

ODDYMIANIE KLATEK SCHODOWYCH

OBLICZENIA:

Poniżej wydano niezbędne obliczenia dla doboru klap oddymiających.

Oznaczenia użyte we wzorach przy obliczaniu powierzchni czynnej oddymiania:

A_K – powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej

$A_{K5\%}$ – 5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej

A_G – powierzchnia geometryczna klapy

A_{CZW} – wymagana powierzchnia czynna oddymiania

A_{CZK} – powierzchnia czynna oddymiania klapy

Obliczenie powierzchni otworów oddymiających dla klatki schodowej K1:

Największa powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z rzutem wynosi:

Klatka K1: $A_K = 83,35 \text{ m}^2$

5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej wynosi:

$A_{K5\%} = 83,35 \cdot 5\% = 4,17 \text{ m}^2$

Minimalna powierzchnia czynna oddymiania $A_{CZW} = 4,17 \text{ m}^2$

Przyjętą 2 klapy oddymiające dla klatki schodowej K1:

typ klapy: **Mercor MCR Prolight Plus E120/200 z owiewkami i dyszą kierującą**

Dane klapy wg katalogu producenta dla pojedynczej klapy z owiewkami i dyszą kierującą:

Powierzchnia czynna oddymiania: **$A_{CZK} = 2,22 \text{ m}^2$**

Powierzchnia geometryczna: **$A_G = 2,4 \text{ m}^2$**

Suma w/w wielkości dla przyjętej liczby klap:

$2 \times A_{CZK} = 4,44 \text{ m}^2 > A_{CZW} = 4,17 \text{ m}^2$ (warunek spełniony)

$2 \times A_G = 4,80 \text{ m}^2$

ZAPEWNIENIE DOSTATECZNEGO DOPIŁYU POWIETRZA KLATKI SCHODOWEJ K1:

Dopowietrzanie klatki schodowej przyjęto poprzez automatyczne otwarcie drzwi klatki schodowej.

Wymagana wielkość otworu dopowietrzającego:

$A_G + 30\%A_G = 4,80 \text{ m}^2 + 30\% \times 4,80 \text{ m}^2 = 4,80 \text{ m}^2 + 1,44 \text{ m}^2 = 6,24 \text{ m}^2$

$A_G + 30\%A_G = 6,24 \text{ m}^2$

Wielkość istniejących otworów drzwiowych po otwarciu:

Klatka K1 – drzwi D11 + D20: $(1,1 \times 2,3) + (2,0 \times 2,3) = 2,53 + 4,6 = 7,13 \text{ m}^2 > 6,24$

Klatka K1 – drzwi D24: $(0,9 + 1,0 + 1,0 + 0,9) \times 2,3 = 8,74 \text{ m}^2 > 6,24$

Drzwi spełniają wymaganą wielkość niezbędną do zapewnienia dostatecznego dopływu powietrza do klatki schodowej.

POZOSTAŁE ELEMENTY SYSTEMU ODDYMIANIA:

Klatka schodowa K1 zostanie wyposażona w następujące elementy:

- 2x klapa oddymiająca typ **Mercor MCR Prolight Plus E120/200 z owiewkami i dyszą kierującą** (klapa wyposażona jest w siłowniki elektryczne o napięciu 24V)
- centrala sterująca **D+H RZN 4416-M**
- 2x rezerwowe źródło zasilania - **akumulator 12V, 12Ah** np. Akku typ 4
- 4x przycisk oddymiania RT-42 (lokalizacja na każdej kondygnacji przy biegu klatki schodowej)
- 4x czujka dymu DOR-40 (1szt. na każdą kondygnację)
- 7x Napęd drzwiowy np. D+H DDS 50/500
- 7x elektrorogiel drzwiowy (24V) sprzężony z systemem napędu drzwiowego i zwalniającego blokadę z chwilą podania napięcia.

Obliczenie powierzchni otworów oddymiających dla klatki schodowej K2:

Największa powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z rzutem wynosi:

Klatka K1: $A_K = 48,11 \text{ m}^2$

5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej wynosi:

$A_{K5\%} = 48,11 \cdot 5\% = 2,4055 \text{ m}^2$

Minimalna powierzchnia czynna oddymiania $A_{CZW} = 2,41 \text{ m}^2$

Przyjętą 2 klapy oddymiające dla klatki schodowej K2:

typ klapy: **Mercor MCR Prolight Plus E100/130 z owiewkami i dyszą kierującą**

Dane klapy wg katalogu producenta dla pojedynczej klapy z owiewkami i dyszą kierującą:

Powierzchnia czynna oddymiania: **$A_{CZK} = 1,28 \text{ m}^2$**

Powierzchnia geometryczna: **$A_G = 1,3 \text{ m}^2$**

Suma w/w wielkości dla przyjętej liczby klapy:

$2 \times A_{CZK} = 2,56 \text{ m}^2 > A_{CZW} = 2,41 \text{ m}^2$ (warunek spełniony)

$2 \times A_G = 2,60 \text{ m}^2$

ZAPEWNIENIE DOSTATECZNEGO DOPŁYWU POWIETRZA KLATKI SCHODOWEJ K2:

Dopowietrzanie klatki schodowej przyjęto poprzez automatyczne otwarcie drzwi klatki schodowej.

Wymagana wielkość otworu dopowietrzającego:

$A_G + 30\%A_G = 2,60 \text{ m}^2 + 30\% \times 2,60 \text{ m}^2 = 2,60 \text{ m}^2 + 0,78 \text{ m}^2 = 3,38 \text{ m}^2$

$A_G + 30\%A_G = 3,38 \text{ m}^2$

Wielkość istniejących otworów drzwiowych po otwarciu:

Klatka K1 – drzwi D14 : $1,70 \times 2,30 = 3,91 \text{ m}^2 > 3,38 \text{ m}^2$

Klatka K1 – drzwi D16: $1,55 \times 2,30 = 3,56 \text{ m}^2 > 3,38 \text{ m}^2$

Drzwi spełniają wymaganą wielkość niezbędną do zapewnienia dostatecznego dopływu powietrza do klatki schodowej.

POZOSTAŁE ELEMENTY SYSTEMU ODDYMIANIA:

Klatka schodowa K2 zostanie wyposażona w następujące elementy:

- 2x kłapa oddymiająca typ **Mercor MCR Prolight Plus E120/200 z owiewkami i dyszą kierującą** (kłapa wyposażona jest w siłowniki elektryczne o napięciu 24V)
- centrala sterująca 16A typ **D+H RZN 4416-M**
- 2x rezerwowe źródło zasilania - **akumulator 12V, 12Ah** np. Akku typ 4
- 3x przycisk oddymiania RT-42 (lokalizacja na każdej kondygnacji przy biegu klatki schodowej)
- 3x czujka dymu DOR-40 (1szt. na każdą kondygnację)
- 4x Napęd drzwiowy np. D+H DDS 50/500
- 4x elektrorygiel drzwiowy (24V) sprzężony z systemem napędu drzwiowego i zwalniającą blokadę z chwilą podania napięcia.