

TEMAT INWESTYCJI	DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW KLINICZNEGO CENTRUM GINEKOLOGII POŁOŻNICTWA I NEONATOLOGII W OPOLU DO WYMAGAŃ BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO
ETAP PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE INSTALACJE BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	MODERNIZACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ KLINICZNEGO CENTRUM GINEKOLOGII POŁOŻNICTWA I NEONATOLOGII W OPOLU
ADRES	45-066 OPOLE UL. REYMONTA 8
BUDYNEK	BUDYNEK A + BUDYNEK B BUDYNEK C BUDYNEK D
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XI
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	OPOLE
NAZWA I NUMER OBREBU EWIDENCYJNEGO	OBREB 0103 OPOLE
NUMER DZIAŁKI	DZ. NR 12/1, 14/2, K.M. 49
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI BUDOWLANEJ	166101_1.0103.AR_49.12/1 166101_1.0103.AR_49.14/2
INWESTOR	KLINICZNE CENTRUM GINEKOLOGII POŁOŻNICTWA I NEONATOLOGII W OPOLU

AUTORZY OPRACOWANIA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTANT	MGR INŻ. EWALD MRUGAŁA UPR. NR 201/91/OP DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ŁUKASZ BRODOWSKI UPR. NR OPL/2172/PBE/22 DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA		
1.	STRONA TYTUŁOWA	str. 1
2.	SPIS TREŚCI	str. 2
3.	Oświadczenie projektantów o wykonaniu projektu zgodnie z przepisami prawa budowlanego	str. 3
4.	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	
1	Podstawa opracowania	str. 7
2	Przedmiot opracowania	str. 8
3	Założenia projektowe	str. 10
4	Instalacja sygnalizacji pożaru	str. 13
5	Ochrona przed zadymieniem klatka schodowa „AKS1”	str. 26
6	Ochrona przed zadymieniem klatka schodowa „AKS2”	str. 26
7	Ochrona przed zadymieniem klatka schodowa „BKS1”	str. 31
8	Okablowanie	str. 34
9	Zalecenia dla inwestora	str. 35
10	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 37
11	Informacja dotycząca nieistotnego odstąpienia od projektu budowlanego	str. 37
3.	Załączniki	str. 39

OŚWIADCZENIE
PROJEKTANTÓW

Na podstawie Ustawy Prawo Budowlane, niżej podpisani projektanci oświadczają, że:

PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
INSTALACJE BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

MODERNIZACJI
SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ
KLINICZNEGO CENTRUM GINEKOLOGII
POŁOŻNICTWA I NEONATOLOGII

W OPOLU, DZ. 12/1, 14/2, K.M. 49, OBR. 0103 OPOLE
POWIAT OPOLE, WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE

Został sporządzony
ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTANT	MGR INŻ. EWALD MRUGAŁA UPR. NR <u>201/91/OP</u> DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ŁUKASZ BRODOWSKI UPR. NR <u>OPL/2172/PBE/22</u> DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ	

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział 6 (opracji Praszynskiej)
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8

Opole, 11.11.2023

Nr ewid. 201/91/OP

STWIERDZENIE PRZYKŁADNIKA ZAMÓWNIENIA
DO PEWNIENIA SAMODZIELNYCH PUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie 8 4 ust.2, 5 7, 6 10 ust.1 pkt.4 lit.d
rozporządzenia Ministra Gospodarki, Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1979r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 5, poz.46) stwierdza się, że:

Odwkacz/ka: MRUGALA Ewald Józef
mgr inż. elektryk

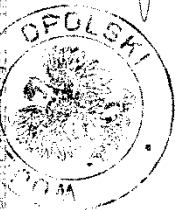
Urodzony/a/ dnia 20 marca 1957r.

Posiada przygotowanie zawodowe odpowiedzialnego do wykonywania samodzielnego
funkcji projektanta

W szczególności: instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Odwkacz/ka MRUGALA Ewald Józef jest uprawniony/a/ do:

- 1/ nadzoru nad projektem sieci i instalacji elektrycznych;
- 2/ w budownictwie samodzielnym, nadzoru nad projektem sieci i instalacji elektrycznych
do 1000 m² do kierowania, nadzoru nad projektem sieci i instalacji elektrycznych
i nadzoru nad projektem sieci i instalacji elektrycznych do 1000 m² do kierowania
nadzoru nad projektem sieci i instalacji elektrycznych do 1000 m² do kierowania
nadzoru nad projektem sieci i instalacji elektrycznych do 1000 m² do kierowania



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Archiwista Wojewódzki

mgr inż. arch. Maciej Mazurek



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
OPL-WCA-TTU-2E3 *

Pan EWALD MRUGALA o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0736/01
adres zamieszkania ul. STUDZIENNA 18, 45-920 OPOLE
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-12 roku przez:

Dariusz Bajno, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 79 § 2
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
OPL-9KG-8BT-87L *

Pan **ŁUKASZ BRODOWSKI** o numerze ewidencyjnym **OPL/IE/0056/15**
adres zamieszkania ul. **KSIĘDZA KAUZY 3/13, 46-040 OZIMEK**
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-18 roku przez:

Dariusz Bajno, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78 i 2.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza słowne oświadczenie woli w postaci elektronicznej i opatrzone go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.
Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2018 r. poz. 2096, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje
się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołcie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednic-
twem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Opolu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127 a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2017 r. poz. 1257 i.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji
publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią
ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługują
prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

- 1. dr hab. inż. Adam Rak
- 2. dr inż. Wiktor Abramek
- 3. mgr inż. Piotr Rybczyński
- 4. mgr inż. Elżbieta Dąbekiewicz

Otrzymał:
1. Pan Łukasz Brodowski
adres zamieszkania 3/13
46-040 Ozimek
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INSTALACJE BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

MODERNIZACJA

SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

BUDYNEK A + B

BUDYNEK C

BUDYNEK D

W RAMACH INWESTYCJI

DOSTOSOWANIA BUDYNKÓW

KLINICZNEGO CENTRUM GINEKOLOGII POŁOŻNICTWA I NEONATOLOGII W OPOLU

DO WYMAGAŃ BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

DZ. 12/1, 14/2, K.M. 49 OBR. 0103 OPOLE

POWIAT OPOLE, WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE

IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 166101_1.0103.AR_49.12/1, 166101_1.0103.AR_49.14/2

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie Inwestora - Kliniczne Centrum Ginekologii Położnictwa i Neonatologii ul. Reymonta 8, 45-066 Opole.

Przepisy i normy związane:

[1]	Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami);
[2]	Ustawa Prawo budowlane (j. t. Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1157 z późniejszymi zmianami);
[3]	rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r. poz. 690 z późniejszymi zmianami);
[4]	rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2006r. nr 80, poz. 563);
[5]	rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003r. nr 121, poz. 1137);
[6]	PN-93/E-08390/14 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne, zasady stosowania;
[7]	PN-ISO 6790 Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej;
[8]	WP-02:2021 Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej (SITP 2021r.)
[9]	specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji, konserwacji;
[10]	ISO/TS 7240-9:2012 Fire detection and alarm systems -- Part 9: Test fires for fire detectors;
[11]	ekspertyza techniczna w zakresie innego spełnienia wymagań dotyczących bezpieczeństwa pożarowego, warunków technicznych i ewakuacji aut. mgr inż. Leszek Chimowicz, dr hab. Inż. Dariusz Bajno, Opole (niedatowana);
[12]	Polska Norma PN-B-02877-4 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do doprowadzania dymu i ciepła. Zasady Projektowania
[13]	Wytyczne CNBOP-PIB W-0003:2016 Systemy Oddymiania Klatek Schodowych. [Online www.cnbop.pl] Józefów : Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego Państwowy Instytut Badawczy. Wydanie 2, naj 2019r.
[14]	Kondygnacyjny System Oddymiania Budynków. Wentylacja; aut. B. Mizieliński, J. Wolanin; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006r.
[15]	Raport z analizy CFD; Opole 2023r.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny obejmujący wykonanie modernizacji instalacji bezpieczeństwa pożarowego, tj. instalacji sygnalizacji pożaru, odcinania stref zagrożonych pożarem i ochrony przed zadymieniem klatek schodowych, w zakresie inżynierii pożarowej i branży elektrycznej. Zakres projektu obejmuje wybrane lokalizacje:

Tabela 1 obiekty objęte opracowaniem

lp.	numer budynku	funkcja	sposób zabezpieczenia
1.	Budynek „A”	szpital	ochrona całkowita
2.	Budynek „B”	szpital	ochrona całkowita
3.	Budynek „C”	mieszkalna, biurowa, przychodnie	ochrona całkowita
4.	Budynek „D”	przychodnie, kotłownia	ochrona całkowita

Projekt stanowi rozwinięcie zasad ochrony przeciwpożarowej określonych ekspertyzą [11].

Spełnienie wymagań formalnych dla budynku szpitala zostanie osiągnięte poprzez wykorzystanie dziewięciu podsystemów i docelowe spięcie ich w funkcjonalną całość. W skład instalacji wejdą:

Tabela 2 podsystemy bezpieczeństwa pożarowego

lp.	podsystem
1.	Instalacja wykrywczo-alarmowa
2.	Instalacja ochrony przed zadymieniem klatki schodowej AKS1 (istniejąca)
3.	Instalacja ochrony przed zadymieniem klatki schodowej AKS2 (istniejąca, modernizowana)
4.	Instalacja ochrony przed zadymieniem klatki schodowej BKS1 (istniejąca, modernizowana)
5.	Instalacje wydzieliń pożarowych – żaluzje o cechach odporności ogniowej (istniejące)
6.	Przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji
7.	Instalacja odcinania stref objętych zagrożeniem pożarowym
8.	Instalacja oddymiania klatki schodowej „bocznej”
9.	Instalacja ochrony przed zadymieniem korytarzy

Dokumentacja nie obejmuje rozwiązań architektoniczno-konstrukcyjnych i budowlanych oraz zasilania elektroenergetycznego w tym zasilania instalacji bezpieczeństwa pożarowego realizowanego sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

PROJEKTOWANA INWESTYCJA NIE NARUSZA INTERESU OSÓB TRZECICH.

Wraz z przyjęciem niniejszego projektu wersję wcześniejszą – określaną jako „etap I” należy traktować jako nieobowiązującą i rozpatrywać wyłącznie rozwiązania opisane w niniejszym projekcie.

Techniczny dokument odniesienia

Sposób zaprojektowania instalacji wynika z wytycznych [8].

Charakterystyka obiektu

Zespół budynków kompleksu szpitalnego zlokalizowanych na ogrodzonej działce gruntu. Budynki stanowią oddzielne strefy pożarowe. Podział na strefy pożarowe zgodnie z ekspertyzą [11].

W obrębie szpitala występuje podział na strefy pożarowe:

Tabela 3 strefy pożarowe w obrębie szpitala

lp.	kondygnacja	strefy
1.	3 piętro	2 strefy pożarowe: „A”, „B”
2.	2 piętro	3 strefy pożarowe: „A”, „B”, „blok porodowy”

lp.	kondygnacja	strefy
3.	1 piętro	3 strefy pożarowe: „A”, „B”, „blok operacyjny”
4.	parter	2 strefy pożarowe: „A”, „B”
5.	Piwnica (wyłącznie pod budynkiem „A”)	1 strefa pożarowa

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE I OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**Ustalenia wyjściowe**

- 1) W celu zapewnienia poprawnego alarmowania i sterowania projektowanymi urządzeniami przeciwpożarowymi obiekt (na który składają się budynki: „A”, „B”, „C”, i „D”) zostanie wyposażony w instalację sygnalizacji pożaru o stopniu ochrony – „ochrona całkowita”, z zastrzeżeniem punktu 2, 3 i 4 poniżej. Ochroną objęte będą wszystkie części budynku z wyłączeniem:
 - a) szybów lub pionowych kanałów niedostępnych dla ludzi,
 - b) przewodów wentylacyjnych,
 - c) przestrzeni między stropem właściwym, a sufitem podwieszonym w wypadku zabudowania sufitu podwieszanego na stałe bez możliwości rewizji oraz wykonaniem tego sufitu z materiałów niepalnych,
 - d) pustek budowlanych z materiałem palnym, w których gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 25 MJ i nie są w nich prowadzone kable instalacji bezpieczeństwa,
 - e) kubatur niezadaszonych,
 - f) niektórych pomieszczeń sanitarnych.
- 2) W budynku istnieje instalacja oparta na dwóch centralach sygnalizacji pożaru: „Sagitta 250” i „Polon-4900”; fragmenty instalacji pracujące pod kontrolą centrali „Polon-4900” w nowo wyremontowanych częściach obiektu (remonty zakończone), tj.
 - a) budynek „A” parter – sterylizatornia,
 - b) budynek „A” I piętro – oddział ginekologiczny,
 - c) budynek „A” II piętro – blok porodowy,
 zostaną uwzględnione w niniejszym projekcie w stanie „takim w jakim są”. Pierwotny wykaz detektorów (punktów adresowych) objętych niniejszym zastrzeżeniem zawiera załącznik nr 1.
- 3) Serwerownia zlokalizowana w piwnicy budynku „A” wyposażona jest w system automatycznego gaszenia i „własnej” detekcji oparte na centrali automatycznego gaszenia „Ignis-1520” – instalacja ta zostanie uwzględniona w niniejszym projekcie w stanie „takim w jakim jest”.
- 4) Inne instalacje bezpieczeństwa pożarowego pracujące w ww. lokalizacjach będą uwzględnione w stanie „takim w jakim są”.
- 5) W stosunku do wyżej wskazanych urządzeń i fragmentów instalacji (punkty 2, 3, 4 powyżej) zastosowanie mają wcześniejsze projekty techniczne lub budowlane oraz dokumentacja odbiorowa.
- 6) Z uwagi na trwający proces inwestycyjny związany z remontem generalnym bloku operacyjnego, w tym ze zmianą układu funkcjonalnego, oraz faktem, że dla przedmiotowej inwestycji obowiązuje inny projekt instalacji sygnalizacji pożaru – w niniejszym projekcie zauważono ten fakt. Tym samym należy przyjąć, że niniejsza dokumentacja nie obejmuje „bloku operacyjnego” a przedstawione rysunki mają wyłącznie charakter poglądowy. Niezależnie od powyższego oczekuje się, że podstawowe wymagania niniejszej dokumentacji zostaną uwzględnione w trwającym procesie inwestycyjnym.
- 7) Projektowana instalacja będzie pracowała wyłącznie pod kontrolą central „Polon-4900S”; centrala „Sagitta 250” i elementy systemu pracujące pod jej kontrolą przeznaczone są do demontażu i likwidacji.
- 8) Istniejąca centrala „Polon-4900” zostanie rozbudowana do 8 linii dozoru i zostanie wyposażona w moduł pracy sieciowej. Zostanie ona sprzężona z nową centralą „Polon-4900S”. Centrale będą tworzyły układ sieciowy.
- 9) Centrale sterujące innymi instalacjami w szczególności oddymiania klatek schodowych zostaną ujednolicone i zostaną zastosowane centrale typu „UCS-6000” pracujące jako elementy linii dozoru centrali sygnalizacji pożaru „Polon-4900”.

ANprojekt		PT	OPOLE	11.2023	10
-----------	--	----	-------	---------	----

- 10) Centrale systemu zostaną zlokalizowane w portierni (recepcji) – lokalizacja bez zmian w stosunku do istniejącej.

Stan istniejący

Zidentyfikowany stan zastany i planowane prace projektowe wskazano w poniższej tabeli.

lp.	zabezpieczenie	działania projektowane
1.	Instalacja sygnalizacji pożaru budynki „A”, „B”, „C”, „D”	Modernizacja ¹
2.	Instalacja oddymiania grawitacyjnego klatka schodowa AKS1	Modernizacja
3.	Instalacja oddymiania grawitacyjnego klatka schodowa AKS2	Modernizacja, zmiana metody
4.	Instalacja oddymiania grawitacyjnego klatka schodowa BKS1	Modernizacja, zmiana metody
5.	Instalacja oddymiania grawitacyjnego klatki schodowe b. „C”	Bez zmian
6.	Instalacja oddymiania grawitacyjnego korytarzy bud. „A”	Bez zmian
7.	Żaluzje przeciwpożarowe (elewacja budynku „A”)	Bez zmian
8.	Instalacja odcinania stref zagrożonych (trzymacze drzwi)	Modernizacja
9.	Odcinające kłapy ppoż. na przewodach wentylacji	Bez zmian
10.	Monitoring instalacji sygnalizacji pożaru	Bez zmian

W obrębie bloku operacyjnego prowadzone są roboty („roboty w toku”) na podstawie odrębnych projektów technicznych. Ekspertyza [11] nie uwzględnia zmian związanych z ww. pracami (stan projektowany). Na potrzeby niniejszej dokumentacji zaimplementowano rozwiązania realizowane w ramach ww. zadania w stanie „takim jakim są”, to znaczy – bez analizowania i zmiany zaproponowanych rozwiązań technicznych.

Obiekt jest monitorowany przez jednostkę PSP w Opolu. Przewidywany czas przybycia jednostek straży pożarnej ≤ 5 minut od czasu zaalarmowania.

Warunki ewakuacji

Bez zmian.

Projektowana instalacja nie zmienia zasad ewakuacji opisanych w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego i ekspertyzie [11].

Charakterystyka zagrożeń.

- 1) Jako najbardziej prawdopodobne źródło zagrożeń pożarowych należy wskazać:
 - a) urządzenia i instalacje elektroenergetyczne,
 - b) zaproszenie ognia w toku prowadzonych prac,
 - c) powstanie pożaru wskutek niefrasobliwości ludzi,
 - d) podpalenie.
- 2) Jako najbardziej prawdopodobne materiały palne przyjmuje się:
 - a) bawełna
 - b) drewno i materiały drewnopochodne;
 - c) materiały techniczne i plastyczne;
 - d) izolację okablowania i kurz (w szczególności w ciągach kablowych, pomieszczeniach technicznych).

Osoba dyżurna

Osobą dyżurną odpowiedzialną za obsługę urządzeń i wdrożenie procedur ochrony przeciwpożarowej jest pracownik ochrony pracujący w portierni (recepcji). Zadziałanie systemu powinno uruchomić procedury zadziałania i współdziałania (w szczególności w zakresie weryfikacji

¹¹ W zakresie instalacji „nowych” – opartych na centrali Polon-4900 – instalacje pozostają bez zmian z wyłączeniem drobnych uzupełnień.

alarmu pierwszego stopnia – I^o), oraz zadań poszczególnych grup pracowników), które powinny zostać opisane w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe, oraz inne, czynnie wpływające na stan bezpieczeństwa pożarowego:

Do urządzeń przeciwpożarowych i mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa pożarowego powiązanych z instalacją projektowaną, zaliczamy:

- a) drzwi, bramy i żaluzje oddzielające strefy pożarowe,
- b) klapy, drzwi i bramy odcinające strefy objęte pożarem,
- c) instalacje ochrony przed zadymieniem,
- d) inne instalacje detekcyjno – alarmowe substancji (w tym gazów i par) niebezpiecznych pożarowo.

Sekwencja zdarzeń – detekcja zagrożeń pożarowych

Zapisy niniejszego akapitu nie naruszają warunków opisanych w operacie pożarowym obiektu (w tym, w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego).

1) Warunki pożarowe:

- a) klatki schodowe są wydzielone pożarowo;
- b) brak materiałów palnych w obrębie dróg ewakuacji;
- c) automatyczna detekcja zagrożeń pożarowych realizowana przez instalację sygnalizacji pożaru.

Pojawienie się dymu w dowolnej z zabezpieczanych lokalizacji, zostaje wykryte przez czujki dymu systemu sygnalizacji pożaru. Centrala wchodzi w stan alarmu (alarm I stopnia) i rozpoczyna się odliczanie czasu na sprawdzenie alarmu. O ile w czasie tym alarm nie zostanie skasowany rozpocznie się alarmowanie drugiego stopnia (sygnał akustyczny lub dźwiękowy). Jednocześnie następuje wysterowanie urządzeń wykonawczych systemów ochrony pożarowej.

Zakończenie procesu następuje z chwilą przywrócenia instalacji do stanu dozoru.

Ramowy scenariusz pożarowy

Tabela 4 czasy reakcji przyjęte w projekcie

0 [s]	Instalacje bezpieczeństwa pożarowego pozostają nieaktywne
30 [s]	Drzwi i bramy pożarowe do pomieszczenia objętego pożarem są otwarte (ewakuacja ludzi z pomieszczenia, akcja gaśnicza przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego); Użycie przycisku alarmowego, alarm pożarowy II stopnia, albo
30 [s]	Wykrycie pożaru przez czujkę dymu; Alarm pożarowy I stopnia; Lokalne rozgłaszanie alarmu o zagrożeniu; potwierdzenie przyjęcia informacji o alarmie przez personel i przystąpienie do rekonesansu (sprawdzenie zasadności alarmu);
180 [s]	Potwierdzenie pożaru przez personel; Alarm pożarowy II stopnia; Załączenie sterowanych urządzeń ochrony przeciwpożarowej;
200 [s]	Rozgłoszenie alarmu pożarowego w zagrożonej lokalizacji, rozgłoszenie alarmu o zagrożeniu w lokalizacjach sąsiednich.

Zakres ochrony

Na obecnym etapie nastąpi unifikacja i rozszerzenie zakresu ochrony. Ochroną zostaną objęte wszystkie lokalizacje z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych bez przedsiłonek. Instalacja zostanie skonfigurowana w sposób umożliwiający ewentualną dalszą rozbudowę.

4. Instalacja sygnalizacji pożaru

Wszelkie prace instalacyjne i montażowe powinien wykonywać podmiot uprawniony, to jest posiadający kwalifikacje i autoryzację producenta urządzeń. Oczekuje się, że z uwagi na występowanie detektorów izotopowych wykonawca będzie posiadał zezwolenie na ich obsługę. Projektowane rozwiązania pokazane są na rysunkach o numerach od 1 do 8.

Dopuszcza się realizację etapową – podział na etapy w gestii Inwestora i wykonawcy. Szczegółowy zakres i warunki robót budowlano – montażowych należy ustalić z Inwestorem, po dokonaniu wizji obiektu, przed przystąpieniem do prac instalatorskich. Wszelkie wątpliwości i uwagi w stosunku do założeń opisanych, w niniejszej dokumentacji należy zgłosić projektantowi przed rozpoczęciem robót.

Dobór detektorów

Przewiduje się występowanie zagrożeń pożarowych odpowiadających pożarom testowym (TF) zgodnie z poniższą tabelą.

	TF 1	TF 2	TF 3	TF 4	TF 5	TF 6	TF 7	TF 8	TF 9
biura, dyżurki, gabinety	2	2	2	1	0	0	2	0	0
drogi komunikacji (korytarze)	2	1	1	1	0	0	1	2	0
magazyny, pom. porządkowe	2	2	1	2	0	0	1	0	0
sale terapii i zabiegowe	2	2	2	2	1	1	1	1	0
poczekalnie, sanitariaty,	2	2	1	2	0	0	1	1	0
sale chorych	2	2	2	1	0	0	2	1	0
pom. socjalne, szatnie, prz. międzystrop.	2	2	2	1	0	0	2	0	0
pomieszczenia kuchenne, pracownie z wyp. el.	1	1	1	2	2	0	1	1	0

Oznaczono:

0 – mało prawdopodobny

1 – prawdopodobny

2 – bardzo prawdopodobny

Podstawowe elementy systemu – opis

Do ochrony obiektu projektuje się automatyczne urządzenia sygnalizacji pożarowej systemu Polon-4000. Producentem systemu jest Polon-Alfa S.A. ul. Glinki 155, 85-861 Bydgoszcz.

Przed przystąpieniem do montażu i eksploatacji należy zapoznać się z treścią instrukcji instalowania poszczególnych urządzeń.

Podstawowe urządzenia wchodzące w skład instalacji:

- Czujka dymu i płomienia

typ DPR- 4046

przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, w którym pojawia się dym lub płomień i dym. Wbudowane dwa sensory: dymu i płomienia, pozwalają na stosowanie czujki w pomieszczeniach, gdzie w przypadku powstania pożaru może pojawić się widzialny dym lub dym i otwarty płomień. Czujka DPR-4046 jest czujką analogową, z automatyczną kompensacją czułości, tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia jak również kondensacji pary wodnej.

Instalowana z gniazdem G-40.

Certyfikat zgodności cnbop nr 2873/2013; KCSWU nr 063-UWB-0086

- Wielostanowa uniwersalna czujka ciepła

Typu TUN-4043

przeznaczone do wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego lub pożaru w pomieszczeniach zamkniętych, w których w pierwszej fazie pożaru może występować szybki przyrost temperatury lub,

gdy temperatura w pomieszczeniu wzrośnie do wartości stanowiącej zagrożenie pożarowe.

Klasyfikacja czujek: A1, A2, B, A2S, BS, A1R, A2R, BR

Certyfikat zgodności CNBOP nr 1438/CPD/0018

Uniwersalna czujka ciepła

typu TUN-4043, TUN-4046

adresowalna, przeznaczone do wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego lub pożaru w pomieszczeniach zamkniętych, w których w pierwszej fazie pożaru może występować szybki przyrost temperatury lub, gdy temperatura w pomieszczeniu wzrośnie do wartości stanowiącej zagrożenie pożarowe. Umożliwia programowanie sposobu reagowania w miejscu zainstalowania, istnieje możliwość ustawienia klasy czujki i sposobu działania wg PN-EN 54-5 (A1, A1R, A2, A2R, A2S, B, BS, BR). Może pracować

w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4100, 4200, 4500, 4900. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarc. Instalowana jest w gnieździe G-40. Dopuszczalny zakres temperatur pracy wynosi:

- 25 °C + 50 °C dla klasy temperaturowej A1, A1R, A2, A2R, A2S,

- 25 °C + 65 °C dla klasy temperaturowej B, BR, BS.

Certyfikat zgodności CNBOP nr 1438/CPD/0017

wielosensorowa czujka dymu i ciepła

typu DOT-4046

adresowalna, przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na ruch powietrza

i na zmiany ciśnienia. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarc. Instalowana jest

w gnieździe G-40. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF6 oraz TF8. Czujka ma możliwość czyszczenia lub wymiany labiryntu

Certyfikat zgodności CNBOP nr 1438/CPD/0075

➤ Uniwersalna adresowalna czujka dymu i ciepła

typ DUT-6046

przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na ruch powietrza i na zmiany ciśnienia. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia

podwyższoną odporność na fałszywe alarmy takie jak para wodna i pył.

Czujka oznaczona literami „AD” wyposażona jest w sygnalizator akustyczny.

Certyfikat zgodności cnbop nr 1438/CPD/0179

➤ uniwersalna czujka dymu

typ DUO-6043

przeznaczona do wykrywania dymu, powstającego w początkowym stadium rozwoju pożaru, wtedy gdy materiał jeszcze się tli. Jest czujką analogową z cyfrowym mechanizmem samoregulacji, tzn. utrzymują stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej. Czujki mają trzy podstawowe tryby pracy, które umożliwiają użytkownikowi optymalne dopasowanie ich do pracy w określonym środowisku: – niezależna praca dwóch detektorów dymu IR lub UV, – współzależna praca dwóch detektorów dymu, – koincydencja dwóch detektorów dymu UV i IR.

Certyfikat stałości właściwości użytkowych cnbop nr 1438-CPR-0474

➤ Gniazdo czujki

typu G-40

przeznaczone do mocowania czujek szeregu 40, na suficie i dołączenia do nich przewodów linii dozorowej.

Certyfikat zgodności cnbop nr 2789/2011.

➤ Ręczne ostrzegacze pożarowe
typu ROP-4001M,
przeznaczone do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji
pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz (wciskając szybkę).
Ostrzegacz ROP-4001M przeznaczony jest do montażu wewnątrz obiektów. Ostrzegacz ROP-4001MH
przeznaczony jest do montażu na zewnątrz obiektów.

Certyfikat zgodności cnbop nr 1438/CPD/0090.

Certyfikat zgodności cnbop nr 1438/CPD/0071.

➤ Element kontrolny wielowejściowy
typ EWK-4001
przeznaczony do kontroli stanów urządzeń ochrony przeciwpożarowej, ma osiem niezależnych wejść
kontrolnych wyprowadzonych na łączówki. W momencie przełączenia kontrolowanego styku (NO lub
NC do wyboru) na którymkolwiek z wejść, wysyła do centrali sygnał alarmu technicznego, sygnał
alarmu pożarowego lub uszkodzenia niemaskowalnego (w zależności od zaprogramowanego
trybu). Kodowanie adresu elementu odbywa się automatycznie z centrali.

CSWU cnbop nr 1438-CPR-0101.

➤ Element sterujący wielowejściowy
typ EWS-4001
przeznaczony do sterowania różnymi urządzeniami automatyki pożarniczej, ma osiem niezależnych
wyjść przekaźnikowych z wyprowadzonymi na łączówkę bezpotencjałowymi zestykami przełącznymi.
Przekaźniki mogą być indywidualnie załączane na polecenia wysłane przez centralę, po spełnieniu
zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. alarmowanie I st. w centrali, alarmowanie
w wybranej strefie dozorowej, alarmowanie iloczynu lub sumy wybranych stref, itp. Kodowanie
adresu elementu EWS-4001 odbywa się automatycznie z centrali.

CSWU cnbop nr 1438-CPR-0070.

➤ Sygnalizator głosowy wewnętrzny
typu SG-Pgw2,
Sygnalizator z komunikatami słownymi przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru przemiennie
sygnałem akustycznym i sygnałem komunikatu słownego (sekwencja zgodna z normą EN 54-
3:2001+A1:2002+A2:2006). Sygnalizator SG-Pgw2 przeznaczony jest do instalacji w pomieszczeniach
zamkniętych. Montaż do ściany/sufitu lub bezpośrednio do puszki PIP-3AN.

Certyfikat stałości właściwości użytkowych cnbop nr 1438-CPR-0489

➤ detektor aspiracyjny
typu VESDA laser FOCUS (VLF) jest głównym elementem zasysającego systemu detekcji dymu.
Pozwala uzyskać czułość w zakresie od 0,005 do 20% zaciemnienia powietrza na metr.
Charakteryzuje się wyjątkową odpornością na zmienne warunki środowiskowe oraz zabrudzenia
chronionych obszarów. wykrywa pożar w początkowym stadium jego rozwoju, zarówno w obszarach
sterylnie czystych, jak i w obszarach przemysłowych.

Tabela 5 Zestawienie podstawowych elementów instalacji sygnalizacji pożaru w stanie kompletnym

lp.	urządzenie	typ	ilość
1.	Centrala sygnalizacji pożaru	POLON 4900S	2
2.	Pojemnik na akumulatory	PAR-4800	2
3.	Centrala sterująca	UCS-6000	12
4.	Zasilacz urządzeń przeciwpożarowych	EN54C-xA17LCD	11
5.	Akumulatory	12V 48 Ah	4
6.	Akumulatory	12V 17 Ah	46
7.	Zestaw kompletny detektora aspiracyjnego	VLF-250-05	3

lp.	urządzenie	typ	ilość
8.	Gniazdo czujki	G-40	989
9.	Uniwersalna czujka dymu	DUR-4046	1
10.	Uniwersalna czujka dymu	DUO-6046	665
11.	Uniwersalna czujka dymu i ciepła z sygnalizatorem	DUT-6046AD	19
12.	Czujka dymu i ciepła	DOT-4046	239
13.	Czujka dymu i płomienia	DPR-4046	3
14.	Optyczna czujka dymu	DOR-4046	62
15.	Ostrzegacz ręczny	ROP-4001M	109
16.	Ostrzegacz ręczny	ROP-4001MH	10
17.	Ramka maskująca	RM-60-R	119
18.	Element kontrolno – sterujący	EKS-4001W	25
19.	Element kontrolny	EWS-4001	39
20.	Element kontrolny	EWK-4001	38
21.	Sygnalizator głosowy	SGO-Pgw	48
22.	Sygnalizator akustyczny	SA-K6	6
23.	Sygnalizator optyczny	SO-P8	37
24.	Wyłącznik sygnału dźwiękowego	WSD-1	54
25.	Puszka ppoż. (przyłączeniowe + rozgałęźne)	PIP-3AN	72
26.	Puszka ppoż. (przyłączeniowe + rozgałęźne)	PIP-1AN	19
27.	Skrzynka na klucze do drzwi ewakuacyjnych z przełącznikiem	K1020	11
28.	chwytak elektromagnetyczny drzwiowy łamany	GTR 063000A20	39
29.	Zwora chwytaka	GT50 R6	39
30.	Przycisk do systemów zamknięć pożarowych	UT 4U PL	78

Centrala

Do sterowania instalacją przeznaczono dwie centrale sygnalizacji pożarowej POLON 4900S. Centrala pracuje jako urządzenie integrujące wszystkie elementy pracujące w adresowalnym systemie automatycznego wykrywania pożarów. Centrale koordynują pracę urządzeń w systemie oraz podejmują decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz, o przekazaniu informacji do centrum monitorowania (tzw. monitoring pożarowy – poza zakresem projektu).

Centrala sygnalizacji pożaru sygnalizuje alarm I stopnia (ogólny centrali); alarm I stopnia wymaga: potwierdzenia przyjęcia informacji przez obsługę i rozpoznania zagrożenia w zadanym czasie.

ALARM I STOPNIA

Przeszkolony personel (obsługa) powinien zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali poprzez wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE, zawiesić ogłoszenie alarmu DRUGIEGO STOPNIA o czas T1 na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe). W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II stopnia przez wciśnięcie przycisku ROP.

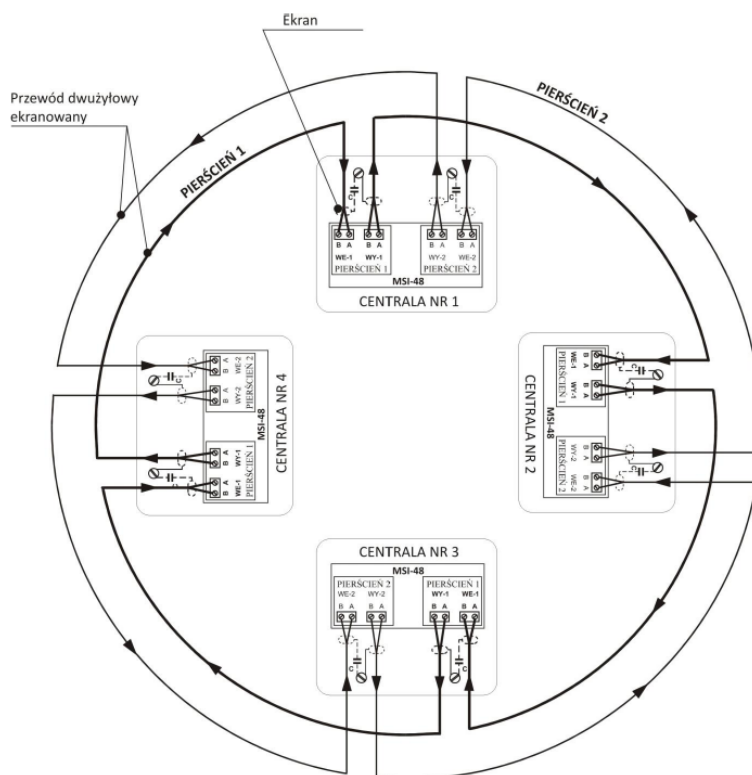
ALARM II STOPNIA

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego (czas T1),
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,

Praca w sieci

Łączenie central. Centrale łączyć między sobą podwójnym pierścieniem utworzonym przy pomocy dwóch niezależnych par przewodów w ekranie, zgodnie ze schematem poniżej.



Schemat 1 Sposób połączenia central w sieci

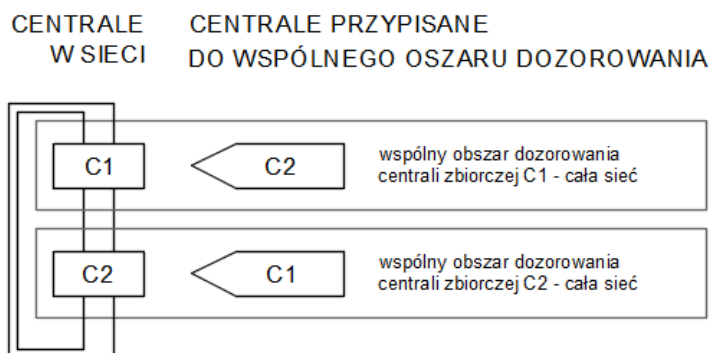
Maksymalna długość kabla pomiędzy dwoma sąsiednimi centralami nie powinna przekraczać 1200 m. Ekran każdego odcinka kabla należy uziemić tylko z jednej strony, natomiast drugi koniec należy połączyć przez kondensator 10nF/1500V do uziemienia w centrali oddalonej. Obydwa pierścienie powinny być utworzone niezależnie, tzn. pary przewodów nie powinny biec w tym samym kablu.

Deklarowanie numeru central. Numer centrali jest deklarowany programowo oraz dodatkowo ustawiany sprzętowo na kluczach pakietu MSI-48. Deklarować:

Centrala nr 1 (C1) – Portiernia

Centrala nr 2 (C2) – Portiernia

Centrala C1 tworzy wspólny obszar dozorowy z pozostałymi centralami obejmujący cały obiekt.



Schemat 2 Diagram konfiguracji sieci

UWAGA:

W toku eksploatacji instalacji należy zweryfikować zaprojektowane ustawienia pod kątem funkcjonalności i możliwości (umiejętności) obsługi przez personel. W wypadku problemów obsługowych, lub w razie zmian funkcjonalnych lub budowlanych ustawienia powinny być zmienione i na bieżąco weryfikowane.

Tabela 6 konfiguracja centrali nr 1

Centrala		POLON-4900			nr	1	PARAMETRY CENTRALI PRAWIDŁOWE														
nr linii	Ogr. prądowe [mA]	DOR-4046	DOT-4046	DPR-4046	DUO-6046	DUR-4046	DUT-6046AD	EKS-4001W	EWK-4001	EWS-4001	ROP-4001M	ROP-4001M _H	UCS-6000	łączny prąd dozorowania [mA]	Długość [km]	Rezy- stancja [W/km]	Pojem- ność [nF/km]	Rez, linii [W]	Poj. linii [nF]		
1	20	0	10	1	79	0	5	2	7	6	9	4	1	21,29	2	37,5	120	75	240		
2	20	0	1	2	89	0	2	0	5	5	19	1	0	19,89	2	37,5	120	75	240		
3	20	0	2	0	79	0	1	5	5	5	10	0	1	17,01	2	37,5	120	75	240		
4	20	0	46	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0,41	2	37,5	120	75	240		
5	20	0	1	0	93	0	0	0	0	0	10	0	0	15,30	2	37,5	120	75	240		
6	20	0	0	0	0	0	0	13	1	3	0	0	1	3,91	2	37,5	120	75	240		
7	20	8	34	0	50	1	0	0	1	1	9	0	1	9,23	2	37,5	120	75	240		
8	20	0	73	0	0	0	2	0	10	10	5	0	1	5,74	2	37,5	120	75	240		
RAZEM		8	167	3	390	1	10	20	29	30	65	5	5								
pobór urz. zewn		pobór		pobór łącznie Σ																	
dozór	alarm	ldozór.		alarm																	
[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]																
0	0	0,25	0,39	0,53																	

Tabela 7 Konfiguracji centrali nr 2

Centrala		POLON-4900		nr	2	PARAMETRY CENTRALI PRAWIDŁOWE													
nr linii	Ogr. prądowe [mA]	DOR-4046	DOT-4046	DPR-4046	DUO-6046	DUR-4046	DUT-6046AD	EKS-4001W	EWK-4001	EWS-4001	ROP-4001M	ROP-4001M _H	UCS-6000	łączny prąd dozorowania [mA]	Długość [km]	Rezy- stancja [W/km]	Pojem- ność [nF/km]	Rez, linii [W]	Poj. linii [nF]
1	20	0	0	0	97	0	0	0	1	1	8	0	1	15,99	2	37,5	120	75	240
2	20	23	4	0	74	0	1	0	4	4	10	0	4	14,89	2	37,5	120	75	240
3	20	25	27	0	49	0	0	5	1	1	14	0	2	10,91	2	37,5	120	75	240
4	20	5	18	0	6	0	0	0	0	0	5	0	0	1,58	2	37,5	120	75	240
5	20	0	2	0	49	0	0	0	1	1	5	0	0	8,33	2	37,5	120	75	240
6	20	1	21	0	0	0	8	0	2	2	0	5	0	9,28	2	37,5	120	75	240
7	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,14	2	37,5	120	75	240
8	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,14	2	37,5	120	75	240
RAZEM		54	72	0	275	0	9	5	9	9	44	5	7						
pobór urz. zewn		pobór		pobór łącznie Σ															
dozór	alarm	Idozor.	dozór	alarm															
[A]	[A]	[A]	[A]	[A]															
0	0	0,25	0,39	0,53															

Strefy dozorowe, warianty alarmowania

Projektowane elementy instalacji przypisuje się do 863 stref dozorowych lub nadaje im się numer logiczny (numerowanie ciągłe dla wszystkich urządzeń). Strefy i warianty alarmowania dla poszczególnych stref wyszczególniono w załączniku nr 1.

UWAGA:

Na etapie realizacji wskazane w załączniku warianty alarmowania powinny być zweryfikowane, a nazwy lokalizacji uaktualnione.

Deklarowanie elementów liniowych i stref dozorowych

Zainstalowane na liniach dozorowych urządzenia winny być zaprogramowane (nr eld, strefa, tryb pracy) w sposób określony w tabeli stanowiącej załącznik nr 2.

UWAGA:

Na etapie realizacji wskazane w załączniku nazwy lokalizacji powinny być zweryfikowane i uaktualnione.

Alarmowanie

Z uwagi na specyfikę obiektu projektuje się mieszany sposób alarmowania, zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 8 alarmowanie

lp.	obiekt/ część obiektu	alarmowanie
1.	„A” piwnica	dwustopniowe zwykłe
2.	„A” parter	dwustopniowe zwykłe
3.	„B” parter (sterylizatornia)	dwustopniowe zwykłe
4.	„B” parter (kuchnia)	dwustopniowe zwykłe
5.	„A” 1. piętro	specjalne
6.	„B” 1. piętro	specjalne
7.	„A” 2. piętro	specjalne
8.	„B” 2. piętro	specjalne
9.	„A” 3. piętro	specjalne
10.	„B” 3. piętro	specjalne
11.	„C” cały budynek	dwustopniowe zwykłe
12.	„D” cały budynek	dwustopniowe zwykłe

W lokalizacjach technicznych w których w normalnych warunkach nie będzie ludzi stosuje się dźwiękowe wskaźniki zadziałania zintegrowane z detektorami.

Alarmowanie specjalne

Dla lokalizacji ZL II na której przebywają pacjenci (budynek, „A”, „B” piętra z oddziałami szpitalnymi) alarmowanie jednostopniowe w obrębie kondygnacji objętej zagrożeniem.

Schemat:

a) alarm pożarowy I⁰

na kondygnacji objętej zagrożeniem alarmowanie głośne; załączenie sygnalizatorów głosowych z komunikatem ostrzegawczym i zaleceniem powrotu do sal; w pozostałych lokalizacjach brak alarmowania.

Alarmowanie w strefie ma na celu zaktywizowanie personelu do sprawdzenia zasadności alarmowania w powierzonej części obiektu, oraz poinformowanie pacjentów o oczekiwanym sposobie postępowania (powrót do sal).

- b) alarm pożarowy II⁰
 na kondygnacji objętej zagrożeniem alarmowanie głośne; załączenie sygnalizatorów głosowych z komunikatem alarmowym i zaleceniem stosowania się do poleceń personelu;
 W strefie przyległej na tej samej kondygnacji komunikat ostrzegawczy.

Komunikaty:

K3.mp3 - alarm pożarowy ewakuacyjny

K2.mp3 - ostrzeżenie o zagrożeniu pożarowym w innej części budynku - powrót do sal

K1.mp3 - ostrzeżenie o zagrożeniu pożarowym - powrót do sal

Rozgłaszanie alarmu:

Alarm 1 stopnia

kondygnacja na której wystąpiło zagrożenie → K1

pozostała część obiektu → nic

Alarm 2 stopnia

kondygnacja objęta pożarem → K3

pozostała część kondygnacji → K2

Schemat sterowania sygnalizatorami zawiera załącznik nr 3.

Sygnalizatory głosowe wykonać na osobnych obwodach. Sygnalizatory wyposażyć w wyłączniki sygnału dźwiękowego.

Zestawienie obwodów zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 9 Zestawienie obwodów sygnalizatorów

nr	oznaczenie	kondygnacja	opis	przypisany zasilacz
1	S(-1).1	piwnica "A1"	część "techniczna"	Z1
2	S(-1).2	piwnica "A2"	część akademicka	ZC1
3	S(0).1	parter "A"	cała kondygnacja	Z2
4	S(0).2	parter "B1"	kuchnia z zapleczem	Z3
5	S(0).3	parter "B2"	sterylizatornia	Z4
6	S(1).1	I piętro "A1"	blok operacyjny	Z5
7	S(1).2	I piętro "A2"	oddział	Z5
8	S(1).3	I piętro "B"	oddział	Z6
9	S(2).1	II piętro "A"	blok porodowy	Z7
10	S(2).2	II piętro "A"	oddział	Z7
11	S(2).2	II piętro "B"	oddział	Z8
12	S(3).1	III piętro "A"	oddział	Z9
13	S(3).2	III piętro "B"	oddział	Z10
14	S(K1)	klatka schodowa AKS1	klatka schodowa boczna skrzydła "A"	Z11
15	S(K2)	klatka schodowa AKS2	główna klatka schodowa skrzydła "A"	Z12
16	S(K3)	klatka schodowa AKS3	klatka schodowa boczna skrzydła "B"	Z13
17	S(C).1	budynek "C"		Z15
18	S(D).1	budynek "D"		Z17

Linie sygnałowe (LS) centrali konfigurować jako: TYP 1, wariant 1.

Czasy centrali zaprogramować zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 10 Parametry czasowe zadziałania

oznaczenie	opis	wartość
T1	czas potrzebny na potwierdzenie alarmu I stopnia	00'30"
T2	czas potrzebny na rozpoznanie sytuacji po potwierdzeniu i ewentualne skasowanie alarmu;	03'00"
T3	czas opóźnienia włączenia wyjść alarmowych (TYP-1)	00'00"
Top	czas zwłoki zadziałania wyjścia	00'00"

Sterowania

Po przekroczeniu czasu na rozpoznanie, centrala wchodzi w stan alarmu II stopnia (II⁰) jednocześnie zostają rozpoczęte procedury sterowania innymi urządzeniami wskazanymi poniżej.

ozn.	el. ster.	adres	wy	element sterowany/ zasilany
S1	EKS-4001W	1/3	1	kontrola dostępu - zwolnienie blokady drzwi na drodze ewakuacji (piwnica, szatnie przy KS0)
S2	EWS-4001	1/11	1	kontrola dostępu - zwolnienie blokady drzwi do serwerowni (piwnica przy KS0)
S3	EWS-4001	1/14	4	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji {wentylatorownia}
S4	EWS-4001	1/25	4	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji {piwn. Hydrofornia}
S5	EWS-4001	1/31	4	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji
S6	EWS-4001	1/107	4	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji
S7	EKS-4001W	1/110	1	kontrola dostępu - zwolnienie blokady drzwi skład akt {piwnica przy AKS1}
S8	UCS-6000	1/111	3	piwnica sygnalizatory {S.(-1).1}, trzymacze e-m
S9	EWS-4001	1/116	2	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji {kompresorownia}
S10	EWS-4001	2/3	2	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji
S11	EWS-4001	2/7	2	drzwi rozsuwane na drodze ewakuacji {piwnica-pochylnia}
S12	EWS-4001	2/23	4	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji {dobudówka}
S13	EWS-4001	2/32	2	kontrola dostępu - wejście na oddział {parter}
S14	EWS-4001	2/119	1	kontrola dostępu - wejście do budynku
S15	EWS-4001	3/1	2	okienne żaluzje przeciwpożarowe (istniejące)
S16	UCS-6000	3/4	2	rozgłaszanie alarmu pożarowego odcięcie stref zagrożonych pożarem
S17	EWS-4001	3/20	1	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji

<i>ozn.</i>	<i>el. ster.</i>	<i>adres</i>	<i>wy</i>	<i>element sterowany/ zasilany</i>
S18	EWS-4001	3/100	2	sygnałizatory głosowe i optyczne {S(0).3/n}
S19	EWS-4001	3/104	2	sygnałizatory głosowe i optyczne {S(0).2/n}
S20	EWS-4001	3/106	2	kontrola dostępu - wejście do sterylizatorni 2. drzwi {parter}
S21	EWS-4001	6/1	8	sterowania zgodnie z odrębnym projektem dot. Wyłącznie bloku operacyjnego
S22	EWS-4001	6/2	8	j.w.
S23	EKS-4001W	6/3	8	j.w.
S24	UCS-6000	6/4	8	j.w.
S25	EWS-4001	6/5	8	j.w.
S26	EKS-4001W	6/7	8	j.w.
S27	EKS-4001W	6/8	8	j.w.
S28	EKS-4001W	6/9	8	j.w.
S29	EKS-4001W	6/10	8	j.w.
S30	EKS-4001W	6/11	8	j.w.
S31	EKS-4001W	6/12	8	j.w.
S32	EKS-4001W	6/13	8	j.w.
S33	EKS-4001W	6/14	8	j.w.
S34	EKS-4001W	6/15	8	j.w.
S35	EKS-4001W	6/16	8	j.w.
S36	EKS-4001W	6/17	8	j.w.
S37	EKS-4001W	6/18	8	j.w.
S38	UCS-6000	7/1	3	1. piętro sygnałizatory {S.(1).1}, trzymacze e-m
S39	EWS-4001	7/103	2	sygnałizatory głosowe i optyczne {S(1).3/n}
S40	UCS-6000	8/53	4	oddymianie korytarza, żaluzje ppoż. (blok porodowy)
S41	EWS-4001	8/74	6	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji
S42	EWS-4001	8/81	6	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji
S43	EWS-4001	8/83	6	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji
S44	EWS-4001	8/85	6	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji
S45	EWS-4001	8/87	6	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji {pustka nad bl. porodowym}
S46	EWS-4001	8/89	6	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji
S47	EWS-4001	8/94	1	kontrola dostępu - wejście na blok porodowy {2p.}
S48	EWS-4001	8/96	3	sygnałizatory alarmowe {S(2).1} na 2. piętrze "A"
S49	EWS-4001	8/98	2	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji,

<i>ozn.</i>	<i>el. ster.</i>	<i>adres</i>	<i>wy</i>	<i>element sterowany/zasilany</i>
S50	EWS-4001	8/100	2	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji {blok porod.}
S51	UCS-6000	1/1	3	sygnałizatory i zaczepy elektromagnetyczne na 2 piętrze
S52	EWS-4001	1/95	2	sygnałizatory alarmowe {S(2).3} "B" na 2. piętrze
S53	UCS-6000	2/1	3	sygnałizatory, zaczepy elektromagnetyczne
S54	EWS-4001	2/8	1	wyłączenie pożarowe dźwigu osobowego "kuchennego"
S55	EWK-4001	2/10	1	wyłączenie pożarowe dźwigu osobowego
S56	UCS-6000	2/25	4	1) sygnałizatory alarmowe {S(K3).n} 2) oddymianie - klatka schodowa AKS1
S57	UCS-6000	2/63	4	1) sygnałizatory alarmowe {S(K2).n} 2) oddymianie - klatka schodowa AKS2
S58	EWS-4001	2/67	1	wyłączenie pożarowe dźwigu osobowego {"łącznik" "A" - "B"}
S59	UCS-6000	2/93	3	sygnałizatory, oddymianie AKS3
S60	EWS-4001	2/120	2	sygnałizatory 3p. "B"
S61	UCS-6000	3/41	1	oddymianie - klatka schodowa główna, budynek "C"
S62	EWS-4001	3/42	1	sygnałizatory alarmowe {S(C).N} w budynku "C"
S63	UCS-6000	3/78	1	oddymianie - klatka schodowa boczna, budynek "C"
S64	EWS-4001	5/17	1	sygnałizatory alarmowe {S(D).n} w budynku "D"
S65	EWS-4001	6/21	1	centrala detekcji gazu
S66	EWS-4001	6/33	1	przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacji, centrala wentylacji

Uwaga:

zatrzymanie awaryjne dźwigów po zadziałaniu detektorów w obrębie holu wind (koincydencja czujników), lub detektorów aspiracyjnych w szybach dźwigów, lub detektorów w maszynowni dźwigów.

Matryca sterowań

O ile nie określono inaczej urządzenie jest wysterowywane od alarmu II stopnia centrali. Pozostałe sterowania zgodnie z załącznikiem nr 4 („matryca sterowań”).

5. Ochrona przed zadymieniem klatka schodowa „AKS1”

W klatce schodowej oznaczanej jako „AKS1” jest wykonana instalacja oddymiania grawitacyjnego. W ramach modernizacji przewiduje się wymianę centrali istniejącej na centralę UCS-6000, wyposażenie drzwi wejściowych w automatykę otwarcia składającą się z zespołu odryglowania (zdalne zwolnienie wszelkich blokad i zamknięć) oraz siłownika (napędu) elektrycznego otwierającego drzwi. Pozostałe elementy bez zmian.

Wartości prądowe centrali sterującej dobrać na etapie realizacji, po skonfigurowaniu urządzeń.

Zestawienie urządzeń zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 11 Zestawienie urządzeń oddymiania „AKS1”

lp.	urządzenie	typ	ilość
1.	Centrala sterująca	UCS-6000	1
2.	Akumulatory	12v 28Ah	2
3.	Napęd drzwiowy	500 N 24V DC	1
4.	Zespół odryglowania drzwi	12/24 VDC	1

6. Ochrona przed zadymieniem klatka schodowa „AKS2”

W klatce schodowej oznaczanej jako „AKS2” jest wykonana instalacja oddymiania grawitacyjnego z zastosowaniem okien oddymiających (w elewacji). W ramach modernizacji przewiduje się zmianę sposobu oddymiania na grawitacyjne wspomagane mechanicznie (z dolnym nawiewem) oraz wymianę centrali istniejącej na centralę UCS-6000. Pozostałe elementy bez zmian.

Założenia podstawowe

1. Korytarze są oddzielone od klatki schodowej drzwiami przeciwpożarowymi (drzwi o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 z samozamykaczem lub sprężyną samozamykającą;
2. Projektuje się instalację, której celem jest ochrona życia ludzi poprzez zmniejszenie ryzyka wystąpienia tzw. warunków krytycznych dla człowieka (w szczególności niebezpiecznego dla życia stężenia toksycznych gazów pożarowych), we wczesnej fazie rozwoju pożaru.
3. Projektuje się instalację oddymiania z nawiewem mechanicznym (urządzenie oddymiające grawitacyjne - okna i nawiew kompensacyjny – punktowy (wentylator w ścianie).
4. Rozwiązania budowlane i konstrukcyjne – poza zakresem opracowania.
5. Zasilanie – poza zakresem opracowania.
6. Rozdzielnia główna RG – poza zakresem opracowania.

Organizacja oddymiania

W razie zagrożenia pożarowego centrala realizuje następującą sekwencję zdarzeń:

1. otwarcie okien oddymiających,
2. zwolnienie zaczepów elektromagnetycznych (zamknięcie drzwi ppoż.),
3. otwarcie przepustnic w kanale wentylacyjnym,
4. uruchomienie wentylatora,

Awaryjne przerwanie pracy wentylatora możliwe jest po użyciu przycisku awaryjnego wentylatora (przycisk zabezpieczony przed użyciem osób nieuprawnionych).

Uwaga:

Istniejąca w obiekcie instalacja sygnalizacji pożaru jest systemem nadrzędnym i sterującym instalacji oddymiania klatki schodowej.

Wyliczenia i planowanie

Ustalenia minimalnych parametrów klapy dymowej (urządzenia oddymiającego) i zespołu nawiewu mechanicznego dokonuje się w oparciu o analizę numeryczną [12] zawierającą dane szczegółowe.

Podstawowe dane budynku.

Przeznaczenie	kat. 4	Budynki opieki zdrowotnej*)		
Kategoria ZL	ZL II	przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych,		
Grupa wysokości	SW	5%	Współczynnik % A_{odd_geom}	
Liczba kondygnacji ndz.	4	[-]		
Liczba kondygnacji pdz.	1	[-]		
kubatura klatki schodowej	672	[m ³]		

Warunki budowlane.

KLATKA SCHODOWA			
Szerokość maksymalna	x_{max}	3,91	m
Długość maksymalna	y_{max}	13,00	m
powierzchnia maksymalna klatki schodowej	A_{KS}	46,80	m ²
powierzchnia obliczeniowa klatki schodowej	A_{KS-O}	20,56	m ²

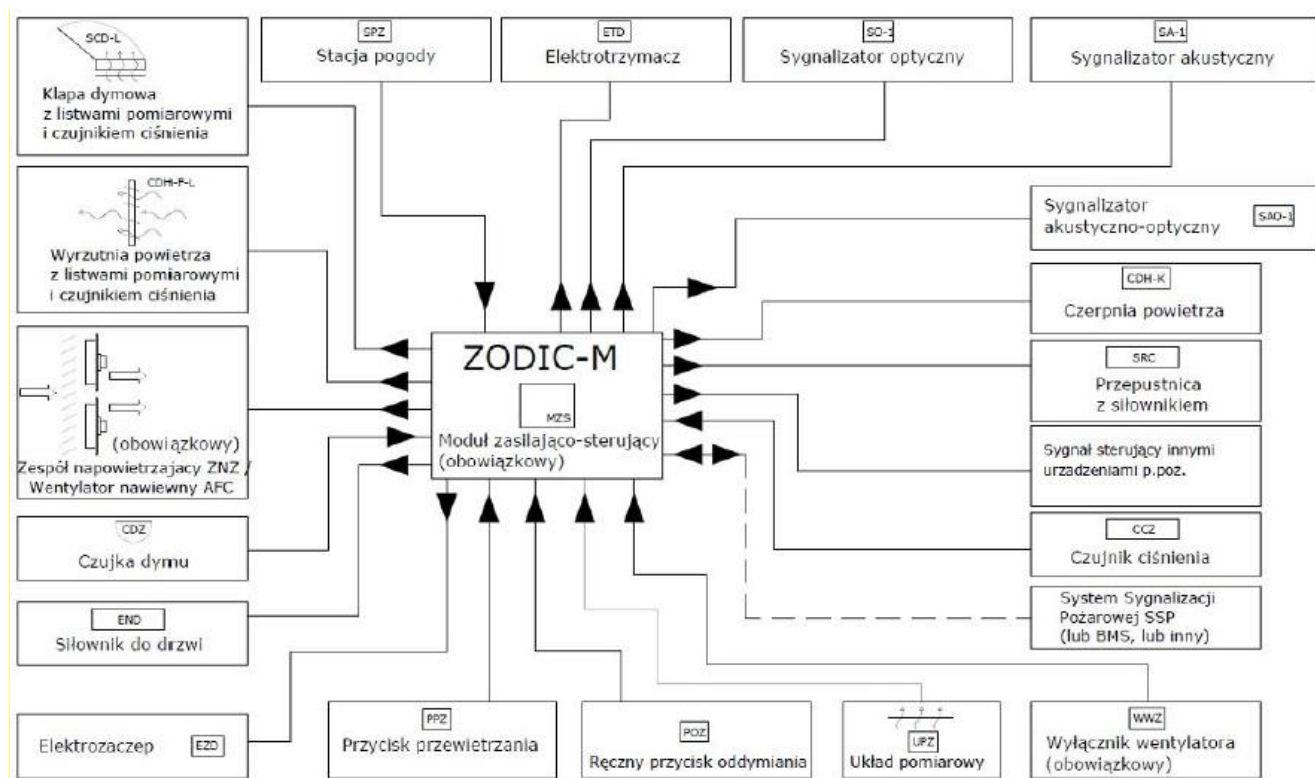
Ustalenia minimalnych parametrów klapy dymowej (urządzenia oddymiającego) i otworów kompensacyjnych.

TECHNICZNY DOKUMENT ODNIESIENIA (TDO)			
standard CNBOP-PIB W-0003:2019;			
WYMAGANIA wg. TDO			
powierzchnia czynna klapy dymowej	A_{cz}	1,00	m ²
powierzchnia geometryczna urządzeń oddymiających	A_{odd_geom}	1,66	m ²
powierzchnia efektywna otworów kompensacyjnych	A_{cz_komp}	1,66	m ²
DOBÓR			
wydajność wentylatora nawiewającego powietrze do klatki	V_{went}	4,00	m ³ /s
krotność wymian powietrza modelowana	n	27	h ⁻¹

Instalację skonfigurowano w oparciu o zestaw odprowadzania dymu i ciepła – ZODIC-M, schemat ideowy poniżej, z zastosowaniem automatyki pogodowej. Detekcja (alarmowanie automatyczne) i komunikacja dwukierunkowa z centralą sterującą. Przyciski alarmowe na kondygnacjach najwyższej i najniższej. Wentylator wyposażony jest w przycisk awaryjnego zatrzymania. Przycisk z kontrolą dostępu.

Wentylator nawiewu – kanałowy.

Grafika 1 Schemat ideowy



Zespół urządzeń

1. Zespół sterujący rozruchowy:

Centrala zasilająco sterująca oddymianiem – zapewniająca współpracę dwukierunkową z systemem sygnalizacji pożaru (odpowiedzialnym za detekcję zagrożeń i alarmowanie); centrala odpowiada za sterowanie modułem zasilającym wentylatora,

Moduł zasilający wentylatora;

Wyłącznik awaryjny wentylatora;

2. Zespół powietrza kompensacyjnego

Czerpnia powietrza – zlokalizowana w ścianie zewnętrznej, zgodnie z projektem architektonicznym. Wyposażona z lamele nieprzeierne, sterowane siłownikiem elektrycznym i od strony zewnętrznej chroniona siatką,

Kanał wentylacyjny – lokalizacja i sposób wykonania zgodnie z projektem architektonicznym.

Wentylator nawiewny (zespół napowietrzający), wydajność wentylatora $\geq 18000 \text{ [m}^3/\text{h]}$, główna oś wentylatora pozioma,

Wyrzutnia stała od strony klatki schodowej zabezpieczona dodatkowo siatką stalową;

Elementy systemu

W skład instalacji wchodzi urządzenia wyspecyfikowane w poniższej tabeli:

Tabela 12 Urządzenia systemu „ASK1”

Lp.	Nazwa	Ilość	Uwagi
branża sanitarna			
1.	Kłapa oddymiająca	1 kpl	istniejąca
2.	Układ pomiarowy klapy oddymiającej	1 kpl	UPZ

Lp.	Nazwa	Ilość	Uwagi
3.	Czerpnia ścienna	1 kpl	stała zabezpieczona siatką
4.	Przepustnica	1 kpl	z ruchomymi lamelami otwieranymi zdalnie (siłownikiem)
5.	Wentylator nawiewu	1 szt.	ZNZ-2H/ ZNZ-2V
6.	Wyrzutnia ścienna	1 kpl	stała zabezpieczona siatką
branża elektryczna			
7.	Moduł zasilający wentylatora	1 szt.	systemowy
8.	Przycisk awaryjny wentylatora	1 szt.	WWZ
9.	Centrala sterująca oddymiania	1 szt.	sterowana z przez system sygnalizacji pożaru
10.	Ręczny przycisk oddymiania	2 szt.	systemowy ulokowany na parterze i III piętrze
11.	Automatyka pogodowa (deszcz – wiatr)	1 kpl	systemowe z masztem i zestawem montażowym na dachu

Wskazówki doboru i montażu wentylatorów napowietrzających

Dla klatki schodowej „AKS1” stosować wentylator osiowy, nawiew na poziomie piwnicy. Wentylator odsunąć od ściany budynku sąsiadującego zgodnie z wymaganiami operatu ppoż. [10], powietrze kompensacyjne prowadzić przewodem zgodnie z projektem architektury. Wykonawstwo pod nadzorem architektonicznym/ konstrukcyjnym.

Szczegóły techniczne wentylatora na poniższej grafice.

Grafika 2 Wentylator kanałowy

WENTYLATOR KOMPENSACYJNY KANAŁOWY AFC**OPIS**

Wentylatory nawiewne wykorzystywane w funkcji wentylacji oddymiającej jako kompensacja w systemach oddymiania klatek schodowych ZODIC-M. Wentylator osiowy przeznaczony do montażu kanałowego. Obudowa spawana z blachy stalowej malowana farbą proszkową. Wentylator kompensacyjny kanałowy dostarczający świeże powietrze do oddymianej przestrzeni klatki schodowej, pracujący ze zmiennym wydatkiem.

PARAMETRY

Rodzaj wentylatora	osiowy jednokierunkowy		
Typ wentylatora	AFC-2		
AFC/2-560-400T (6-9/25/4Z)			
Średnica wentylatora	d =	560	[mm]
Temperatura pracy min.	Tmin. =	-30	[°C]
Temperatura pracy max.	Tmax. =	40	[°C]
Waga	q =	62	[kg]

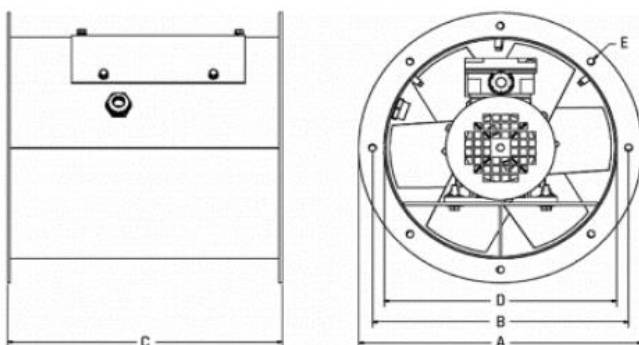
DANE DOBOROWE

Wydatność	Q =	13800	[m ³ /h]
Ciśnienie statyczne	p =	420	[Pa]
Moc silnika	M =	4,0	[kW]
Natężenie max	F =	7,4	[A]
Napięcie nominalne	F =	3x400	[V]
Napięcie znamionowe	V =	-	[V]
Częstotliwość	f =	50	[Hz]
Prędkość obrotowa	n =	2900	[obr/min.]
Moc akustyczna	L =	98	[dB]

Oznaczenie:

AFC/2-560-400T**DOKUMENTY**

- Spełnia wymagania normy:
PN-IEC 60072 i PN-EN 60034
- Zgodny z wymaganiami określonymi w:
- **Dyrektywa o Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE**
- **Dyrektywa Niskonapięciowa 2006/95/WE**

**MONTAŻ**

Wentylatory AFC przeznaczone są do montażu kanałowego za przepustnicą SRC lub czerpnią CDH z ciągiem jednostrefowych przewodów oddymiania SDS po stronie ssawnej w celu oddzielenia od warunków atmosferycznych. Stronę tłoczną wentylatora należy zabezpieczyć akustycznie za pomocą tłumika. Wentylator można posadzić na stopach montażowych lub powiesić na stalowych prętach gwintowanych pod stropem. Zaleca się wykonanie zabezpieczenia antywibracyjnego podczas osadzania wentylatora oraz na łączeniu z ciągiem przewodów wentylacyjnych. Wentylatory AFC mogą być montowane w dowolnej pozycji (oś silnika – pionowo lub poziomo). Prawidłowe obroty wirnika są zachowane, gdy powietrze przepływa w kierunku wirnik-silnik. Maksymalna temperatura otoczenia nie powinna przekraczać 40°C. Wentylator osiowy AFC mocować należy do kołnierza kształtek typu kwadrat-koło z przygotowanymi otworami montażowymi zgodnie ze specyfikacją wymiarową jak na rysunku oraz w tabeli poniżej.

WYMIARY

Szerokość zew. kołnierza	Ø A =	660	[mm]
Szerokość otworów w kołnierzu	Ø B =	610	[mm]
Długość wentylatora	C =	450	[mm]
Szerokość wew. kołnierza	Ø D =	560	[mm]
Średnica otworów	Ø E =	12	[mm]
Liczba otworów	L =	12	[mm]

Zasilania

Zasilanie wentylatora należy poprowadzić sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu w sposób opisany w dtr wentylatora zespołem kablowym zapewniającym ciągłość dostawy energii przez 90 minut (PH90). Podłączenia w rozdzielnicy głównej przeciwpożarowej wykonać jako nierozłączne. Zabezpieczenie zasilania wentylatorów oznakować w sposób następujący: „Zasilanie wentylatora oddymiającego ppoż.”.

Uwaga:

Projekt przeciwpożarowego wyłącznika prądu i rozdzielnicy pożarowej nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Na etapie wykonawstwa należy rozpoznać układ sterowania i aparaty elektryczne stanowiące wyposażenie obiektu ze zwróceniem szczególnej uwagi na podział na strefy pożarowe.

7. Ochrona przed zadymieniem klatka schodowa „BKS1”

W klatce schodowej oznaczanej jako „BKS1” jest wykonana instalacja oddymiania grawitacyjnego z zastosowaniem okien oddymiających (w elewacji). W ramach modernizacji nastąpi zmiana sposobu ochrony przed zadymieniem na instalację mechaniczną, wyciągową z wentylatorem zlokalizowanym na dachu, w rzucie klatki schodowej.

Założenia podstawowe

1. Korytarze są oddzielone od klatki schodowej drzwiami przeciwpożarowymi (drzwi o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 z samozamykaczem lub sprężyną samozamykającą;
2. Projektuje się instalację, której celem jest ochrona życia ludzi poprzez zmniejszenie ryzyka wystąpienia tzw. warunków krytycznych dla człowieka (w szczególności niebezpiecznego dla życia stężenia toksycznych gazów pożarowych), we wczesnej fazie rozwoju pożaru.
3. Projektuje się instalację oddymiania mechanicznego (wentylator oddymiający i grawitacyjne – otwory powietrza uzupełniającego).
4. Punkt wyciągowy zlokalizowany w stropie klatki schodowej.
5. Punkty naturalnego napływu powietrza uzupełniającego zgodnie z projektem architektonicznym.
6. Istniejące elementy instalacji grawitacyjnej mogą zostać zdemonstrowane lub być wykorzystane w codziennej eksploatacji obiektu – do zdalnego otwarcia najwyższych położonych kwater. Decyzja Inwestora na etapie realizacji. UWAGA: w wypadku pozostawienia urządzeń należy zapewnić ich przeglądy i konserwację.
7. **Rozwiązania budowlane i konstrukcyjne – poza zakresem opracowania.**
8. **Zasilanie – poza zakresem opracowania.**
9. **Rozdzielnia główna RG – poza zakresem opracowania.**

Wyliczenia i planowanie

1. Ustalenia minimalnych parametrów urządzenia oddymiającego dokonuje się w oparciu o analizę termodynamiczną prowadzoną analogicznie jak dla atriów.
2. Parametry klatki schodowej.

Tabela 13 Parametry klatki schodowej „BKS1”

1.	Powierzchnia maksymalna	P_{max}	27,00	m
2.	Kubatura obliczeniowa	V	360	m ³
3.	Obliczeniowa powierzchnia napowietrzania	A_{Ci}	2,00	m ²

3. Obliczeniowa ilość dymu M_f .

ANprojekt		PT	OPOLE	11.2023	31
-----------	--	----	-------	---------	----

Szacowany przyrost masy dymu powstającego podczas pożaru ustalono na podstawie poniższych założeń:

C_e	0,19	
P	1,60	[m]
Y	8,00	[m]
M_f	6,88	kg/s

gdzie

C_e współczynnik zasysania powietrza do słupa dymu w czasie pożaru

P obwód pożaru [m]

Y wysokość wznoszenia się słupa dymu [m]

4. Maksymalna ilość dymu jaką można usunąć przez jeden punkt wyciągowy V_{max} .

g	9,81	
d	2,00	[m]
θ	85,05	K
T	378,20	[K]
T_o	293,15	[°K]
V_{max}	5	[m³/s]

gdzie

ρ gęstość powietrza w temperaturze otoczenia

g współczynnik przyciągania ziemskiego

d głębokość warstwy dymu pod klapą dymową [m]

θ przyrost temperatury warstwy dymu powyżej temperatury otoczenia [K]

T temperatura dymu [K]

T_o temperatura powietrza w otoczeniu [K]

5. Wymagana wydajność instalacji oddymiającej V

M_f	2,33	kg/s
$t_{(oc)}$	20,00	[°C]
T	365,12	[K]
ρ	1,19	[kg/m³]
V	~2,60	[m³/s]

Określona w powyższej procedurze wydajność wentylatora oddymiającego zapewnia nie mniej niż 26 wymian powietrza w klatce schodowej, w ciągu jednej godziny.

Projektuje się zastosowanie wentylatora oddymiającego o płynnej regulacji wydajności do oddymiania mechanicznego o wydajności $V \geq 3 \text{ m}^3/\text{s}$, $\Delta P \geq 200 \text{ Pa}$, klasa F300 lub wyższa (odporność ogniowa 300 °C przez 60 minut).

ORGANIZACJA SYSTEMU ODDYMIANIA

Awaryjna ochrona kubatury będzie realizowana metodą wyciągową. Zakładany efekt zostanie osiągnięty poprzez tłoczenie (wentylatorem wyciągowym) powietrza zanieczyszczonego gazami pożarowymi z klatki schodowej na zewnątrz. Zaciąg powietrza czystego – zewnętrznego grawitacyjny, na poziomie najniższego wejścia do klatki schodowej.

Istniejące kwatery dwóch okien zlokalizowanych przy wyjściu, oraz same drzwi wejściowe będą wykorzystane jako klapy dolotowe powietrza kompensacyjnego. Stolarkę należy dostosować poprzez wyposażenie w zespół odryglowujący drzwi i napędy otwierające skrzydła (drzwi i okna).

Szczegółowe rozwiązania techniczne opracować w formie projektów warsztatowych na etapie

realizacji.

Pracę wszystkich urządzeń nadzoruje centrala sterująca. Centrala przyjmuje sygnały alarmowe z centrali sygnalizacji pożaru i z „własnej” linii dozоровej przycisków. Ostrzegacze – przyciski ręczne umieszczone na każdej kondygnacji w obrębie klatki schodowej.

W razie zagrożenia pożarowego centrala realizuje następującą sekwencję zdarzeń:

- 1) otwarcie klap dolotów grawitacyjnych,
- 2) otwarcie przepustnic zabezpieczających wentylatora,
- 3) uruchomienie wentylatora.

Awaryjne przerwanie pracy wentylatora możliwe jest po użyciu przycisku awaryjnego wentylatora (przycisk zabezpieczony przed użyciem osób nieuprawnionych).

DOBÓR URZĄDZEŃ

1. Zespół sterujący rozruchowy
 - 1.1. Centrala sterująca oddymianiem – zapewniająca współpracę dwukierunkową z systemem sygnalizacji pożaru (odpowiedzialnym za detekcję zagrożeń i alarmowanie); centrala odpowiada za: przyjmowanie sygnałów z przycisków ręcznych, sterowanie przewietrzaniem, sterowanie modułem zasilającym wentylatora, zasilanie napędów niskonapięciowych (siłowniki kłapy oddymiającej, siłowniki przepustnic – w przewodach doprowadzających powietrze kompensacyjne),
 - 1.2. Moduł zasilający wentylatora;
 - 1.3. Wentylator wyciągowy zlokalizowany w stropie klatki schodowej zgodnie z projektem architektonicznym, wydajność wentylatora $\geq 25\ 000\ [m^3/h]$, główna oś wentylatora pionowa;
 - 1.4. Wyłącznik awaryjny wentylatora;
2. Zespół powietrza kompensacyjnego
 - 2.1. Czerpnia powietrza – zlokalizowana w ścianie zewnętrznej, istniejąca stolarka otworowa, działająca zdalnie – zgodnie z projektem architektonicznym;
 - 3.1. Napęd elektryczny, siłowniki łańcuchowe z konsolami.

ELEMENTY SYSTEMU

W skład instalacji wchodzi urządzenia wyspecyfikowane w poniższej tabeli:

Tabela 14/OPZ – zestawienie urządzeń

Lp.	Nazwa	Ilość	Uwagi
branża sanitarna			
	Wentylator oddymiający z osprzętem	1 kpl	wydajność wentylatora $\geq 25\ 000\ [m^3/h]$
	Czerpnia powietrza kompensacyjnego	1 kpl	Wg. projektu architektury
	Przepustnica (opcja)	1 kpl	z ruchomymi lamelami otwieranymi zdalnie (siłownikiem)
branża elektryczna			
	Moduł zasilający wentylatora	1 szt.	systemowy

Lp.	Nazwa	Ilość	Uwagi
	Przycisk awaryjny wentylatora	1 szt.	systemowy z autoryzowanym dostępem
	Centrala oddymiania	1 szt.	sterowana przez system sygnalizacji pożaru
	Ręczny przycisk oddymiania	2 szt.	systemowy ulokowany na każdej kondygnacji
	Czujki dymu	4 szt.	element instalacji sygnalizacji pożaru

8. OKABLOWANIE

Okablowanie instalacji wykonać techniką adekwatną do miejsca montażu. Zespoły kablowe zapewniające ciągłość dostawy energii (PH) prowadzić w sposób systemowy, opisany, w aprobacie technicznej. Przejścia przez ściany prowadzić przepustami kablowymi. Przewody należy prowadzić równolegle lub prostopadle do podłóg.

Tabela 15 Rodzaje przewodów

WYMAGANIA POŻAROWE OKABLOWANIA, OZNACZENIA		
Zasilania elektroenergetyczne urządzeń i przyłączenia do instalacji elektrycznej obiektowej lokalizować i wykonywać zgodnie z projektem budowlanym branży elektrycznej; rysunki w tym zakresie mają charakter wyłącznie poglądowy.		
oznaczenie ²	element	przykładowy typ kabla
A1	przewód zasilania gwarantowanego 3x400 V dla MZS, zgodnie z projektem budowlanym branży elektrycznej	NHXX FE180/PH90+pb; np. NHXX FE180/PH90 5x4
A2	przewód zasilania gwarantowanego 3x400 V dla wentylatora, zgodnie z projektem zasilania elektroenergetycznych	NHXX FE180/PH90+pb; np. NHXX FE180/PH90 4x4
A3	przewód zasilania 230 V AC central i zasilaczy	(N)HXX-J 3x2,5 mm ² (0,6/1kV) FE180/E90
B1	zasilanie centrali pogodowej, zgodnie z projektem budowlanym branży elektrycznej	bez cech odporności ogniowej; np. YDY 3x1,5
C1	zasilanie czepni CDH, SRC (BF24)	HDGs FE180/PH90 2x1
C3	zasilanie siłownika klapy dymowej	HDGs FE180/PH90 3x1,5
D1	sterowanie przycisków przewietrzania	YDY 3x1,5
D2	przewód sterowania przycisku zatrzymania wentylatora WWZ	HTKSH FE180/PH90 1x2x0,8
D3	linia komunikacyjna czujek dymu	YnTKSY 1x2x0,1
D4 (1)	linia komunikacyjna przycisków oddymiania POZ-1, POZ-2	YnTKSY 2x2x0,8
D4 (2)	linia komunikacyjna przycisków oddymiania POZ-3, POZ-4, POZ-6	YnTKSY 3x2x0,8
D4 (3)	linia komunikacyjna przycisków oddymiania POZ-5	YnTKSY 5x2x0,8
D5	kontrola krańcówek siłownika klapy dymowej	HTKSH FE180/PH90 1x2x0,8
D5 (2)	linia komunikacyjna czujek dymu	HTKSH FE180/PH90 1x2x1,0
D5(3)	linia sterująca	HTKSH FE180/PH90 2x2x1,0
D6	podłączenie czujnika ciśnienia CCZ	HTKSHekw FE180/PH90 2x2x0,8
D7	sygnalizatory głosowe	PH 90 HTKSH 3x2x1,0
E2	przewody ALARM SAP/ RESET SAP	HTKSH FE180/PH90 5x2x0,8

² Oznaczenia na schemacie ideowym.

F2	przewód komunikacyjny do centrali przewietrzania	YTKSY 2x0,8
F3	przewód zasilający i komunikacyjny do czujki wiatru/ deszczu	YKY 4x1
F4	elektrotrzymacz drzwiowy	YKY 2x1
Z	połączenie między budynkami, kabel do układania w ziemi	XzTKMXpw 20x1

9. ZALECENIA DLA INWESTORA**1. Wykonawca instalacji**

wybór wykonawcy instalacji powinien być przeprowadzony w sposób zapewniający jej poprawne wykonanie. Zaleca się, aby wykonawca posiadał:

- a) doświadczenie w realizacji instalacji sygnalizacji pożaru,
- b) pozwolenie Prezesa PAA na obrót i instalowanie jonizacyjnych czujek dymu,
- c) osoby posiadające kwalifikacje w zakresie projektowania instalacji sygnalizacji pożaru (np. zaświadczenie o ukończeniu kursu projektantów instalacji sygnalizacji pożaru, inne branżowe);
- d) osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne „E” i „D” urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV,
- e) świadectwa autoryzacji wystawione przez producentów zaproponowanych do montażu urządzeń;

2. Warunki odbioru

Zaleca się, aby odbiór prowadzić zgodnie z zaleceniami, stosowanej na zasadzie analogii, specyfikacji technicznej [9], w szczególności powinny być dołączone protokoły uruchomienia, oświadczenie zgodności i książka eksploatacji.

3. Przegląd i konserwacja instalacji wykrywczo – sterującej.

Warunkiem niezawodnej pracy instalacji jest jego ciągła konserwacja. Konserwację centrali, zasilania awaryjnego, sygnalizatorów automatycznych i ręcznych należy prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń, jednak nie rzadziej niż jeden raz na trzy miesiące.

W szczególności do zakresu konserwacji oprócz napraw bieżących wchodzi kontrola i testowanie systemu wykonywane jeden raz na kwartał, zgodnie ze stosowaną na zasadzie analogii specyfikacją [9]. Przeprowadzenie konserwacji, przeglądów, napraw oraz wszelkie zdarzenia powinny być potwierdzone wpisem do książki konserwacji. Wszelkie usługi i czynności powinny być wykonywane przez podmiot uprawniony, to jest posiadający świadectwo kwalifikacyjne eksploatacji urządzeń i sieci elektroenergetycznych „D” i „E”, oraz autoryzację producenta urządzeń.

4. Przegląd i konserwacja instalacji ochrony klatki schodowej przed zadymieniem.

System oddymiania powinien być regularnie konserwowany (kwartalnie) i kontrolowany (półrocznie). W ramach kontroli zaleca się wykonywanie przynajmniej dwa razy w roku testów sprawdzających system wykrywania dymu oraz poprawność działania urządzeń. W tym celu należy wykonać testy: automatycznego uruchomienia systemu, sprawdzenia poprawności działania elementów systemu, przepływu powietrza przez urządzenie oddymiające (dla systemu oddymiania z nawiewem mechanicznym).

Uzyskane wyniki testu powinny zostać wpisane do protokołu testu okresowego.

5. Eksploatacja instalacji.

W związku z przyjętą organizacją alarmowania ludzi należy zapewnić:

- a) stały personel, przygotowany w sposób teoretyczny i praktyczny, do obsługi centrali i przeprowadzenia rozpoznania zagrożenia w razie alarmu;
- b) znajomość topografii obiektu, w tym aranżacji i podziału na strefy dozoru przez personel odpowiedzialny za obsługę centrali i przeprowadzenie rozpoznania;
- c) środki łączności i procedury zapewniające niezwłoczne informowanie (ogłoszenie ewakuacji);
- d) niezwłoczne rozpoczęcie akcji ratunkowo – gaśniczej (wymagana bardzo dobra znajomość procedur i zasad użycia podręcznego sprzętu gaśniczego) przez osoby dokonujące rozpoznania.

6. Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego.

Po zainstalowaniu systemu należy wprowadzić stosowne zmiany w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego z uwzględnieniem sposobu reagowania na sygnały alarmowe (w tym opisane wcześniej alarmowanie), i z uwzględnieniem w szczególności:

- a) bezwzględnego zakazu utrzymywania na drogach ewakuacji, w szczególności na klatce schodowej materiałów, wyposażenia, elementów aranżacji bądź ozdób wykonanych z materiałów palnych;
- b) sposobu reagowania na sygnały alarmowe w tym zasad rozpoczęcia i prowadzenia ewakuacji;
- c) zasad eksploatacji instalacji i urządzeń, w tym natychmiastowego zgłaszania wszelkich nieprawidłowości w pracy urządzeń lub usterek;
- d) zasad prowadzenia przeglądów i konserwacji instalacji i urządzeń będących przedmiotem niniejszego projektu.

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z art. 20 ust.1 pkt 1B ustawy z dnia 07.07.1999 „Prawo budowlane” (wraz z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.

(Dz. U. Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla wykonywania prac objętych powyższym opracowaniem nie jest wymagane sporządzenie Planu BiOZ, gdyż nie występują czynniki wymienione w art.21a ust. 1a pkt 1 do 10.

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA NIEISTOTNEGO ODSTĄPIENIA OD PROJEKTU BUDOWLANEGO

W związku z art. 36a ust. 5, 6 Prawa Budowlanego projektant dopuszcza następujące nieistotne odstępstwa od niniejszego projektu budowlanego:

- Dopuszcza się zmianę przebiegu tras kablowych, dobór innego osprzętu spełniającego wymagania zasadnicze
- Projektant dopuszcza zmiany materiałów, kolorów tynków i okładzin wymienionych w projekcie

pod warunkiem użycia materiałów o takich samych parametrach, bądź lepszych oraz po zaakceptowaniu przez projektanta.

- Projektant dopuszcza zmiany materiałów wykończenia wymienionych w projekcie.

12.1. UWAGI końcowe

Relacje pomiędzy przyjętymi wymiarami a stanem istniejącym należy sprawdzić przed przystąpieniem do prac, ewentualne rozbieżności i ich konsekwencje wykonawcze i konstrukcyjne wymagać będą porozumienia z projektantem przed przystąpieniem do prac wykonawczych.

- Wszystkie materiały budowlane użyte w czasie realizacji zadania winny posiadać wymagane certyfikaty lub aprobaty techniczne i odpowiadać normom.
- Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP, a szczególnie zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. W sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. Poz. 401).

Opole, listopad 2023r.