

PROJEKT BUDOWLANY SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH

OBIEKT: Budynek dydaktyczny
Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Koninie,
62-510 Konin, ul. Przyjaźni 1,
dz. nr 32/39, obręb ewid. 0003 Glinka,
jednostka ewid.: 306201_1 Miasto Konin

INWESTOR: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
ul. Przyjaźni 1, 62-510 Konin

**KATEGORIA
OBIEKTU:** IX

BRANŻA: Sanitarna, elektryczna

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(Dz. U. z 2018 poz. 1202, 1276, 1496) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany sporządzony został zgodnie z
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

<i>stanowisko</i>	<i>imię i nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>podpis</i>
<i>Projektował</i>	<i>mgr inż. Andrzej Kulesa</i>	<i>nr upr. WKP/0271/POOS/04 upr. w specjalności instalacyjnej</i>	
<i>Projektował</i>	<i>mgr inż. Ireneusz Jeńć</i>	<i>GPBI 7342-97/7 upr. w specjalności elektrycznej</i>	

Marcjanów, Maj 2019 r.

SPIS TREŚCI

1. Cel, przedmiot i zakres opracowania	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Charakterystyka obiektu.....	5
4. Ogólna charakterystyka systemu oddymiania.....	6
4.1. Klatka schodowa K1	6
4.1.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K1	6
4.1.2. Obliczenia dla systemu oddymiania.....	7
4.1.3. Dobór elementów systemu oddymiania	7
4.1.4. Algorytm działania systemu.....	9
4.2. Klatka schodowa K2	10
4.2.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K2	10
4.2.2. Obliczenia dla systemu oddymiania.....	10
4.2.3. Dobór elementów systemu oddymiania	11
4.2.4. Algorytm działania systemu.....	13
4.3. Klatka schodowa K3	13
4.3.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K3	13
4.3.2. Obliczenia dla systemu oddymiania.....	14
4.3.3. Dobór elementów systemu oddymiania	14
4.3.4. Algorytm działania systemu.....	16
4.4. Klatka schodowa K4	17
4.4.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K4	17
4.4.2. Obliczenia dla systemu oddymiania.....	17
4.4.3. Dobór elementów systemu oddymiania	18
4.4.4. Algorytm działania systemu.....	20
5. Zasilanie urządzeń.....	20
6. Inne uwagi i zalecenia.....	23
7. Zestawienie sprzętu i urządzeń systemu oddymiania.....	24

Załączniki:

- 1) Uprawnienia
- 2) Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- 3) Rysunki
 - Rysunek nr ODD1 – Rzut piwnic
 - Rysunek nr ODD2 – Rzut parteru
 - Rysunek nr ODD3 – Rzut I piętra
 - Rysunek nr ODD4 – Rzut II piętra
 - Rysunek nr ODD5 – Rzut III piętra
 - Rysunek nr ODD6 – Przekrój B-B
 - Rysunek nr ODD7 – Schemat ideowy klatka schodowa K1
 - Rysunek nr ODD8 – Schemat ideowy klatka schodowa K2
 - Rysunek nr ODD9 – Schemat ideowy klatka schodowa K3
 - Rysunek nr ODD10 – Schemat ideowy klatka schodowa K4
 - Rysunek nr ODD11 – Schemat elektryczny zasilania

1. Cel, przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny systemu oddymiania klatek schodowych w budynku dydaktycznym Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej, ul. Przyjaźni 1, 62-510 Konin.

Zakres opracowania obejmuje:

- a) część opisową, w skład, której wchodzi:
 - opis techniczny,
 - obliczenia.
- b) część rysunkową w skład, której wchodzi:
 - rzuty kondygnacji oraz przekrój budynku z instalacją oddymiania,
 - schemat ideowy,
 - schemat elektryczny.

Opracowanie obejmuje algorytm sterowania systemu oddymiania, topologię okablowania, dobór centrali oddymiania oraz urządzeń oddymiających i pozostałych elementów wchodzących w skład systemu oddymiania. System oddymiania klatki schodowej wykonany w oparciu o Wytyczne CNBOP-PIB W-0003:2016 Systemy oddymiania klatek schodowych oraz komputerowe symulacje CFD.

Dla systemu oddymiania wymagane jest rezerwowe zasilanie – poza zakresem niniejszego opracowania.

2. Podstawa opracowania

- 1) G. Kubicki, D. Ratajczak, T. Kielbasa, Wytyczne CNBOP-PIB W-0003:2016 Systemy oddymiania klatek schodowych, Józefów grudzień 2016 r.,
- 2) G. Majda, Analiza systemu oddymiania. Raport z obliczeń numerycznych systemu oddymiania klatki schodowej, maj 2019.
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109 poz. 719),
- 4) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669, 2245, z 2019 r. poz. 51, 630, 695, 730),
- 5) Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (J.t Dz. U. 2018, poz. 620),
- 6) Podkłady architektoniczno-budowlane dostarczone przez Inwestora,

- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J. T: Dz. U. 2015. poz. 1422 z późniejszymi zmianami),
- 8) Zlecenie Inwestora,
- 9) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015, poz. 2117),
- 10) Dokumentacje techniczno-ruchowe centrali oddymiania oraz karty katalogowe pozostałych elementów systemu oddymiania,
- 11) Ekspertyza techniczna przeciwpożarowa określająca wymagania ze względu na warunki bezpieczeństwa pożarowego Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Koninie, ul. Przyjaźni 1, 62-510 Konin,
- 12) Postanowienie Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Poznaniu nr 266/2018 z dnia 10 sierpnia 2018 r.
- 13) Postanowienie Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Poznaniu nr 266-1/2018 z dnia 10 sierpnia 2018 r.
- 14) Wizja lokalna istniejącego obiektu,
- 15) Zasady wiedzy technicznej.

3. Charakterystyka obiektu

Zgodnie z zapisami ekspertyzy technicznej budynek dydaktyczny Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Koninie jest obiektem wolnostojącym. Obiekt składa się z dwóch budynków A i B połączonych ze sobą parterowym łącznikiem. Część A czterokondygnacyjna, bez podpiwniczenia, część B dwukondygnacyjna, podpiwniczona.

Obiekt objęty zakresem opracowania z uwagi na przeznaczenie - jako szkoła kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, natomiast pomieszczenie auli w części B budynku, ze względu na możliwość przebywania w nim około 450 osób, w tym niebędących stałymi użytkownikami zakwalifikowane do kategorii ZL I zagrożenia ludzi.

Obiekt kwalifikuje się do grupy budynków średniowysokich (SW). Budynek podzielony został na trzy strefy pożarowe. Dla budynku średniowysokiego wielokondygnacyjnego zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL I oraz ZL III wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej.

Komunikacja odbywa się z wykorzystaniem poziomych i pionowych dróg komunikacji ogólnej z wykorzystaniem czterech klatek schodowych. Klatki K1 i K2 łączące część czterokondygnacyjną, klatka K3 łącząca część dwukondygnacyjną oraz klatka K4 łącząca część dwukondygnacyjną z piwnicą. Klatki schodowe K1, K2, K3 i K4 przeznaczone do ewakuacji zostaną obudowane, zamknięte drzwiami EIS 30 odporności ogniowej oraz wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

Parametry budynku:

- | | | |
|----|--------------------------------|---------------------------------------|
| a) | Powierzchnia zabudowy | – 2 900,20 m ² |
| b) | Powierzchnia użytkowa | – 6 413,75 m ² |
| c) | Powierzchnia wewnętrzna | – 7 694,36 m ² |
| d) | Kubatura | – 30 215,80 m ³ |
| e) | Wysokość budynku | – 15,18 m |
| f) | Grupa wysokości | – budynek średniowysoki (SW) |
| g) | Długość budynku | – 68,41 m (wzdłuż ulicy Przyjaźni) |
| h) | Szerokość budynku | – 69,24 m (wzdłuż ulicy Wyszyńskiego) |
| i) | Liczba kondygnacji nadziemnych | – 4 część A oraz 2 część B |
| j) | Liczba kondygnacji podziemnych | – 1 część B. |

4. Ogólna charakterystyka systemu oddymiania

4.1. Klatka schodowa K1

4.1.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K1

Na podstawie analizy warunków budowlanych projektuje się mechaniczny system oddymiania z nawiewem grawitacyjnym. Zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej przyjmuje się następujące założenia dla systemu oddymiania:

- do usuwania dymu z klatki schodowej wykorzystuje się 3 wentylatory oddymiające uruchamiane automatycznie po wykryciu pożaru przez czujkę dymu lub wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania,
- do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się dwie pary dwuskrzydłowych drzwi wejściowych zlokalizowanych na parterze; drzwi otwierane automatycznie – wyposażone w napęd elektryczny,
- do napowietrzania wykorzystuje się drzwi rozsuwane na parterze,
- kable zasilające elementy systemu o klasie PH 90.

4.1.2. Obliczenia dla systemu oddymiania

System oddymiania wykonany w oparciu o komputerową symulację CFD. Przewidziano mechaniczny system oddymiania realizowany za pomocą 3 wentylatorów oddymiających o wydajności każdego minimum 16 200 m³/h (łącznie wydajność wentylatorów oddymiających 48 600 m³/h).

Napowietrzanie realizowane za pomocą: dwóch par drzwi wyjściowych z klatki schodowej na parterze:

- Drzwi dwuskrzydłowe rozsuwane o wymiarach 1,00x2,40 m – powierzchnia geometryczna 2,40 m², otwierane automatycznie;
- Drzwi dwuskrzydłowe o wymiarach (0,85+0,88)x2,37 m – powierzchnia geometryczna 4,10 m². Drzwi wyposażone w:
 - BS(N)-RE – napęd 24 VDC/1, 2A – drzwi prawe, siła 300 N + BS-KĄTOWNIK
 - BS-LI/10SEK – napęd 24 VDC/1, 2A, drzwi lewe, siła 300 N + BS KĄTOWNIK
 - BS-ZACZEP – elektrozaczep zwykły 24VDC
 - RYGLOWANIE/2PKT245 – ryglowanie nawierzchniowe, napęd 24VDC/1A

Prędkość na drzwiach napowietrzających nie przekracza 5 m/s.

4.1.3. Dobór elementów systemu oddymiania

Projektuje się następujące urządzenia wchodzące w skład systemu oddymiania:

1) Wentylatory oddymiające

Projektuje się trzy wentylatory oddymiające CVT-630-6T IE3, SODECA POLSKA. Wydajność: $V_{praca} = 16\,200\text{ m}^3/\text{h}$, spręż $dp=300\text{ Pa}$. W celu zabezpieczenia przed napływem zimnego powietrza z zewnątrz do budynku zastosowano klapę odcinającą do wentylacji pożarowej w klasie EIS 120. Kanał oddymiający w klasie E₆₀₀120S. Dodatkowo kanał izolowany obudową w klasie EIS 120.

2) Centrala oddymiania

Projektuje się centralę sterującą oddymianiem z zasilaczem do systemów kontroli i rozprzestrzenia się dymu 2 linie/2 grupy. Centralę oddymiania wyposażyć w dwa bezobsługowe akumulatory 12V/7,0Ah. Lokalizacja centrali oddymiania na kondygnacji III piętra. Centralę montować na dostępnej wysokości. Centrala jest elementem sterującym uruchamianiem wentylatorów oddymiających oraz otwarciem drzwi napowietrzających po wykryciu pożaru przez czujkę dymu lub po wciśnięciu przycisku oddymiania.

3) Czujki

Projektuje się czujki dymu. Czujki rozmieścić wg załączonych rysunków na każdej kondygnacji budynku zachowując następujące zasady:

- w odległości min 0,5 m od opraw oświetleniowych,
- odległość od ścian, belek stropowych nie może być mniejsza niż 0,5 m,

Czujki wyposażyć w gniazda montażowe. Montaż czujek dymu zgodnie z częścią rysunkową.

4) Przycisk oddymiania

Na klatce schodowej projektuje się ręczne przyciski oddymiania, natynkowe, na każdej kondygnacji. Wciśnięcie przycisku powoduje uruchomienie przez centralę wentylatorów oddymiających. Przyciski rozmieścić zgodnie z częścią rysunkową. Przyciski oddymiania montować na wysokości 1,2÷1,6 m.

5) Chwytki elektromagnetyczne

Do utrzymywania drzwi obudowujących klatkę schodową w pozycji otwartej przewiduje się chwytki elektromagnetyczne (na obu skrzydłach drzwi). Lokalizacja chwytaków wg części rysunkowej.

6) Otwory dolotowe

Do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się dwie pary drzwi wyjściowych z klatki schodowej na parterze:

- Drzwi dwuskrzydłowe o wymiarach 1,00x2,40 m – powierzchnia geometryczna 2,40 m², drzwi rozsuwane, otwierane automatycznie;
- Drzwi dwuskrzydłowe o wymiarach (0,85+0,88)x2,37 m – powierzchnia geometryczna 4,10 m². Drzwi wyposażone w:
 - BS(N)-RE – napęd 24 VDC/1,2A – drzwi prawe, siła 300 N + BS-KĄTOWNIK
 - BS-LI/10SEK – napęd 24 VDC/1,2A, drzwi lewe, siła 300 N + BS KĄTOWNIK
 - BS-ZACZEP – elektrozaczep zwykły 24VDC
 - RYGLOWANIE/2PKT245 – ryglowanie nawierzchniowe, napęd 24VDC/1A

7) Okablowanie i zasilanie

Przyciski oddymiania podłącza się do centrali za pomocą przewodu HTKSHekw PH90 4x2x0,8. Czujki dymu / czujka zasysająca podłączyć do centrali za pomocą przewodu YnTKSYekw 1x2x0,8. Centralę / zasilacz zasilić przewodem NHXH PH90 1x5x16 z rozdzielni elektrycznej ppoż., sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Wentylatory oddymiające połączyć z centralą za pomocą przewodu NHXCH-J PH90 1x4x2,5. Siłowniki elektryczne klap odcinających do wentylacji pożarowej połączyć z centralą za pomocą przewodu HDGs PH90 1x3x1,5 + monitoring klap HTKSHekw PH90 2x2x0,8. Siłownik elektryczny drzwi napowietrzających połączyć z centralą oddymiania za pomocą przewodu HDGs PH90 1x3x2,5. Drzwi napowietrzające rozsuwane połączyć z centralą oddymiania za pomocą przewodu HDGs PH90 1x2x1. Chwytki elektromagnetyczne

połączyć z centralą przewodem HDGs PH90 1x2x1. Rygiel oraz elektrozaczep połączyć z siłownikiem skrzydła czynnego przewodem HDGs PH90 1x2x1. Zasilacz pożarowy czujki zasysającej połączyć z zasilaczem centrali oddymiania przewodem HDGs PH90 1x3x2,5.

Centrala oddymiania (**Cod**) wymaga zasilania 220 - 230 V bezpośrednio z tablicy energetycznej i posiadające własne zabezpieczenie (bezpiecznik) w polu tablicy. Do przewodu zasilającego centralkę oddymiania nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników. Centralę zasilać przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy, prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach). Przy skrzyżowaniach, jeśli nie można ich uniknąć, przewody osłaniać rurką. Wszystkie przewody należy prowadzić w odległości co najmniej 0,3 m od instalacji silnopiędowych. Trasy układania instalacji muszą przebiegać równoległe do ścian lub sufitu i zginać się pod kątem prostym.

Przewody instalacji prowadzić podtyńkowo oraz w listwach przyściennych. Do mocowania przewodów o klasie PH90 wykorzystuje się uchwyty w klasie E90.

4.1.4. Algorytm działania systemu

Sterowanie mechanicznym systemem oddymiania klatki schodowej z napowietrzaniem grawitacyjnym może odbywać się ręcznie lub automatycznie:

a) Wyzwalanie ręczne – poprzez przyciski oddymiania

Na klatce schodowej zostały rozmieszczone przyciski do ręcznego uruchamiania wentylatorów oddymiających i otwierania drzwi napowietrzających. Wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania na klatce schodowej powoduje:

- otwarcie klap odcinających do wentylacji pożarowej,
- uruchomienie wentylatorów oddymiających ze zwłoką czasową 60 s,
- zwolnienie elektrozaczepu skrzydła czynnego drzwi napowietrzających,
- zwolnienie rygla skrzydła biernego drzwi napowietrzających,
- otwarcie drzwi napowietrzających,
- zwolnienie chwytaków elektromagnetycznych drzwi pożarowych.

b) Wyzwalanie automatyczne – poprzez czujkę dymu

W przypadku wykrycia dymu przez czujkę dymu na klatce schodowej nastąpi automatyczne zadziałanie centrali oddymiającej. Wykrycie pożaru przez czujkę na klatce schodowej powoduje:

- otwarcie klap odcinających do wentylacji pożarowej,
- uruchomienie wentylatorów oddymiających ze zwłoką czasową 60 s,

- zwolnienie elektrozaczepu skrzydła czynnego drzwi napowietrzających,
- zwolnienie rygla skrzydła biernego drzwi napowietrzających,
- otwarcie drzwi napowietrzających,
- zwolnienie elektrotrzymaczy drzwi pożarowych.

4.2. Klatka schodowa K2

4.2.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K2

Na podstawie analizy warunków budowlanych projektuje się grawitacyjny system oddymiania. Zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej przyjmuje się następujące założenia dla systemu oddymiania:

- do usuwania dymu z klatki schodowej wykorzystuje się klapę dymową uruchamianą automatycznie po wykryciu pożaru przez czujkę dymu lub wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania,
- do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się jednoskrzydłowe drzwi wejściowe zlokalizowane na parterze; drzwi otwierane automatycznie – wyposażone w napęd elektryczny,
- powierzchnia czynna urządzeń oddymiających – klapy dymowej – wynosi 5 % obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej,
- minimalna powierzchnia czynna klapy dymowej wynosi co najmniej 1 m²,
- powierzchnia geometryczna otworów dolotowych jest o 30% większa od obliczeniowej powierzchni geometrycznej klapy dymowej,
- klapa dymowa wykonana w klasie B₃₀₀30,
- kable zasilające elementy systemu o odporności ogniowej PH 90.

4.2.2. Obliczenia dla systemu oddymiania

Obliczeniowa powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z wytycznymi CNBOP wynosi $A_R=20,05 \text{ m}^2$. Powierzchnia czynna klapy dymowej powinna wynosić co najmniej 5 % obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej. Powierzchnia czynna powinna wynosić co najmniej:

$$A_{cz} = 5\% * A_R = 5\% * 20,05 \text{ m}^2 = 1,003 \text{ m}^2$$

Zaprojektowano klapę dymową jednoskrzydłową punktową. Klapa dymowa o wymiarach 100x130 cm, o podstawie prostej i wysokości 50 cm, wyposażona w owiewki przeciwwiatrowe i dysze kierujące. Powierzchnia czynna klapy wynosi $A_{cz}=1,07 \text{ m}^2$.

Współczynnik c_v klapy wynosi 0,823. Obliczeniowa powierzchnia geometryczna klapy dymowej wynosi:

$$A_g = A_{cz} / c_v = 1,003 / 0,823 = 1,22 \text{ m}^2$$

Powierzchnia otworu dolotowego (A_d) powinna być o 30 % większa od obliczeniowej powierzchni geometrycznej klapy dymowej (A_g). Wymagana powierzchnia geometryczna otworu dolotowego wynosić powinna:

$$A_d = A_g = 130\% * A_g = 1,22 * 30\% + 1,22 = 1,59 \text{ m}^2$$

Powierzchnia otworu dolotowego powinna wynosić co najmniej 1,59 m².

Napowietrzanie realizowane za pomocą: drzwi wyjściowych z klatki schodowej na parterze. Drzwi jednoskrzydłowe o wymiarach 0,97x1,94 m (powierzchnia geometryczna 1,88 m²) otwierane automatycznie.

4.2.3. Dobór elementów systemu oddymiania

Projektuje się następujące urządzenia wchodzące w skład systemu oddymiania:

1) Kłapa dymowa

Projektuje się jednoskrzydłową klapę dymową firmy FIRE o wymiarach 100x130 cm. Powierzchnia czynna klapy $A_{cz}=1,07 \text{ m}^2$. Kłapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm, wyposażona w owiewki przeciwwiatrowe i dysze kierujące z funkcją wylazu dachowego oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS; 24V/2,5A.

2) Centrala oddymiania

Projektuje się centralę oddymiania 8A 1 linie/2 grupy. Centralę oddymiania wyposażyc w dwa bezobsługowe akumulatory 12V/5,0Ah. Lokalizacja centrali oddymiania na kondygnacji III piętra. Centralę montować na dostępnej wysokości. Centrala jest elementem sterującym otwarciem klapy dymowej oraz otwarciem drzwi napowietrzających po wykryciu pożaru przez czujkę dymu lub po wciśnięciu przycisku oddymiania.

3) Czujki

Projektuje się czujki dymu. Czujki rozmieścić wg załączonych rysunków na każdej kondygnacji budynku zachowując następujące zasady:

- w odległości min 0,5 m od opraw oświetleniowych,
- odległość od ścian, belek stropowych nie może być mniejsza niż 0,5 m,

Czujki wyposażyc w gniazda montażowe. Montaż czujek dymu zgodnie z częścią rysunkową.

4) Przycisk oddymiania

Na klatce schodowej projektuje się ręczne przyciski oddymiania, natynkowe, na każdej kondygnacji. Wciśnięcie przycisku powoduje otwarcie przez centralę klapy dymowej.

Przyciski rozmieścić zgodnie z częścią rysunkową. Przyciski oddymiania montować na wysokości 1,2÷1,6 m.

5) Przycisk przewietrzania

Projektuje się przycisk przewietrzania na kondygnacji III piętra w pobliżu centrali oddymiania. Przycisk przewietrzania montować na wysokości 1,2÷1,6 m od poziomu posadzki.

6) Chwytek elektromagnetyczny

Do utrzymania drzwi obudowujących klatkę schodową w pozycji otwartej przewiduje się chwytaki elektromagnetyczne (na obu skrzydłach drzwi). Lokalizacja chwytaków wg części rysunkowej.

7) Otwory dolotowe

Do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się drzwi wyjściowe z klatki schodowej na parterze. Drzwi jednoskrzydłowe o wymiarach 0,97x1,94 m. Powierzchnia geometryczna drzwi wynosi 1,88 m². Drzwi wyposażone w zamek rolkowy, otwierane automatycznie za pomocą siłownika elektrycznego 24V/1A.

8) Okablowanie i zasilanie

Przyciski oddymiania podłącza się do centrali za pomocą przewodu HTKSHekw PH90 4x2x0,8. Czujki dymu podłączyć do centrali za pomocą przewodu YnTKSYekw 1x2x0,8. Centralę zasilić przewodem HDGs PH90 1x3x4 z rozdzielni elektrycznej ppoż., sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Siłownik elektryczny klapy dymowej połączyć z centralą za pomocą przewodu HDGs PH90 1x3x1,5. Siłownik elektryczny drzwi napowietrzających połączyć z centralą oddymiania za pomocą przewodu HDGs PH90 1x3x1,5. Przycisk przewietrzania podłączyć do centrali za pomocą przewodu YnTKSYekw 3x2x0,8. Chwytaki elektromagnetyczne połączyć z centralą przewodem HDGs PH90 1x2x1.

Centrala oddymiania (**Cod**) wymaga zasilania 220 - 230 V bezpośrednio z tablicy energetycznej i posiadające własne zabezpieczenie (bezpiecznik) w polu tablicy. Do przewodu zasilającego centralkę oddymiania nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników. Centralę zasilać sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy, prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach). Przy skrzyżowaniach, jeśli nie można ich uniknąć, przewody osłaniać rurką. Wszystkie przewody należy prowadzić w odległości co najmniej 0,3 m od instalacji silnopiędowych. Trasy układania instalacji muszą przebiegać równoległe do ścian lub sufitu i zginać się pod kątem prostym.

Przewody instalacji prowadzić podtynkowo oraz w listwach przyściennych. Do mocowania przewodów o odporności ogniowej PH90 wykorzystuje się uchwyty w klasie E90.

4.2.4. Algorytm działania systemu

Sterowanie grawitacyjnym systemem oddymiania klatki schodowej może odbywać się ręcznie lub automatycznie:

c) Wyzwalanie ręczne – poprzez przyciski oddymiania

Na klatce schodowej zostały rozmieszczone przyciski do ręcznego otwierania klapy dymowej i drzwi napowietrzających. Wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania na klatce schodowej powoduje:

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej na pełen wysuw siłownika,
- otwarcie drzwi napowietrzających,
- zwolnienie chwytaków elektromagnetycznych drzwi pożarowych.

d) Wyzwalanie automatyczne – poprzez czujkę dymu

W przypadku wykrycia dymu przez czujkę dymu na klatce schodowej nastąpi automatyczne zadziałanie centrali odymiającej. Wykrycie pożaru przez czujkę na klatce schodowej powoduje:

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej na pełen wysuw siłownika,
- otwarcie drzwi napowietrzających,
- zwolnienie chwytaków elektromagnetycznych drzwi pożarowych.

4.3. Klatka schodowa K3

4.3.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K3

Na podstawie analizy warunków budowlanych projektuje się grawitacyjny system oddymiania z napowietrzaniem mechanicznym. Zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej przyjmuje się następujące założenia dla systemu oddymiania:

- do usuwania dymu z klatki schodowej wykorzystuje się klapę dymową uruchamianą automatycznie po wykryciu pożaru przez czujkę dymu lub wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania,
- do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się wentylator nawiewny; nawiew powietrza do klatki schodowej nad spocznikiem schodów zabezpieczony kratką nawiewną; nawiew powietrza do wentylatora poprzez czerpnię powietrza zlokalizowaną w ścianie zewnętrznej budynku;

- powierzchnia czynna urządzeń oddymiających – kłapy dymowej – wynosi 5 % obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej,
- minimalna powierzchnia czynna kłapy dymowej wynosi co najmniej 1 m²,
- kłapa dymowa wykonana w klasie B₃₀₀₃₀,
- kable zasilające elementy systemu o odporności ogniowej PH 90.

4.3.2. Obliczenia dla systemu oddymiania

Powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z wytycznymi CNBOP wynosi $A_R=17,53$ m². Powierzchnia geometryczna kłapy dymowej powinna wynosić co najmniej 5 % powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej. Powierzchnia geometryczna powinna wynosić co najmniej:

$$A_{cz} = 5\% * A_R = 5\% * 17,53 \text{ m}^2 = 0,88 \text{ m}^2$$

$$A_{cz} \geq 1,0 \text{ m}^2$$

Zaprojektowano klapę dymową jednoskrzydłową firmy SMAY o wymiarach 100x130 cm. Powierzchnia czynna kłapy $A_{cz}=1,03$ m². Kłapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm, wyposażona w dysze kierujące oraz siłownik elektryczny 24V/4A.

Zaprojektowano wentylator nawiewny o wydajności 13 000 m³/h. Skuteczność zastosowania wentylatora o mniejszej wydajności niż obliczeniowa udowodniono w analizie systemu oddymiania klatki schodowej K3.

Napowietrzanie realizowane za pomocą: wentylatora nawiewnego AFC 4 630. Wydajność nawiewu $V_{naw}=13\ 000$ m³/h, spręż $dp=250$ Pa. W celu zabezpieczenia przed napływem zimnego powietrza z zewnątrz do budynku zastosowano czerpnię sterowaną automatycznie (zamknij / otwórz). Kanał nawiewny obudowany do klasy EIS 60.

4.3.3. Dobór elementów systemu oddymiania

Projektuje się następujące urządzenia wchodzące w skład systemu oddymiania:

1) Kłapa dymowa

Projektuje się jednoskrzydłową klapę dymową firmy SMAY o wymiarach 100x130 cm. Powierzchnia czynna kłapy $A_{cz}=1,03$ m². Kłapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm, wyposażona w dysze kierujące oraz siłownik elektryczny 24V/4A.

2) Centrala oddymiania

Projektuje się szafę sterująco-zasilającą 1 linie/2 grupy. Lokalizacja centrali oddymiania na kondygnacji I piętra. Centralę montować na dostępnej wysokości. Centrala jest elementem sterującym otwarciem kłapy dymowej oraz uruchomieniem wentylatora

napowietrzającego po wykryciu pożaru przez czujkę dymu lub po wciśnięciu przycisku oddymiania.

3) Czujki

Projektuje się czujki dymu. Czujki rozmieścić wg załączonych rysunków na każdej kondygnacji budynku zachowując następujące zasady:

- w odległości min 0,5 m od opraw oświetleniowych,
- odległość od ścian, belek stropowych nie może być mniejsza niż 0,5 m,

Czujki wyposażyć w gniazda montażowe. Montaż czujek dymu zgodnie z częścią rysunkową.

4) Przycisk oddymiania

Na klatce schodowej projektuje się ręczne przyciski oddymiania, natynkowe, na kondygnacji parteru i piętra. Wciśnięcie przycisku powoduje otwarcie przez centralę klapy dymowej. Przyciski rozmieścić zgodnie z częścią rysunkową. Przyciski oddymiania montować na wysokości $1,2 \div 1,6$ m.

5) Przycisk przewietrzania

Projektuje się przycisk przewietrzania na kondygnacji I piętra w pobliżu centrali oddymiania. Przycisk przewietrzania montować na wysokości $1,2 \div 1,6$ m od poziomu posadzki.

6) Chwytek elektromagnetyczny

Do utrzymania drzwi obudowujących klatkę schodową w pozycji otwartej przewiduje się chwytaki elektromagnetyczne (na obu skrzydłach drzwi). Lokalizacja chwytaków elektromagnetycznych wg części rysunkowej.

7) Wentylator napowietrzający

Do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się wentylator nawiewny AFC 4 630. Wydajność nawiewu $V_{naw}=13\ 000\ m^3/h$, spręż $dp=250\ Pa$. Nawiew powietrza do klatki schodowej poprzez kratkę nawiewną STW-1225x825-Z o powierzchni efektywnej $A_{eff}= ok. 0,7878\ m^2$ i prędkości efektywnej $V_{eff}=4,58\ m/s$. Nawiew powietrza do wentylatora poprzez zlokalizowaną w ścianie zewnętrznej budynku czerpnię powietrza CDH-K-1200x1115-A-AL-BFN24 o wymiarach 120x111,5 cm, ze sprężyną powrotną. Powierzchnia czynna czerpni $A_{cz}=0,79\ m^2$. Wentylator nawiewny połączony z klatką schodową poprzez przewody wentylacyjne – izolacja przewodów CONLIT PLUS60 EIS60 gr. 6 cm.

8) Okablowanie i zasilanie

Przyciski oddymiania podłącza się do centrali za pomocą przewodu HTKSHekw PH90 4x2x0,8. Czujki dymu podłączyć do centrali za pomocą przewodu YnTKSYekw 1x2x0,8. Centralę zasilić przewodem HDGs PH90 1x5x4 z rozdzielni

elektrycznej, sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Siłownik elektryczny klapy dymowej połączyć z centralą za pomocą przewodu HDGs PH90 1x3x2,5. Zasilanie wentylatora nawiewnego połączyć z centralą oddymiania za pomocą przewodu NHXH-J PH90 1x4x2,5. Zasilanie siłownika czerpni powietrza za pomocą przewodu HDGs PH90 1x3x1,5. Przycisk przewietrzania podłączyć do centrali za pomocą przewodu YnTKSYekw 3x2x0,8. Chwytki elektromagnetyczne połączyć z centralą przewodem HDGs PH90 1x2x1.

Centrala oddymiania (**Cod**) wymaga zasilania 220 - 230 V bezpośrednio z tablicy energetycznej i posiadające własne zabezpieczenie (bezpiecznik) w polu tablicy. Do przewodu zasilającego centralkę oddymiania nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników. Centralę zasilać sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy, prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach). Przy skrzyżowaniach, jeśli nie można ich uniknąć, przewody osłaniać rurką. Wszystkie przewody należy prowadzić w odległości co najmniej 0,3 m od instalacji silnoprądowych. Trasy układania instalacji muszą przebiegać równoległe do ścian lub sufitu i zginać się pod kątem prostym.

Przewody instalacji prowadzić podtynkowo oraz w listwach przyściennych. Do mocowania przewodów o odporności ogniowej PH90 wykorzystuje się uchwyty w klasie E90.

4.3.4. Algorytm działania systemu

Sterowanie grawitacyjnym systemem oddymiania klatki schodowej z napowietrzaniem mechanicznym może odbywać się ręcznie lub automatycznie:

e) Wyzwalanie ręczne – poprzez przyciski oddymiania

Na klatce schodowej zostały rozmieszczone przyciski do ręcznego otwierania klapy dymowej i uruchamiania wentylatora nawiewnego. Wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania na klatce schodowej powoduje:

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej na pełen wysuw siłownika,
- otwarcie czerpni powietrza,
- uruchomienie wentylatora nawiewnego ze zwłoką czasową 60 s,
- zwolnienie chwytków elektromagnetycznych drzwi pożarowych.

f) Wyzwalanie automatyczne – poprzez czujkę dymu

W przypadku wykrycia dymu przez czujkę dymu na klatce schodowej nastąpi automatyczne zadziałanie centrali oddymiającej. Wykrycie pożaru przez czujkę na klatce schodowej powoduje:

- otwarcie kłapy dymowej na klatce schodowej na pełen wysuw siłownika,
- otwarcie czerpni powietrza,
- uruchomienie wentylatora nawiewnego ze zwłoką czasową 60 s,
- zwolnienie chwytaków elektromagnetycznych drzwi pożarowych.

4.4. Klatka schodowa K4

4.4.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K4

Na podstawie analizy warunków budowlanych projektuje się grawitacyjny system oddymiania. Zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej przyjmuje się następujące założenia dla systemu oddymiania:

- do usuwania dymu z klatki schodowej wykorzystuje się klapę dymową uruchamianą automatycznie po wykryciu pożaru przez czujkę dymu lub wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania,
- do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się skrzydło czynne drzwi wejściowych zlokalizowanych na parterze; drzwi otwierane automatycznie – wyposażone w napęd elektryczny,
- powierzchnia czynna urządzeń oddymiających – kłapy dymowej – wynosi 5 % obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej,
- minimalna powierzchnia czynna kłapy dymowej wynosi co najmniej 1 m²,
- powierzchnia geometryczna otworów dolotowych jest o 30% większa od obliczeniowej powierzchni geometrycznej kłapy dymowej,
- kłapa dymowa wykonana w klasie B₃₀₀30,
- kable zasilające elementy systemu o odporności ogniowej PH 90.

4.4.2. Obliczenia dla systemu oddymiania

Powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z wytycznymi CNBOP wynosi A_R=16,65 m². Powierzchnia geometryczna kłapy dymowej powinna wynosić co najmniej 5 % powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej. Powierzchnia geometryczna powinna wynosić co najmniej:

$$A_{cz} = 5\% \cdot A_R = 5\% \cdot 16,65 \text{ m}^2 = 0,83 \text{ m}^2$$

$$A_{cz} \geq 1,0 \text{ m}^2$$

Zaprojektowano klapę dymową jednoskrzydłową punktową. Kłapa dymowa o wymiarach 100x130 cm, o podstawie prostej i wysokości 50 cm, wyposażona w owiewki przeciwwiatrowe i dysze kierujące. Powierzchnia czynna kłapy wynosi A_{cz}=1,07 m².

Współczynnik c_v klapy wynosi 0,823. Obliczeniowa powierzchnia geometryczna klapy dymowej wynosi:

$$A_g = A_{cz} / c_v = 1,00 / 0,823 = 1,22 \text{ m}^2$$

Powierzchnia otworu dolotowego (A_d) powinna być o 30 % większa od obliczeniowej powierzchni geometrycznej klapy dymowej (A_g). Wymagana powierzchnia geometryczna otworu dolotowego wynosić powinna:

$$A_d = A_g = 130\% * A_g = 1,22 * 30\% + 1,22 = 1,59 \text{ m}^2$$

Powierzchnia otworu dolotowego powinna wynosić co najmniej 1,59 m².

Napowietrzanie realizowane za pomocą: drzwi wyjściowych z klatki schodowej na parterze. Skrzydło czynne wymiarach 0,90x2,00 m i powierzchni geometrycznej 1,80 m². Drzwi wyposażone w zamek rolkowy, otwierane automatycznie za pomocą siłownika elektrycznego DDS 54/500 24V/1A.

4.4.3. Dobór elementów systemu oddymiania

Projektuje się następujące urządzenia wchodzące w skład systemu oddymiania:

1) Kłapa dymowa

Projektuje się klapę dymową jednoskrzydłową firmy FIRE o wymiarach 100x130 cm. Powierzchnia czynna klapy $A_{cz}=1,07 \text{ m}^2$. Kłapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm, wyposażona w owiewki przeciwwiatrowe i dysze kierujące oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS; 24V/2,5A.

2) Centrala oddymiania

Projektuje się centralę oddymiania 2x4A / 1 linia/2 grupy. Centralę oddymiania wyposażyc w dwa bezobsługowe akumulatory 12V/5,0Ah. Lokalizacja centrali oddymiania na kondygnacji I piętra. Centralę montować na dostępnej wysokości. Centrala jest elementem sterującym otwarciem klapy dymowej oraz otwarciem drzwi napowietrzających po wykryciu pożaru przez czujkę dymu lub po wciśnięciu przycisku oddymiania.

3) Czujki

Projektuje się czujki dymu. Czujki rozmieścić wg załączonych rysunków na każdej kondygnacji budynku zachowując następujące zasady:

- w odległości min 0,5 m od opraw oświetleniowych,
- odległość od ścian, belek stropowych nie może być mniejsza niż 0,5 m,

Czujki wyposażyc w gniazda montażowe. Montaż czujek dymu zgodnie z częścią rysunkową.

4) Przycisk oddymiania

Na klatce schodowej projektuje się ręczne przyciski oddymiania, natynkowe, na kondygnacji parteru i piętra. Wciśnięcie przycisku powoduje otwarcie przez centralę klapy dymowej. Przyciski rozmieścić zgodnie z częścią rysunkową. Przyciski oddymiania montować na wysokości 1,2÷1,6 m.

5) Przycisk przewietrzania

Projektuje się przycisk przewietrzania na kondygnacji I piętra w pobliżu centrali oddymiania. Przycisk przewietrzania montować na wysokości 1,2÷1,6 m od poziomu posadzki.

6) Otwory dolotowe

Do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się drzwi wyjściowe z klatki schodowej na parterze. Skrzydło czynne wymiarach 0,90x2,00 m i powierzchni geometrycznej 1,80 m².. Drzwi wyposażone w zamek rolkowy, otwierane automatycznie za pomocą siłownika elektrycznego DDS 54/500 24V/1A.

7) Okablowanie i zasilanie

Przyciski oddymiania podłącza się do centrali za pomocą przewodu HTKSHekw PH90 4x2x0,8. Czujki dymu podłączyć do centrali za pomocą przewodu YnTKSYekw 1x2x0,8. Centralę zasilić przewodem HDGs PH90 1x3x2,5 z rozdzielni elektrycznej ppoż, sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Siłownik elektryczny klapy dymowej połączyć z centralą za pomocą przewodu HDGs PH90 1x3x1,5. Siłownik elektryczny drzwi napowietrzających połączyć z centralą oddymiania za pomocą przewodu HDGs PH90 1x3x1,5. Przycisk przewietrzania podłączyć do centrali za pomocą przewodu YnTKSYekw 3x2x0,8.

Centrala oddymiania (**Cod**) wymaga zasilania 220 - 230 V bezpośrednio z tablicy energetycznej i posiadające własne zabezpieczenie (bezpiecznik) w polu tablicy. Do przewodu zasilającego centralkę oddymiania nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników. Centralę zasilać sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy, prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach). Przy skrzyżowaniach, jeśli nie można ich uniknąć, przewody osłaniać rurką. Wszystkie przewody należy prowadzić w odległości co najmniej 0,3 m od instalacji silnoprądowych. Trasy układania instalacji muszą przebiegać równoległe do ścian lub sufitu i zginać się pod kątem prostym.

Przewody instalacji prowadzić podtynkowo oraz w listwach przyściennych. Do mocowania przewodów o odporności ogniowej PH90 wykorzystuje się uchwyty w klasie E90.

4.4.4. Algorytm działania systemu

Sterowanie grawitacyjnym systemem oddymiania klatki schodowej może odbywać się ręcznie lub automatycznie:

g) Wyzwalanie ręczne – poprzez przyciski oddymiania

Na klatce schodowej zostały rozmieszczone przyciski do ręcznego otwierania klapy dymowej i drzwi napowietrzających. Wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania na klatce schodowej powoduje:

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej na pełen wysuw siłownika,
- otwarcie drzwi napowietrzających.

h) Wyzwalanie automatyczne – poprzez czujkę dymu

W przypadku wykrycia dymu przez czujkę dymu na klatce schodowej nastąpi automatyczne zadziałanie centrali oddymiającej. Wykrycie pożaru przez czujkę na klatce schodowej powoduje:

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej na pełen wysuw siłownika,
- otwarcie drzwi napowietrzających.

5. Zasilanie urządzeń

5.1. Zasilanie urządzeń ochrony przeciwpożarowej

Stan istniejący

W budynku na poziomie piwnicy zlokalizowana jest rozdzielnica główna, z której zasilane są wszystkie podrozdzielnice na poszczególnych kondygnacjach. W rozdzielnicy głównej RGnn znajduje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

5.2. Zasilanie podstawowe urządzeń, których funkcjonowanie jest wymagane w czasie trwania pożaru

W budynku zaprojektowano urządzenia ochrony przeciwpożarowej, które wymagają zasilania z podtrzymaniem funkcji zasilania w czasie trwania pożaru:

- instalacja oddymiania mechanicznego klatki schodowej K1 z 3 wentylatorami oddymiającymi sterowanie i zasilanie z centrali COD1,

- instalacja oddymiania grawitacyjnego klatki schodowej K2, sterowanie i zasilanie z centrali COD2,
- instalacja oddymiania grawitacyjnego klatki schodowej K3 z 1 wentylatorem napowietrzającym, sterowanie i zasilanie z centrali COD3,
- instalacja oddymiania grawitacyjnego klatki schodowej K4, sterowanie i zasilanie z centrali COD4,
- zestaw pompowy na instalacji hydrantowej.

W celu zasilenia urządzeń ppoż projektuje się rozdzielnicę RGPPOŻ jako szafę natynkową metalową o stopniu ochrony IP40 i wymiarach WxSxG 1050x575x185mm. Rozdzielnicę RGPPOŻ wyposażać należy w rozłączniki bezpiecznikowe, ograniczniki przepięć, lampki kontrolne oraz w modułowy automatyczny układ SZR o prądzie znamionowym 80A.

Rozdzielnicę RGPPOŻ należy zainstalować w pomieszczeniu rozdzielni głównej budynku i zasilić z rozdzielni głównej sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, kablem NHXH PH90 5x25mm².

W tym celu w istniejącej rozdzielni głównej należy zamontować rozłącznik bezpiecznikowy NH-000/3P z wkładką NH-00 63A gG.

Połączenia wewnętrzne w rozdzielni RGPPOŻ wykonać przewodem o izolacji 750V.

Schemat jednokreskowy i widok rozdzielni RGPPOŻ przedstawiono na rysunku.

5.3. Zasilanie rezerwowe urządzeń, których funkcjonowanie jest wymagane w czasie trwania pożaru

Funkcjonowanie urządzeń ochrony przeciwpożarowej (instalacji oddymiania i zestawu pompowego) powinno posiadać zasilanie rezerwowe w przypadku zaniku napięcia podstawowego.

W projekcie przyjęto rozwiązanie, że zasilanie rezerwowe będzie zapewnione z agregatu prądotwórczego (agregat prądotwórczy poza zakresem opracowania).

W rozdzielni RGPPOŻ zaprojektowano układ SZR, z możliwością podpięcia zasilania z agregatu prądotwórczego.

Modułowy automatyczny układ SZR

Zaprojektowano układ SZR w postaci modułowego automatycznego przełącznika zasilania typu sieć-generator o prądzie znamionowym 80A. Jest to 4 biegunowe, automatyczne urządzenie przełączające posiadające zintegrowany sterownik automatyki SZR. Stosowane w obwodach,

w których dopuszczalna jest krótka przerwa w zasilaniu odbiorów w trakcie operacji przełączania z jednego źródła zasilania na drugie.

Zintegrowany w przełączniku sterownik automatyki SZR został wyposażony we wszystkie niezbędne funkcje konieczne do tego typu aplikacji, włączając uruchomienie generatora, testy pod obciążeniem, wybieg generatora po zdjęciu obciążenia oraz monitorowanie napięć i częstotliwości obu źródeł, zarówno w sieciach 3-fazowych jak i 1-fazowych.

Interfejs konfiguracyjny to tylko jeden potencjometr i cztery mikroprzełączniki.

Podstawowe parametry techniczne:

Prądy I_{th} [A] = 80A,

Liczba biegunów 4P

Sieć [V] 230/400V

Sterownik SZR zintegrowany

5.4. Trasy kablowe

Dla potrzeb zasilania urządzeń oddymiających i zestawu pompowego zaprojektowano główne trasy kablowe, jako metalowe koryta kablowe w systemie tras kablowych z podtrzymaniem funkcji zasilania w czasie trwania pożaru (trasy kablowe E90).

Dla pojedynczych kabli zaprojektowano trasy kablowe prowadzone na certyfikowanych uchwytach typu UDF montowanych bezpośrednio do stropu.

Trasy kablowe należy prowadzić w korytarzach w budynku oraz w pomieszczeniach gospodarczych, których przebiegi zaznaczono na rysunkach.

Trasy kablowe należy wykonać w oparciu o system E90 posiadający aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP, zgodnie z DTR systemu.

5.5. Wyłączenia pożarowe – przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Wciśnięcie przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu powoduje wyłączenie zasilania, za wyjątkiem obwodów, których funkcjonowanie jest wymagane podczas pożaru. Projektowana rozdzielnica RGPPOŻ musi posiadać zasilanie sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu rozdzielnicy głównej RGNN budynku.

5.6. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym

Instalacja obejmować będzie:

- przewodowanie o izolacji wzmocnionej (750V i 1kV),
- stosowanie przewodów ochronnych PE,

- stosowanie ochronników przepięciowych,

Instalacja zaprojektowana w układzie sieci TN-S. W

5.7. Instalacja ochrony przed przepięciami

Zgodnie z PN-HD 60364-4-443:2016 w rozdzielnicy RGPPOŻ zaprojektowano ochronę przed przepięciami indukowanymi i łączeniowymi poprzez montaż ogranicznika przepięć typu I kombinowanego (klasa B+C) 4P TNS 230/400V, $I_{mp}=25kA$, $I_n=25/100kA$, $U_p \leq 1,5kV$, $t_A \leq 100ns$.

5.8. Instalacja połączeń wyrównawczych

Projektowane kanały wentylacyjne i obudowy wentylatorów należy objąć połączeniami wyrównawczymi. W tym celu obudowy kanałów i wentylatorów należy podpiąć do głównej lub lokalnej szyny uziemiającej za pomocą przewodu LgYżo 1x6mm².

Wszystkie przejścia instalacji pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi należy zabezpieczyć ogniochronnie materiałem o takiej samej odporności ogniowej jak przegroda.

6. Inne uwagi i zalecenia

- a) montaż instalacji określonych w niniejszym projekcie należy zlecić specjalistycznym firmom w zakresie montażu zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- b) przed przystąpieniem do prac montażowych sprawdzić wszelkie wymiary w naturze, zabrania się brać wymiaru bezpośrednio z rysunku; w razie jakichkolwiek wątpliwości kontaktować się z projektantem,**
- c) przed przystąpieniem do prac montażowych sprawdzić ważność wszystkich certyfikatów dla poszczególnych urządzeń, w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości skontaktować się z projektantem,**
- d) dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych elementów systemu,**
- e) wszelkie zmiany w stosunku do projektu konsultować z projektantem,**
- f) odbiór instalacji od firmy wykonawczej powinien m. in. obejmować:
 - sprawdzenie działania wszystkich elementów urządzeń stwierdzonych protokołem,
 - przekazanie dokumentów urządzeń i instalacji (certyfikaty DTR),
 - przeszkolenie opiekunów w zakresie obsługi i zasad postępowania (otwarcie drzwi napowietrzających, uruchamianie ręczne systemu oddymiania),
 - opracowanie pisemnej instrukcji dla personelu obejmującego zasady postępowania.

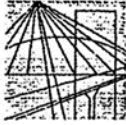
7. Zestawienie sprzętu i urządzeń systemu oddymiania

L.p.	Nazwa	Ilość
KLATKA SCHODOWA K1		
1.	BS(N)-RE – napęd 24 VDC/1,2A, drzwi prawe, siła 300 N	1 szt.
2.	BS-LI/10sek – napęd 24 VDC/1,2A, drzwi lewe, siła 300 N	1 szt.
3.	BS-KĄTOWNIK	2 szt.
4.	BS-ZACZEP – elektrozaczep zwykły 24 VDC	1 szt.
5.	RYGLOWANIE/2PKT245 – ryglowanie nawierzchniowe, napęd 24VDC/1A	1 szt.
6.	Przycisk oddymiania /natynkowy	4 szt.
7.	Czujka dymu	15 szt.
8.	Rurka zasysająca do szybu windowego	15 m
9.	Czujka zasysająca	1 szt.
10.	Zasilacz pożarowy Merawex 1A/24V ZSP135-DR-2A-1 AKU	1 szt.
11.	Centrala oddymiania AFG-2004/16A 2L2G (2x8A)	1 szt.
12.	AFG-ZSP ZASILACZ SYSTEMÓW POŻAROWYCH	1 szt.
13.	Wyłącznik wentylatora	1 szt.
14.	Falownik wbudowany w centralę	3 szt.
15.	Wibroizolatory i stopy montażowe	12 szt.
16.	Wentylator oddymiający SODECA POLSKA CVT-630-6T IE3 F ₄₀₀ 120 Wydajność 16 200 m ³ /h dp=300 Pa	3 szt.
17.	Płyta adaptacyjna 1080x1080mm/ Ø 710	3 szt.
18.	Cokół dachowy 1080x1080 mm, wysokość 500 mm	3 szt.
19.	Kłapa odcinająca do wentylacji pożarowej mcr FID S/V p/P EIS 120, siłownik elektryczny 230V wymiary 1000x1000 mm, pow. czynna 0,946 m ²	3 szt.
20.	Króciec elastyczny Ø 710 F ₄₀₀ 120	3 szt.
21.	Dyfuzor Ø 710/1000x1000 mm dł.0,3 m E ₆₀₀ 120S	3 szt.
22.	Kanał wentylacyjny prostokątny 1000x1000 mm dł.1,4 m E ₆₀₀ 120S	3 szt.
23.	Dyfuzor 1000x1000/1120x1020 mm dł. 0,1 m E ₆₀₀ 120S	3 szt.
24.	Kratka wentylacyjna STW 1120x1020 mm Pow. czynna 0,88999 m ²	3 szt.
25.	Gniazdo czujki	15 szt.
26.	Akumulator 12 V 7,0Ah	2 szt.
27.	Przewód NHXCH-J PH90 1x4x2,5 (wentylator)	50 mb
28.	Przewód NHXH PH90 1x5x16 (centrala z rozdzielni)	150 mb
29.	Przewód HDGs PH90 1x3x2,5 (sił. drzwi, zasilacz pożarowy)	100 mb
30.	Przewód HDGs 1x2x1 (napęd drzwi, chwytaki i drzwi roz.)	200 mb
31.	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8 (czujki dymu)	250 mb

L.p.	Nazwa	Ilość
32.	Przewód HTKSHekw PH90 4x2x0,8 (przycisk odd.)	100 mb
33.	Przewód HDGs PH90 1x3x1,5 (siłowniki klap odcinających)	20 mb
34.	Przewód HTKSHekw PH90 2x2x0,8	20 mb
35.	Puszka połączeniowa PIP-1AN	4 szt.
36.	Kotwa gwoździowa E90 KWBO	2000 szt.
37.	Izolacja Conlit Plus60 EIS60 gr. 6 cm	20 m ²
KLATKA SCHODOWA K2		
38.	Zamek rolkowy	1 szt.
39.	Siłownik elektryczny DDS 54/500 24V/1A	1 szt.
40.	Przycisk oddymiania /natynkowy	4 szt.
41.	Czujka dymu	12 szt.
42.	Centrala oddymiania 8A – 1 linia/ 2 grupy AFG-2004/8A 1L2G-Z	1 szt.
43.	Przycisk przewietrzania	1 szt.
44.	Kłapa dymowa jednoskrzydłowa FIRE o wymiarach 100x130 cm, Powierzchnia czynna kłapy 1,07 m ² Kłapa o podstawie prostej i wysokości 50 m Kłapa wyposażona w owiewki przeciwwiatrowe i dysze kierujące z funkcją wylazu dachowego oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS; 24V/2, 5A	1 kpl.
45.	Gniazdo czujki	12 szt.
46.	Akumulator 12 V 5,0Ah	2 szt.
47.	Przewód HDGs PH90 1x3x4 (centrala z rozdzielni)	180 mb
48.	Przewód HDGs PH90 1x3x1,5 (siłowniki na drzwiach i kłapa)	60 mb
49.	Przewód HDGs PH90 1x2x1 (chwytaki)	80 mb
50.	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8 (czujki dymu)	150 mb
51.	Przewód HTKSHekw PH90 4x2x0,8 (przycisk odd.)	50 mb
52.	Przewód YnTKSYekw 3x2x0,8 (przewietrzanie)	5 mb
53.	Puszka połączeniowa PIP-1AN	2 szt.
54.	Kotwa gwoździowa E90 KWBO	1320 szt.
KLATKA SCHODOWA K3		
55.	Czerpnia powietrza 1200x1115 mm CDH-K-1200x1115-A-AL.-BFN24 siłownik ze sprężyną powrotną Powierzchnia czynna 0,79 m ²	1 szt.
56.	Kanał wentylacyjny prostokątny 1200x1115 mm	0,25 m
57.	Dyfuzor koło/prostokąt Ø 630/1200x1115 mm dł. 0,5 m	1 szt.
58.	Dyfuzor symetryczny koło/prostokąt Ø 630/1000x800 mm dł. 0,5 m	1 szt.
59.	Wentylator nawiewny AFC 4 630	1 szt.

L.p.	Nazwa	Ilość
	V _{naw} =13000 m ³ /h, dp=250 Pa	
60.	Króciec elastyczny Ø 630 mm	2 szt.
61.	Kanał wentylacyjny 1000x800 mm	4,4 m
62.	Kolano niesymetryczne 1000x800/1205x805 mm	1 szt.
63.	Kanał wentylacyjny 1205x805 mm	0,3 m
64.	Kratka nawiewna STW-1225x825-Z A _{eff} =0,7878 m ²	1 szt.
65.	Izolacja CONLIT PLUS60 EIS60 gr. 6 cm	25 m ²
66.	Przycisk oddymiania /natynkowy	2 szt.
67.	Czujka dymu	4 szt.
68.	Szafa zasilająco-sterująca MZS 2 – 1 linia/ 2 grupy – zasilanie 400 V + akumulatory wg wytycznych producenta	1 szt.
69.	Wyłącznik wentylatora WWZ	1 szt.
70.	Falownik FC101 – wbudowany w szafę	1 szt.
71.	Stopy montażowe pod wentylator	2 szt.
72.	Wibroizolatory	4 szt.
73.	Przycisk przewietrzania	1 szt.
74.	Kłapa dymowa jednoskrzydłowa SMAY o wymiarach 1000x1300 mm, powierzchnia czynna kłapy 1,03 m ² , Kłapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm Kłapa wyposażona w dysze kierujące oraz siłownik elektryczny 24V/4A	1 kpl.
75.	Gniazdo czujki	4 szt.
76.	Przewód NHXCH-J PH90 1x4x2,5 (wentylator)	30 mb
77.	Przewód HDGs PH90 1x5x4 (szafa z rozdzielni)	60 mb
78.	Przewód HDGs PH90 1x3x2,5 (kłapa dymowa)	10 mb
79.	Przewód HDGs PH90 1x3x1,5 (siłownik czepnia)	30 mb
80.	Przewód HDGs PH90 1x2x1 (chwytaki)	30 mb
81.	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8 (czujki dymu)	40 mb
82.	Przewód HTKSHekw PH90 4x2x0,8 (przycisk odd.)	20 mb
83.	Przewód YnTKSYekw 3x2x0,8 (przewietrzanie)	5 mb
84.	Puszka połączeniowa PIP-1AN	2 szt.
85.	Kotwa gwoździowa E90 KWBO	570 szt.
KLATKA SCHODOWA K4		
86.	Zamek rolkowy	1 szt.
87.	Siłownik elektryczny DDS 54/500 24V/1A	1 szt.
88.	Przycisk oddymiania /natynkowy	2 szt.
89.	Czujka dymu	2 szt.
90.	Centrala oddymiania 8A – 1 linia/ 2 grupy centrala - AFG- 2004/8A 1L2G-ZE	1 szt.
91.	Przycisk przewietrzania	1 szt.

L.p.	Nazwa	Ilość
92.	Kłapa dymowa jednoskrzydłowa FIRE o wymiarach 100x130 cm, Powierzchnia czynna kłapy 1,07 m ² Kłapa o podstawie prostej i wysokości 50 m Kłapa wyposażona w owiewki przeciwwiatrowe i dysze kierujące z funkcją wyłazu dachowego oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS; 24V/2, 5A	1 kpl.
93.	Gniazdo czujki	2 szt.
94.	Akumulator 12 V 5,0Ah	2 szt.
95.	Przewód HDGs PH90 1x3x2,5 (centrala z rozdzielni)	25 mb
96.	Przewód HDGs PH90 1x3x1,5 (siłowniki na drzwiach i kłapa)	35 mb
97.	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8 (czujki dymu)	30 mb
98.	Przewód HTKSHekw PH90 4x2x0,8 (przycisk odd.)	30 mb
99.	Przewód YnTKSYekw 3x2x0,8 (przewietrzanie)	5 mb
100.	Puszka połączeniowa PIP-1AN	2 szt.
101.	Kotwa gwoździowa E90 KWBO	420 szt.
Rozdzielnia + pozostałe elementy		
102.	Rozdzielnica ppoż. wg rysunku	1 szt.
103.	Koryto kablowe KP 50H60 E90	30 mb
104.	Koryto kablowe KP 100H60 E90	70 mb
105.	Listy montażowe 40x20 mm	150 mb
106.	Przewód NHXH PH90 1x5x25 (zasilanie rozdzielnic ppoż.)	5 mb
107.	Przewód LgYżo 1x6mm ²	50 mb



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-KP-7131-198/2004

Poznań, dnia 08 grudnia 2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
otrzymuje

Pan

Andrzej Kulesa

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 09 sierpnia 1976 r. w Turku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny WKP/0271/POOS/04

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

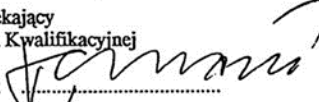

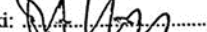
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 13 sierpnia 2004 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 19/OKK/04 z dnia 08 grudnia 2004 r. stwierdziła, że Pan Andrzej Kulesa posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański: 
Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz: 
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Andrzej Kulesa jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w zakresie sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń.**

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeśli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jan Lemański

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Kulesa
62-507 Konin ul. Wieniawskiego 2/7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-R6D-BKZ-LC3 *

Pan Andrzej Kulesa o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0176/03
adres zamieszkania ul. kard. Wyszyńskiego 15/105, 62-510 Konin
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-28 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Nr uprawnień :

GPB.I.7342 - 9/97

KONIN, 1997 - 12 - 15



Wojewoda Koniński

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust.1 pkt. 1 - 6, art. 13 ust.1 i 2, art. 14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414), w związku z § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że :

Pan IRENEUSZ JEŃĆ

magister inżynier elektryk

syn Leona i Józefy

urodzony 9 kwietnia 1958 r. w Koninie

zdał w dniu 5 grudnia 1997 r. egzamin przed Komisją Egzaminacyjną i otrzymał uprawnienia budowlane :

do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Ireneusz Jeńć w zakresie swojej specjalności jest uprawniony do :

- projektowania, sprawdzania projektów i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Konińskiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

*Za zgodność
& oryginałem*



z up. WOJEWODY

Marek Józefiak
Dyrektor Wydziału Gospodarki
Przestrzennej i Nadzoru Budowlanego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-S6P-HAA-V5C *

Pan Ireneusz Jeńć o numerze ewidencyjnym WKP/IE/6205/02
adres zamieszkania ul. Mazurska 2, 62-506 Konin
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-28 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**INFORMACJA DO
PLANU BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA zawiera podstawowe procedury sporządzone w oparciu o obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, normy państwowe.

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia opracowano w oparciu o:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 106, poz. 1126).

1. Podstawa opracowania

- Obowiązujące przepisy, normy i prawo budowlane
- Projekt budowlany: budowa instalacji systemu oddymiania klatek schodowych.

2. Przedmiot opracowania

Inwestycja obejmuje wykonanie systemu oddymiania klatek schodowych w budynku dydaktycznym Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej, ul. Przyjaźni 1, 62-510 Konin.

3. Ogólne założenia organizacyjne

Firma wykonująca roboty budowlane zobowiązana jest do kompletnego, wysokiej jakości i terminowego wykonania projektu w zgodności z przepisami ustawy z dnia 07.07.1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. z 2018 poz. 1202, 1276, 1496) przepisami wykonawczymi do tej ustawy i innymi przepisami dotyczącymi realizacji robót budowlanych oraz z polskimi normami, certyfikatami i aprobatami technicznymi, a także ogólnie uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Zakres robót zamierzenia budowlanego:

- przygotowanie otworów pod klapy dymowe,
- montaż klap dymowych,
- montaż siłowników klap dymowych,
- przygotowanie otworów pod wentylatory oddymiające,
- montaż wentylatorów oddymiających wraz z osprzętem,
- montaż wentylatora nawiewnego wraz z osprzętem,
- montaż klap odcinających wentylacji pożarowej,
- montaż siłowników drzwi napowietrzających, rygla, montaż elektrozaczepu,
- montaż chwytaków elektromagnetycznych,
- przekucie ścian pod kable,

- montaż kabli zasilającego centrale oddymiania,
- montaż przewodów zasilających siłowniki klap dymowych,
- montaż przewodów zasilających wentylatory oddymiające,
- montaż przewodów zasilających siłowniki klap odcinających wentylacji pożarowej,
- montaż przewodów zasilających wentylator nawiewny,
- montaż przewodu zasilającego siłownik czerpni powietrza,
- montaż kabli zasilających siłowniki drzwi napowietrzających,
- montaż kabla dla linii przycisków oddymiania,
- montaż kabla dla linii dozorowej czujek,
- montaż przycisków oddymiania i przycisku przewietrzania,
- montaż czujek pożarowych,
- montaż centrali systemu oddymiania,
- podłączenie przewodów do poszczególnych urządzeń,
- sprawdzenie skuteczności działania systemu,
- roboty malarskie w miejscach montażu instalacji i urządzeń.

4. Dobór sprzętu montażowego

- Sprzęt dielektryczny do montażu instalacji elektrycznej,
- Rusztowania wykorzystywane do prac na wysokościach,
- Wiertarki,
- Sprzęt osobisty,
- Szelki bezpieczeństwa,
- Drabiny stalowe,
- Taśma biało-czerwona.

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek istniejący.

6. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zakres robót obejmuje prace wewnątrz budynku oraz na zewnątrz budynku (montaż klap dymowych oraz wentylatorów oddymiających na dachu, montaż czerpni powietrza).

7. Przewidywane zagrożenia występującego podczas realizacji

Zagrożenia: praca na wysokości, stosowanie elektronarzędzi i narzędzi pomocniczych (młotek, przecinak)

Środki: stosowanie odpowiedniego ubrania roboczego, rękawic ochronnych, sprzętu dielektrycznego. Wyznaczenie strefy niebezpiecznej, odpowiednie jej oznakowanie, stosowanie indywidualnych środków ochrony osobistej przy pracy na wysokości.

Uwaga

Na wszystkich stanowiskach pracy, podczas całego cyklu prac budowlanych pracownicy zobowiązani są do stosowania kasków ochronnych, przydzielonej odzieży roboczej, odpowiedniego obuwia roboczego, oraz sprzętu ochrony indywidualnej stosownie do wykonywanej pracy.

8. Informacje o sposobie wydzielenia i oznakowania miejsc prowadzenia robót stosownie do rodzaju zagrożeń

- ogrodzenie i oznakowanie rejonu prac budowlanych,
- oznakowanie miejsc o szczególnym zagrożeniu tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi o charakterze zagrożenia,
- oznakowanie sprzętu technicznego i zmechanizowanego informacjami o jego podstawowych parametrach.

9. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Instruktażu należy dokonywać:

- przed przystąpieniem do robót budowlanych,
- przy zmianie stanowiska pracy,
- przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Przeprowadzenie szkolenia należy odnotować w „Zeszytcie szkolenia BHP na stanowisku roboczym” z pisemnym potwierdzeniem prowadzącego szkolenie i szkolonego.

10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia

- wszystkie roboty budowlano – montażowe winny być prowadzone w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
- pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania winni posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej,
- stanowiska robocze winny być wyposażone w odpowiednie instrukcje obsługi oraz zbiorowe środki ochrony,

- do produkcji należy używać materiałów i urządzeń posiadających stosowne certyfikaty i dopuszczenia,
- budowa winna być wyposażona w kompletną apteczkę pierwszej pomocy z podstawowymi instrukcjami udzielania pomocy przedlekarskiej oraz numerami alarmowymi, a ponadto w telefon w celu powiadomienia służb ratowniczych.

Uwaga

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować z uwzględnieniem prowadzenia robót budowlano – montażowych na terenie obiektu.