



Kościerzyna, 01. kwiecień 2022 r.

Uniwersytet Morski w Gdyni

**ul. Morska 81-87
81-225 Gdynia**

Dot.: „Budowa obiektu zamieszkania zbiorowego-Akademik Uniwersytetu Morskiego w Gdyni przy ul. Morskiej 81-87 na dz. nr 883, 885 obręb 0016 Grabówek-ODDYMianie KLATEK SCHODOWYCH”.

OBLICZENIA POWIERZCHNI ODDYMIANIA:

Zgodnie z **PN – B 02877- 4** (Instalacja grawitacyjna do odprowadzania dymu i ciepła, zasady projektowania) dla klatek schodowych w budynku średniowysokim powierzchnia czynna kłapy oddymiającej na klatce schodowej powinna wynosić co najmniej 5 % powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki, a powierzchnia jednego otworu nie może być mniejsza niż 1,0 m².

Klatka schodowa nr 1:

Do obliczenia systemu oddymiania została przyjęta powierzchnia klatki schodowej 27.28 m²

Największa powierzchnia klatki schodowej 27.28 m²

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania

$$27.28 \text{ m}^2 \times 5\% = 1.37 \text{ m}^2$$

Dla wymaganej powierzchni czynnej oddymiania dobrano klapę oddymiającą FIRE z owiewkami prod. D+H o wymiarach 1.40 X 1.40 m o powierzchni czynnej oddymiania **1.43 m²**

Powierzchnia geometryczna kłapy w świetle 1.40 X 1.40 m = **1.96 m²**

WARUNEK:

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania \leq powierzchnia czynna oddymiania zaprojektowanej kłapy

$$1.37 \text{ m}^2 \leq 1.43 \text{ m}^2 \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}$$

OBLICZENIE POWIERZCHNI NAPOWIETRZANIA:

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni kłap oddymiających należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów umiejscowionych w dolnych częściach budynku, przez które przedostaje się powietrze uzupełniające.

Cytując tą samą normę (PN-B 02877-4) przyjmuje się, iż warunkiem skutecznego działania systemu oddymiania są dostateczne powierzchnie dołotowe powietrza.

Powierzchnia geometryczna otworów napowietrzających powinna być o 30% większa od sumy geometrycznej powierzchni wszystkich kłap oddymiających w danej klatce. Otwory te powinny otwierać się automatycznie.

Związku z powyższym dana klatka schodowa powinna być napowietrzana poprzez automatyczne otwarcie drzwi dwuskrzydłowych blokujące dopływ świeżego powietrza do klatki.

Na parterze wymiar drzwi zewnętrznych to: 140 X 210 cm o powierzchni: **2.94m²**

Powierzchnia geometryczna klapy oddymiającej **1.96 m²**

Wymagana powierzchnia otworów napowietrzających powinna wynosić:

$1.96 \text{ m}^2 \times 130\% = \mathbf{2.55 \text{ m}^2}$

Wymagana powierzchnia napowietrzania \leq Uzyskanie powierzchni napowietrzania:
 $2.55 \text{ m}^2 \leq 2.94 \text{ m}^2$ WARUNEK SPEŁNIONY

UWAGI:

- W przypadku automatycznego otwierania drzwi służących do napowietrzania należy przewidzieć możliwość zdalnego ich otwarcia np. poprzez elektro rygiel rewersyjny.

ZAŁOŻENIA:

1. Klapa Oddymiająca **FIRE**- Klapa dymowa jednoskrzydłowa o wymiarach nominalnych otworu **140/140cm**. Powierzchnia czynna oddymiania z **owiewkami 1,43 m²**. Podstawa prosta stalowa ocynkowana grubości 1,5mm, wysokości **50cm** z kołnierzem 10 cm do mocowania w konstrukcji dachu. Miejsce na ocieplenie 50mm. Klapa z funkcją przewietrzania. Przykrycie klapy z wypełnieniem z płyty poliwęglanowej komorowej o gr. 16 mm. Deklarowana izolacyjność termiczna dla tego wypełnienia: $U=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Klapa wykazuje pewność zadziałania pod obciążeniem 550N/m² (klasyfikacja obciążenia śniegiem SL550). Dedykowany układ napędowy klapy oddymiającej stanowi siłownik elektryczny D+H **ZA** zasilany napięciem 24V; 2,5A, który współpracuje z serią **central sterująco-zasilających RZN** firmy **D+H**.

Klatka schodowa nr 2:

Do obliczenia systemu oddymiania została przyjęta powierzchnia klatki schodowej 24.27 m²

Największa powierzchnia klatki schodowej 24.27 m²

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania

$24.27 \text{ m}^2 \times 5\% = 1.22 \text{ m}^2$

Dla wymaganej powierzchni czynnej oddymiania dobrano klapę oddymiającą FIRE z owiewkami prod. D+H o wymiarach 1.40 X 1.40 m o powierzchni czynnej oddymiania **1.43 m²**

Powierzchnia geometryczna klapy w świetle 1.40 X 1.40 m = **1.96 m²**

WARUNEK:

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania \leq powierzchnia czynna oddymiania zaprojektowanej klapy

$1.22 \text{ m}^2 \leq 1.43 \text{ m}^2$ WARUNEK SPEŁNIONY

OBLICZENIE POWIERZCHNI NAPOWIETRZANIA:

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni klap oddymiających należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów umiejscowionych w dolnych częściach budynku, przez które przedostaje się powietrze uzupełniające.

Cytując tą samą normę (PN-B 02877-4) przyjmuje się, iż warunkiem skutecznego działania systemu oddymiania są dostateczne powierzchnie dolotowe powietrza.

Powierzchnia geometryczna otworów napowietrzających powinna być o 30% większa od sumy geometrycznej powierzchni wszystkich klap oddymiających w danej klatce. Otwory te powinny otwierać się automatycznie.

Związku z powyższym dana klatka schodowa powinna być napowietrzana poprzez automatyczne otwarcie drzwi dwuskrzydłowych blokujące dopływ świeżego powietrza do klatki.

Na parterze wymiar drzwi zewnętrznych to: 140 X 210 cm o powierzchni: **2.94m²**

Powierzchnia geometryczna klapy oddymiającej **1.96 m²**

Wymagana powierzchnia otworów napowietrzających powinna wynosić:

$$1.96 \text{ m}^2 \times 130\% = \mathbf{2.55 \text{ m}^2}$$

Wymagana powierzchnia napowietrzania ≤ Uzyskanie powierzchni napowietrzania:

$$\mathbf{2.55 \text{ m}^2 \leq 2.94 \text{ m}^2 \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}}$$

UWAGI:

W przypadku automatycznego otwierania drzwi służących do napowietrzania należy przewidzieć możliwość zdalnego ich otwarcia np. poprzez elektro rygiel rewersyjny.

ZAŁOŻENIA:

1. Kłapa Oddymiająca **FIRE**- Kłapa dymowa jednoskrzydłowa o wymiarach nominalnych otworu **140/140cm**.

Powierzchnia czynna oddymiania z **owiewkami 1,43 m²**. Podstawa prosta stalowa ocynkowana grubości 1,5mm, wysokości **50cm** z kołnierzem 10 cm do mocowania w konstrukcji dachu. Miejsce na ocieplenie 50mm. Kłapa z funkcją przewietrzania.

Przykrycie klapy z wypełnieniem z płyty poliwęglanowej komorowej o gr. 16 mm. Deklarowana izolacyjność termiczna dla tego wypełnienia: $U=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Kłapa wykazuje pewność zadziałania pod obciążeniem 550N/m² (klasyfikacja obciążenia śniegiem SL550).

Dedykowany układ napędowy klapy oddymiającej stanowi siłownik elektryczny D+H **ZA** zasilany napięciem 24V; 2,5A, który współpracuje z serią **central sterująco-zasilających RZN** firmy **D+H**.

Klatka schodowa nr 3:

Do obliczenia systemu oddymiania została przyjęta powierzchnia rzutu klatki schodowej - **25.81 m²**

Największa powierzchnia klatki schodowej **25.81 m²**

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania

$$25.81 \text{ m}^2 \times 5\% = 1.29 \text{ m}^2$$

Dla wymaganej powierzchni czynnej oddymiania dobrano klapę oddymiającą **FIRE** z owiewkami i dyszą prod. D+H o wymiarach 1.40 X 1.40 m o powierzchni czynnej oddymiania **1.43 m²**

Powierzchnia geometryczna klapy w świetle 1.40 X 1.40 m = **1.96 m²**

WARUNEK:

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania ≤ powierzchnia czynna oddymiania zaprojektowanej klapy

$$\mathbf{1.29 \text{ m}^2 \leq 1.43 \text{ m}^2 \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}}$$

OBLICZENIE POWIERZCHNI NAPOWIEETRZANIA:

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni klap oddymiających należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów umiejscowionych w dolnych częściach budynku, przez które przedostaje się powietrze uzupełniające.

Cytując tą samą normę (PN-B 02877-4) przyjmuje się, iż warunkiem skutecznego działania systemu oddymiania są dostateczne powierzchnie dołotowe powietrza.

Powierzchnia geometryczna otworów napowietrzających powinna być o 30% większa od sumy geometrycznej powierzchni wszystkich klap oddymiających w danej klatce. Otwory te powinny otwierać się automatycznie.

Związku z powyższym dana klatka schodowa powinna być napowietrzana poprzez automatyczne otwarcie drzwi dwuskrzydłowych blokujące dopływ świeżego powietrza do klatki.

Na parterze wymiar drzwi zewnętrznych to: 140 X 210 cm o powierzchni **2.94m²**

Powierzchnia geometryczna klapy oddymiającej **1.96 m²**

Wymagana powierzchnia otworów napowietrzających powinna wynosić:

$$1.96 \text{ m}^2 \times 130\% = \mathbf{2.55 \text{ m}^2}$$

Wymagana powierzchnia napowietrzania ≤ Uzyskanie powierzchni napowietrzania:

$$\mathbf{2.55 \text{ m}^2 \leq 2.94 \text{ m}^2 \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}}$$

UWAGI:

W przypadku automatycznego otwierania drzwi służących do napowietrzania należy przewidzieć możliwość zdalnego ich otwarcia np. poprzez elektro rygiel rewersyjny.

ZAŁOŻENIA:

1. Klapa Oddymiająca **FIRE**- Klapa dymowa jednoskrzydłowa o wymiarach nominalnych otworu **140/140cm**.

Powierzchnia czynna oddymiania z **owiewkami 1,43 m²**. Podstawa prosta stalowa ocynkowana grubości 1,5mm, wysokości **50cm** z kołnierzem 10 cm do mocowania w konstrukcji dachu. Miejsce na ocieplenie 50mm. Klapa z funkcją przewietrzania.

Przykrycie klapy z wypełnieniem z płyty poliwęglanowej komorowej o gr. 16 mm. Deklarowana izolacyjność termiczna dla tego wypełnienia: $U=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Klapa wykazuje pewność zadziałania pod obciążeniem 550N/m² (klasyfikacja obciążenia śniegiem SL550).

Dedykowany układ napędowy klapy oddymiającej stanowi siłownik elektryczny D+H **ZA** zasilany napięciem 24V; 2,5A, który współpracuje z serią **central sterująco-zasilających RZN** firmy **D+H**.

Klatka schodowa nr 4:

Do obliczenia systemu oddymiania została przyjęta powierzchnia rzutu klatki schodowej - **24.08 m²**

Największa powierzchnia klatki schodowej **24.08 m²**

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania

$$24.08 \text{ m}^2 \times 5\% = 1.21 \text{ m}^2$$

Dla wymaganej powierzchni czynnej oddymiania dobrano klapę oddymiającą FIRE z owiewkami i dyszą prod. D+H o wymiarach 1.40 X 1.40 m o powierzchni czynnej oddymiania **1.43 m²**

Powierzchnia geometryczna klapy w świetle 1.40 X 1.40 m = **1.96 m²**

WARUNEK:

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania ≤ powierzchnia czynna oddymiania zaprojektowanej klapy

$$\mathbf{1.21 \text{ m}^2 \leq 1.43 \text{ m}^2 \text{ WARUNEK SPEŁNIONY}}$$

OBLICZENIE POWIERZCHNI NAPOWIETRZANIA:

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni klap oddymiających należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów umiejscowionych w dolnych częściach budynku, przez które przedostaje się powietrze uzupełniające.

Cytując tą samą normę (PN-B 02877-4) przyjmuje się, iż warunkiem skutecznego działania systemu oddymiania są dostateczne powierzchnie dolotowe powietrza.

Powierzchnia geometryczna otworów napowietrzających powinna być o 30% większa od sumy geometrycznej powierzchni wszystkich klap oddymiających w danej klatce. Otwory te powinny otwierać się automatycznie.

Związku z powyższym dana klatka schodowa powinna być napowietrzana poprzez automatyczne otwarcie drzwi dwuskrzydłowych blokujące dopływ świeżego powietrza do klatki.

Na parterze wymiar drzwi zewnętrznych to: 140 X 210 cm o powierzchni **2.94m²**

Powierzchnia geometryczna klapy oddymiającej **1.96 m²**

Wymagana powierzchnia otworów napowietrzających powinna wynosić:
 $1.96 \text{ m}^2 \times 130\% = \mathbf{2.55 \text{ m}^2}$

Wymagana powierzchnia napowietrzania ≤ Uzyskanie powierzchni napowietrzania:
 $\mathbf{2.55 \text{ m}^2 \leq 2.94 \text{ m}^2}$ **WARUNEK SPEŁNIONY**

UWAGI:

W przypadku automatycznego otwierania drzwi służących do napowietrzania należy przewidzieć możliwość zdalnego ich otwarcia np. poprzez elektro rygiel rewersyjny.

ZAŁOŻENIA:

1. Kłapa Oddymiająca **FIRE**- Kłapa dymowa jednoskrzydłowa o wymiarach nominalnych otworu **140/140cm**. Powierzchnia czynna oddymiania z **owiewkami 1,43 m²**. Podstawa prosta stalowa ocynkowana grubości 1,5mm, wysokości **50cm** z kołnierzem 10 cm do mocowania w konstrukcji dachu. Miejsce na ocieplenie 50mm. Kłapa z funkcją przewietrzania. Przykrycie kłapy z wypełnieniem z płyty poliwęglanowej komorowej o gr. 16 mm. Deklarowana izolacyjność termiczna dla tego wypełnienia: $U=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Kłapa wykazuje pewność zadziałania pod obciążeniem 550N/m² (klasyfikacja obciążenia śniegiem SL550). Dedykowany układ napędowy kłapy oddymiającej stanowi siłownik elektryczny D+H **ZA** zasilany napięciem 24V; 2,5A, który współpracuje z serią **central sterująco-zasilających RZN** firmy **D+H**.

Z wyrazami szacunku

Jarosław Krause
Architekt