

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT: Wojewódzki Szpital Zespolony im. Dr Romana Ostrzyckiego w Koninie

LOKALIZACJA: ul. Szpitalna 45,
62-504 Konin

RODZAJ OPRACOWANIA: Projekt wykonawczy

BRANŻA: Sanitarna

TEMAT OPRACOWANIA: System oddymiania klatek schodowych K4, K5, K6, K7 w budynku B oraz klatki schodowej K8 w budynku C w ramach dostosowania obiektów Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego im. dr Romana Ostrzyckiego przy ul. Szpitalnej 45 do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej wg opracowanej ekspertyzy technicznej

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(Dz. U. 2020 r. poz. 1333) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

<i>Instalacje Sanitarne</i>	<i>stanowisko</i>	<i>imię i nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>podpis</i>
	<i>Projektował</i>	mgr inż. Andrzej Kulesa	WKP/0271/POOS/04 <i>upr. branży sanitarnej</i>	
	<i>Sprawdził</i>	mgr inż. Roman Narojczyk	ZP.I.7342/72/TO/98 <i>upr. branży sanitarnej</i>	

Konin, sierpień 2020 r.

SPIS TREŚCI

1. Cel, przedmiot i zakres opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Charakterystyka obiektu	4
4. Ogólna charakterystyka systemu oddymiania	6
4.1. Klatka schodowa K4	6
4.1.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K4	6
4.1.2. Obliczenia dla systemu oddymiania.....	6
4.1.3. Dobór elementów systemu oddymiania	7
4.1.4. Algorytm działania systemu.....	8
4.2. Klatka schodowa K5	9
4.2.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K5	9
4.2.2. Obliczenia dla systemu oddymiania.....	9
4.2.3. Dobór elementów systemu oddymiania	10
4.2.4. Algorytm działania systemu.....	12
4.3. Klatka schodowa K6	12
4.3.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K6	12
4.3.2. Obliczenia dla systemu oddymiania.....	13
4.3.3. Dobór elementów systemu oddymiania	13
4.3.4. Algorytm działania systemu.....	15
4.4. Klatka schodowa K7	15
4.4.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K7	15
4.4.2. Obliczenia dla systemu oddymiania.....	16
4.4.3. Dobór elementów systemu oddymiania	17
4.4.4. Algorytm działania systemu.....	18
4.5. Klatka schodowa K8	18
4.5.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K8	18
4.5.2. Obliczenia dla systemu oddymiania.....	19
4.5.3. Dobór elementów systemu oddymiania	20
4.5.4. Algorytm działania systemu.....	21
5. Wytyczne dla branży elektrycznej.....	21
6. Inne uwagi i zalecenia	22

Załączniki:

- 1) Kopie uprawnień i zaświadczeń o przynależności do izby samorządu zawodowego
- 2) Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- 3) Załącznik nr 1 - Analiza systemu oddymiania klatek schodowych K5 i K6.

Raport z obliczeń numerycznych

4) Rysunki

- Rysunek nr ODD-1 – Rzut piwnicy – Budynek B – System oddymiania klatek schodowych K4, K5, K6, K7
- Rysunek nr ODD-2 – Rzut piwnicy – Budynek C – System oddymiania klatki schodowej K8
- Rysunek nr ODD-3 – Rzut parteru – Budynek B – System oddymiania klatek schodowych K4, K5, K6, K7
- Rysunek nr ODD-4 – Rzut parteru – Budynek C – System oddymiania klatki schodowej K8
- Rysunek nr ODD-5 – Rzut I piętra – Budynek B – System oddymiania klatek schodowych K4, K5, K6, K7
- Rysunek nr ODD-6 – Rzut I piętra – Budynek C – System oddymiania klatki schodowej K8
- Rysunek nr ODD-7 – Rzut II piętra – Budynek B – System oddymiania klatek schodowych K4, K5, K6, K7
- Rysunek nr ODD-8 – Rzut II piętra – Budynek C – System oddymiania klatki schodowej K8
- Rysunek nr ODD-9 – Rzut III piętra – Budynek B – System oddymiania klatki schodowej K6
- Rysunek nr ODD-10 – Detal kanału wentylacyjnego – System oddymiania klatki schodowej K5 i K8

1. Cel, przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany systemu oddymiania klatek schodowych K4, K5, K6, K7 w budynku B oraz klatki schodowej K8 w budynku C w ramach dostosowania obiektów Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego im. dr Romana Ostrzyckiego przy ul. Szpitalnej 45 do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej wg opracowanej ekspertyzy technicznej. Lokalizacja budynku: ul. Szpitalna 45, 62-504 Konin.

Zakres opracowania obejmuje:

- a) część opisową, w skład, której wchodzi:
 - opis techniczny,
 - obliczenia.
- b) część rysunkową w skład, której wchodzi rzuty kondygnacji z instalacją oddymiania.

Opracowanie obejmuje algorytm sterowania systemu oddymiania oraz dobór urządzeń oddymiających i pozostałych elementów wchodzących w skład systemu oddymiania. System oddymiania klatek schodowych wykonany w oparciu o Wytyczne CNBOP-PIB W-0003:2016 Systemy oddymiania klatek schodowych, Wydanie 2, maj 2019 oraz komputerowe symulacje CFD.

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

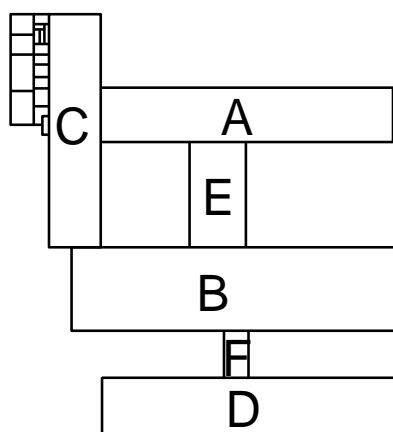
2. Podstawa opracowania

- 1) G. Kubicki, D. Ratajczak, T. Kielbasa, Wytyczne CNBOP-PIB W-0003:2016, Systemy oddymiania klatek schodowych, Wydanie 2, Józefów, maj 2019.
- 2) Analiza systemu oddymiania. Raport z obliczeń numerycznych systemu oddymiania klatek schodowych K5 i K6, sierpień 2020 – załącznik nr 1
- 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 z późniejszymi zmianami),
- 4) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (J.t. Dz. U. 2020, poz. 1333),
- 5) Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (J.t. Dz. U. 2020, poz. 961),

- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t: Dz. U. 2019. poz. 1065),
- 7) 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),
- 8) Ekspertyza techniczna przeciwpożarowa określająca wymagania ze względu na warunki bezpieczeństwa pożarowego dla Szpitala Wojewódzkiego im. dr Romana Ostrzyckiego w Koninie, ul. Szpitalna 45, 62-504 Konin, opracowana przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń ppoż. Małgorzatę Pilch oraz rzeczoznawcę budowlanego Romana Pilch, data opracowania: październik 2019 r.
- 9) Postanowienie nr 458/2019 z dnia 27 listopada 2019 r., znak sprawy: WZ.5595.458.1.2019, wydane przez Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej,
- 10) Podkłady architektoniczno-budowlane,
- 11) Zlecenie Inwestora,
- 12) Dokumentacje techniczno-ruchowe centrali oddymiania oraz karty katalogowe pozostałych elementów systemu oddymiania,
- 13) Zasady wiedzy technicznej.

3. Charakterystyka obiektu

Budynek główny Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Koninie zbudowany na planie prostokątów, które są połączone między sobą łącznikiem. Jest to obiekt podpiwniczony, wzajemnie ze sobą powiązany pod względem funkcjonalnym budynkami oznaczonymi literami A, B, C, D, E, F.



Poszczególne pawilony są budynkami zblokowanymi, o zróżnicowanej wysokości, przy czym każdy (po przebudowie) będzie stanowił odrębną strefę pożarową. Komunikacja odbywa się z wykorzystaniem poziomych i pionowych dróg komunikacji ogólnej z wykorzystaniem żelbetowych klatek schodowych. Klatki schodowe objęte zakresem opracowania oznaczone jako K4, K5, K6, K7 znajdują się w budynku B (niskim). Natomiast klatka schodowa K8 zlokalizowana jest w budynku C (średniowysokim). Klatki schodowe objęte zakresem opracowania zostaną obudowane oraz zamknięte drzwiami w klasie EIS 30 odporności ogniowej.

Parametry budynku B:

a)	Powierzchnia zabudowy	– 2 130,00 m ²
b)	Powierzchnia użytkowa	– 5 824,65 m ²
c)	Kubatura	– 42 635,00 m ³
d)	Wysokość budynku	– 10,31 m
e)	Liczba kondygnacji nadziemnych	– 3 (4 w obszarze klatki schodowej K6)
g)	Liczba kondygnacji podziemnych	– 1
e)	Grupa wysokości	– budynek niski (N)

Parametry budynku C:

a)	Powierzchnia zabudowy	– 1 325,00 m ²
b)	Powierzchnia użytkowa	– 5 378,05 m ²
c)	Kubatura	– 20 950,00 m ³
d)	Wysokość budynku	– 12,73 m
e)	Liczba kondygnacji nadziemnych	– 4 (3 w obszarze klatki schodowej K8)
g)	Liczba kondygnacji podziemnych	– 1
e)	Grupa wysokości	– budynek średniowysoki (SW)

Pawilon B podzielony został na następujące strefy pożarowe:

- Kondygnacja II piętra zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL II,
- Kondygnacja I piętra zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III,
- Kondygnacja parteru zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III,
- Kondygnacja piwnicy zakwalifikowana jako PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m².

Pawilon C podzielony został na następujące strefy pożarowe:

- Kondygnacja III piętra zakwalifikowana jako PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m²,

- b) Kondygnacja II piętra + I piętro + parter zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL II,
- c) Kondygnacja piwnicy zakwalifikowana jako PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m².

Dla budynków B i C wymagana klasa „B” odporności pożarowej.

4. Ogólna charakterystyka systemu oddymiania

4.1. Klatka schodowa K4

4.1.1. 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 lub poprzez wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania,
- do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się projektowane okno napowietrzające, zlokalizowane na parterze; okno otwierane automatycznie – wyposażone w napęd elektryczny,
- powierzchnia czynna urządzenia oddymiającego – klapy dymowej – wynosi 5 % obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej,
- minimalna powierzchnia czynna urządzeń oddymiających wynosi co najmniej 1 m²,
- powierzchnia geometryczna otworów dolotowych jest o 30% większa od powierzchni geometrycznej klapy dymowej,
- kable zasilające elementy systemu o odporności ogniowej PH 90.

4.1.2. Obliczenia dla systemu oddymiania

Obliczeniowa powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z wytycznymi CNBOP wynosi $A_{KS-O}=18,21 \text{ m}^2$. Powierzchnia czynna urządzeń oddymiających powinna wynosić co najmniej 5% obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej. Powierzchnia czynna powinna wynosić co najmniej:

$$A_{cz} = 5\% \cdot A_{KS-O} = 5\% \cdot 18,21 \text{ m}^2 = 0,91 \text{ m}^2$$

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

Zaprojektowano klapę dymową jednoskrzydłową o wymiarach 1,20 x 1,10 m. Powierzchnia czynna klapy 1,08 m². Klapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm. Klapa

wyposażona w owiewki, dysze kierujące oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS 2,5 A. Istniejąca klapa dymowa przewidziana do demontażu.

Pomiędzy stropem II piętra, a dachem budynku (klapą dymową) znajduje się istniejący kanał wentylacyjny. Wymiary kanału 1,20 x 1,15 m, powierzchnia wewnątrz kanału 1,38 m². W stropie klatki schodowej na II piętrze znajduje się otwór oddymiający – wymiary wewnątrz otworu 1,20 x 1,15 m, powierzchnia otworu 1,38 m².

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

$$A_d = 130\% \cdot A_{cz} / C_v = 130\% \cdot 1,082 = 1,59 \text{ m}^2$$

Powierzchnia otworu dolotowego powinna wynosić co najmniej 1,59 m². Do napowietrzania zostanie wykorzystane projektowane okno napowietrzające otwierane na zewnątrz o wymiarach 1,07 x 1,775 m i powierzchni geometrycznej 1,598 m². Okno otwierane automatycznie, wyposażone w napęd łańcuchowy KA 34/1000 BSY+ – 2 szt oraz konsolę KA-BS050-VFO – 2 szt. Istniejące okno przewidziane do demontażu.

4.1.3. Dobór elementów systemu oddymiania

Projektuje się następujące urządzenia wchodzące w skład systemu oddymiania:

1) Klapa dymowa

Projektuje się klapę dymową jednoskrzydłową o wymiarach 1,20 x 1,10 m. Powierzchnia czynna klapy 1,08 m². Klapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm. Klapa wyposażona w owiewki, dysze kierujące oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS 2,5 A. Masa klapy 58 kg.

2) Centrala oddymiania

Projektuje się centralę oddymiania 8A 1 linia/2 grupy. Centralę oddymiania wyposażyć w dwa bezobsługowe akumulatory. Lokalizacja centrali oddymiania na poziomie II piętra. Centralę montować na dostępnej wysokości. Centrala jest elementem sterującym otwarciem klapy dymowej oraz otwarciem okna napowietrzającego po wykryciu pożaru lub po wciśnięciu przycisku oddymiania. Centrala oddymiania zostanie połączona z modułem kontrolno - sterującym systemu sygnalizacji pożarowej.

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) Przyciski oddymiania

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

5) Otwory dolotowe

Do napowietrzania zostanie wykorzystane okno napowietrzające otwierane na zewnątrz o wymiarach $1,07 \times 1,775$ m. Powierzchnia geometryczna okna $1,598 \text{ m}^2$. Okno otwierane automatycznie, wyposażone w napęd łańcuchowy KA 34/1000 BSY+ – 2 szt. oraz konsolę KA-BS050-VFO – 2 szt.

6) Okablowanie i zasilanie

Zasilanie centrali oddymiania wykonać z rozdzielni elektrycznej ppoż., sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Przyciski oddymiania, czujki dymu, siłownik elektryczny klapy dymowej oraz napęd łańcuchowy okna napowietrzającego połączyć z centralą oddymiania. Dobór przewodów zasilających poszczególne elementy systemu oddymiania zgodnie z projektem branży elektrycznej. Przewody w klasie PH90 z systemem mocowania E90. Zapewnić sterowanie i monitorowanie centrali oddymiania z systemu sygnalizacji pożarowej przewodem PH90.

4.1.4. Algorytm działania systemu

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

a) Wyzwalanie ręczne – poprzez przyciski oddymiania

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

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej,
- otwarcie okna napowietrzającego.

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 dymu na klatce schodowej powoduje:

- otwarcie kłapy dymowej na klatce schodowej,
- otwarcie okna napowietrzającego.

4.2. Klatka schodowa K5

4.2.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K5

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 poprzez wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania,
- do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się wentylator nawiewny; nawiew powietrza do klatki schodowej na poziomie piwnicy; wentylator zlokalizowany w przestrzeni technicznej w piwnicy budynku;
- powierzchnia czynna urządzeń oddymiających wynosi 5% obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej,
- minimalna powierzchnia czynna urządzenia oddymiającego wynosi co najmniej 1 m²,
- 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 $A_{KS-O}=18,80 \text{ m}^2$. Powierzchnia czynna urządzeń oddymiających powinna wynosić co najmniej 5 % obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej. Powierzchnia czynna powinna wynosić co najmniej:

$$A_{cz} = 5\% * A_{KS-O} = 5\% * 18,80 \text{ m}^2 = 0,94 \text{ m}^2$$

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

Zaprojektowano klapę dymową jednoskrzydłową o wymiarach 1,40 x 1,00 m. Powierzchnia czynna kłapy 1,05 m². Kłapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm. Kłapa wyposażona w owiewki oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS 2,5 A.

Pomiędzy stropem II piętra, a dachem budynku (kłąpą dymową) projektuje się kanał wentylacyjny z silikatowo – cementowych płyt ognioodpornych o klasie odporności ogniowej EIS 60. Wymiary kanału 1,40 x 1,00 m, powierzchnia wewnątrz kanału 1,40 m². W stropie klatki schodowej na II piętrze projektuje się otwór oddymiający o wymiarach 1,40 x 1,00 m i powierzchni 1,40 m².

Napowietrzanie realizowane poprzez wentylator napowietrzający HCT-71-4T-3/PL IE3 o wydajności 10 000 m³/h, spręż dp=300 Pa. Wydajność nawiewu została wyznaczona na podstawie symulacji komputerowej CFD. Wentylator napowietrzający zlokalizowany w przestrzeni technicznej na poziomie piwnicy. Dla potrzeb napowietrzania klatki schodowej zaprojektowano czerpnię ścienną ZSRS o wymiarach 2,00 x 0,40 m i powierzchni efektywnej 0,60 m², zlokalizowaną w ścianie budynku. Dolna krawędź czerpni minimum 0,40 m nad poziomem terenu. Odległość czerpni powietrza od okna znajdującego się w ścianie prostopadłej na poziomie parteru minimum 4 m. Czerpnia wyposażona w ruchome lamele oraz siłownik Belimo (z certyfikatem CNBOP) w celu zabezpieczenia przed napływem zimnego powietrza z zewnątrz do budynku. Kanał wentylacyjny wykonany systemem PROMADUCT-500 o klasie odporności ogniowej EIS 120 – grubość płyty 50 mm. Na poziomie piwnicy zlokalizowano kratę nawiewną stalową ocynkowaną STW-L o wymiarach 1,225 x 0,625 m i powierzchni efektywnej 0,5879 m².

4.2.3. Dobór elementów systemu oddymiania

Projektuje się następujące urządzenia wchodzące w skład systemu oddymiania:

1) Kłapa dymowa

Projektuje się kłapę dymową jednoskrzydłową o wymiarach 1,40 x 1,00 m. Powierzchnia czynna kłapy 1,05 m². Kłapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm. Kłapa wyposażona w owiewki oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS 2,5 A. Masa kłapy 61 kg.

2) Centrala oddymiania

Projektuje się zasilacz systemów pożarowych 1x2,2 kW, 3F z centralą sterującą 8A, 1 linia/2 grupy. Lokalizacja centrali oddymiania na poziomie II piętra. Centralę montować na dostępnej wysokości. Centrala jest elementem sterującym otwarciem kłapy dymowej, czerpni powietrza oraz uruchomieniem wentylatora napowietrzającego po wykryciu pożaru przez czujkę dymu lub po wciśnięciu przycisku oddymiania. Centrala oddymiania zostanie połączona z modułem kontrolno - sterującym systemu sygnalizacji pożarowej. Zasilacz systemów pożarowych wymaga zasilania rezerwowego.

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 wszystkich kondygnacjach. Wciśnięcie przycisku powoduje otwarcie przez centralę klapy dymowej, czerpni powietrza i uruchomienie wentylatora napowietrzającego. Przyciski rozmieścić zgodnie z częścią rysunkową. Przyciski oddymiania montować na wysokości $1,2 \div 1,6$ m.

5) Wentylator napowietrzający

Do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się wentylator nawiewny HCT-71-4T-3/PL IE3. Wydajność nawiewu $V_{\text{naw}}=10\,000\text{ m}^3/\text{h}$, spręż $dp=300\text{ Pa}$.

6) Krata nawiewna

Na poziomie piwnicy zlokalizowano kratę nawiewną stalowa ocynkowaną o wymiarach $1,225 \times 0,625\text{ m}$ i powierzchni efektywnej $0,5879\text{ m}^2$. Górna krawędź kraty pod stropem spocznika parteru klatki schodowej.

7) Czerpnia powietrza

W ścianie budynku zaprojektowano czerpnię ścienną o wymiarach $2,00 \times 0,40\text{ m}$ i powierzchni efektywnej $0,60\text{ m}^2$. Czerpnia wyposażona w ruchome lamele oraz siłownik Belimo (wymagany certyfikat CNBOP). W normalnym użytkowaniu czerpnia w pozycji zamkniętej.

8) Okablowanie i zasilanie

Zasilanie centrali oddymiania wykonać z rozdzielni elektrycznej ppoż., sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu – zapewnić zasilanie rezerwowe dla zasilacza. Przyciski oddymiania, czujki dymu, siłownik klapy dymowej, siłownik czerpni powietrza, wentylator nawiewny połączyć z centralą oddymiania. Dobór przewodów zasilających poszczególne elementy systemu oddymiania zgodnie z projektem branży elektrycznej. Przewody w klasie PH90 z systemem mocowania E90. Zapewnić sterowanie i monitorowanie centrali oddymiania z systemu sygnalizacji pożarowej przewodem PH90.

4.2.4. Algorytm działania systemu

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

a) 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,
- otwarcie czerpni powietrza na kanale napowietrzającym,
- uruchomienie wentylatora nawiewnego ze zwłoką czasową 60 s.

b) Wyzwalanie automatyczne – przez czujkę dymu

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

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej,
- otwarcie czerpni powietrza na kanale napowietrzającym,
- uruchomienie wentylatora nawiewnego ze zwłoką czasową 60 s.

4.3. Klatka schodowa K6

4.3.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K6

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 poprzez wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania,
- do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się wentylator nawiewny; nawiew powietrza do klatki schodowej na poziomie piwnicy; wentylator zlokalizowany w przestrzeni technicznej w piwnicy budynku;
- powierzchnia czynna urządzeń oddymiających wynosi 5% obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej,
- minimalna powierzchnia czynna urządzenia oddymiającego wynosi co najmniej 1 m²,
- kable zasilające elementy systemu o odporności ogniowej PH 90.

4.3.2. Obliczenia dla systemu oddymiania

Obliczeniowa powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z wytycznymi CNBOP wynosi $A_{KS-O}=19,50 \text{ m}^2$. Powierzchnia czynna urządzeń oddymiających powinna wynosić co najmniej 5 % obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej. Powierzchnia czynna powinna wynosić co najmniej:

$$A_{cz} = 5\% * A_{KS-O} = 5\% * 19,50 \text{ m}^2 = 0,98 \text{ m}^2$$

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

Zaprojektowano klapę dymową jednoskrzydłową o wymiarach 1,20 x 1,10 m. Powierzchnia czynna klapy 1,08 m². Klapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm. Klapa wyposażona w owiewki, dyszę kierującą oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS 2,5 A. Istniejąca klapa przewidziana do demontażu.

Pomiędzy stropem III piętra, a dachem budynku (klapą dymową) znajduje się istniejący kanał wentylacyjny. Wymiary kanału 1,20 x 1,15 m, powierzchnia wewnątrz kanału 1,38 m². W stropie klatki schodowej na III piętrze znajduje się otwór oddymiający – wymiary wewnątrz otworu 1,20 x 1,15 m, powierzchnia otworu 1,38 m².

Napowietrzanie realizowane poprzez wentylator napowietrzający HCT-71-4T-3/PL IE3 o wydajności 10 000 m³/h, spręż dp=300 Pa. Wydajność nawiewu została wyznaczona na podstawie symulacji komputerowej CFD. Wentylator napowietrzający zlokalizowany w obszarze klatki schodowej na poziomie piwnicy. Dla potrzeb napowietrzania klatki schodowej zaprojektowano czerpnię ścienną ZSRS o wymiarach 1,60 x 0,50 m i powierzchni efektywnej 0,60 m², zlokalizowaną w obudowie czerpni terenowej. Dolna krawędź czerpni minimum 0,40 m nad poziomem terenu. Czerpnia wyposażona w ruchome lamele oraz siłownik Belimo (z certyfikatem CNBOP) w celu zabezpieczenia przed napływem zimnego powietrza z zewnątrz do budynku. Kanał wentylacyjny wykonany systemem PROMADUCT-500 o klasie odporności ogniowej EIS 120 – grubość płyty 50 mm. Na poziomie piwnicy zlokalizowano kratę nawiewną stalową ocynkowaną STW-L o wymiarach 1,15 x 0,65 m i powierzchni efektywnej 0,5872 m².

4.3.3. Dobór elementów systemu oddymiania

Projektuje się następujące urządzenia wchodzące w skład systemu oddymiania:

1) Klapa dymowa

Projektuje się klapę dymową jednoskrzydłową o wymiarach 1,20 x 1,10 m. Powierzchnia czynna klapy 1,08 m². Klapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm. Klapa wyposażona w owiewki, dysze kierujące oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS 2,5 A. Masa 58 kg.

2) Centrala oddymiania

Projektuje się zasilacz systemów pożarowych 1x2,2 kW, 3F z centralą sterującą 8A, 1 linia/2 grupy. Lokalizacja centrali oddymiania na poziomie III piętra. Centralę montować na dostępnej wysokości. Centrala jest elementem sterującym otwarciem klapy dymowej, czerpni powietrza oraz uruchomieniem wentylatora nawiewnego po wykryciu pożaru przez czujkę dymu lub po wciśnięciu przycisku oddymiania. Centrala oddymiania zostanie połączona z modułem kontrolno - sterującym systemu sygnalizacji pożarowej.

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) Przyciski oddymiania

Na klatce schodowej projektuje się ręczne przyciski oddymiania, natynkowe, na każdej kondygnacji. Wciśnięcie przycisku powoduje otwarcie przez centralę klapy dymowej, czerpni powietrza oraz uruchomieniem wentylatora nawiewnego. Przyciski rozmieścić zgodnie z częścią rysunkową. Przyciski oddymiania montować na wysokości 1,2÷1,6 m.

5) Wentylator napowietrzający

Do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się wentylator nawiewny HCT-71-4T-3/PL IE3. Wydajność nawiewu $V_{\text{naw}}=10\ 000\ \text{m}^3/\text{h}$, spręż $dp=300\ \text{Pa}$.

6) Krata nawiewna

Na poziomie piwnicy zlokalizowano kratę nawiewną stalowa ocynkowaną o wymiarach 1,15 x 0,65 m i powierzchni efektywnej 0,5872 m². Górna krawędź kraty pod stropem spocznika parteru klatki schodowej.

7) Czerpnia powietrza

W ścianie budynku zaprojektowano czerpnię ścienną o wymiarach 1,60 x 0,50 m i powierzchni efektywnej 0,60 m². Czerpnia wyposażona w ruchome lamele oraz siłownik Belimo (wymagany certyfikat CNBOP).

8) Okablowanie i zasilanie

Zasilanie centrali oddymiania wykonać z rozdzielni elektrycznej ppoż., sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu – zapewnić zasilanie rezerwowe dla zasilacza. Przyciski oddymiania, czujki dymu, siłownik klapy dymowej, siłownik czerpni powietrza, wentylator nawiewny połączyć z centralą oddymiania. Dobór przewodów zasilających poszczególne elementy systemu oddymiania zgodnie z projektem branży elektrycznej. Przewody w klasie PH90 z systemem mocowania E90. Zapewnić sterowanie i monitorowanie centrali oddymiania z systemu sygnalizacji pożarowej przewodem PH90.

4.3.4. Algorytm działania systemu

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

a) 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,
- otwarcie czerpni powietrza na kanale napowietrzającym,
- uruchomienie wentylatora nawiewnego ze zwłoką czasową 60 s.

b) Wyzwalanie automatyczne – przez czujkę dymu

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

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej,
- otwarcie czerpni powietrza na kanale napowietrzającym,
- uruchomienie wentylatora nawiewnego ze zwłoką czasową 60 s.

4.4. Klatka schodowa K7

4.4.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K7

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 lub poprzez wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania,

- do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się projektowane okno napowietrzające, zlokalizowane na parterze; okno otwierane automatycznie – wyposażone w napęd elektryczny,
- powierzchnia czynna urządzenia oddymiającego – kłapy dymowej – wynosi 5 % obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej,
- minimalna powierzchnia czynna urządzeń oddymiających wynosi co najmniej 1 m²,
- powierzchnia geometryczna otworów dolotowych jest o 30% większa od powierzchni geometrycznej kłapy dymowej,
- kable zasilające elementy systemu o odporności ogniowej PH 90.

4.4.2. Obliczenia dla systemu oddymiania

Obliczeniowa powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z wytycznymi CNBOP wynosi $A_{KS-O}=20,40 \text{ m}^2$. Powierzchnia czynna urządzeń oddymiających powinna wynosić co najmniej 5% obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej. Powierzchnia czynna powinna wynosić co najmniej:

$$A_{cz} = 5\% * A_{KS-O} = 5\% * 20,40 \text{ m}^2 = 1,02 \text{ m}^2$$

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

Zaprojektowano klapę dymową jednoskrzydłową o wymiarach 1,50 x 1,00 m. Powierzchnia czynna kłapy 1,13 m². Kłapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm. Kłapa wyposażona w owiewki oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS 2,5 A. Istniejąca kłapa dymowa przewidziana do demontażu.

Pomiędzy stropem II piętra, a dachem budynku (kłąpą dymową) znajduje się istniejący kanał wentylacyjny. Wymiary kanału 1,50 x 1,00 m, powierzchnia wewnątrz kanału 1,50 m². W stropie klatki schodowej na II piętrze znajduje się otwór oddymiający – wymiary wewnątrz otworu 1,50 x 1,00 m, powierzchnia otworu 1,50 m².

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

$$A_d = 130\% * A_{cz} / C_v = 130\% * 1,02 / 0,75 = 1,77 \text{ m}^2$$

Powierzchnia otworu dolotowego powinna wynosić co najmniej 1,77 m². Do napowietrzania zostanie wykorzystane projektowane okno napowietrzające otwierane na zewnątrz o wymiarach 1,18 x 1,77 m i powierzchni geometrycznej 1,776 m². Okno

otwierane automatycznie, wyposażone w napęd łańcuchowy KA 34/1000 BSY+ – 2 szt. oraz konsolę KA-BS050-VFO – 2 szt. Istniejące okno przewidziane do demontażu.

4.4.3. Dobór elementów systemu oddymiania

Projektuje się następujące urządzenia wchodzące w skład systemu oddymiania:

1) Kłapa dymowa

Projektuje się klapę dymową jednoskrzydłową o wymiarach 1,50 x 1,00 m. Powierzchnia czynna klapy 1,13 m². Kłapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm. Kłapa wyposażona w owiewki oraz siłownik elektryczny ZA 155/800 HS 2,5 A. Masa klapy 63 kg.

2) Centrala oddymiania

Projektuje się centralę oddymiania 8A 1 linia/2 grupy. Centralę oddymiania wyposażać w dwa bezobsługowe akumulatory. Lokalizacja centrali oddymiania na poziomie II piętra. Centralę montować na dostępnej wysokości. Centrala jest elementem sterującym otwarciem klapy dymowej oraz otwarciem okna napowietrzającego po wykryciu pożaru lub po wciśnięciu przycisku oddymiania. Centrala oddymiania zostanie połączona z modułem kontrolno - sterującym systemu sygnalizacji pożarowej.

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 wyposażać w gniazda montażowe. Montaż czujek dymu zgodnie z częścią rysunkową.

4) Przyciski oddymiania

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

5) Otwory dolotowe

Do napowietrzania zostanie wykorzystane okno napowietrzające otwierane na zewnątrz o wymiarach 1,18 x 1,77 m. Powierzchnia geometryczna okna 1,776 m². Okno otwierane automatycznie, wyposażone w napęd łańcuchowy KA 34/1000 BSY+ – 2 szt. oraz konsolę KA-BS050-VFO – 2 szt.

6) Okablowanie i zasilanie

Zasilanie centrali oddymiania wykonać z rozdzielni elektrycznej ppoż., sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Przyciski oddymiania, czujki dymu, siłownik elektryczny klapy dymowej oraz napęd łańcuchowy okna napowietrzającego połączyć z centralą oddymiania. Dobór przewodów zasilających poszczególne elementy systemu oddymiania zgodnie z projektem branży elektrycznej. Przewody w klasie PH90 z systemem mocowania E90. Zapewnić sterowanie i monitorowanie centrali oddymiania z systemu sygnalizacji pożarowej przewodem PH90.

4.4.4. 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 okna napowietrzającego. Wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania na klatce schodowej powoduje:

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej,
- otwarcie okna napowietrzającego.

d) Wyzwalanie automatyczne – poprzez czujkę dymu

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

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej,
- otwarcie okna napowietrzającego.

4.5. Klatka schodowa K8

4.5.1. Założenia systemu oddymiania klatki schodowej K8

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 lub poprzez wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania,

- do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się istniejące drzwi wejściowe zlokalizowane na parterze; drzwi otwierane automatycznie – wyposażone w napęd elektryczny,
- powierzchnia czynna urządzenia oddymiającego – kłapy dymowej – wynosi 5 % obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej,
- minimalna powierzchnia czynna urządzeń oddymiających wynosi co najmniej 1 m²,
- powierzchnia geometryczna otworów dolotowych jest o 30% większa od powierzchni geometrycznej kłapy dymowej,
- kable zasilające elementy systemu o odporności ogniowej PH 90.

4.5.2. Obliczenia dla systemu oddymiania

Obliczeniowa powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z wytycznymi CNBOP wynosi $A_{KS-O}=20,92 \text{ m}^2$. Powierzchnia czynna urządzeń oddymiających powinna wynosić co najmniej 5% obliczeniowej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej. Powierzchnia czynna powinna wynosić co najmniej:

$$A_{cz} = 5\% * A_{KS-O} = 5\% * 20,92 \text{ m}^2 = 1,05 \text{ m}^2$$

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

Zaprojektowano klapę dymową jednoskrzydłową o wymiarach 1,40 x 1,00 m. Powierzchni czynna kłapy 1,05 m². Kłapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm. Kłapa wyposażona w owiewki oraz siłownik elektryczny ZA 155/800 HS 2,5 A.

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

$$A_d = 130\% * A_{cz} / C_v = 130\% * 1,05 / 0,75 = 1,82 \text{ m}^2$$

Powierzchnia otworu dolotowego powinna wynosić co najmniej 1,82 m². Do napowietrzania zostaną wykorzystane drzwi wejściowe jednoskrzydłowe o wymiarach 1,135 x 2,10 m i powierzchni geometrycznej 2,38 m². Drzwi otwierane automatycznie, wyposażone w siłownik elektryczny 24V/1,4A oraz elektrozamek, zgodnie z projektem branży elektrycznej.

4.5.3. Dobór elementów systemu oddymiania

Projektuje się następujące urządzenia wchodzące w skład systemu oddymiania:

1) Kłapa dymowa

Projektuje się klapę dymową jednoskrzydłową o wymiarach 1,40 x 1,00 m. Powierzchnia czynna klapy 1,05 m². Kłapa o podstawie prostej i wysokości 50 cm. Kłapa wyposażona w owiewki oraz siłownik elektryczny ZA 155/800 HS 2,5 A. Masa klapy 61 kg.

2) Centrala oddymiania

Projektuje się centralę oddymiania 8A 1 linia/2 grupy. Centralę oddymiania wyposażać w dwa bezobsługowe akumulatory. Lokalizacja centrali oddymiania na poziomie II piętra. Centralę montować na dostępnej wysokości. Centrala jest elementem sterującym otwarciem klapy dymowej oraz otwarciem drzwi napowietrzających po wykryciu pożaru lub po wciśnięciu przycisku oddymiania. Centrala oddymiania zostanie połączona z modułem kontrolno - sterującym systemu sygnalizacji pożarowej.

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 wyposażać w gniazda montażowe. Montaż czujek dymu zgodnie z częścią rysunkową.

4) Przyciski oddymiania

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

5) Otwory dolotowe

Do napowietrzania zostaną wykorzystane drzwi wejściowe jednoskrzydłowe o wymiarach 1,135 x 2,10 m i powierzchni geometrycznej 2,38 m². Drzwi otwierane automatycznie, wyposażone w siłownik elektryczny 24V/1,4A oraz elektrozamek, zgodnie z projektem branży elektrycznej.

6) Okablowanie i zasilanie

Zasilanie centrali oddymiania wykonać z rozdzielni elektrycznej ppoż., sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Przyciski oddymiania, czujki dymu, siłownik

elektryczny klapy dymowej oraz siłownik elektryczny drzwi napowietrzających połączyć z centralą oddymiania. Dobór przewodów zasilających poszczególne elementy systemu oddymiania zgodnie z projektem branży elektrycznej. Przewody w klasie PH90 z systemem mocowania E90. Zapewnić sterowanie i monitorowanie centrali oddymiania z systemu sygnalizacji pożarowej przewodem PH90.

4.5.4. Algorytm działania systemu

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

a) 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,
- otwarcie drzwi napowietrzających.

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 dymu na klatce schodowej powoduje:

- otwarcie klapy dymowej na klatce schodowej,
- otwarcie drzwi napowietrzających.

5. Wytyczne dla branży elektrycznej

Systemy oddymiania wyposażone w dedykowane centrale oddymiania. Przewiduje się dla każdej klatki schodowej odrębną centralę oddymiania. Lokalizacja central oddymiania zgodnie z częścią rysunkową projektu systemu oddymiania klatek schodowych. Centrale oddymiania (COD4, COD5, COD6, COD7 i COD8) wymagają zasilania 220 - 230 V bezpośrednio z tablicy energetycznej i muszą posiadać własne zabezpieczenie (bezpiecznik) w polu tablicy. Do przewodu zasilającego centrale oddymiania nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników. Centrale zasilać sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Centrale oddymiania podłączone do modułów kontrolno – sterujących systemu sygnalizacji pożarowej przewodem typu PH 90. Zasilanie/sterowanie poszczególnych elementów systemów oddymiania tzn. siłowników elektrycznych drzwi napowietrzających, napędów okien napowietrzających, siłowników czerpni powietrza, wentylatorów nawiewnych i przycisków oddymiania wykonać

przewodem PH 90 (w listwach E90) z dedykowanych central oddymiania wg odrębnego opracowania branży elektrycznej. Czujki dymu podłączyć do centrali przewodem uniepalnionym.

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.

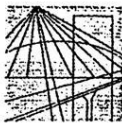
7. Zestawienie sprzętu i urządzeń systemu oddymiania

L.p.	Nazwa	Ilość
KLATKA SCHODOWA K4		
1.	Okno napowietrzające otwierane na zewnątrz o wymiarach zewnętrznych 107x177,5 cm, powierzchnia geometryczna 1,598 m ²	1 kpl.
2.	Napęd łańcuchowy okna napowietrzającego KA 34/1000 BSY+ Set (24V, 1A) + konsola KA-BS050-VFO	2 kpl.
3.	Kłapa dymowa jednoskrzydłowa, wym. 120x110 cm, pow. czynna 1,08 m ² , podstawa prosta o wysokości 50 cm, kłapa wyposażona w owiewki, dysze kierujące oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS 2,5 A	1 kpl.
4.	Centrala oddymiania + akumulatory (2 szt.) Całkowity prąd napędów 8A – 1 linia/2 grupy	1 szt.
5.	Przycisk oddymiania natynkowy	4 szt.
6.	Czujka dymu	4 szt.
7.	Gniazdo czujki	4 szt.
KLATKA SCHODOWA K5		
8.	Czerpnia ścienna ZSRS, wymiary 2000x400 mm, pow. eff. 0,60 m ² + siłownik Belimo (z certyfikatem CNBOP)	1 kpl.
9.	Kanał wentylacyjny 2000x400 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	0,44 m
10.	Konfuzor 2000x400/1500x250 mm, L=300 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
11.	Kanał wentylacyjny 1500x250 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	0,95 m
12.	Kolano 90°, 1500x250 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
13.	Kolano 90°, 250x1500 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
14.	Kanał wentylacyjny 250x1500 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	3,75 m
15.	Dyfuzor 250x1500/1200x300 mm, L=1000 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
16.	Kanał wentylacyjny 1200x300 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1,00 m
17.	Kolano 45°, 1200x300 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
18.	Odsadzka 1200x300 mm, L=1500 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
19.	Konfuzor 1200x300/Ø710 mm, L=1000 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.

L.p.	Nazwa	Ilość
20.	Króciec przyłączeniowy Ø710 mm, L=200 mm	2 szt.
21.	Wentylator nawiewny HCT-71-4T-3/PL IE3, wydajność 10 000 m ³ /h, dp=300 Pa, n=1435 obr/min, P=2,20 kW, U=400 V, I=4,56 A, m=65 kg, Lp=68 dB	1 szt.
22.	Dyfuzor Ø710/1200x300 mm, L=800 mm– system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
23.	Kołano 45°, 1200x300 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
24.	Kanał wentylacyjny 1200x300 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	0,40 m
25.	Odsadzka 1200x300 mm, L=400 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
26.	Dyfuzor 1200x300/1205x605 mm, L=300 mm– system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
27.	Kanał wentylacyjny 1205x605 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	0,20 m
28.	Rewizja pod wentylator EIS 120	1 szt.
29.	Obudowa EIS 120 wentylatora	3,5 m ²
30.	Obudowa kanału do kłapy dymowej EIS 60	10,0 m ²
31.	Krata nawiewna STW-L, wymiar 1225x625 mm, pow. eff. 0,5879 m ²	1 szt.
32.	Kłapa dymowa jednoskrzydłowa, wym. 140x100 cm, pow. czynna 1,05 m ² , podstawa prosta o wysokości 50 cm, kłapa wyposażona w owiewki oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS 2,5 A	1 kpl.
33.	Zasilacz systemów pożarowych 1x2,2 kW, 3F z centralą sterującą 8A, 1 linia/2 grupy + akumulatory (2 szt.)	1 kpl.
34.	Przycisk oddymiania natynkowy	4 szt.
35.	Czujka dymu	4 szt.
36.	Gniazdo czujki	4 szt.
KLATKA SCHODOWA K6		
37.	Czerpnia ścienna ZSRS, wymiary 1600x500 mm, pow. eff. 0,60 m ² + Siłownik Belimo (z certyfikatem CNBOP)	1 kpl.
38.	Kołano dyfuzorowe 90°, 1200x600/1200x300 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
39.	Siatka 1200x600 mm, ażur 80%, pow. 0,576 m ²	1 szt.
40.	Kanał wentylacyjny trójstronny 1200x300 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	2,02 m
41.	Kołano 90° trójstronne, 1200x300 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
42.	Kanał wentylacyjny trójstronny 1200x300 mm – system	8 m

L.p.	Nazwa	Ilość
	PROMADUCT-500 EIS 120	
43.	Kolano 90° trójstronne, 1200x300 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
44.	Konfuzor 1200x300/Ø710 mm, L=500 mm – system PROMADUCT-500 EIS 120	1 szt.
45.	Króciec przyłączeniowy Ø710 mm, L=200 mm	2 szt.
46.	Dyfuzor Ø710/1130x630 mm, L=300 mm EIS 120	1 szt.
47.	Rewizja pod wentylator EIS 120	1 szt.
48.	Obudowa EIS 120 wentylatora	6 m ²
49.	Krata nawiewna STW-L, wym. 1150x650 mm, pow. eff. 0,5872 m ²	1 szt.
50.	Kłapa dymowa jednoskrzydłowa, wym. 120x110 cm, pow. czynna 1,08 m ² , podstawa prosta o wysokości 50 cm, kłapa wyposażona w owiewki, dysze kierujące oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS 2,5 A	1 kpl.
51.	Zasilacz systemów pożarowych 1x2,2 kW, 3F z centralą sterującą 8A, 1 linia/2 grupy + akumulatory (2 szt.)	1 kpl.
52.	Przycisk oddymiania natynkowy	5 szt.
53.	Czujka dymu	5 szt.
54.	Gniazdo czujki	5 szt.
KLATKA SCHODOWA K7		
55.	Okno napowietrzające otwierane na zewnątrz o wymiarach zewnętrznych 118x177 cm, powierzchnia geometryczna 1,776 m ²	1 kpl.
56.	Napęd łańcuchowy okna napowietrzającego KA 34/1000 BSY+ Set (24V, 1A) + konsola KA-BS050-VFO	2 kpl.
57.	Kłapa dymowa jednoskrzydłowa, wym. 150x100 cm, pow. czynna 1,13 m ² , podstawa prosta o wysokości 50 cm, kłapa wyposażona w owiewki oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS 2,5 A	1 kpl.
58.	Centrala oddymiania + akumulatory (2 szt.) Całkowity prąd napędów 8A – 1 linia/2 grupy	1 szt.
59.	Przycisk oddymiania natynkowy	4 szt.
60.	Czujka dymu	4 szt.
61.	Gniazdko czujki	4 szt.
KLATKA SCHODOWA K8		
62.	Siłownik elektryczny drzwi napowietrzających (24V/1,4A)	1 szt.
63.	Kłapa dymowa jednoskrzydłowa, wym. 140x100 cm, pow. czynna 1,05 m ² , podstawa prosta o wysokości 50 cm, kłapa wyposażona w owiewki oraz siłownik elektryczny ZA 155/800-HS 2,5 A	1 kpl.

L.p.	Nazwa	Ilość
64.	Centrala oddymiania + akumulatory (2 szt.) Całkowity prąd napędów 8A – 1 linia/2 grupy	1 szt.
65.	Przycisk oddymiania natynkowy	4 szt.
66.	Czujka dymu	4 szt.
67.	Gniazdko czujki	4 szt.
68.	Obudowa kanału do klapy dymowej EIS 60	10,0 m ²



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, wodociagowych 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.

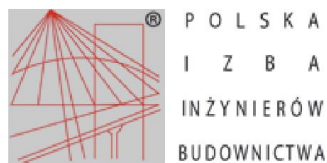
Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeśli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie 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-6K6-E4Z-S57 *

Pan Andrzej Kulesa o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0176/03
adres zamieszkania ul. 11 Listopada 16/1, 62-510 Konin
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-08 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Toruń, dnia 30 listopada 1998 r.

D e c y z j a

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r. poz. 414 z późn. zm.), § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8 z 1995 r. poz. 38 z późn. zm.), art. 104 § 1 i 2 oraz art. 107 § 4 KPA (Dz.U. Nr 9 z 1980 r. poz. 26 z późn. zm.) - po rozpatrzeniu wniosku Pana Romana Narojczyka z dnia 05.11.1998 r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz po uzyskaniu pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane, złożonego przed Komisją powołaną przez Wojewodę Toruńskiego

n a d a j ę

Panu Romanowi Narojczykowi

mgr inż. inżynierii środowiska

ur. dn. 16.01.1969 r. w Toruniu

uprawnienia budowlane

do projektowania

- bez ograniczeń

w specjalności instalacje i sieci sanitarne

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności "instalacje i sieci sanitarne" stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

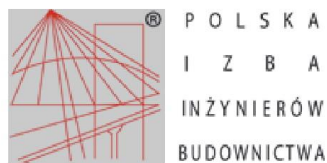
Biorąc pod uwagę art. 107 § 4 KPA odstąpiono od uzasadnienia decyzji.

Od niniejszej decyzji przysługuje prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Toruńskiego, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Roman Narojczyk
87-134 Zławieś Wielka woj. Toruń
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w W-wie
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-A59-F9S-XRM *

Pan Roman Narojczyk o numerze ewidencyjnym WKP/IS/3458/01
adres zamieszkania ul. Jarocińska 17, 63-040 Nowe Miasto
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-11 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: instalacja systemu oddymiania klatek schodowych.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany systemu oddymiania klatek schodowych K4, K5, K6, K7 w budynku B oraz K8 w budynku C w ramach dostosowania obiektów Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego im. dr Romana Ostrzyckiego przy ul. Szpitalnej 45 do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej wg opracowanej ekspertyzy technicznej, ul. Szpitalna 45, 62-504 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. 2020, poz. 1333) 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:

- demontaż istniejących klap dymowych,
- przygotowanie otworów pod klapy dymowe,
- montaż klap dymowych,
- montaż siłowników klap dymowych,
- demontaż istniejących okien,
- przygotowanie otworów pod okna napowietrzające,
- montaż okien napowietrzających,
- montaż napędów okien napowietrzających,
- montaż wentylatorów napowietrzających wraz z osprzętem,

- montaż kanałów napowietrzających,
- montaż siłownika drzwi napowietrzających, rygla, montaż elektrozaczełu,
- montaż czujek pożarowych,
- montaż przycisków oddymiania,
- 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 zlokalizowany ul. Szpitalna 45, 62-504 Konin.

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

Zakres robót obejmuje prace wewnątrz budynku oraz na zewnątrz budynku (montaż okien oddymiających oraz 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 „Zeszycie 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.