

**OPIS TECHNICZNY  
DO PROJEKTU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH**

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU  
PUBLICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ NA PUBLICZNE PRZEDSZKOLE**

**SKARYSZEW, ULICA WOJSKA POLSKIEGO 5**

**INWESTOR: GMINA MIASTA SKARYSZEW – URZĄD MIASTA I GMINY W  
SKARYSZEWIE  
UL. SŁOWACKIEGO 6  
26-640 SKARYSZEW**

## 1. Charakterystyka ogólna

Projekt przewiduje wykonanie okien oddymiających dla klatek schodowych w ścianach zewnętrznych klatek schodowych nr 1 i nr 2 znajdujących się na 1 piętrze. Dla wystawiania okien oddymiających przewiduje się wykonanie centrali oddymiającej, czujek dymu oraz przycisków oddymiania i przewietrzania. Dla tego celu należy centralę oddymiania zainstalować na 1 piętrze a przyciski oddymiania montować na każdej kondygnacji na wysokości 1,4m od podłogi. Czujkę dymu umieścić bezpośrednio na suficie w lokalizacji umożliwiającej bezproblemowe działanie i maksymalny zasięg pracy czujki.

Instalację oddymiania wykonać przewodami zgodnie ze schematem ideowym (Rys. nr1) oddymiania klatki schodowej. Okablowanie układać pod tynkiem. Automatyczne otwieranie okna oddymiającego realizowane będzie na drodze wystawiania z centrali okna oddymiającego poprzez sygnał z czujki dymu. Oprócz sterowania automatycznego okna otwierane będą przyciskami oddymiania a także przyciskiem przewietrzania. Centrala oddymiająca zasilana będzie z rozdzielnic z przed wyłącznika głównego prądu. Konfiguracja systemu przedstawiono na schemacie ideowym.

## 2. Zasilanie energetyczne

Zasilanie sieciowe (główne)

- Zasilanie central należy wykonać przewodem o parametrach technicznych zgodnych z obowiązującymi przepisami, wytycznymi producenta i wymaganiami stawianymi instalacjom w obiekcie.

- Każdą centralę należy zasilć z niezależnego obwodu napięciem 230VAC 50Hz z najbliższej rozdzielni elektrycznej - zgodnie z projektem branży elektrycznej.

- Dla każdego obwodu zasilającego należy dobrać zabezpieczenie przeciążeniowo-zwarciove zgodnie z danymi technicznymi centrali lub wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji elektrycznej.

Zabezpieczenie należy wyraźnie oznakować /np. "**ZASILANIE URZ. P.POŻ**"/

Zasilanie rezerwowe

Do zasilania rezerwowego CSO przewidziano baterię akumulatorów, po 2 sztuki o pojemności:

- 3,2Ah - dla centrali RZN 4408-K
- 2,2Ah - dla centrali RZN 4404-M

Baterię akumulatorów umieszczona jest w obudowach CSO.

Do baterii akumulatorów SO **nie wolno** podłączać żadnych innych odbiorników.

**UWAGA:** Obsługę techniczną baterii akumulatorów prowadzić zgodnie z zaleceniami wytwórcy.

### 3. Okablowanie

Okablowanie systemu oddymiania należy wykonać przewodami o parametrach technicznych zgodnych z obowiązującymi przepisami, wymaganiami stawianymi instalacjom w obiekcie i wytycznymi producenta.

- Linie zasilające napędy w kablach oddymiających i oknach napowietrzających wykonać przewodem typu HDGs PH90 3x1,5mm<sup>2</sup> i HDGs PH90 3x2,5mm<sup>2</sup> zgodnie z załączonymi rysunkami.
- Linie dozorowe przycisków oddymiania należy wykonać przewodami typu YnTKSY 3x2x0,8mm<sup>2</sup>

Wprowadzenie przewodów:

- do przycisków zostawić wolne na długość ok. 0,2m;
- do listew zaciskowych (osprzęt rozdzielczy) - ok. 0,5 m;
- do centrali sterowania oddymieniem - od 0,4 do 1,0 m.

Linie dozorowe prowadzić p/t.

Linie dozorowe PH 90 prowadzić zgodnie z certyfikatem.

Przejścia przez przegrody należy uszczelnić do wymaganej klasy odporności ogniowej.

### 4. Obliczenia powierzchni czynnej systemu oddymiania.

#### Klatka schodowa:

Poniżej wykonano niezbędne obliczenia dla doboru okna oddymiającego

Oznaczenia użyte we wzorach przy obliczaniu powierzchni czynnej oddymiania:

AK – powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej

AK5% - 5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej

AG – powierzchnia geometryczna oddymiania

ACZ – powierzchnia czynna oddymiania

Obliczenie powierzchni otworu oddymiającego dla klatki schodowej:

Powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z rzutem wynosi:

$$AK = 20,89m^2$$

5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej wynosi:

$$AK5\% = 20,89 \times 5\% = 1,0445m^2$$

$$AG = 1,0445m^2$$

$$ACZ = 1,0445/0,6 = 1,740m^2$$

Powierzchnia czynna okna służącego do oddymiania, powinna wynosić **ACZ = 1,740m<sup>2</sup>**

(pamiętając że powierzchnia czynna to współczynnik 0,6 do powierzchni okna oddymiającego – oznaczenie AG).

Na podstawie powyższego przyjęto jedno okno oddymiające o potrzebnej wielkości otworu 1,00x2,40. Powierzchnia czynna oddymiania dla okna wynosi:

$$1,20 \times 2,40 = 2,88m^2$$

po pomniejszeniu wymiarów otworu o 10cm ze względu na montaż w nim okna oddymiającego otrzymamy łączną powierzchnię czynną oddymiania okna:

9

$$1,10 \times 2,30 = 2,53m^2$$

$$2,53m^2 > ACZ = 1,740m^2 \text{ – warunek jest spełniony}$$

Szczegółowe informacje dotyczące technologii wykonania, sposobu rozmieszczenia, montażu

jak również szczegóły konstrukcyjne zawarto w części rysunkowej niniejszego projektu.

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

### **Napowietrzanie**

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 lub drzwi, które w przypadku pożaru dadzą się otworzyć na 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 spełnia postawiony warunek. Drzwi służące do dopowietrzania (otwieranie ręczne), 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 okna oddymiającego

$A_{Gdop}$  – powierzchnia geometryczna drzwi dopowietrzających

Obliczenie powierzchni otworu dopowietrzającego:

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

$$A_{Gdop} = 1,740 \times 1,30 = \mathbf{2,26m^2}$$

Drzwi wyjściowe klatki nr 2 na zewnątrz o wymiarach 1,20x2,00m i powierzchni 2,40 m<sup>2</sup>,

spełniają ogólne założenia PN-B-02877-4:2001 (pkt. 6). Potrzebna powierzchnia otworu dopowietrzającego dla rozpatrywanej klatki schodowej nr 2 wynosi

$$A_{Gdop} = \mathbf{2,26 m^2}.$$

$$2,40m^2 > A_{Gdop} = \mathbf{2,26m^2} \text{ – warunek jest spełniony}$$

Szczegółowe informacje dotyczące technologii wykonania, sposobu rozmieszczenia, montażu jak również szczegóły konstrukcyjne zawarto w części rysunkowej niniejszego projektu.

W klatce schodowej nr 1 nie występują drzwi zewnętrzne, w związku z tym konieczne jest zastosowanie wentylatora napowietrzającego. Minimalny przepływ powietrza przez powierzchnię czynną okna (1,74m<sup>2</sup>) służącego do oddymiania musi wynosić 1,0 m/s. Spełniając powyższe założenie ilość powietrza świeżego jaką należy nawiać do klatki schodowej będzie wynosić  $V=6250m^3/h$ .

W celu zapewnienia niezbędnej ilości powietrza do oddymiania klatki schodowej zaprojektowano kanały wentylacyjne prostokątne oraz dobrano wentylator kanałowy o wym. 800x500mm i parametrach:  $V=6250m^3/h$ ,  $N=1,65kW$ , 230V, który będzie zasilany z z głównego wyłącznika prądu.

Przewody wentylacyjne należy montować na typowych podporach i wieszakach. Powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane.

Kanał wentylacyjny będzie uzbrojony w:

- czerpnię ścienną o wymiarach: 1000x800mm (wlot powietrza osiatkować),
- kratkę nawiewną o wymiarach 800x500mm,
- przepustnicę wielopłaszczyznową 800x500mm

W celu zapobiegania przenoszenia drgań na podłączeniu wentylatora z kanałami wentylacyjnymi należy zastosować króćce elastyczne tłumiące drgania o długości nie przekraczającej 20 cm. Montaż przewodów wentylacyjnych powinien być przeprowadzony w sposób eliminujący przenoszenie drgań na konstrukcję budynku przez stosowanie podkładek gumowych.

W celu zabezpieczenia termicznego i przeciwkondensacyjnego przewody doprowadzające świeże powietrze należy izolować 80 mm wełny mineralnej na folii.

#### Specyfikacja elementów wentylacyjnych:

N1	czerpnia powietrza 800x1000mm	1 szt.
N2	kształtka wentylacyjna (łuk 90°) 800x1000/800x500mm	1 szt.
N3	kanał wentylacyjny 800x500mm L=2,0m	1 szt.
N4	łuk 90° 800x500mm	1 szt.
N5	kanał wentylacyjny 800x500mm L=0,80m	1 szt.
N6	łuk 90° 500x800mm	2 szt.
N7	wentylator kanałowy o wym. 800x500mm, V=6250m <sup>3</sup> /h, N=1,65kW, 230V	1 szt.
N8	przepustnica wielopłaszczyznowa o wym. 800x500mm	1 szt.
N9	Kratka nawiewna 800x500mm	1 szt.

#### Uwaga:

- 1. Podłączenie elektryczne wentylatora wykonać wg projektu elektrycznego.**
- 2. Zabezpieczyć wentylator oraz kratę nawiewną przed dostępem osób trzecich.**

## 5. OPIS DZIAŁANIA

Centralne oddymiania uruchomione będą automatycznie z czujek systemu sygnalizacji pożaru i ręcznie z przycisków oddymiania.

System umożliwia ręczne przewietrzanie klatki poprzez uchylenie okien uaktywniane za pomocą przycisku.

## 6. Dozorowanie

W czasie dozorowania, przy prawidłowo zmontowanym układzie, CSO wskazuje poprawną pracę świeceniem LED (zielona) na płytce przycisku oddymiania.

## 7. Alarmowanie

W przypadku alarmu pożarowego (wykrycie dymu przez detektory dymu systemu sygnalizacji pożaru lub włączenia przycisku oddymiania) CSO zgłosi alarm i poda napięcie na siłowniki, które otworzą klapy/okna oddymiające oraz drzwi lub uruchomią wentylatory służące do napowietrzania.

Sygnal alarmowy ma priorytet przed sterowaniem przewietrzania.

## 8. Uszkodzenie

Stan uszkodzenia będzie sygnalizowany w przypadku oddymiania przez wygaszenie zielonej diody LED, a w przyciskach z sygnalizacją dźwiękową świeceniem żółtej diody LED. Zestyk przekaźnika sygnalizuje "USZKODZENIE" zmieniając swój stan podając sygnał do centrali SSP.

## 9. UWAGI KOŃCOWE

**9.1 W pobliżu okien pożarowych NIE WOLNO ustawiać żadnych przedmiotów, mebli, itp.**

**Drzwi pożarowe w przypadku wyzwolenia centrali za pomocą automatycznej czujki pożarowej lub ręcznego uruchomienia przycisku wyzwalamy powinny bezzwłocznie znaleźć się w pozycji zamkniętej.**

### 9.2 Dokumentacja

Użytkownika obiektu należy wyposażyć w następujące dokumenty związane z obsługą SO:

- a) instrukcję obsługi centrali oddymiania;
- b) książkę pracy systemu, w której należy notować wszelkie prace związane z obsługą techniczną SO
- c) nazwę i adres konserwatora SO

**UWAGA:** Obsługę techniczną baterii akumulatorów prowadzić zgodnie z zaleceniami wytwórcy.