



PROJEKT BUDOWLANY

**WIELOFUNKCYJNEJ PLACÓWKI ZASPOKAJAJĄCEJ POTRZEBY EDUKACYJNE,
KULTURALNE I SPOŁECZNE W TRZCINICY
PRZEDSZKOLE 4-RO ODDZIAŁOWE**

ODDYMIANIE KLATKI SCHODOWEJ

Lokalizacja: ul. Szkolna 2, 63-620 Trzcinica
Dz nr ewid. 625/1, 623/7

Inwestor : Gmina Trzcinica
ul. Gmin Jana Pawła II 47

Opracował: mgr inż. Lesław Bruchajzer
Upr nr 425/2000
Rzecznik ds. zabezpieczeń p-poż

mgr inż. arch. Maria Dziuba
upr nr 155/82/Op
spec. architekt, LO -0540

1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania, zgodnie z zakresem działań ujętych w wytycznych rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń ppoż., jest projekt wentylacji grawitacyjnej oddymiającej klatkę schodową w budynku projektowanego Przedszkola w Trzcinicy.

Celem instalacji jest zapewnienie bezpiecznej ewakuacji użytkownikom obiektu.

Instalację opracowano oparciu o normę PN-B-02877-4:2001. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.

2. Podstawa opracowania

Podstawą do niniejszego opracowania są:

- umowa zawarta pomiędzy Inwestorem
- projekt architektoniczno- budowlany obiektu
- obowiązujące normy i przepisy prawa:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 56 z 2009 r. poz. 461) [1];

Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej (seria instrukcje, wytyczne, poradniki nr 378/2002) "Projektowanie instalacji wentylacji pożarowej dróg ewakuacyjnych w budynkach wysokich i wysokościowych" [2];

PN-B-02877-4:2001 „Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła” [3]

PN-EN 12101-6 +AC:2006 „Systemy kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła.

Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień. Zestawy urządzeń” [4]

3. Opis systemu

System oddymiania ma za zadanie odprowadzanie dymu i ciepła z klatki schodowej wykorzystywanej do celów ewakuacji. Prawdłowo zaprojektowane i zainstalowane klapy dymowe spełniają następujące funkcje:

- ułatwiają ewakuację poprzez utrzymanie dolnej warstwy wolnej od dymu,
- ułatwiają działania ratownicze,
- zapewniają ochronę konstrukcji budynku oraz jego wyposażenia,
- zmniejszają pośrednie straty pożarowe wywołane przez wydzielający się dym i gorące gazy pożarowe.

W celu usuwania dymu z klatki schodowej, przyjęto rozwiązanie polegające na wywołaniu pionowego przepływu powietrza. Dym może przedostać się do wnętrza klatki schodowej w trakcie akcji ewakuacyjnej. Ruch powietrza uzyskuje się poprzez otwarcie otworu w dachu nad klatką schodową (klapy dymowej). Napływ powietrza poprzez otwarcie drzwi klatki na parterze i drzwi zewnętrznych.

Otwarcie klapy dymowej nastąpi automatycznie po wykryciu przez czujkę dymowa zagrożenia. Drzwi napowietrzające zostaną otwarte ręcznie w trakcie ewakuacji.

4. Obliczenia dla przeprowadzenia doboru urządzeń systemu.

Kalkulacja czynnej powierzchni oddymiania klatki

Zgodnie z PN-B-02877-4:2001 dla budynków średniowysokich powierzchnia czynna klapy dymowej powinna wynosić minimum 5% powierzchni klatki schodowej.

$$A_{cz} = 0,05 \cdot 15,85 = 0,79 \text{ m}^2$$

Dobrano klapy o wymiarach 100x100 cm i powierzchni czynnej $A_{cz} = 0,79 \text{ m}^2$

Kalkulacja powierzchni napowietrzania

Zgodnie z PN-B-02877-4:2001 dla budynków średniowysokich powierzchnia

geometryczna otworu napowietrzającego powinna przekraczać o minimum 30% powierzchnię geometryczną zastosowanej klapy oddymiającej.

5. Rozwiązania lokalizacyjne urządzeń na dachu budynku

Istniejący układ architektoniczny budynku nie pozwala na spełnienie w pełni wymogów lokalizacyjnych klapy wynikających z normy PN-B-02877-4:2001.

6. Charakterystyka pracy systemu oddymiania

Klapy dymowe wyposażone są w urządzenia do automatycznego i zdalnego (ręcznego) wyzwiania. Proces otwierania klapy dymowej do położenia końcowego nie może trwać dłużej niż 60s. Automatyczne otwieranie klapy dymowych jest wywoływane przez instalacje wyposażone w czujki dymowe.

Automatyczne uruchomienie poprzez czujkę pożarową.

Uruchomienie ręczne poprzez przycisk ręcznego uruchomienia oddymiania

W przypadku zauważenia zjawisk pożarowych przez użytkowników obiektu istnieje możliwość ręcznego uruchomienia systemu oddymiania. W przestrzeni klatek schodowych zostały zainstalowane przyciski RPO. Po naciśnięciu przycisku oddymiania wygenerowany zostaje sygnał do centrali, która wysła sygnał do siłownika otwierającego klapy dymowe.

. Projekt wykonawczy oddymiania klatki schodowej w budynku nr 3

7. Wytrzymałość.

Klapy dymowe muszą być tak wykonane oraz zamocowane, aby wytrzymywały spodziewane w praktyce (ale nie w przypadku pożaru) obciążenia ale bez zniszczenia lub większych odkształceń i zapewniały zdolność działania.

8. Zachowanie podczas próby pożarowej.

W czasie badania zachowania się klapy dymowych w warunkach pożarowych klapy nie mogą odkształcać się na skutek wzrostu temperatury w sposób powodujący zmniejszenie powierzchni czynnej badanych klapy.

Instalacje uruchamiające klapy dymowe, tzn. instalacje sygnalizacyjne oraz instalacje zasilające, jak również silniki zębatkowe i inne urządzenia powodujące otwarcie klapy, muszą zapewnić niezawodność działania co najmniej w ciągu 30 min działania pożaru i być zasilane poza wyłącznikiem przeciwpożarowym.

9. Oznakowanie klapy.

Klapy muszą być w sposób trwały oznakowane z podaniem następujących danych:

- typ klapy,
- nazwa producenta,
- rok produkcji,
- powierzchnia czynna klapy.

10. Badania odbiorcze i konserwacja

Po ostatecznym zainstalowaniu klapy dymowych, odprowadzających dym i ciepło z pomieszczenia, należy zbadać poszczególne elementy pod względem zgodności z

niniejszą instrukcją, zdolności działania i gotowości eksploatacyjnej. Firma wykonująca musi po wykazaniu zdolności działania klap dymowych załączyć następujące dokumenty:

- świadectwo dopuszczenia klap do stosowania w budownictwie,
- instrukcję eksploatacji i obsługi klap oraz ich oprzyrządowania,
- instrukcję badania i konserwacji łącznie z listą części zamiennych do czynności konserwacyjnych,
- rysunki, na których jest uwidocznione położenie i wymiary wszystkich zainstalowanych klap.

Zalecenia odbiorowe.

Przy odbiorze zostaną uruchomione wszystkie zestawy oddymiające na dwa sposoby opisane w niniejszej dokumentacji. Z przeprowadzonych prób zostanie sporządzony protokół odbiorowy z podpisami osób biorących udział w odbiorze. Przedstawiciel inwestora otrzyma komplet dokumentacji powykonawczej. Instalator systemu jest zobowiązany do przeprowadzenia szkolenia obsługi systemu. Protokół odbiorowy zostanie przekazany inwestorowi i stanie się podstawą do rozliczenia i przekazania instalacji do serwisu.

Zalecenia użytkowe.

Instalację oddymiania należy serwisować i użytkować według dokumentacji techniczno-ruchowej. Instalacja może być serwisowana wyłącznie przez osoby uprawnione. Użytkowanie instalacji może być realizowane tylko i wyłącznie przez osoby w tym celu przeszkolone.

Zalecenia serwisowe.

W regularnych odstępach czasu, według danych wytwórcy, co najmniej jednak raz do roku, kłapa dymowa wraz z całym układem wyzwalań, energetyczne przewody zasilające oraz ich osprzęt muszą być sprawdzane przez specjalistę pod względem zdolności działania i gotowości eksploatacyjnej oraz konserwowane i ewentualnie naprawiane. Kontrole należy wpisywać do książki eksploatacyjnej.

Czynności wykonywane podczas konserwacji:

- sprawdzić otwieranie klap poprzez zdalne sterowanie (zadziałanie automatyki),
- sprawdzić wizualnie stan kopuły, uszczelnień i elementów mocujących,
- sprawdzić mocowanie i stan układu napędowego,
- sprawdzić oporność izolacji instalacji elektrycznej (stan przewodów, połączeń i mocowań),
- sprawdzić stan przycisków (szybki, opisy, wizualny wygląd i diody LED),
- sprawdzić stan akumulatorów,
- sprawdzić poprawność weryfikacji sygnałów zewnętrznych przez centralę i sposób realizacji założonych procedur,
- sprawdzić skuteczność działania czujki (stan zabrudzenia – w razie potrzeby wymienić),
- nasmarować mechanizm siłowników,