

Przedsiębiorstwo Handlowo-Techniczne SUPON Sp. z o.o.

ul. Sandomierska 105

25-324 Kielce

Tel./fax. 41-368-04-14



PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa obiektu:

**Starostwo Powiatowe
w Jędrzejowie
ul. Armii Krajowej 9
28-300 Jędrzejów**

**Temat: Instalacja grawitacyjna do odprowadzania dymów i gazów
pożarowych z klatki schodowej – Budynek Starostwa
Powiatowego w Jędrzejowie**

L.p.		Imię i nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
1.	Opracował	Inżynier Bezpieczeństwa Pożarowego mgr inż. Łukasz Błaszczewicz	5570/2007 SGSP W-wa	10.08.2021 r.	
2.	Opracował	Projektant mgr inż. Krystian Świt	66/2020 CNBOP	10.08.2021 r.	
3.	Opracował	Projektant mgr inż. Jan Madej	SWK/IE/0385/01	10.08.2021 r.	

Zawartość projektu

1. Dane wyjściowe
2. Opis obiektu
3. Charakterystyka urządzeń
4. Opis działania instalacji
5. Obliczenia
6. Montaż i konserwacja systemu
7. Zestawienie materiałów
8. Świadectwa i certyfikaty
9. Zestawienie rysunków
 - rzut klatki schodowej – piwnica
 - rzut klatki schodowej – parter
 - rzut klatki schodowej – I piętro
 - rzut klatki schodowej – II piętro
 - rzut klatki schodowej – III piętro
 - schemat blokowy instalacji oddymiania

1. Dane wyjściowe

- Projekt budowlany budynku 15.09.1973 r.
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami),
- PN-B-02877-4 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania,
- Zlecenie Inwestora,
- Dane techniczne urządzeń,

2. Opis obiektu.

Budynek Starostwa Powiatowego zlokalizowany jest przy ul. Armii Krajowej 9 w Jędrzejowie. Klatka schodowa dla której projektowana jest instalacja grawitacyjna do odprowadzania dymów i gazów pożarowych znajduje się w budynku podpiwniczonym o czterech kondygnacjach nadziemnych. Część piwniczna łączy się z klatką schodową dla której projektowana jest instalacja. Budynek ze względu na wysokość zalicza się do średniowysokich (od 12 do 25 włącznie nad poziomem terenu).

Dla klatki schodowej zastosowano system sterowania urządzeniami do usuwania dymu i ciepła w skład którego wchodzi:

- centrala sterowania systemem oddymiania,
- dwa okna oddymiające wyposażone w siłowniki,
- okno napowietrzające wyposażone w siłowniki,
- drzwi napowietrzające wyposażone w siłowniki,
- przyciski alarmowe do oddymiania (RT45) i przewietrzania (LT),
- optyczne czujki dymu.

Na ostatniej kondygnacji klatki schodowej należy zainstalować centralkę sterowania systemem oddymiania kompletnie wyposażoną w zestawy połączeniowe do siłowników. Na parterze, I,II,III piętrze montować ręczne przyciski oddymiania wyposażonymi w sygnalizację otwarcia okna, zamontować przy centrali przycisk przewietrzania.

Do centrali na klatce schodowej będą podłączone siłowniki okna oddymiającego oraz siłowniki na oknie i drzwiach napowietrzających. Centralę zasilć kablem YDYżo 3 x 2,5 mm² z rozdzielniczy elektrycznej znajdującej się na poziomie III piętra jako oddzielny obwód z własnym zabezpieczeniem. Istniejącą tablicę elektryczną doposażyć w zabezpieczenie B20 1P. Do instalacji zasilania centrali nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników. Dodatkowo centrala powinna posiadać własny zasilacz buforowy umożliwiający stan czuwania przez 72h po zaniku napięcia zasilania centrali, a następnie po upływie tego czasu jednokrotne alarmowe, uruchomienie siłowników otwierających okna oddymiające, drzwi i okno napowietrzające. Okablowanie pomiędzy centralą, a siłownikami okna oddymiającego, drzwi i okna napowietrzającego wykonać za pomocą przewodu HDGs FE 180 PH 90/E30 3 x 2,5. Połączenie z kablem siłowników należy wykonać w puszcze instalacyjnej PIP. Okablowanie pomiędzy centralą a przyciskiem RT 45 należy wykonać za pomocą przewodu HTKSH PH 90 ekw 4 x 2 x 0,8. Okablowanie pomiędzy centralą i czujkami dymu należy wykonać za pomocą przewodu YnTKSY ekw 1 x 2 x 0,8. Należy zachować minimum 50 cm odstępu czujek dymu od opraw oświetleniowych, ścian, podciągów i belek. Okablowanie pomiędzy centralą a przyciskiem przewietrzania LT należy wykonać za pomocą przewodu YnTKSY ekw 1 x 2 x 0,8. Okablowanie pomiędzy centralą a elektrozaczepem na zamku głównym drzwi napowietrzających wykonać przewodem OMY 2 x 1,0.

Centrala sterowania systemem oddymiania uruchomiona będzie automatycznie z czujek dymu i ręcznie z przycisków oddymiania. System umożliwia ręczne przewietrzanie klatki uaktywniane za pomocą przycisku LT.

W przypadku alarmu pożarowego (wykrycie dymu przez czujki dymu lub włączenia przycisku oddymiania) centrala oddymiania zgłosi alarm i poda napięcie na siłowniki,

które otworzą okna oddymiające oraz drzwi i okna napowietrzające. Sygnał alarmowy ma priorytet przed sterowaniem przewietrzania.

W celu skrócenia długości drogi ewakuacyjnej klatka schodowa w przedmiotowym budynku zostanie obudowana i zamknięta drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30 + dymoszczelne. Okna do pomieszczeń przyległych do klatki schodowej na poziomie parteru będą posiadać klasę odporności ogniowej EI 60 z otwierana kwaterą wyposażona w samozamykacz mechaniczny.

Celem zastosowania systemu jest ograniczenie zagrożenia spowodowanego przez gazowe produkty spalania, poprzez zabezpieczenie przed zadymieniem ewakuacyjnej klatki schodowej. Jednym z podstawowych warunków skutecznego działania systemu oddymiania grawitacyjnego jest uruchomienie okna oddymiającego oraz nawiewu powietrza.

Instalacja wentylacji oddymiającej ma za zadanie:

- usuwać dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na drodze ewakuacyjnej (klatce schodowej) nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację,
- mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem.

3. Charakterystyka urządzeń

3.1 Centrala Sterowania Oddymianiem D+H RZN 4416-M (16A)

Centrala sterowania oddymianiem D+H RZN 4416-M służy do uruchomienia urządzeń elektrycznego systemu oddymiania firmy D+H na podstawie sygnału alarmowego z optycznych czujek dymu, ręcznych przycisków oddymiania (przycisk RT 45).

Centrala zasilana jest napięciem przemiennym 230 V i dostarcza napięcie 24 V do urządzenia elektrycznego systemu oddymiania. Dzięki wyposażeniu centrali w akumulatory, centrala jest niewrażliwa na brak napięcia zasilającego i może czuwać

przez 72 godziny po jego zaniku, a po tym czasie możliwe jest jednokrotne uruchomienie urządzeń (np. otwarcie okien oddymiających).

Centrala charakteryzuje się następującymi możliwościami:

- Ręczne wyzwalanie alarmu z ręcznych przycisków oddymiania typu RT (RPO) i automatycznego z SAP za pomocą linii pośredniczącej,
- Wyzwalanie alarmu z własnych automatycznych czujek dymu,
- Przekazywanie informacji o alarmie pożarowym za pomocą styków przekaźnika NO/NC,
- Przekazywanie sygnału o uszkodzeniu, jak sygnał wspólny, za pomocą styków przekaźników uszkodzenia NO/NC,
- Przekazanie informacji o otwarciu klapy oddymiającej (okna oddymiającego) za pomocą styków przekaźników uszkodzenia NO/NC,
- Sterowanie ręczne klap (okien) w funkcji przewietrzania budynku,
- możliwość automatycznego zamknięcia uchylonych do wentylacji klap w przypadku opadów deszczu lub silnego wiatru - na sygnał z centrali automatyki pogodowej (nie ma wpływu na pracę alarmową),
- Możliwe podłączenie elektrozamknięcia 20,4 – 27,6 V DC +/- 20%.

Centrala kontroluje ciągłość linii siłowników elektromechanicznych, czujek automatycznych i RPO (obwodu uruchamiającego).

Rys. 1 Centrala sterowania oddymianiem D+H RZN 4416-M (16A)



Dane techniczne centrali sterowania oddymianiem D+H RZN 4416-M (16A)

Napięcie zasilania	230V~50 Hz
Moc znamionowa	500 VA
Rezerwowe źródło zasilania	2x12 V / 7 Ah
Liczba linii i grup	2/3
Maks. Prąd obciążenie wyjścia napędów	16 A
Maks. prąd obciążenie wyjścia chwytaków	0,5 A
Zakres temp. pracy	-5 ⁰ C do + 40 ⁰ C
Stopień ochrony	IP 54
Wymiary obudowy [cm]	500 x 500 x 210

3.2 Okno oddymiające z siłownikami KA 34/800-BSY + Set z konsolami RA-KA.

Certyfikowane okno oddymiające wyposażone jest w zestaw napędów łańcuchowy KA 34 o wysuwie 800 mm, który można zastosować jako zdalne sterowanie elektryczne do prawie wszystkich okien. Różnorodność konsol mocujących umożliwia prawie każde zastosowanie i wiele rodzajów montażu.

Parametry napędu łańcuchowego KA 34:

- do okien fasadowych, klap dachowych oraz świetlików,
- możliwość obciążenia dużą siłą ściskającą dzięki specjalnej stabilizacji łańcucha,
- elektroniczne wyłączanie krańcowe i przeciążeniowe,
- regulowana elektroniczna optymalizacja siły zamykania,
- ogniotrwałość (30 min/ 300 °C),
- możliwa powłoka lakiernicza we wszystkich kolorach RAL,
- duży wybór zestawów konsol.

Rys. 2 Siłownik łańcuchowy



3.3 Napęd drzwiowy do napowietrzania z konsolami do drzwi wyjściowych

Napęd drzwiowy DDS 54/500 o wysuwie 500 mm stosuje się do otwierania drzwi dla potrzeb ewakuacji lub w celu napowietrzenia/oddymiania klatki schodowej. Siłownik jest związany na sztywno ze skrzydłem drzwiowym co umożliwia ich normalne użytkowanie. W warunkach pożaru ramię siłownika wypycha drzwi pozostawiając je w pozycji otwartej do odwołania alarmu i zamknięcia napędu przez centralę sterującą. Drzwi w przedsionkach na poziomie parteru prowadzące do drzwi wyjściowych na zewnątrz należy wyposażyć w w/w. napęd. Drzwi muszą być wyposażone w zamek rolkowy lub elektrozaczep umożliwiający otwarcie drzwi przez napęd DDS 54-500 z konsolami.

Rys. 3 Napęd drzwiowy DDS 54/500



3.4 Optyczna czujka dymu DOR – 40 z gniazdem typu G 40

Optyczna czujka dymu przeznaczona jest do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed powstaniem płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujki charakteryzują się odpornością na wiatr, zmianę ciśnienia i kondensacją pary wodnej. Czujka optyczna składa się z zespołu dwóch diod. Pierwsza z nich – dioda

podczerwona LED – nadaje wiązkę świetlną. Druga odbiorcza umieszczona jest w labiryntowym tunelu.

Rys. 4 Czujka dymu DOR – 40



Dane techniczne czujki optycznej dymu DOR - 40

Napięcie pracy [V]	12-28
Max. prąd dozoru [μA]	60
Prąd alarmowania [mA]	20
Zakres pracy [°C]	-25 do 55
Max. wilgotność względna [%]	do 95 % przy 40°C
Wym. Czujki z gniazdem [mm]	Ø 115 x 54
Masa z gniazdem [kg]	0,15
Typ gniazda	G-40
Kolor	biały

3.5 Ręczny przycisk oddymiania RT 45

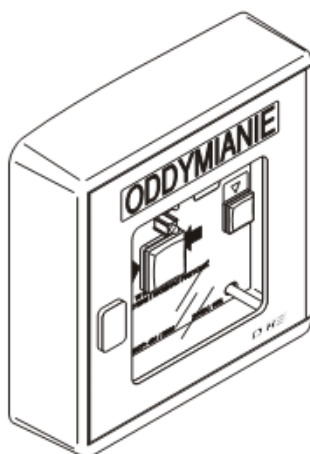
Ręczny przycisk oddymiania RT 45 jest stosowany w systemach oddymiania do ręcznego wyzwolenia alarmu oraz do sygnalizacji sprawności systemu.

Przycisk posiada trzy diody sygnalizacyjne:

- czerwona – ALARM
- żółta – USZKODZENIE
- zielona – OK.

Przycisk przeznaczony do montażu wewnątrz budynków.

Rys. 5 Ręczny przycisk oddymiania RT 45



Dane techniczne ręcznego przycisku oddymiania RT 45

Typ przycisku	RT 45
Zakres napięć zasilania	20,4÷27,6 V
Zakres temperatur pracy	-10°C do +50°C
Wilgotność względna	50÷70 %
Stopień ochrony obudowy	IP 40
Wymiary	123 x 123 x 37 mm
Min. ilość żył przewodu do centrali	6 (np. 4 x 2 x 0,8)
Kolor obudowy	Pomarańczowy lub szary

3.6 Przycisk przewietrzania LT 43

Służy do uruchamiania (otwieranie i zamykanie) klap lub okien do przewietrzania w trakcie normalnej eksploatacji. Kolor obudowy: biały, Wymiar: 80 x 80 x 55mm.

Rys. 6 Przycisk przewietrzający.



3.7 Okablowanie instalacji

Zasilanie centrali oddymiania należy wyprowadzić z RG budynku jako oddzielny obwód z własnym zabezpieczeniem. Istniejącą tablicę elektryczną doposażyć w zabezpieczenie B20 1P. Zasilanie centrali kablem YDYżo 3 x 2,5. Do instalacji zasilania centrali nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników. Ponadto centrala wyposażona jest w akumulatory o pojemności gwarantującej 72 h pracy w przypadku braku zasilania podstawowego. Okablowanie pomiędzy centralą, a siłownikami okna oddymiającego i drzwi napowietrzających wykonać za pomocą przewodu HDGs FE 180 PH 90/E30 3 x 2,5. Połączenie z kablem siłowników należy wykonać w puszcze instalacyjnej PIP. Okablowanie pomiędzy centralą a przyciskiem RT 45 należy wykonać za pomocą przewodu HTKSH PH 90 ekw 4 x 2 x 0,8. Okablowanie pomiędzy centralą i czujkami dymu należy wykonać za pomocą przewodu YnTKSY ekw 1 x 2 x 0,8. Należy zachować minimum 50 cm odstępu czujek dymu od opraw oświetleniowych, ścian, podciągów i belek. Okablowanie pomiędzy centralą a przyciskiem przewietrzania LT należy wykonać za pomocą przewodu YnTKSY ekw 1 x 2 x 0,8. Okablowanie pomiędzy centralą a trzymaczami elektromagnetycznymi należy wykonać przewodem OMY 1 x 0,75. Okablowanie pomiędzy centralą a

elektrozaczepem na zamku głównym drzwi napowietrzających wykonać przewodem OMY 2 x 1,0.

4. Opis działania instalacji

Instalacja zostaje uruchomiona przez:

- Uruchomienie jednej z czujek dymu zainstalowanych na każdej kondygnacji klatki schodowej,

lub/-i
- wciśnięcie przycisku oddymiania znajdującego się na poszczególnych kondygnacjach klatki schodowej.

Nastąpi otwarcie okien oddymiających na ostatniej kondygnacji oraz drzwi i okna napowietrzającego na parterze.

5. Obliczenia techniczne – sprawdzenie prawidłowości doboru urządzeń.

5.1 Klatka schodowa

Klatka schodowa

Powierzchnia przekroju klatki – 39,00 m²

Minimalna powierzchnia czynna okna oddymiającego na klatce schodowej budynku niskiego wynikająca z PN-B-02877-4

$$A_{cz}=0,05 \times 39,00 \text{ m}^2 = 1,95 \text{ m}^2$$

Na klatce schodowej w ścianie zewnętrznej należy wymienić istniejące dwa okna i wstawić okna jednokwaterowe o łącznym wymiarze otworu w murze 1540 szer. x 1760 wys.(mm), certyfikowane (znakiem CE) z siłownikami otwierane samoczynnie przez centralę sterującą systemem oddymiania.

Do oddymiania przewidziano okna oddymiające firmy D+H Polska Sp. z o.o. uchylne na zewnątrz o wymiarze zewnętrznym 1540 x 1760 mm z zestawem dwóch napędów łańcuchowych KA 34/800-BSY+Set.

Zgodnie z wytycznymi producenta stanowiącymi załącznik do projektu okno posiada następującą powierzchnię czynną oddymiania.

$$A_{cz\ Okna} = 1,038\ m^2 \times 2\ szt. = 2,076\ m^2$$

**Dopuszcza się zainstalowanie okna innego producenta pod warunkiem spełniania wymagania dot. wymaganej pow. czynnej oddymiania i wymiaru skrzydeł okiennych służących do oddymiania. Wyrób okno + siłowniki zgodne z normą EN 12101-2. Okienny system oddymiania powinien stanowić kompletne rozwiązanie oznakowane znakiem CE.*

Specyfikacja NSHEV



Projekt: SUPON Kielce
Oznaczenie okna: Okno AL UZ 1540x1760

Pozycja LV:
Opracował: Kamil Majewski
Numer CPR: 1368-CPR-C-7114

Ilość sztuk: 2
Nr oferty:
Data: 12.08.2021 06:39

Opis:

⚠ Wymiarowanie i opracowanie projektu NSHEV odbywa się zgodnie z wymaganiami krajowymi (np. Niemcy: DIN 18232, część 2).

Specyfikacja NSHEV bazuje na:

Grupa: Okno

Materiał NSHEV: Aluminium
Zakres stosowania: Elewacja
Pozycja montażu: 90°
Wariant montażu: Okno fasadowe/ rząd okien (głębokość ościeży >0 mm)
Mechanizm zamykający: bez mechanizmu zamykającego
Kierunek otwarcia: otwieranie na zewnątrz
Rodzaj otwarcia: Okno uchylne
Szerokość skrzydła: 1484 mm
Wysokość skrzydła: 1704 mm
Ciężar skrzydła: 78 kg
Struktura szkła: 12 mm
Kąt otwarcia: brak wyboru

Grupa: System

System: Aluprof
Seria: MB-70 Casement
Profil ościeżnicy: K518470X
Profil podstawowy: nie jest wymagany profil podstawowy
Profil zmienny: nie jest wymagany profil zmienny
Profil skrzydła: K518428X Casem

Grupa: Napęd

Typ: Napęd łańcuchowy
Liczba napędów: 2
Napięcie: 24 V
Pozycja montażu 01 (rodzaj): Montaż na ramie
Pozycja montażu 02 (pozycja): Montaż boczny - 90° do zawiasów
Odległość od zawiasów: 88 %
Skok: 800 mm

Grupa: Norma EN 12101-2

Powierzchnia otwarcia efektywna pod względem aerodynamicznym (załącznik B): bez wiatru bocznego. Sterowanie zależne od kierunku wiatru jest konieczne.
Klasyfikacja niezawodności (załącznik C): Re1000+Le10.000
Niska temperatura otoczenia (załącznik E): T(-15)
Klasyfikacja naporu wiatru (załącznik F): 1500 Pa
Klasyfikacja wytrzymałości termicznej (załącznik G): B300-F

⚠ Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa na stronie 2.

Kod: FBS AL 1484 1704 - KA 24 V

Wersja: NRW_DOC_1_0020 TXT_PL_0005 Release_Fassade_v507_12.08.2021_06:39_3.2 Release_Fassade_v507_12.08.2021_06:39_3.2

Obliczenie to zostało przygotowane przez firmę: D+H Polska Sp. z o.o. - ul. Polanowicka Północna 8 - PL 51-180 Wrocław
D+H Service Tool by D+H Mechatronic AG - Wszystkie dane bez gwarancji. D+H Mechatronic AG
Firma D+H Mechatronic AG nie przejmuje odpowiedzialności za poprawność obliczonych wartości.

31880-1-V2

Strona 1

Specyfikacja NSHEV



Projekt: SUPON Kielce
Oznaczenie okna: Okno AL UZ 1540x1760

Pozycja LV:
Opracował: Kamil Majewski
Numer CPR: 1368-CPR-C-7114

Ilość sztuk: 2
Nr oferty:
Data: 12.08.2021 08:39

Wymiarowanie i opracowanie projektu NSHEV odbywa się zgodnie z wymaganiami krajowymi (np. Niemcy: DIN 18232, część 2).

Wynik obliczeń:

Szerokość: 1484 mm
Wysokość: 1704 mm
Skok: 800.0 mm
Kąt wbudowania: 90.0°
Odległość od zawiasów: 1124 mm
Ciężar: 78 kg
Napór wiatru: 1.5 kN/m²
maks. siła nacisku: 0.0 N
maks. siła nacisku przy skoku: 0 mm
maks. siła ciągnąca: 378.0 N
maks. siła ciągnąca przy skoku: 800 mm
Kąt otwarcia: 42.0°
Siła trzymania i przytrzymania: 2000 N

Wynik obliczenia aerodynamicznego:

Szerokość w świetle (swś): 1430 mm
Wysokość w świetle (wwś): 1650 mm
Geometryczna powierzchnia odniesienia wg EN 12101-2 (Av): 2.36 m²
Stosunek (S/W): 0.871
Wartość CV (przy kącie 42.0 °): 0.44
Przekrój aerodynamiczny (Aa): 1.038 m²
Całkowity przekrój aerodynamiczny (2xAa): 2.076 m²

Napęd

Oznaczenie: KA 34/800-BSY+
Nr artykułu: 26.010.00
Ilość napędów na NSHEV: 2
Total: 4

Konsola

Oznaczenie: KA-BS050-VFO
Nr artykułu: 26.ADG.KS
Ilość konsola na NSHEV: 2
Total: 4

Wymienione profile i napędy należy sprawdzić pod względem przystosowania NSHEV do bryły budynku i zgodności z rysunkami projektowymi i wykonawczymi architektów i zakładów metalowego i okienniczego oraz wykonalności technicznej. Należy uwzględnić instrukcje użytkownika i instalacji oraz rysunki stosowania konsoli i napędów firmy D+H Mechatronic AG i przestrzegać ich.
Producent NSHEV musi mieć ważny certyfikat zgodności UE produktu. Proszę postarać się o certyfikację. Bez numeru CPR obliczony NSHEV jest nieważny (patrz po lewej stronie u góry specyfikacji NSHEV). Podany nr CPR wskazuje certyfikowany zakres wydajności, a ten musi pokrywać obliczone wartości pozycji NSHEV, inaczej nie ma ważnego rozwiązania wg EN-12101-2 (brak zgodności z podaną normą).
Wyżej zestawione parametry bazują na przeprowadzonych i pomyślnie zaliczonych kontrolach firmy D+H Mechatronic AG w poszczególnych klasyfikacjach DIN EN-12101-2. Należy koniecznie uwzględnić dyrektywy obróbki różnych producentów systemów profil, okuć i szkła i przestrzegać ich!

Kod: FES AL 1484 1704 - KA 24 V

Wersja: NRW_DOC_1_0022 TXT_PL_0005 Release_Fassade_v507_12.08.2021_08:39_3.2 Release_Fassade_v507_12.08.2021_08:39_3.2

Obliczenie to zostało przygotowane przez firmę: D+H Polska Sp. z o.o. - ul. Polanowicka Północna 8 - PL 51-180 Wrocław
D+H Service Tool by D+H Mechatronic AG - Wszystkie dane bez gwarancji. D+H Mechatronic AG
Firma D+H Mechatronic AG nie przejmuje odpowiedzialności za poprawność obliczonych wartości.

31880-1-V2

Strona 2

Napowietrzanie:

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej okien oddymiających geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza musi być o co najmniej 30% większa od sumy geometrycznej powierzchni okien służących do oddymiania. Geometryczna powierzchnia okien według informacji producenta (stanowiącymi załącznik do projektu) wynosi $A_v : 2,36 \text{ m}^2 \times 2 \text{ szt.} = 4,72 \text{ m}^2$. Powierzchnia geometryczna otworu napowietrzającego powinna wynosić $4,72 \text{ m}^2 \times 1,3 = 6,13 \text{ m}^2$. Na klatce schodowej na poziomie parteru należy wymienić istniejące drzwi wejściowe, wstawić drzwi o wymiarach w świetle 1600 szer. x 2400 wys. (mm) wyposażone w siłowniki drzwiowe DDS 54/500 z elektrorygłem. Wymienić istniejące okno na dwuskrzydłowe o wymiarze otworu w murze 1392 szer. x 2531 wys. (mm) wyposażone w siłowniki KA 34/1000-BSY+Set. Samoczynne otwarcie drzwi i okna przez centralę sterującą systemem oddymiania będzie służyć jako napowietrzanie klatki schodowej.

Powierzchnia łączna przewidziana do napowietrzania drzwi i okna wynosi $3,84 \text{ m}^2 + 3,12 \text{ m}^2 = 6,96 \text{ m}^2$.

UWAGA: Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości otworu w świetle ościeżnicy.

6 Montaż i konserwacja systemu

Montaż i konserwację systemu oddymiania powinna przeprowadzić firma upoważniona przez producenta lub dystrybutora urządzeń. Okres kontroli proponowany przez dystrybutora to raz na kwartał i natychmiast po wystąpieniu usterki. Działania konserwacyjne powinny polegać na sprawdzeniu prawidłowości pracy centrali sterującej. Należy dokonać oględzin obudowy, instalacji kablowej oraz sprawdzić stan przycisków. Akumulatory są bezobsługowe i nie wymagają konserwacji. Należy jednak pamiętać, że producent gwarantuje poprawną ich pracę w ciągu 3 lat. Po tym okresie należy sprawdzić poprawność działania wszystkich

urządzeń podłączonych do centrali. Należy także sprawdzić pracę akumulatorów zasilania awaryjnego.

Na obiekcie należy umieścić książkę kontroli instalacji, do której należy wpisywać:

- stałe kontrole instalacji,
- naprawy i ewentualne zmiany,
- zadziaływanie instalacji z datą i godziną.

7 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzenia dokonano biorąc pod uwagę zalecenia normy PN-HD 60364-4-41:2009.

Ochrona przed dotykiem pośrednim - dodatkowa w sieci TN będzie zapewniona, jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o = 230V$$

gdzie: Z_s - impedancja pętli zwarcia

U_o - napięcie znamionowe względem ziemi

I_a - prąd zapewniający zadziaływanie urządzenia ochronnego w określonym normą czasie

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić podczas wykonywania badań odbiorczych instalacji elektrycznych.

8 Uwagi końcowe

1. Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami (w szczególności BHP) i wytycznymi Inwestora.
2. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczeń zamkniętych o klasie odporności ogniowej minimum EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów.
3. Przy wykonywaniu robót należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Art. 10 Ustawy Prawo budowlane). Świadectwa dopuszczenia materiałów i wyrobów należy zachować do kontroli do końcowego odbioru robót.
4. Elementy zamawiać i wykonywać na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonanych na obiekcie. Dla uniknięcia niezgodności –

wymiary wszystkich elementów przed wbudowaniem należy obowiązkowo sprawdzić w miejscu montażu.

5. Wszystkie rysunki branżowe rozpatrywać łącznie z rzutami podstawowymi. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności stanu bieżącego budowy i projektowanego należy poinformować projektanta. Wszelkie odstępstwa od projektu wynikające z zastosowania innych materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych lub technologii, należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.
6. Dokumentacja montażowa jest po stronie wykonawcy.
7. Montaż urządzeń i materiałów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń i materiałów.
8. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inwestorowi instrukcji obsługi, schematy oraz DTR wykonanych instalacji i zamontowanych urządzeń aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia.
9. Rysunki i część opisowa są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu.
10. Rodzaj izolacji przewodów i kabli dobierać indywidualnie do pomieszczeń w których będą układane, lub przez które będą przechodziły. Zgodnie z PN EN 50575 CRP dotyczącą kabli oraz przewodów montowanych na stałe w obiektach budowlanych. Dla obiektu należy stosować przewody w następujących kategoriach:
 - budynek (poza drogami ewakuacyjnymi) klasa CPR : Dca-S2, d1, a3 przewody o izolacji nierozprzestrzeniającej ognia,
 - budynek na drogach ewakuacyjnych klasa B2ca-s1b, d1, a1 przewody o izolacji bezhalogenowej nierozprzestrzeniające płomienia,
 - zasilanie urządzeń PPOŻ – przewody niepalne typu HDGs,
 - instalacja wewnątrz mieszkań dopuszcza się zastosowanie przewodów Eca p.t. o izolacji i powłoce polwinitowej (YDY).

9 Zestawienie materiałów

L.p.	Nazwa materiału	Typ	Ilość.
1.	Centrala sterowania oddymianiem i odprowadzaniem ciepła	D+H RZN 4416-M (16A)	1 kpl.
2.	Akumulator 12 V	Żelowy	2 szt.
3.	Okno uchylne górną krawędzią na zewnątrz. Kąt otwarcia 42.0°, o wymiarze łącznym 1540 x 1760 mm i pow. oddymiania 1,038 m ² z siłownikami KA 34/800 – BSY+Set, zestaw konsol RA-KA.	Okno + zestaw siłowników	2 kpl.
4.	Drzwi napowietrzające dwuskrzydłowe z siłownikami DDS 54/500	Drzwi z elektrorygłem i siłownikami	1 kpl.
5.	Okno napowietrzające z siłownikami KA 34/1000 BSY+Set o wymiarze 1392 x 2531 mm, kąt otwarcia 69° i pow. napowietrzania 3,12 m ²	Okno dwuskrzydłowe	1 kpl.
6.	Czujka dymu + gniazdo	DOR 40, G40	5 szt.
7.	Przycisk alarmowy	RT 45	4 szt.
8.	Przycisk przewietrzający	LT	1 szt.
9.	Puszka instalacyjna	PIP-2A	2 szt.
10.	Przewód zasilający 230 V	YDY 3 x 2,5	30 m
11.	Przewód	HDGs 3 x 1,5	60 m
12.	Przewód	YnTKSYekw 1x2x 0,8	100 m
13.	Przewód	HTKSH PH 90 ekw. 4 x 2 x 0,8	30 m

14.	Przewód	OMY 2 x 1,0	30 m
-----	---------	-------------	------

Opracował: