

## **PROJEKT TECHNICZNY WYKONAWCZY**

### **wentylacja pożarowa – oddymiania klatki schodowej**

#### **1. OPIS**

W celu zabezpieczenia przestrzeni klatki schodowej przed zadymieniem (która stanowi pionową drogę ewakuacyjną – przestrzeń chronioną) zastosowano rozwiązanie techniczne mające na celu zapobieżenie przedostawania się do niej dymu. Jest nim system różnicowania ciśnienia, czyli oddymiania klatki schodowej (poprzez klapę w dachu – ujętą w branży budowlanej) z jednoczesnym mechanicznym nawiewem kompensacyjnym, mającym za zadanie usuwanie dymu oraz trujących gazów w celu ułatwienia ewakuacji i usprawnienia przeprowadzenia akcji gaśniczej.

Przedmiotowy system oddymiania klatki schodowej będzie uruchamiany w przypadku wykrycia dymu przez co najmniej jedną z czujek dymowych zlokalizowanych na klatce schodowej i przesłania sygnału o wystąpieniu zagrożenia pożarem, lub ręcznie poprzez przycisk RPO. Przyciski zlokalizowane będą zgodnie z normą PnPN-B-02877-4 na klatce, na poziomie parteru i piętra. Innych czujek w budynku nie przewiduje się.

Zaprojektowano zespół nawiewny, ujęty w zakresie projektu instalacji wentylacji; przy tej wysokości klatki wystarczającym będzie jeden punkt dostarczania powietrza. Wentylator obsługujący ten układ zlokalizowany będzie na dachu; powietrze tłoczone będzie kanałem (z blachy ocynk, obudowanymi izolacją CONLIT EIS120 – zamiennie: z płyt ognioodpornych PROMAT) przebiegającym w szachcie w dół, aż do posadzki parteru. Wentylator wyposażony będzie w falownik zapewniający płynną zmianę wydatku współpracujący z przetwornikiem ciśnienia.

Ilość powietrza nawiewanego obliczono ze wzoru empirycznego:

$$V_{\text{nap}} = h \cdot A \cdot 1,5 \cdot \alpha \cdot 60 \cdot 1/n$$

gdzie: h - wysokość klatki schodowej [m]

A - powierzchnia rzutu poziomego klatki [m.kw.]

$\alpha$  - jeżeli  $h \leq 15$  to  $\alpha = 1$

n - ilość kondygnacji

$$V_{\text{nap}} = 7300 \text{ [m}^3/\text{h]}. \text{ Krotność wymian } 45 \text{ [1/h]}.$$

Wentylator czerpać będzie powietrze zewnętrzne z dwóch zamiennie działających czerpni systemowych skierowanych w różne strony. Na kanałach nawiewnych należy zainstalować kanałowe czujki dymu. W przypadku pojawienia się dymu w czerpni podstawowej nastąpi automatyczne jej zamknięcie, a powietrze czerpane będzie z przepustnicy rezerwowej. Punkt nawiewny w postaci kraty bez żaluzji, bezpośrednio na wylocie z kanału. Przepustnice normalnie znajdują się w pozycji zamkniętej, przez co zapobiega wychładzaniu klatki schodowej.

Przy zamkniętych drzwiach klatki powietrze nawiewane ma zapewnić utrzymanie nadciśnienia 50 kPa (z dopuszczalnymi zmianami  $\pm 10\%$  Pa maksymalnie) utrzymujące minimalną prędkość przepływu powietrza przy drzwiach otwartych z klatki na korytarze. Wymiar nawiewu dobrano tak, aby prędkość nie przekraczała 5 m/s w strefie bezpośredniego przebywania ludzi. W przestrzeni klatki należy umieścić przetwornik różnicy ciśnienia zasilany i sterowany z centrali Omega PRO. Przetwornik powinien być ustawione na różnicę ciśnień 50 Pa, pomiędzy przestrzenią klatki schodowej, a przestrzenią przyległą do niej, lub otoczeniem zewnętrznym. Sygnał z przetwornika przekazywany będzie rurką impulsową do przekaźnika ciśnienia. Szafa zasilająco-sterująca zostanie zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym na parterze. Elementami pomiarowymi i wykonawczymi które będą przez nią obsługiwane są: czujniki i przekaźnik ciśnienia, kaseta ręcznego uruchamiania klapy, siłowniki przy przepustnicach na ssaniu wentylatora i czujki dymu w klatce oraz przy przepustnicach.

Podłączenie po stronie elektrycznej przeprowadzić ściśle we współpracy z wykonawcą instalacji elektrycznej. Poszczególne elementy układu wentylacji pożarowej (w tym wentylatora) będą zasilane i sterowane z centrali np. Omega PRO firmy „Mercor” S.A..

Ponieważ nie przewiduje się rezerwowego źródła zasilania, w przypadku braku zasilania gwarantowanego system zasilany będzie z akumulatora; dla wentylatora o mocy do 1,5 kW istnieje możliwość jego zasilania czasowego za pośrednictwem centrali mcr Omega PRO wyposażonej w akumulator, gwarantujący jego działanie na czas pożaru nie dłuższy niż 30 minut. Sterowanie układu wentylacji według wytycznych zawartych w opisie. Zasilanie systemu kablami niepalnymi sprzed wyłącznika głównego budynku, objęte jest zakresem projektu instalacji elektrycznej budynku.

## 2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa, określenie materiału	Ilość	Jedn.	Istotne informacje dot. pozycji
	<b>System ppoż. – technolog. i sterowanie</b>			
1	Wentylator napowietrzający klatkę schodową: wydajność 7500 m <sup>3</sup> /h, spręż 350 Pa	1	szt.	Zaprojektowano wentylator firmy Merkor typ MCR Monsun (objęty projektem wentylacji)
2	Optyczna czujka dymu	3	szt.	
3	Kanałowa czujka dymu	2	szt.	
4	Przetwornik ciśnienia typ 984.M523D04	1	szt.	
5	Przycisk ręcznego przewietrzania RPO	2	szt.	
6	Centrala sterująca urządzeniami ppoż, z akumulatorem, typ mcr OMEGA Pro	1	szt.	
7	Oprzewodowanie zasilające wentylatora napowietrzającego	ok.20	m	Przewody bezhalogenkowe NHXHX-PH90 5x1,5
8	Oprzewodowanie strukturalne dla elementów pomiarowych i wykonawczych systemu ppoż.	ok. 110	m	Przewody bezhalogenkowe HTKSH-PH90 4x2x0,8