektrycznej (piętrowej).

Zasilanie awaryjne

Na wypadek zaniku napięcia sieci, rezerwowym zasilaniem centrali jest bateria akumulatorów o napięciu 24V i odpowiedniej pojemności. Przełączenie zasilania zasadniczego na rezerwowe następuje samoczynnie, bez powodowania przerwy w zasilaniu.

Bateria akumulatorów jest ładowana samoczynnie przez urządzenie ładujące zintegrowane z zasilaczem centrali. Ogólna sprawność baterii jak i urządzenia ładującego jest stale kontrolowana, a uszkodzenia są sygnalizowane.

Montaż instalacji

Połączenia między centralą i czujkami należy wykonać kablem YnTKSYekw 1x2x0,8. Połączenia między centralą i przyciskami oddymiania należy wykonać kablem YnTKSYekw 3x2x0,8.

Połączenia między centralą i siłownikami należy wykonać kablem HDGs 2x1. Przewody linii dozorowych należy prowadzić w listwach PCV, rurkach instalacyjnych lub w korytkach kablowych. Do prowadzenia instalacji kablem niepalnym HDGs (sterowanie urządzeniami zewnętrznymi, wykonawczymi) należy zastosować metalowe uchwyty i kołki.

Połączenia między szafą sterująco-zasilającą i wentylatorem należy wykonać kablem HLGs 4x2,5.

Przewody przechodzące przez ścianę lub stropy należy prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach).

Przepusty w ścianach i stropach należy wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych, przez które przechodzą. Wszystkie przewody należy prowadzić w odległości, co najmniej 0,3 m od instalacji energetycznej.

Przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w rurkach. W instalacji niedopuszczalne są połączenia żył przewodów przez skręcanie. Metalowe korytka i rurki uziemić.

5. Uwagi końcowe

Zalecenia dla wykonawcy

- Pomiędzy przyciskami stosować przewody jednoodcinkowe.
- Całość robót należy skoordynować z innymi branżami, a zwłaszcza z branżą elektryczną.
- Należy przeszkolić personel użytkownika w zakresie zasad działania systemu oddymiania i jego obsługi.
- Ewentualne rozszerzenie instalacji o dodatkowe elementy (czujki, przyciski, siłowniki itp.) należy uzgodnić z projektantem oraz wykonawcą instalacji.

Dokumentacja

Pomieszczenie ochrony obiektu w budynku biurowym, należy wyposażać w dokumenty związane z obsługą techniczną i konserwacyjną systemu oddymiania:

- Plan sytuacyjny (wyciąg) z zaznaczeniem urządzeń systemu oddymiania.
- Opis funkcjonowania, instrukcja obsługi i wytyczne konserwacji.
- Książka pracy systemu oddymiania, w której należy notować wszystkie prace związane obsługą techniczną, zmiany, przeróbki, modernizacje, wyłączenia / włączenia, jak również wszystkie wypadki alarmów pożarowych (w tym fałszywych) i uszkodzeniowych – z podaniem daty i godziny zdarzenia; wszystkie wpisy muszą być imienne.
- Wykaz osób funkcyjnych, to znaczy osoby związane z obiektem, które należy w pierwszej kolejności powiadomić o pożarze w obiekcie; adresy i numery telefonów służbowych i prywatnych.
- Nazwa i adres konserwatora.

Szkolenie

Wszystkie osoby zatrudnione w budynku powinny być przeszkolone w zakresie obsługi systemu oddymiania. Bezpośredni nadzór całodobowy nad centralą systemu oddymiania sprawować będą wytypowani pracownicy. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez specjalistę w zakresie systemu oddymiania. Każda ze szkolonych osób musi mieć możliwość praktycznego zapoznania się z obsługą systemu oddymiania.

Konserwacja

Poniżej przedstawiono podstawowe warunki eksploatacji systemu oddymiania w aspekcie sprawności technicznej i operacyjnej. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej.

- Obsługa Codzienna. Sprawdzić wskazania centrali systemu oddymiania.

- Obsługa Kwartalna. Sprawdzić poprawność pracy systemu oddymiania.
- Obsługa Roczna.

Procedura odbioru

Odbiór techniczny instalacji systemu oddymiania powinien być przeprowadzony w obecności przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru, przedstawiciela wykonawcy, specjalisty d/s ochrony przeciwpożarowej i przyszłego konserwatora. W czasie odbioru należy sprawdzić m. in. sposób komunikacji systemu oddymiania z systemem sygnalizacji pożaru, zgodność z projektem technicznym i parametry elektryczne linii.

UWAGA: Na dzień odbioru powinna być sporządzona umowa na konserwację systemu oddymiania.

6. Wykaz urządzeń

Ewakuacyjna klatka schodowa budynek A

Opis	Typ	Ilość
Wentylator dachowy, oddymiający	CTVT	kpl. 1
Szafa zasilająca sterownicza współdziałająca z centralą oddymiania		kpl. 1
Centrala sterująca oddymianiem	RZN 4402K	szt. 1
Akumulator 12V/1,3Ah	Typ 1	szt. 2
Przycisk oddymiania	RT 42	szt. 2
Puszka instalacyjna	PIP 2A	szt. 2
Przewód instalacyjny	YnTKSYekw 1x2x0,8	kpl. 1
Przewód instalacyjny	YnTKSYekw 3x2x0,8	kpl. 1
Przewód instalacyjny	HDGs 2x1	kpl. 1
Przewód instalacyjny	HLGs 4x2,5	kpl. 1
Przewód instalacyjny	YDY 3x1,5	kpl. 1
Rurki i listwy instalacyjne		kpl. 1
Materiały instalacyjne: kołki, uchwyty, wkręty itp.		kpl. 1
Przepusty kablowe, masy uszczelniające o odpowiedniej klasie odporności ogniowej		kpl. 1

Ewakuacyjna klatka schodowa budynek B

Opis	Typ	Ilość
Wentylator dachowy, oddymiający	CTVT	kpl. 1
Szafa zasilająca sterownicza współdziałająca z centralą oddymiania		kpl. 1
Centrala sterująca oddymianiem	RZN 4402K	szt. 1
Akumulator 12V/1,3Ah	Typ 1	szt. 2
Przycisk oddymiania	RT 42	szt. 2
Puszka instalacyjna	PIP 2A	szt. 2
Przewód instalacyjny	YnTKSYekw 1x2x0,8	kpl. 1
Przewód instalacyjny	YnTKSYekw 3x2x0,8	kpl. 1
Przewód instalacyjny	HDGs 2x1	kpl. 1
Przewód instalacyjny	HLGs 4x2,5	kpl. 1
Przewód instalacyjny	YDY 3x1,5	kpl. 1
Rurki i listwy instalacyjne		kpl. 1
Materiały instalacyjne: kołki, uchwyty, wkręty itp.		kpl. 1
Przepusty kablowe, masy uszczelniające o odpowiedniej klasie odporności ogniowej		kpl. 1

Ewakuacyjna klatka schodowa budynek C

Opis	Typ	Ilość
Wentylator dachowy, oddymiający	CTVT	kpl. 1
Szafa zasilająca sterownicza współdziałająca z centralą oddymiania		kpl. 1
Centrala sterująca oddymianiem	RZN 4402K	szt. 1
Akumulator 12V/1,3Ah	Typ 1	szt. 2
Przycisk oddymiania	RT 42	szt. 2
Puszka instalacyjna	PIP 2A	szt. 2
Przewód instalacyjny	YnTKSYekw 1x2x0,8	kpl. 1

Przewód instalacyjny	YnTKSYekw 3x2x0,8	kpl.	1
Przewód instalacyjny	HDGs 2x1	kpl.	1
Przewód instalacyjny	HLGs 4x2,5	kpl.	1
Przewód instalacyjny	YDY 3x1,5	kpl.	1
Rurki i listwy instalacyjne		kpl.	1
Materiały instalacyjne: kołki, uchwyty, wkręty itp.		kpl.	1
Przepusty kablowe, masy uszczelniające o odpowiedniej klasie odporności ogniowej		kpl.	1

7. Spis rysunków

001	PROJEKT SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	klatka budynek A Piwnica
002	PROJEKT SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	klatka budynek A Parter
003	PROJEKT SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	klatka budynek A I PIĘTRO
004	PROJEKT SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	klatka budynek A II PIĘTRO
001	PROJEKT SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	klatka budynek B Piwnica
002	PROJEKT SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	klatka budynek B Parter
003	PROJEKT SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	klatka budynek B I PIĘTRO
004	PROJEKT SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	klatka budynek B II PIĘTRO
001	PROJEKT SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	klatka budynek C Piwnica
002	PROJEKT SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	klatka budynek C Parter
003	PROJEKT SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	klatka budynek C I PIĘTRO
004	PROJEKT SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	klatka budynek C II PIĘTRO