

Jednostka projektowa:

**Remedy Sp. z o.o.**  
Osiedle Parkowe 13b  
05-462 Wiązowna

Branża:

Faza:

Miejsce/data:

-

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Wiązowna, 2015-12-23

Temat/Część/Obiekt:

**Mechaniczny system oddymiania klatek schodowych w pawilonach I,II,III**

Instalacje elektryczne i sanitarne  
Pawilony Zakładu Poprawczego

Inwestor:

**Zakład Poprawczy i Schronisko dla Nieletnich w Mrozach**  
ul. Leśna 8  
05-320 Mrozy

Adres inwestycji /działka, ulica, miasto/ :

**43/1**  
ul. Leśna 8  
05-320 Mrozy

**A U T O R Z Y O P R A C O W A N I A**

| Rola:      | Imię i nazwisko: | Specjalność:           | Nr uprawnień     | Podpis |
|------------|------------------|------------------------|------------------|--------|
| PROJEKTANT | Mariusz Rola     | instalacje elektryczne | LUB/0048/PWOE/04 |        |
| PROJEKTANT | Maciej Być       | instalacje sanitarne   | LUB/0016/PWOS/03 |        |

**E G Z E M P L A R Z   N R**

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO

|                                                                                                                                             |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>ZAŁĄCZNIKI FORMALNE</b> .....                                                                                                            | <b>3</b> |
| <b>OPIS TECHNICZNY</b> .....                                                                                                                | <b>4</b> |
| 1.1 CEL OPRACOWANIA.....                                                                                                                    | 4        |
| 1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA .....                                                                                                              | 4        |
| 1.3 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....                                                                                                           | 4        |
| 1.3.1 Stan istniejący .....                                                                                                                 | 4        |
| 1.3.2 Konstrukcja.....                                                                                                                      | 5        |
| 1.3.3 Wyposażenie instalacyjne .....                                                                                                        | 5        |
| 1.4 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI KLATEK SCHODOWYCH (WG STANU ISTNIEJĄCEGO – ZINWENTARYZOWANEGO).....                                             | 6        |
| 1.5 WYSOKOŚĆ BUDYNKU I LICZBA KONDYGNACJI .....                                                                                             | 6        |
| 1.6 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PO WYKONANIU ROBÓT BUDOWLANYCH .....                                                                            | 6        |
| 1.7 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....                                                                                            | 6        |
| 1.8 ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH.....                                                                                                            | 8        |
| 1.8.1 Roboty demontażowe i rozbiórkowe.....                                                                                                 | 9        |
| 1.8.2 Roboty montażowe i wykończeniowe .....                                                                                                | 9        |
| 1.8.3 Automatyka .....                                                                                                                      | 9        |
| 1.8.4 Instrukcja obsługi instalacji wentylacji pożarowej .....                                                                              | 10       |
| 1.9 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA. ....                                                                                                           | 11       |
| 1.9.1 Odległość od obiektów sąsiednich. ....                                                                                                | 12       |
| 1.9.2 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....                                                                              | 12       |
| 1.9.3 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....                                                                                        | 12       |
| 1.9.4 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni wewnętrznych .....                                                             | 12       |
| 1.9.5 Podział na strefy pożarowe .....                                                                                                      | 12       |
| 1.9.6 Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane ..... | 12       |
| 1.9.7 Warunki ewakuacji.....                                                                                                                | 13       |
| 1.9.8 . Wytyczne elektryczne.....                                                                                                           | 13       |
| <i>PRZEBUDOWA UKŁADU ZASILANIA</i> .....                                                                                                    | 13       |
| <i>INSTALACJA ODDYMIANIA</i> .....                                                                                                          | 14       |

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

|                   |                                                               |              |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|
| MZPO-PW-IS-001 –  | Plan sytuacyjny                                               | skala 1:1000 |
| MZPO -PW-IS-100 – | Rzut parteru – klatka schodowa K1                             | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-101 – | Rzut parteru – klatka schodowa K2                             | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-102 – | Rzut parteru – klatka schodowa K3                             | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-110 – | Rzut piętra I – klatka schodowa K1                            | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-111 – | Rzut piętra I – klatka schodowa K2                            | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-112 – | Rzut piętra I – klatka schodowa K3                            | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-120 – | Rzut piętra II – klatka schodowa K1                           | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-121 – | Rzut piętra II – klatka schodowa K2                           | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-122 – | Rzut piętra II – klatka schodowa K3                           | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-130 – | Rzut dachu – klatka schodowa K1                               | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-131 –  | Rzut dachu – klatka schodowa K2                               | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-132 –  | Rzut dachu – klatka schodowa K3                               | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-200 –  | Przekrój C-C – klatka schodowa K1                             | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-201 –  | Przekrój B-B – klatka schodowa K2                             | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-202 –  | Przekrój A-A – klatka schodowa K3                             | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-300 –  | Schemat oddymiania klatki schodowej K1                        | b/s          |
| MZPO-PW-IS-301 –  | Schemat oddymiania klatki schodowej K2                        | b/s          |
| MZPO-PW-IS-302 –  | Schemat oddymiania klatki schodowej K3                        | b/s          |
| MZPO-PW-IS-303 –  | Widok czerpni powietrza na elewacjach klatek K1, K2, K3       | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-304 –  | Szczegół montażu wentylatora oddymniającego klatek K1, K2, K3 | skala 1:10   |
| MZPO-PW-IE-100 –  | Rzut parteru – klatka schodowa K1, K2, K3                     | skala 1:100  |
| MZPO-PW-IE-110 –  | Rzut piętra I – klatka schodowa K1, K2, K3                    | skala 1:100  |
| MZPO-PW-IE-120 –  | Rzut piętra II – klatka schodowa K1, K2, K3                   | skala 1:100  |
| MZPO-PW-IE-300 –  | Schemat instalacji oddymiania                                 | b/s          |
| MZPO-PW-IE-301 –  | Schemat instalacji zasilania                                  | b/s          |

## Załączniki formalne

---

### Wykaz załączników formalnych:

1. Kopie decyzji o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta
2. Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektanta

## Opis techniczny

### 1.1 Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt wykonawczy branży sanitarnej oddymiania klatek schodowych K1, K2, K3 w Zakładzie Poprawczym i Schronisku dla Nieletnich w Mrozach ul. Leśna 8, 05-320 Mrozy

**Niniejsza dokumentacja w rozwiązaniach projektowych uwzględnia tylko zagadnienie oddymiania mechanicznego wspomnianych klatek schodowych. Stwierdzone, istniejące niezgodności względem warunków technicznych i innych przepisów zostały uwzględnione w zaleceniach wykonawczych branżowych.**

### 1.2 Podstawa Opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Dokumentacja architektoniczno-budowlana otrzymana od Inwestora
- Wizja lokalna
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz 1422 tekst jednolity),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Polskie Normy.
- Dokumentacja projektowa instalacji systemu sygnalizacji pożarowej opracowana przez mgr inż. Jacka Kalickiego.
- Ekspertyza techniczna pt. "Ekspertyza Techniczna dot. stanu Ochrony Przeciwpożarowej Kompleksu Sześciu Pawilonów Połączonych Łącznikami na Terenie Zakładu Poprawczego i Schroniska dla Nieletnich w miejscowości Mrozy ul. Leśna 8 powiat miński" opracowana przez mgr inż. Dariusz Wardak rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych upr. nr 450/2002 oraz mgr inż. bud. Mirosław Burta - Rzeczoznawca budowlany Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych poz. nr 70/99/R w marcu 2011r. zatwierdzona na mocy postanowienia Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dn. 4 lipca 2011r, znak pisma WZ.5595/131/11.

### 1.3 Charakterystyka obiektu

#### 1.3.1 Stan istniejący

Przedmiotowe klatki schodowe K1, K2, K3 znajdują się w kompleksie budynków Zakładu Poprawczego i Schroniska dla Nieletnich w miejscowości Mrozy. Klatki schodowe służą ewakuacji pionowej z pawilonów nr 1, nr 2, nr 3, zgodnie z numeracją na planie sytuacyjnym. Wspomniane pawilony posiadają trzy kondygnacje nadziemne a pawilon nr 2 dodatkowo jedną kondygnację podziemną. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana. Pawilony połączone są łącznikiem parterowym oznaczonym na planie sytuacyjnym nr 7. W skład całości kompleksu budynków wschodzą jeszcze pawilony nr 4, nr 5, nr 6. Przekrycie ostatniej drugiej kondygnacji stanowi stropodach wentylowany oparty na konstrukcji w postaci stropów gęstożebrowych DZ-3 i płyt korytkowych-żelbetowych. Pokrycie wykonane z papy termozgrzewalnej.

Budynek zaliczony do kategorii budynków niskich (N)

### 1.3.2 Konstrukcja

- **fundamenty**  
Ławy i stopy betonowe
- **Ściany**  
Fundamentowe i piwnic – murowane z bloczków betonowych,  
Nośne i osłonowe - murowane z bloczków betonowych oraz cegły  
Wewnętrzne działowe – murowane z cegły ceramicznej dziurawki oraz gazobetonu
- **Stropy**  
Żelbetowe DZ-3
- **Dach**  
Stropodachy z płyt korytkowych
- **Klatki schodowe**  
Główne klatki schodowe żelbetowe..
- **Stolarka okienna i drzwiowa**  
PCV, aluminium
- **Balustrady i pochyty**  
Stalowe, spawane

### 1.3.3 Wyposażenie instalacyjne

Obiekt wyposażony jest w następujące media i instalacje:

- energia elektryczna,
- instalacja odgromowa,
- centralnego ogrzewania z kotłowni opalanej olejem lekkim
- gazowa zasilana z naziemnego zbiornika gazu płynnego

- instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
- instalacja wodociągowa z sieci gminnej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja kanalizacji deszczowej,

#### 1.4 Zestawienie powierzchni klatek schodowych (wg stanu istniejącego – zinwentaryzowanego)

##### Powierzchnia użytkowa klatek schodowych:

- Klatka schodowa K1 - 10,80 m<sup>2</sup>
- Klatka schodowa K2 - 15,44,00m<sup>2</sup>
- Klatka schodowa K3 - 11,74 m<sup>2</sup>

##### Kubatura netto klatek schodowych (po odliczeniu konstrukcji biegów i spoczników:

- Klatka schodowa K1 -  $10,80 \cdot 9,77 - 3,00 = 102,20 \text{ m}^3$
- Klatka schodowa K2 -  $15,44 \cdot 8,18 - 3,00 = 123,30 \text{ m}^3$
- Klatka schodowa K3 -  $11,74 \cdot 7,95 - 3,00 = 90,40 \text{ m}^3$

#### 1.5 Wysokość budynku i liczba kondygnacji

- Liczba kondygnacji nadziemnych – - 3
- Liczba kondygnacji podziemnych – - 1 (klatka schodowa K2–pawilon 2)
- Wysokość najwyższa budynku od poziomu terenu do stropu ostatniej kondygnacji - 9,73 m

#### 1.6 Zestawienie powierzchni po wykonaniu robót budowlanych

Projektowany zakres robót nie zmienia powierzchni ani kubatury części budynku objętej opracowaniem – klatki schodowe K1, K2, K3

#### 1.7 Opis przyjętych rozwiązań projektowych

Na klatkach schodowych K1, K2, K3 pawilonów nr 1, nr 2, nr 3, kompleksu budynków Zakładu Poprawczego i Schroniska dla Nieletnich w miejscowości Mrozy projektuje się instalację oddymiania mechanicznego obejmującą klatki schodowe jako pionowe ciągi komunikacji zabezpieczający prawidłową ewakuację z budynku. Mechaniczny system oddymiania ma za zadanie odprowadzania gorących i trujących gazów wytwarzanych w trakcie pożaru i będzie usuwał dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych

prześciach i drogach ewakuacyjnych nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację

Oddymianie klatek schodowej projektuje się poprzez dachowy wentylatory wyciągowe typu np. BVD 315/30-8 firmy BSH przeznaczone do pracy przez 2h w temperaturze  $+600^{\circ}\text{C}$  w oznaczeniu F600. Wentylatory zamontowane w otworze stropu na najwyższej kondygnacji klatek schodowych K1, K2, K3 zgodnie z częścią rysunkową. Wentylatory będą wyposażone w przepustnicę z siłownikiem wraz z siatką zabezpieczającą. Podstawę dachową pod wentylator stanowić będzie cokół dachowy dla dachów płaskich NG 315 o wys. 84, 104 i 124cm. Podstawa będzie montowana na stropie DZ-3 i przechodzić będzie przez pustkę wentylowaną stropu ponad konstrukcję dachu z płyt korytkowych-żelbetowych. Zabezpieczenie przeciwwodne stanowić będzie obróbka z papy termozgrzewalnej.

Do napowietrzania klatki schodowej przyjęto wentylatory osiowe, typu np. AFC/2-250-025T firmy Venture odpowiednie do transportu czystego powietrza w temperaturze  $105^{\circ}\text{C}$ . Podłączenie wentylatorów do kanałów wentylacyjnych poprzez króćce elastyczne. Powietrze świeże pobierane będzie poprzez czerpnię ścienną umieszczoną na przewodzie wentylacyjnym na zewnętrznej ścianie budynku umieszczone w elewacji budynku ponad 2m od poziomu terenu zgodnie z częścią rysunkową. Kanały napowietrzania klatek schodowych zlokalizowane są poza ich obrysem obudowane izolacją ogniową np. Conlit plus 60 Alu prod. Rockwool do klasy odporności pożarowej EIS60. Nawiew powietrza do przestrzeni klatki schodowej odbywać się będzie z poziomu parteru (klatka K2, K3) oraz na półpiętrze na wysokości pierwszego spocznika (klatka K1) poprzez dwurzędową, kierunkową nawiewną kratkę wentylacyjną  $500 \times 300$  mm (prędkość wylotu  $< 5,0$  m/s).

Dokładne lokalizacje urządzeń wg rysunków.

Przewiduje się oddymianie klatki schodowej w ilości nie mniejszej niż 15 wymian na godzinę oraz napowietrzanie 10% większe od wyciągu.

- **Klatka K1**

Ilość powietrza wyciągowego  $102,20 \times 15 = 1849,00$  m<sup>3</sup>/h przyjęto

$V_w = 1600$  m<sup>3</sup>/h

$V_n = 1760$  m<sup>3</sup>/h.

- **Klatka K2**

Ilość powietrza wyciągowego  $123,30 \times 15 = 1533,00$  m<sup>3</sup>/h przyjęto

$V_w = 1900$  m<sup>3</sup>/h

$V_n = 2090$  m<sup>3</sup>/h.

- **Klatka K3**

Ilość powietrza wyciągowego  $90,40 \times 15 = 1356,00$  m<sup>3</sup>/h przyjęto

$V_w = 1500$  m<sup>3</sup>/h

$V_n = 1650$  m<sup>3</sup>/h.



Podstawowe parametry wentylatora oddymiającego typ: BVD 315/30-8:

- Wentylator dachowy oddymiający dla 600°C/120min wg PN-EN 12101 cz.3
- maksymalna wydajność  $Q_{max}=2250$  m<sup>3</sup>/h
- ciśnienie statyczne  $P_s=130$  Pa
- Certyfikat zgodności UE 0761-CPD-0006
- Silnik: 750 obr./min., 0,12kW, 400V, 50Hz

Podstawowe parametry wentylatora napowietrzającego typ: AFC/2-250-025T:

- maksymalna wydajność  $Q_{max}=2250$  m<sup>3</sup>/h
- ciśnienie statyczne  $P_s=360$  Pa
- napięcie  $U=400$  V
- moc  $P=250$  W
- natężenie prądu  $I_{max}=0.65$  A
- prędkość obrotowa  $n_{max}=2760$  obr/min

System oddymiania klatki schodowej będzie uruchamiany przez centralę SSP opisaną w części elektrycznej opracowania, która rozpocznie procedurę uruchomienia wentylatorów oddymiania i napowietrzania oraz otwarcia przepustnic kanałowych.

Wentylator oddymiający klatki schodowejysterowany będzie automatycznie poprzez optyczne czujki dymu oraz ręcznie z przycisków oddymiania wg wytycznych

Do wszystkich urządzeń należy zapewnić dostęp serwisowy.

## 1.8 Zakres prac budowlanych

Zakres niniejszego projektu obejmuje następujący zakres robót budowlanych:

- Prace ogólnobudowlane związane z rozbiórkami i przekuciami przez elementy budowlane
- Montaż wentylatorów oddymiających na dachu klatek schodowych K1, K2, K3 klasy F600, o ilości min 15 wymian na godzinę
- Montaż wentylacji nawiewnej dla kompensacji powietrza w klatkach schodowych K1, K2, K3
- Wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej wentylatory oddymiające i nawiewne i włączenie ich sterowania do istniejącej centrali SSP
- Obudowę przewodów nawiewnych przechodzących przez inną strefę pożarową niż klatki schodowe K1, K2, K3 obudową spełniającą wymagania dla klasy EIS60.

- Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych przechodzących przez strefy pożarowe do klasy przegrody danego wydzielenia ppoż

### 1.8.1 Roboty demontażowe i rozbiórkowe

Zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania demontażowe i rozbiórkowe roboty budowlane obejmują:

- Wykucie otworu w stropie DZ-3 nad kondygnacją II klatek K1, K2, K3 o wymiarach 48x48cm. Otwór należy wykonać pomiędzy istniejącymi belkami stropu gęstożebrowego o rozstawie osiowym 60cm w tym szerokość belek stropowych 12cm.
- Wycięcie otworu piłą do betonu w płycie korytkowej dachu o szerokości umożliwiającej właściwe zamocowanie podstawy dachowej na stropie DZ-3
- Wykucie otworów w ścianach klatek schodowych na montaż przewodów napowietrzających i kratek nawiewnych, wycięcie otworu w stropie łącznika nr 7

Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

Po wykonaniu prac rozbiórkowych należy oczyścić miejsce budowy.

### 1.8.2 Roboty montażowe i wykończeniowe

- Montaż wentylatorów oddymiających dachowych
- Montaż kanałów napowietrzających i wentylatorów nawiewnych, montaż klap odcinających
- Montaż obudowy EIS 60 na kanałach projektowanych kanałach nawiewnych w pomieszczeniach sąsiadujących z klatką schodową (K1, K2, K3)
- Montaż obudowy z płyt włókno cementowych gr. 12.5mm
- Malowanie ścian i sufitów, obudów z płyt włókno-cementowych

### 1.8.3 Automatyka

- sterowanie systemem oddymiania wykonać zgodnie z branżą elektryczną niniejszego opracowania
- wykonać sterowanie i zasilanie wentylatorów oddymiających;
- wykonać sterowanie i zasilanie wentylatorów napowietrzających;
- wykonać sterowanie i zasilanie siłownika przepustnic; Siłowniki ma się otworzyć w momencie uruchomienia systemu. Zastosować zamknięcie siłownika na podtrzymaniu napięciowym. W przypadku braku napięcia, sprężyna powrotna siłownika otwiera przepustnicę

- należy zaktualizować scenariusz pożarowy dla budynku w zakresie współdziałania instalacji i urządzeń ppoż z uwzględnieniem następującego schematu działania: uruchomienie urządzeń na poszczególnych klatkach następuje w przypadku wykrycia pożaru w obrębie właściwej klatki i pomieszczeń do niej przylegających;
- niezależnie od sterowania przez czujki uruchomienie może nastąpić po uruchomieniu przycisku oddymiania

#### **1.8.4 Instrukcja obsługi instalacji wentylacji pożarowej**

System oddymiania, łącznie z systemem wykrywania dymu powinien być poddawany regularnej konserwacji i procedurze badań funkcjonalnych.

##### Eksplatacja i konserwacja

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac eksploatacyjno -konserwacyjnych, należy zapoznać się z DTR-ką urządzenia.

##### Czynności obsługowe :

###### *1) Przepustnice*

Po stwierdzeniu nadmiernego zabrudzenia i ciężkiej pracy przepustnicę należy oczyścić jednym z podanych sposobów:

- przy pomocy odkurzacza przemysłowego z miękką ssawką,
- przy pomocy kompresora, przedmuchać sprężonym powietrzem,
- umyć wodą pod ciśnieniem z dodatkiem środków myjących nie powodujących korozji aluminium.

###### *2) Wentylator*

W przypadku czynności obsługowych wentylatora należy sprawdzić czy:

- wirnik łatwo się obraca bez otarć o stojan silnika,
- jest wyważony i czy nie wskazuje „bicia”,
- wirnik jest dobrze zamocowany na osi,
- wibroizolatory są dokładnie zamocowane i nieuszkodzone,
- połączenie elastyczne nie jest uszkodzone,
- wszystkie śruby mocujące elementy konstrukcyjne mocowania wentylatora są dokręcone.

Utrata wyważenia wirnika może być spowodowana:

- osadzeniem się zanieczyszczeń na łopatkach wirnika,

- oderwaniem się dodatkowych obciążników wyważających (jeżeli występują),
- uszkodzeniem łopatek wirnika.

Warunkiem uzyskania zakładanej żywotności wentylatora jest regularne kontrolowanie i czyszczenie łożysk. Łożyska wentylatora należy kontrolować, przy okazji przeglądów i konserwacji.

Jeżeli wystąpią następujące objawy:

- niezbyt głośny dźwięk towarzyszący obracaniu w postaci cichego miękkiego, miarowego szmeru – prawidłowa praca łożyska,
- zgrzyt – smarowanie jest niedostateczne
- twarde, często nieregularne odgłosy, szorowanie lub metaliczny, często powtarzający się dźwięk – uszkodzenie łożyska. Łożysko należy wymienić.

#### Wymagania dotyczące konserwacji:

- należy włączyć wyposażenie w harmonogram służb budowlanych;
- należy przygotować harmonogram zabiegów konserwacyjnych i badań funkcjonalnych;
- wszystkie niezadowolające wyniki lub usterki dotyczące konserwacji powinny być zapisywane w dzienniczku;

## 1.9 Ochrona przeciwpożarowa.

**System wentylacji mechanicznej oddymiającej spełnia warunki wynikłe z rozporządzenia: w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami:**

- **§ 270**  
-Będzie usuwał dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacyjnych nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację – **założono wymianę powietrza w klatkach schodowych -x15/h;**  
Będzie mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem – **projektowany nawiew mechaniczny w ilości o 10 % większej niż wydajność oddymiania -x15/h.**
- **Zgodnie z paragrafem § 181.** Ust. 1. Budynek wyposażony w oddymianie mechaniczne należy zasilic co najmniej z dwóch niezależnych samoczynnie załączających się źródeł energii. Jako że wspomniany budynek nie posiada takiego zasilania w tej chwili, przed uruchomieniem i odbiorem systemu oddymiania klatek schodowych K1, K2, K3 należy zapewnić takie dodatkowe źródło zasilania w postaci agregatu prądotwórczego włączanego automatycznie przy zaniku napięcia

- **Zgodnie z § 187. Ust. 1.** Przewody i kable elektryczne należy będą prowadzone w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku.

#### 1.9.1 Odległość od obiektów sąsiednich.

Zachowane zostały odległości wymagane odległości sąsiednich obiektów od okien klatek K1, K2, K3

#### 1.9.2 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W przedmiotowych klatkach schodowych zabronione jest stosowanie materiałów palnych. Ściany i posadzka wykonana z materiałów niepalnych, drzwi w klasie EI30.

#### 1.9.3 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Dla budynków kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

#### 1.9.4 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni wewnętrznych

W przedmiotowych klatkach schodowych K1, K2, K3 nie występuje zagrożenie wybuchem

#### 1.9.5 Podział na strefy pożarowe

Klatki K1, K2, K3 zostały wydzielone pożarowo w klasie ściany-EI60, drzwi EI30 zgodnie z projektem z 12.2014 r, dostosowującym obiekt do wymogów ppoż

#### 1.9.6 Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Zgodnie z ekspertyzą techniczną:

| klasa odporności pożarowej budynku | klasa odporności ogniowej elementów budynku |                   |        |                      |                    |                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|--------|----------------------|--------------------|-------------------|
|                                    | główna konstrukcja nośna                    | konstrukcja dachu | Strop1 | ściana zewnętrzna1,2 | ściana wewnętrzna1 | przekrycie dachu3 |
| 1                                  | 2                                           | 3                 | 4      | 5                    | 6                  | 7                 |
| „C”                                | R 60                                        | R 15              | REI 60 | R 60                 | EI 15              | RE 15             |

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacja znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie elementy budowlane powinny spełniać wymóg nie rozprzestrzeniania ognia (NRO).

#### 1.9.7 Warunki ewakuacji

- Klatki schodowe K1, K2, K3 są wydzielone pożarowo ścianą klasy EI 60 i drzwiami EI30.
- Projektowany system oddymiania spełnia wymagania p.poż stawiane tego typu obiektom

#### 1.9.8 . Wytyczne elektryczne

##### **Przebudowa układu zasilania**

W celu dostosowania rozdzielni głównej do zasilania odbiorników ochrony pożarowej obiektu należy zgodnie ze schematem wyposażyć rozdzielnie w wyłączniki mocy wyposażone w cewki wybijakowe wzrostowe w celu wyłączenia zarówno obwodów bytowych rezerwowanych jak i nierezerwowanych.

Należy w pomieszczeniu portierni zamontować przycisk ppoż obiektu, przycisk połączony przewodem HDGs 3x1,5 PH90 z cewkami wybijakowymi rozłączników mocy DPX. Przewód wraz z systemem mocowania, łączące przycisk z cewką wybijakową, zapewnią ciągłość dostawy energii w warunkach pożaru przez 90 min.

Tablicę odbiorów pożarowych zasilić kablem PH90 z przed wyłącznika mocy ppoż dla części rezerwowanej agregatem prądotwórczym (po wyłączeniu przyciskiem ppoż pozostaną pod napięciem wyłącznie obwody związane z ochroną pożarową obiektu). Rozdzielnia odbiorów rezerwowanych zasilona jest rezerwowo z agregatu prądotwórczego uruchamianego ręcznie.

**Układ ten należy przed oddaniem do użytku przedmiotowych instalacji wyposażyć w układ samoczynnego uruchomienia rezerwy SZR w wypadku zaniku napięcia sieciowego**

Projekt swoim zakresem nie obejmuje przebudowy rozdzielni głównej oraz sekcji zasilającej urządzenia pożarowe. Przedstawiony schemat wykonano na podstawie inwentaryzacji oraz projektów archiwalnych w celu wskazania zasilania z dwóch źródeł urządzeń ochrony pożarowej.

Rozdzielnię zasilającą urządzenia pożarowe dostosować do normy PN-EN 60364-5-56.

Przewody i kable elektryczne wraz zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania tych urządzeń przeciwpożarowych.

Urządzenia ochrony pożarowej działają tylko w czasie pożaru i w związku z tym nie mają wpływu na bilans mocy podstawowej.

### **Instalacja oddymiania**

Na klatkach schodowych K1, K2 i K3 budynku przewiduje się instalacje mechanicznego oddymiania. Projektuje się tablice zasilająco-sterujące oddymiania certyfikowane produkcji BSH typu RWPA lub równoważne zgodnie ze schematami oddymiania każdej klatki schodowej. Tablice RWPA oddymiania dla klatek K1, K2 i K3 zlokalizowane będą na ostatniej kondygnacji na klatkach schodowych. Tablice projektuje się zasilić kablami ognioodpornymi PH90 z projektowanej tablicy odbiorników pożarowych zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni głównej na poziomie parteru. Przyciski oddymiania zlokalizować na klatce schodowej na każdej kondygnacji danej klatki schodowej. Na przyciski oddymiania stosować przyciski w obudowie z szybką typu ROP w kolorze innym niż przyciski ROP systemu SSP (przyciski odpowiednio oznakować). Klatki schodowe chronione są czujkami dymu systemu SSP według projektu SSP. Zatem nie ma konieczności montażu dodatkowych czujek w systemie oddymiania. Z tablic oddymiania klatki K1, K2 i K3 zasilić przewodami niepalnymi PH90 silniki oraz siłowniki wentylatorów oddymiania i napowietrzania. Przewody PH90 instalacji oddymiania układać n/t na atestowanych uchwytach pozostałe w listwach instalacyjnych PVC. Schematy strukturalne oddymiania przedstawiają rysunki zawarte w projekcie. W projekcie SSP przewidziano dla każdej tablicy oddymiania moduł kontrolno-sterujący o odpowiednim numerze w pętli dozorowej.

Przewody i kable elektryczne wraz zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania tych urządzeń przeciwpożarowych.

Po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić pomiary oporności izolacji wykonanych obwodów instalacji elektrycznych oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Instalowany system musi posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP lub spełniać inne normy obowiązujące na terytorium RP przewidziane prawem budowlanym.

---

W projekcie SSP przewidziano moduły kontrolno-sterujące do automatycznego uruchomienia systemu oddymiania przy II stopniu alarmu pożarowego.

Opracował: Maciej Być

A solid gray horizontal bar spanning most of the width of the page.



---

## 1.10 . Uprawnienia i zaświadczenia projektantów

---

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO

|                                                                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ZAŁĄCZNIKI FORMALNE.....</b>                                                                                                             | <b>3</b>  |
| <b>OPIS TECHNICZNY.....</b>                                                                                                                 | <b>4</b>  |
| 1.1 CEL OPRACOWANIA.....                                                                                                                    | 4         |
| 1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA .....                                                                                                              | 4         |
| 1.3 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....                                                                                                           | 4         |
| 1.3.1 Stan istniejący .....                                                                                                                 | 4         |
| 1.3.2 Konstrukcja.....                                                                                                                      | 5         |
| 1.3.3 Wyposażenie instalacyjne .....                                                                                                        | 5         |
| 1.4 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI KLATEK SCHODOWYCH (WG STANU ISTNIEJĄCEGO – ZINWENTARYZOWANEGO).....                                             | 6         |
| 1.5 WYSOKOŚĆ BUDYNKU I LICZBA KONDYGNACJI .....                                                                                             | 6         |
| 1.6 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PO WYKONANIU ROBÓT BUDOWLANYCH .....                                                                            | 6         |
| 1.7 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....                                                                                            | 6         |
| 1.8 ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH.....                                                                                                            | 8         |
| 1.8.1 Roboty demontażowe i rozbiórkowe.....                                                                                                 | 9         |
| 1.8.2 Roboty montażowe i wykończeniowe .....                                                                                                | 9         |
| 1.8.3 Automatyka .....                                                                                                                      | 9         |
| 1.8.4 Instrukcja obsługi instalacji wentylacji pożarowej .....                                                                              | 10        |
| 1.9 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA. ....                                                                                                           | 11        |
| 1.9.1 Odległość od obiektów sąsiednich. ....                                                                                                | 12        |
| 1.9.2 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....                                                                              | 12        |
| 1.9.3 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....                                                                                        | 12        |
| 1.9.4 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni wewnętrznych .....                                                             | 12        |
| 1.9.5 Podział na strefy pożarowe .....                                                                                                      | 12        |
| 1.9.6 Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane ..... | 12        |
| 1.9.7 Warunki ewakuacji.....                                                                                                                | 13        |
| 1.9.8 . Wytyczne elektryczne.....                                                                                                           | 13        |
| <i>PRZEBUDOWA UKŁADU ZASILANIA.....</i>                                                                                                     | <i>13</i> |
| <i>INSTALACJA ODDYMIANIA .....</i>                                                                                                          | <i>14</i> |

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

|                   |                                                               |              |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|
| MZPO-PW-IS-001 –  | Plan sytuacyjny                                               | skala 1:1000 |
| MZPO -PW-IS-100 – | Rzut parteru – klatka schodowa K1                             | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-101 – | Rzut parteru – klatka schodowa K2                             | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-102 – | Rzut parteru – klatka schodowa K3                             | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-110 – | Rzut piętra I – klatka schodowa K1                            | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-111 – | Rzut piętra I – klatka schodowa K2                            | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-112 – | Rzut piętra I – klatka schodowa K3                            | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-120 – | Rzut piętra II – klatka schodowa K1                           | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-121 – | Rzut piętra II – klatka schodowa K2                           | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-122 – | Rzut piętra II – klatka schodowa K3                           | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-130 – | Rzut dachu – klatka schodowa K1                               | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-131 –  | Rzut dachu – klatka schodowa K2                               | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-132 –  | Rzut dachu – klatka schodowa K3                               | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-200 –  | Przekrój C-C – klatka schodowa K1                             | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-201 –  | Przekrój B-B – klatka schodowa K2                             | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-202 –  | Przekrój A-A – klatka schodowa K3                             | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-300 –  | Schemat oddymiania klatki schodowej K1                        | b/s          |
| MZPO-PW-IS-301 –  | Schemat oddymiania klatki schodowej K2                        | b/s          |
| MZPO-PW-IS-302 –  | Schemat oddymiania klatki schodowej K3                        | b/s          |
| MZPO-PW-IS-303 –  | Widok czerpni powietrza na elewacjach klatek K1, K2, K3       | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-304 –  | Szczegół montażu wentylatora oddymniającego klatek K1, K2, K3 | skala 1:10   |
| MZPO-PW-IE-100 –  | Rzut parteru – klatka schodowa K1, K2, K3                     | skala 1:100  |
| MZPO-PW-IE-110 –  | Rzut piętra I – klatka schodowa K1, K2, K3                    | skala 1:100  |
| MZPO-PW-IE-120 –  | Rzut piętra II – klatka schodowa K1, K2, K3                   | skala 1:100  |
| MZPO-PW-IE-300 –  | Schemat instalacji oddymiania                                 | b/s          |
| MZPO-PW-IE-301 –  | Schemat instalacji zasilania                                  | b/s          |

## Załączniki formalne

---

### Wykaz załączników formalnych:

1. Kopie decyzji o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta
2. Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektanta

## Opis techniczny

### 1.1 Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt wykonawczy branży sanitarnej oddymiania klatek schodowych K1, K2, K3 w Zakładzie Poprawczym i Schronisku dla Nieletnich w Mrozach ul. Leśna 8, 05-320 Mrozy

**Niniejsza dokumentacja w rozwiązaniach projektowych uwzględnia tylko zagadnienie oddymiania mechanicznego wspomnianych klatek schodowych. Stwierdzone, istniejące niezgodności względem warunków technicznych i innych przepisów zostały uwzględnione w zaleceniach wykonawczych branżowych.**

### 1.2 Podstawa Opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Dokumentacja architektoniczno-budowlana otrzymana od Inwestora
- Wizja lokalna
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz 1422 tekst jednolity),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Polskie Normy.
- Dokumentacja projektowa instalacji systemu sygnalizacji pożarowej opracowana przez mgr inż. Jacka Kalickiego.
- Ekspertyza techniczna pt. "Ekspertyza Techniczna dot. stanu Ochrony Przeciwpożarowej Kompleksu Sześciu Pawilonów Połączonych Łącznikami na Terenie Zakładu Poprawczego i Schroniska dla Nieletnich w miejscowości Mrozy ul. Leśna 8 powiat miński" opracowana przez mgr inż. Dariusz Wardak rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych upr. nr 450/2002 oraz mgr inż. bud. Mirosław Burta - Rzeczoznawca budowlany Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych poz. nr 70/99/R w marcu 2011r. zatwierdzona na mocy postanowienia Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dn. 4 lipca 2011r, znak pisma WZ.5595/131/11.

### 1.3 Charakterystyka obiektu

#### 1.3.1 Stan istniejący

Przedmiotowe klatki schodowe K1, K2, K3 znajdują się w kompleksie budynków Zakładu Poprawczego i Schroniska dla Nieletnich w miejscowości Mrozy. Klatki schodowe służą ewakuacji pionowej z pawilonów nr 1, nr 2, nr 3, zgodnie z numeracją na planie sytuacyjnym. Wspomniane pawilony posiadają trzy kondygnacje nadziemne a pawilon nr 2 dodatkowo jedną kondygnację podziemną. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana. Pawilony połączone są łącznikiem parterowym oznaczonym na planie sytuacyjnym nr 7. W skład całości kompleksu budynków wschodzą jeszcze pawilony nr 4, nr 5, nr 6. Przekrycie ostatniej drugiej kondygnacji stanowi stropodach wentylowany oparty na konstrukcji w postaci stropów gęstożebrowych DZ-3 i płyt korytkowych-żelbetowych. Pokrycie wykonane z papy termozgrzewalnej.

Budynek zaliczony do kategorii budynków niskich (N)

### 1.3.2 Konstrukcja

- **fundamenty**  
Ławy i stopy betonowe
- **Ściany**  
Fundamentowe i piwnic – murowane z bloczków betonowych,  
Nośne i osłonowe - murowane z bloczków betonowych oraz cegły  
Wewnętrzne działowe – murowane z cegły ceramicznej dziurawki oraz gazobetonu
- **Stropy**  
Żelbetowe DZ-3
- **Dach**  
Stropodachy z płyt korytkowych
- **Klatki schodowe**  
Główne klatki schodowe żelbetowe..
- **Stolarka okienna i drzwiowa**  
PCV, aluminium
- **Balustrady i pochyty**  
Stalowe, spawane

### 1.3.3 Wyposażenie instalacyjne

Obiekt wyposażony jest w następujące media i instalacje:

- energia elektryczna,
- instalacja odgromowa,
- centralnego ogrzewania z kotłowni opalanej olejem lekkim
- gazowa zasilana z naziemnego zbiornika gazu płynnego

- instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
- instalacja wodociągowa z sieci gminnej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja kanalizacji deszczowej,

#### 1.4 Zestawienie powierzchni klatek schodowych (wg stanu istniejącego – zinwentaryzowanego)

##### Powierzchnia użytkowa klatek schodowych:

- Klatka schodowa K1 - 10,80 m<sup>2</sup>
- Klatka schodowa K2 - 15,44,00m<sup>2</sup>
- Klatka schodowa K3 - 11,74 m<sup>2</sup>

##### Kubatura netto klatek schodowych (po odliczeniu konstrukcji biegów i spoczników:

- Klatka schodowa K1 -  $10,80 \cdot 9,77 - 3,00 = 102,20 \text{ m}^3$
- Klatka schodowa K2 -  $15,44 \cdot 8,18 - 3,00 = 123,30 \text{ m}^3$
- Klatka schodowa K3 -  $11,74 \cdot 7,95 - 3,00 = 90,40 \text{ m}^3$

#### 1.5 Wysokość budynku i liczba kondygnacji

- Liczba kondygnacji nadziemnych – - 3
- Liczba kondygnacji podziemnych – - 1 (klatka schodowa K2–pawilon 2)
- Wysokość najwyższa budynku od poziomu terenu do stropu ostatniej kondygnacji - 9,73 m

#### 1.6 Zestawienie powierzchni po wykonaniu robót budowlanych

Projektowany zakres robót nie zmienia powierzchni ani kubatury części budynku objętej opracowaniem – klatki schodowe K1, K2, K3

#### 1.7 Opis przyjętych rozwiązań projektowych

Na klatkach schodowych K1, K2, K3 pawilonów nr 1, nr 2, nr 3, kompleksu budynków Zakładu Poprawczego i Schroniska dla Nieletnich w miejscowości Mrozy projektuje się instalację oddymiania mechanicznego obejmującą klatki schodowe jako pionowe ciągi komunikacji zabezpieczający prawidłową ewakuację z budynku. Mechaniczny system oddymiania ma za zadanie odprowadzania gorących i trujących gazów wytwarzanych w trakcie pożaru i będzie usuwał dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych

prześciach i drogach ewakuacyjnych nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację

Oddymianie klatek schodowej projektuje się poprzez dachowy wentylatory wyciągowe typu np. BVD 315/30-8 firmy BSH przeznaczone do pracy przez 2h w temperaturze  $+600^{\circ}\text{C}$  w oznaczeniu F600. Wentylatory zamontowane w otworze stropu na najwyższej kondygnacji klatek schodowych K1, K2, K3 zgodnie z częścią rysunkową. Wentylatory będą wyposażone w przepustnicę z siłownikiem wraz z siatką zabezpieczającą. Podstawę dachową pod wentylator stanowić będzie cokół dachowy dla dachów płaskich NG 315 o wys. 84, 104 i 124cm. Podstawa będzie montowana na stropie DZ-3 i przechodzić będzie przez pustkę wentylowaną stropu ponad konstrukcję dachu z płyt korytkowych-żelbetowych. Zabezpieczenie przeciwwodne stanowić będzie obróbka z papy termozgrzewalnej.

Do napowietrzania klatki schodowej przyjęto wentylatory osiowe, typu np. AFC/2-250-025T firmy Venture odpowiednie do transportu czystego powietrza w temperaturze  $105^{\circ}\text{C}$ . Podłączenie wentylatorów do kanałów wentylacyjnych poprzez króćce elastyczne. Powietrze świeże pobierane będzie poprzez czerpnię ścienną umieszczoną na przewodzie wentylacyjnym na zewnętrznej ścianie budynku umieszczone w elewacji budynku ponad 2m od poziomu terenu zgodnie z częścią rysunkową. Kanały napowietrzania klatek schodowych zlokalizowane są poza ich obrysem obudowane izolacją ogniową np. Conlit plus 60 Alu prod. Rockwool do klasy odporności pożarowej EIS60. Nawiew powietrza do przestrzeni klatki schodowej odbywać się będzie z poziomu parteru (klatka K2, K3) oraz na półpiętrze na wysokości pierwszego spocznika (klatka K1) poprzez dwurzędową, kierunkową nawiewną kratkę wentylacyjną 500x300 mm (prędkość wylotu  $< 5,0$  m/s).

Dokładne lokalizacje urządzeń wg rysunków.

Przewiduje się oddymianie klatki schodowej w ilości nie mniejszej niż 15 wymian na godzinę oraz napowietrzanie 10% większe od wyciągu.

- **Klatka K1**

Ilość powietrza wyciągowego  $102,20 \cdot 15 = 1849,00$  m<sup>3</sup>/h przyjęto

$V_w = 1600$  m<sup>3</sup>/h

$V_n = 1760$  m<sup>3</sup>/h.

- **Klatka K2**

Ilość powietrza wyciągowego  $123,30 \cdot 15 = 1533,00$  m<sup>3</sup>/h przyjęto

$V_w = 1900$  m<sup>3</sup>/h

$V_n = 2090$  m<sup>3</sup>/h.

- **Klatka K3**

Ilość powietrza wyciągowego  $90,40 \cdot 15 = 1356,00$  m<sup>3</sup>/h przyjęto

$V_w = 1500$  m<sup>3</sup>/h

$V_n = 1650$  m<sup>3</sup>/h.



Podstawowe parametry wentylatora oddymiającego typ: BVD 315/30-8:

- Wentylator dachowy oddymiający dla 600°C/120min wg PN-EN 12101 cz.3
- maksymalna wydajność  $Q_{max}=2250$  m<sup>3</sup>/h
- ciśnienie statyczne  $P_s=130$  Pa
- Certyfikat zgodności UE 0761-CPD-0006
- Silnik: 750 obr./min., 0,12kW, 400V, 50Hz

Podstawowe parametry wentylatora napowietrzającego typ: AFC/2-250-025T:

- maksymalna wydajność  $Q_{max}=2250$  m<sup>3</sup>/h
- ciśnienie statyczne  $P_s=360$  Pa
- napięcie  $U=400$  V
- moc  $P=250$  W
- natężenie prądu  $I_{max}=0.65$  A
- prędkość obrotowa  $n_{max}=2760$  obr/min

System oddymiania klatki schodowej będzie uruchamiany przez centralę SSP opisaną w części elektrycznej opracowania, która rozpocznie procedurę uruchomienia wentylatorów oddymiania i napowietrzania oraz otwarcia przepustnic kanałowych.

Wentylator oddymiający klatki schodowejysterowany będzie automatycznie poprzez optyczne czujki dymu oraz ręcznie z przycisków oddymiania wg wytycznych

Do wszystkich urządzeń należy zapewnić dostęp serwisowy.

## 1.8 Zakres prac budowlanych

Zakres niniejszego projektu obejmuje następujący zakres robót budowlanych:

- Prace ogólnobudowlane związane z rozbiórkami i przekuciami przez elementy budowlane
- Montaż wentylatorów oddymiających na dachu klatek schodowych K1, K2, K3 klasy F600, o ilości min 15 wymian na godzinę
- Montaż wentylacji nawiewnej dla kompensacji powietrza w klatkach schodowych K1, K2, K3
- Wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej wentylatory oddymiające i nawiewne i włączenie ich sterowania do istniejącej centrali SSP
- Obudowę przewodów nawiewnych przechodzących przez inną strefę pożarową niż klatki schodowe K1, K2, K3 obudową spełniającą wymagania dla klasy EIS60.

- Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych przechodzących przez strefy pożarowe do klasy przegrody danego wydzielenia ppoż

### 1.8.1 Roboty demontażowe i rozbiórkowe

Zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania demontażowe i rozbiórkowe roboty budowlane obejmują:

- Wykucie otworu w stropie DZ-3 nad kondygnacją II klatek K1, K2, K3 o wymiarach 48x48cm. Otwór należy wykonać pomiędzy istniejącymi belkami stropu gęstożebrowego o rozstawie osiowym 60cm w tym szerokość belek stropowych 12cm.
- Wycięcie otworu piłą do betonu w płycie korytkowej dachu o szerokości umożliwiającej właściwe zamocowanie podstawy dachowej na stropie DZ-3
- Wykucie otworów w ścianach klatek schodowych na montaż przewodów napowietrzających i kratek nawiewnych, wycięcie otworu w stropie łącznika nr 7

Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

Po wykonaniu prac rozbiórkowych należy oczyścić miejsce budowy.

### 1.8.2 Roboty montażowe i wykończeniowe

- Montaż wentylatorów oddymiających dachowych
- Montaż kanałów napowietrzających i wentylatorów nawiewnych, montaż klap odcinających
- Montaż obudowy EIS 60 na kanałach projektowanych kanałach nawiewnych w pomieszczeniach sąsiadujących z klatką schodową (K1, K2, K3)
- Montaż obudowy z płyt włókno cementowych gr. 12.5mm
- Malowanie ścian i sufitów, obudów z płyt włókno-cementowych

### 1.8.3 Automatyka

- sterowanie systemem oddymiania wykonać zgodnie z branżą elektryczną niniejszego opracowania
- wykonać sterowanie i zasilanie wentylatorów oddymiających;
- wykonać sterowanie i zasilanie wentylatorów napowietrzających;
- wykonać sterowanie i zasilanie siłownika przepustnic; Siłowniki ma się otworzyć w momencie uruchomienia systemu. Zastosować zamknięcie siłownika na podtrzymaniu napięciowym. W przypadku braku napięcia, sprężyna powrotna siłownika otwiera przepustnicę

- należy zaktualizować scenariusz pożarowy dla budynku w zakresie współdziałania instalacji i urządzeń ppoż z uwzględnieniem następującego schematu działania: uruchomienie urządzeń na poszczególnych klatkach następuje w przypadku wykrycia pożaru w obrębie właściwej klatki i pomieszczeń do niej przylegających;
- niezależnie od sterowania przez czujki uruchomienie może nastąpić po uruchomieniu przycisku oddymiania

#### **1.8.4 Instrukcja obsługi instalacji wentylacji pożarowej**

System oddymiania, łącznie z systemem wykrywania dymu powinien być poddawany regularnej konserwacji i procedurze badań funkcjonalnych.

##### Eksploatacja i konserwacja

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac eksploatacyjno -konserwacyjnych, należy zapoznać się z DTR-ką urządzenia.

##### Czynności obsługowe :

###### *1) Przepustnice*

Po stwierdzeniu nadmiernego zabrudzenia i ciężkiej pracy przepustnicę należy oczyścić jednym z podanych sposobów:

- przy pomocy odkurzacza przemysłowego z miękką ssawką,
- przy pomocy kompresora, przedmuchać sprężonym powietrzem,
- umyć wodą pod ciśnieniem z dodatkiem środków myjących nie powodujących korozji aluminium.

###### *2) Wentylator*

W przypadku czynności obsługowych wentylatora należy sprawdzić czy:

- wirnik łatwo się obraca bez otarć o stojan silnika,
- jest wyważony i czy nie wskazuje „bicia”,
- wirnik jest dobrze zamocowany na osi,
- wibroizolatory są dokładnie zamocowane i nieuszkodzone,
- połączenie elastyczne nie jest uszkodzone,
- wszystkie śruby mocujące elementy konstrukcyjne mocowania wentylatora są dokręcone.

Utrata wyważenia wirnika może być spowodowana:

- osadzeniem się zanieczyszczeń na łopatkach wirnika,

- oderwaniem się dodatkowych obciążników wyważających (jeżeli występują),
- uszkodzeniem łopatek wirnika.

Warunkiem uzyskania zakładanej żywotności wentylatora jest regularne kontrolowanie i czyszczenie łożysk. Łożyska wentylatora należy kontrolować, przy okazji przeglądów i konserwacji.

Jeżeli wystąpią następujące objawy:

- niezbyt głośny dźwięk towarzyszący obracaniu w postaci cichego miękkiego, miarowego szmeru – prawidłowa praca łożyska,
- zgrzyt – smarowanie jest niedostateczne
- twarde, często nieregularne odgłosy, szorowanie lub metaliczny, często powtarzający się dźwięk – uszkodzenie łożyska. Łożysko należy wymienić.

#### Wymagania dotyczące konserwacji:

- należy włączyć wyposażenie w harmonogram służb budowlanych;
- należy przygotować harmonogram zabiegów konserwacyjnych i badań funkcjonalnych;
- wszystkie niezadowolające wyniki lub usterki dotyczące konserwacji powinny być zapisywane w dzienniczku;

## 1.9 Ochrona przeciwpożarowa.

**System wentylacji mechanicznej oddymiającej spełnia warunki wynikłe z rozporządzenia: w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami:**

- **§ 270**  
-Będzie usuwał dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacyjnych nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację – **założono wymianę powietrza w klatkach schodowych -x15/h;**  
Będzie mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem – **projektowany nawiew mechaniczny w ilości o 10 % większej niż wydajność oddymiania -x15/h.**
- **Zgodnie z paragrafem § 181.** Ust. 1. Budynek wyposażony w oddymianie mechaniczne należy zasilic co najmniej z dwóch niezależnych samoczynnie załączających się źródeł energii. Jako że wspomniany budynek nie posiada takiego zasilania w tej chwili, przed uruchomieniem i odbiorem systemu oddymiania klatek schodowych K1, K2, K3 należy zapewnić takie dodatkowe źródło zasilania w postaci agregatu prądotwórczego włączanego automatycznie przy zaniku napięcia

- **Zgodnie z § 187. Ust. 1.** Przewody i kable elektryczne należy będą prowadzone w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku.

#### 1.9.1 Odległość od obiektów sąsiednich.

Zachowane zostały odległości wymagane odległości sąsiednich obiektów od okien klatek K1, K2, K3

#### 1.9.2 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W przedmiotowych klatkach schodowych zabronione jest stosowanie materiałów palnych. Ściany i posadzka wykonana z materiałów niepalnych, drzwi w klasie EI30.

#### 1.9.3 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Dla budynków kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

#### 1.9.4 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni wewnętrznych

W przedmiotowych klatkach schodowych K1, K2, K3 nie występuje zagrożenie wybuchem

#### 1.9.5 Podział na strefy pożarowe

Klatki K1, K2, K3 zostały wydzielone pożarowo w klasie ściany-EI60, drzwi EI30 zgodnie z projektem z 12.2014 r, dostosowującym obiekt do wymogów ppoż

#### 1.9.6 Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Zgodnie z ekspertyzą techniczną:

| klasa odporności pożarowej budynku | klasa odporności ogniowej elementów budynku |                   |        |                      |                    |                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|--------|----------------------|--------------------|-------------------|
|                                    | główna konstrukcja nośna                    | konstrukcja dachu | Strop1 | ściana zewnętrzna1,2 | ściana wewnętrzna1 | przekrycie dachu3 |
| 1                                  | 2                                           | 3                 | 4      | 5                    | 6                  | 7                 |
| „C”                                | R 60                                        | R 15              | REI 60 | R 60                 | EI 15              | RE 15             |

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacja znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie elementy budowlane powinny spełniać wymóg nie rozprzestrzeniania ognia (NRO).

#### 1.9.7 Warunki ewakuacji

- Klatki schodowe K1, K2, K3 są wydzielone pożarowo ścianą klasy EI 60 i drzwiami EI30.
- Projektowany system oddymiania spełnia wymagania p.poż stawiane tego typu obiektom

#### 1.9.8 . Wytyczne elektryczne

##### **Przebudowa układu zasilania**

W celu dostosowania rozdzielni głównej do zasilania odbiorników ochrony pożarowej obiektu należy zgodnie ze schematem wyposażyć rozdzielnie w wyłączniki mocy wyposażone w cewki wybijakowe wzrostowe w celu wyłączenia zarówno obwodów bytowych rezerwowanych jak i nierezerwowanych.

Należy w pomieszczeniu portierni zamontować przycisk ppoż obiektu, przycisk połączony przewodem HDGs 3x1,5 PH90 z cewkami wybijakowymi rozłączników mocy DPX. Przewód wraz z systemem mocowania, łączące przycisk z cewką wybijakową, zapewnią ciągłość dostawy energii w warunkach pożaru przez 90 min.

Tablicę odbiorów pożarowych zasilić kablem PH90 z przed wyłącznika mocy ppoż dla części rezerwowanej agregatem prądotwórczym (po wyłączeniu przyciskiem ppoż pozostaną pod napięciem wyłącznie obwody związane z ochroną pożarową obiektu). Rozdzielnia odbiorów rezerwowanych zasilona jest rezerwowo z agregatu prądotwórczego uruchamianego ręcznie.

**Układ ten należy przed oddaniem do użytku przedmiotowych instalacji wyposażyć w układ samoczynnego uruchomienia rezerwy SZR w wypadku zaniku napięcia sieciowego**

Projekt swoim zakresem nie obejmuje przebudowy rozdzielni głównej oraz sekcji zasilającej urządzenia pożarowe. Przedstawiony schemat wykonano na podstawie inwentaryzacji oraz projektów archiwalnych w celu wskazania zasilania z dwóch źródeł urządzeń ochrony pożarowej.

Rozdzielnię zasilającą urządzenia pożarowe dostosować do normy PN-EN 60364-5-56.

Przewody i kable elektryczne wraz zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania tych urządzeń przeciwpożarowych.

Urządzenia ochrony pożarowej działają tylko w czasie pożaru i w związku z tym nie mają wpływu na bilans mocy podstawowej.

### **Instalacja oddymiania**

Na klatkach schodowych K1, K2 i K3 budynku przewiduje się instalacje mechanicznego oddymiania. Projektuje się tablice zasilająco-sterujące oddymiania certyfikowane produkcji BSH typu RWPA lub równoważne zgodnie ze schematami oddymiania każdej klatki schodowej. Tablice RWPA oddymiania dla klatek K1, K2 i K3 zlokalizowane będą na ostatniej kondygnacji na klatkach schodowych. Tablice projektuje się zasilić kablami ognioodpornymi PH90 z projektowanej tablicy odbiorników pożarowych zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni głównej na poziomie parteru. Przyciski oddymiania zlokalizować na klatce schodowej na każdej kondygnacji danej klatki schodowej. Na przyciski oddymiania stosować przyciski w obudowie z szybką typu ROP w kolorze innym niż przyciski ROP systemu SSP (przyciski odpowiednio oznakować). Klatki schodowe chronione są czujkami dymu systemu SSP według projektu SSP. Zatem nie ma konieczności montażu dodatkowych czujek w systemie oddymiania. Z tablic oddymiania klatki K1, K2 i K3 zasilić przewodami niepalnymi PH90 silniki oraz siłowniki wentylatorów oddymiania i napowietrzania. Przewody PH90 instalacji oddymiania układać n/t na atestowanych uchwytach pozostałe w listwach instalacyjnych PVC. Schematy strukturalne oddymiania przedstawiają rysunki zawarte w projekcie. W projekcie SSP przewidziano dla każdej tablicy oddymiania moduł kontrolno-sterujący o odpowiednim numerze w pętli dozorowej.

Przewody i kable elektryczne wraz zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania tych urządzeń przeciwpożarowych.

Po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić pomiary oporności izolacji wykonanych obwodów instalacji elektrycznych oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Instalowany system musi posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP lub spełniać inne normy obowiązujące na terytorium RP przewidziane prawem budowlanym.

---

W projekcie SSP przewidziano moduły kontrolno-sterujące do automatycznego uruchomienia systemu oddymiania przy II stopniu alarmu pożarowego.

Opracował: Maciej Być

---



---

## 1.10 . Uprawnienia i zaświadczenia projektantów

---

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO

|                                                                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ZAŁĄCZNIKI FORMALNE.....</b>                                                                                                            | <b>3</b>  |
| <b>OPIS TECHNICZNY.....</b>                                                                                                                | <b>4</b>  |
| 1.1 CEL OPRACOWANIA.....                                                                                                                   | 4         |
| 1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.....                                                                                                              | 4         |
| 1.3 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....                                                                                                           | 4         |
| 1.3.1 Stan istniejący.....                                                                                                                 | 4         |
| 1.3.2 Konstrukcja.....                                                                                                                     | 5         |
| 1.3.3 Wyposażenie instalacyjne.....                                                                                                        | 5         |
| 1.4 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI KLATEK SCHODOWYCH (WG STANU ISTNIEJĄCEGO – ZINWENTARYZOWANEGO).....                                            | 6         |
| 1.5 WYSOKOŚĆ BUDYNKU I LICZBA KONDYGNACJI.....                                                                                             | 6         |
| 1.6 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PO WYKONANIU ROBÓT BUDOWLANYCH.....                                                                            | 6         |
| 1.7 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....                                                                                            | 6         |
| 1.8 ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH.....                                                                                                           | 8         |
| 1.8.1 Roboty demontażowe i rozbiórkowe.....                                                                                                | 9         |
| 1.8.2 Roboty montażowe i wykończeniowe.....                                                                                                | 9         |
| 1.8.3 Automatyka.....                                                                                                                      | 9         |
| 1.8.4 Instrukcja obsługi instalacji wentylacji pożarowej.....                                                                              | 10        |
| 1.9 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....                                                                                                           | 11        |
| 1.9.1 Odległość od obiektów sąsiednich.....                                                                                                | 12        |
| 1.9.2 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....                                                                             | 12        |
| 1.9.3 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....                                                                                       | 12        |
| 1.9.4 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni wewnętrznych.....                                                             | 12        |
| 1.9.5 Podział na strefy pożarowe.....                                                                                                      | 12        |
| 1.9.6 Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane..... | 12        |
| 1.9.7 Warunki ewakuacji.....                                                                                                               | 13        |
| 1.9.8 . Wytyczne elektryczne.....                                                                                                          | 13        |
| <i>PRZEBUDOWA UKŁADU ZASILANIA.....</i>                                                                                                    | <i>13</i> |
| <i>INSTALACJA ODDYMIANIA.....</i>                                                                                                          | <i>14</i> |

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

|                   |                                                               |              |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|
| MZPO-PW-IS-001 –  | Plan sytuacyjny                                               | skala 1:1000 |
| MZPO -PW-IS-100 – | Rzut parteru – klatka schodowa K1                             | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-101 – | Rzut parteru – klatka schodowa K2                             | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-102 – | Rzut parteru – klatka schodowa K3                             | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-110 – | Rzut piętra I – klatka schodowa K1                            | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-111 – | Rzut piętra I – klatka schodowa K2                            | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-112 – | Rzut piętra I – klatka schodowa K3                            | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-120 – | Rzut piętra II – klatka schodowa K1                           | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-121 – | Rzut piętra II – klatka schodowa K2                           | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-122 – | Rzut piętra II – klatka schodowa K3                           | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-130 – | Rzut dachu – klatka schodowa K1                               | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-131 –  | Rzut dachu – klatka schodowa K2                               | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-132 –  | Rzut dachu – klatka schodowa K3                               | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-200 –  | Przekrój C-C – klatka schodowa K1                             | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-201 –  | Przekrój B-B – klatka schodowa K2                             | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-202 –  | Przekrój A-A – klatka schodowa K3                             | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-300 –  | Schemat oddymiania klatki schodowej K1                        | b/s          |
| MZPO-PW-IS-301 –  | Schemat oddymiania klatki schodowej K2                        | b/s          |
| MZPO-PW-IS-302 –  | Schemat oddymiania klatki schodowej K3                        | b/s          |
| MZPO-PW-IS-303 –  | Widok czerpni powietrza na elewacjach klatek K1, K2, K3       | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-304 –  | Szczegół montażu wentylatora oddymniającego klatek K1, K2, K3 | skala 1:10   |
| MZPO-PW-IE-100 –  | Rzut parteru – klatka schodowa K1, K2, K3                     | skala 1:100  |
| MZPO-PW-IE-110 –  | Rzut piętra I – klatka schodowa K1, K2, K3                    | skala 1:100  |
| MZPO-PW-IE-120 –  | Rzut piętra II – klatka schodowa K1, K2, K3                   | skala 1:100  |
| MZPO-PW-IE-300 –  | Schemat instalacji oddymiania                                 | b/s          |
| MZPO-PW-IE-301 –  | Schemat instalacji zasilania                                  | b/s          |

## Załączniki formalne

---

### Wykaz załączników formalnych:

1. Kopie decyzji o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta
2. Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektanta

## Opis techniczny

### 1.1 Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt wykonawczy branży sanitarnej oddymiania klatek schodowych K1, K2, K3 w Zakładzie Poprawczym i Schronisku dla Nieletnich w Mrozach ul. Leśna 8, 05-320 Mrozy

**Niniejsza dokumentacja w rozwiązaniach projektowych uwzględnia tylko zagadnienie oddymiania mechanicznego wspomnianych klatek schodowych. Stwierdzone, istniejące niezgodności względem warunków technicznych i innych przepisów zostały uwzględnione w zaleceniach wykonawczych branżowych.**

### 1.2 Podstawa Opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Dokumentacja architektoniczno-budowlana otrzymana od Inwestora
- Wizja lokalna
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz 1422 tekst jednolity),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Polskie Normy.
- Dokumentacja projektowa instalacji systemu sygnalizacji pożarowej opracowana przez mgr inż. Jacka Kalickiego.
- Ekspertyza techniczna pt. "Ekspertyza Techniczna dot. stanu Ochrony Przeciwpożarowej Kompleksu Sześciu Pawilonów Połączonych Łącznikami na Terenie Zakładu Poprawczego i Schroniska dla Nieletnich w miejscowości Mrozy ul. Leśna 8 powiat miński" opracowana przez mgr inż. Dariusz Wardak rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych upr. nr 450/2002 oraz mgr inż. bud. Mirosław Burta - Rzeczoznawca budowlany Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych poz. nr 70/99/R w marcu 2011r. zatwierdzona na mocy postanowienia Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dn. 4 lipca 2011r, znak pisma WZ.5595/131/11.

### 1.3 Charakterystyka obiektu

#### 1.3.1 Stan istniejący

Przedmiotowe klatki schodowe K1, K2, K3 znajdują się w kompleksie budynków Zakładu Poprawczego i Schroniska dla Nieletnich w miejscowości Mrozy. Klatki schodowe służą ewakuacji pionowej z pawilonów nr 1, nr 2, nr 3, zgodnie z numeracją na planie sytuacyjnym. Wspomniane pawilony posiadają trzy kondygnacje nadziemne a pawilon nr 2 dodatkowo jedną kondygnację podziemną. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana. Pawilony połączone są łącznikiem parterowym oznaczonym na planie sytuacyjnym nr 7. W skład całości kompleksu budynków wschodzą jeszcze pawilony nr 4, nr 5, nr 6. Przekrycie ostatniej drugiej kondygnacji stanowi stropodach wentylowany oparty na konstrukcji w postaci stropów gęstożebrowych DZ-3 i płyt korytkowych-żelbetowych. Pokrycie wykonane z papy termozgrzewalnej.

Budynek zaliczony do kategorii budynków niskich (N)

### 1.3.2 Konstrukcja

- **fundamenty**  
Ławy i stopy betonowe
- **Ściany**  
Fundamentowe i piwnic – murowane z bloczków betonowych,  
Nośne i osłonowe - murowane z bloczków betonowych oraz cegły  
Wewnętrzne działowe – murowane z cegły ceramicznej dziurawki oraz gazobetonu
- **Stropy**  
Żelbetowe DZ-3
- **Dach**  
Stropodachy z płyt korytkowych
- **Klatki schodowe**  
Główne klatki schodowe żelbetowe..
- **Stolarka okienna i drzwiowa**  
PCV, aluminium
- **Balustrady i pochwyt**  
Stalowe, spawane

### 1.3.3 Wyposażenie instalacyjne

Obiekt wyposażony jest w następujące media i instalacje:

- energia elektryczna,
- instalacja odgromowa,
- centralnego ogrzewania z kotłowni opalanej olejem lekkim
- gazowa zasilana z naziemnego zbiornika gazu płynnego

- instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
- instalacja wodociągowa z sieci gminnej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja kanalizacji deszczowej,

#### 1.4 Zestawienie powierzchni klatek schodowych (wg stanu istniejącego – zinwentaryzowanego)

##### Powierzchnia użytkowa klatek schodowych:

- Klatka schodowa K1 - 10,80 m<sup>2</sup>
- Klatka schodowa K2 - 15,44,00m<sup>2</sup>
- Klatka schodowa K3 - 11,74 m<sup>2</sup>

##### Kubatura netto klatek schodowych (po odliczeniu konstrukcji biegów i spoczników:

- Klatka schodowa K1 -  $10,80 \cdot 9,77 - 3,00 = 102,20 \text{ m}^3$
- Klatka schodowa K2 -  $15,44 \cdot 8,18 - 3,00 = 123,30 \text{ m}^3$
- Klatka schodowa K3 -  $11,74 \cdot 7,95 - 3,00 = 90,40 \text{ m}^3$

#### 1.5 Wysokość budynku i liczba kondygnacji

- Liczba kondygnacji nadziemnych – - 3
- Liczba kondygnacji podziemnych – - 1 (klatka schodowa K2–pawilon 2)
- Wysokość najwyższa budynku od poziomu terenu do stropu ostatniej kondygnacji - 9,73 m

#### 1.6 Zestawienie powierzchni po wykonaniu robót budowlanych

Projektowany zakres robót nie zmienia powierzchni ani kubatury części budynku objętej opracowaniem – klatki schodowe K1, K2, K3

#### 1.7 Opis przyjętych rozwiązań projektowych

Na klatkach schodowych K1, K2, K3 pawilonów nr 1, nr 2, nr 3, kompleksu budynków Zakładu Poprawczego i Schroniska dla Nieletnich w miejscowości Mrozy projektuje się instalację oddymiania mechanicznego obejmującą klatki schodowe jako pionowe ciągi komunikacji zabezpieczający prawidłową ewakuację z budynku. Mechaniczny system oddymiania ma za zadanie odprowadzania gorących i trujących gazów wytwarzanych w trakcie pożaru i będzie usuwał dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych

prześciach i drogach ewakuacyjnych nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację

Oddymianie klatek schodowej projektuje się poprzez dachowy wentylatory wyciągowe typu np. BVD 315/30-8 firmy BSH przeznaczone do pracy przez 2h w temperaturze  $+600^{\circ}\text{C}$  w oznaczeniu F600. Wentylatory zamontowane w otworze stropu na najwyższej kondygnacji klatek schodowych K1, K2, K3 zgodnie z częścią rysunkową. Wentylatory będą wyposażone w przepustnicę z siłownikiem wraz z siatką zabezpieczającą. Podstawę dachową pod wentylator stanowić będzie cokół dachowy dla dachów płaskich NG 315 o wys. 84, 104 i 124cm. Podstawa będzie montowana na stropie DZ-3 i przechodzić będzie przez pustkę wentylowaną stropu ponad konstrukcję dachu z płyt korytkowych-żelbetowych. Zabezpieczenie przeciwwodne stanowić będzie obróbka z papy termozgrzewalnej.

Do napowietrzania klatki schodowej przyjęto wentylatory osiowe, typu np. AFC/2-250-025T firmy Venture odpowiednie do transportu czystego powietrza w temperaturze  $105^{\circ}\text{C}$ . Podłączenie wentylatorów do kanałów wentylacyjnych poprzez króćce elastyczne. Powietrze świeże pobierane będzie poprzez czerpnię ścienną umieszczoną na przewodzie wentylacyjnym na zewnętrznej ścianie budynku umieszczone w elewacji budynku ponad 2m od poziomu terenu zgodnie z częścią rysunkową. Kanały napowietrzania klatek schodowych zlokalizowane są poza ich obrysem obudowane izolacją ogniową np. Conlit plus 60 Alu prod. Rockwool do klasy odporności pożarowej EIS60. Nawiew powietrza do przestrzeni klatki schodowej odbywać się będzie z poziomu parteru (klatka K2, K3) oraz na półpiętrze na wysokości pierwszego spocznika (klatka K1) poprzez dwurzędową, kierunkową nawiewną kratkę wentylacyjną 500x300 mm (prędkość wylotu  $< 5,0$  m/s).

Dokładne lokalizacje urządzeń wg rysunków.

Przewiduje się oddymianie klatki schodowej w ilości nie mniejszej niż 15 wymian na godzinę oraz napowietrzanie 10% większe od wyciągu.

- **Klatka K1**

Ilość powietrza wyciągowego  $102,20 \cdot 15 = 1849,00$  m<sup>3</sup>/h przyjęto

$V_w = 1600$  m<sup>3</sup>/h

$V_n = 1760$  m<sup>3</sup>/h.

- **Klatka K2**

Ilość powietrza wyciągowego  $123,30 \cdot 15 = 1533,00$  m<sup>3</sup>/h przyjęto

$V_w = 1900$  m<sup>3</sup>/h

$V_n = 2090$  m<sup>3</sup>/h.

- **Klatka K3**

Ilość powietrza wyciągowego  $90,40 \cdot 15 = 1356,00$  m<sup>3</sup>/h przyjęto

$V_w = 1500$  m<sup>3</sup>/h

$V_n = 1650$  m<sup>3</sup>/h.



Podstawowe parametry wentylatora oddymiającego typ: BVD 315/30-8:

- Wentylator dachowy oddymiający dla 600°C/120min wg PN-EN 12101 cz.3
- maksymalna wydajność  $Q_{max}=2250$  m<sup>3</sup>/h
- ciśnienie statyczne  $P_s=130$  Pa
- Certyfikat zgodności UE 0761-CPD-0006
- Silnik: 750 obr./min., 0,12kW, 400V, 50Hz

Podstawowe parametry wentylatora napowietrzającego typ: AFC/2-250-025T:

- maksymalna wydajność  $Q_{max}=2250$  m<sup>3</sup>/h
- ciśnienie statyczne  $P_s=360$  Pa
- napięcie  $U=400$  V
- moc  $P=250$  W
- natężenie prądu  $I_{max}=0.65$  A
- prędkość obrotowa  $n_{max}=2760$  obr/min

System oddymiania klatki schodowej będzie uruchamiany przez centralę SSP opisaną w części elektrycznej opracowania, która rozpocznie procedurę uruchomienia wentylatorów oddymiania i napowietrzania oraz otwarcia przepustnic kanałowych.

Wentylator oddymiający klatki schodowejysterowany będzie automatycznie poprzez optyczne czujki dymu oraz ręcznie z przycisków oddymiania wg wytycznych

Do wszystkich urządzeń należy zapewnić dostęp serwisowy.

## 1.8 Zakres prac budowlanych

Zakres niniejszego projektu obejmuje następujący zakres robót budowlanych:

- Prace ogólnobudowlane związane z rozbiórkami i przekuciami przez elementy budowlane
- Montaż wentylatorów oddymiających na dachu klatek schodowych K1, K2, K3 klasy F600, o ilości min 15 wymian na godzinę
- Montaż wentylacji nawiewnej dla kompensacji powietrza w klatkach schodowych K1, K2, K3
- Wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej wentylatory oddymiające i nawiewne i włączenie ich sterowania do istniejącej centrali SSP
- Obudowę przewodów nawiewnych przechodzących przez inną strefę pożarową niż klatki schodowe K1, K2, K3 obudową spełniającą wymagania dla klasy EIS60.

- Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych przechodzących przez strefy pożarowe do klasy przegrody danego wydzielenia ppoż

### 1.8.1 Roboty demontażowe i rozbiórkowe

Zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania demontażowe i rozbiórkowe roboty budowlane obejmują:

- Wykucie otworu w stropie DZ-3 nad kondygnacją II klatek K1, K2, K3 o wymiarach 48x48cm. Otwór należy wykonać pomiędzy istniejącymi belkami stropu gęstożebrowego o rozstawie osiowym 60cm w tym szerokość belek stropowych 12cm.
- Wycięcie otworu piłą do betonu w płycie korytkowej dachu o szerokości umożliwiającej właściwe zamocowanie podstawy dachowej na stropie DZ-3
- Wykucie otworów w ścianach klatek schodowych na montaż przewodów napowietrzających i kratek nawiewnych, wycięcie otworu w stropie łącznika nr 7

Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

Po wykonaniu prac rozbiórkowych należy oczyścić miejsce budowy.

### 1.8.2 Roboty montażowe i wykończeniowe

- Montaż wentylatorów oddymiających dachowych
- Montaż kanałów napowietrzających i wentylatorów nawiewnych, montaż klap odcinających
- Montaż obudowy EIS 60 na kanałach projektowanych kanałach nawiewnych w pomieszczeniach sąsiadujących z klatką schodową (K1, K2, K3)
- Montaż obudowy z płyt włókno cementowych gr. 12.5mm
- Malowanie ścian i sufitów, obudów z płyt włókno-cementowych

### 1.8.3 Automatyka

- sterowanie systemem oddymiania wykonać zgodnie z branżą elektryczną niniejszego opracowania
- wykonać sterowanie i zasilanie wentylatorów oddymiających;
- wykonać sterowanie i zasilanie wentylatorów napowietrzających;
- wykonać sterowanie i zasilanie siłownika przepustnic; Siłowniki ma się otworzyć w momencie uruchomienia systemu. Zastosować zamknięcie siłownika na podtrzymaniu napięciowym. W przypadku braku napięcia, sprężyna powrotna siłownika otwiera przepustnicę

- należy zaktualizować scenariusz pożarowy dla budynku w zakresie współdziałania instalacji i urządzeń ppoż z uwzględnieniem następującego schematu działania: uruchomienie urządzeń na poszczególnych klatkach następuje w przypadku wykrycia pożaru w obrębie właściwej klatki i pomieszczeń do niej przylegających;
- niezależnie od sterowania przez czujki uruchomienie może nastąpić po uruchomieniu przycisku oddymiania

#### 1.8.4 Instrukcja obsługi instalacji wentylacji pożarowej

System oddymiania, łącznie z systemem wykrywania dymu powinien być poddawany regularnej konserwacji i procedurze badań funkcjonalnych.

##### Eksploatacja i konserwacja

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac eksploatacyjno -konserwacyjnych, należy zapoznać się z DTR-ką urządzenia.

##### Czynności obsługowe :

###### 1) *Przepustnice*

Po stwierdzeniu nadmiernego zabrudzenia i ciężkiej pracy przepustnicę należy oczyścić jednym z podanych sposobów:

- przy pomocy odkurzacza przemysłowego z miękką ssawką,
- przy pomocy kompresora, przedmuchać sprężonym powietrzem,
- umyć wodą pod ciśnieniem z dodatkiem środków myjących nie powodujących korozji aluminium.

###### 2) *Wentylator*

W przypadku czynności obsługowych wentylatora należy sprawdzić czy:

- wirnik łatwo się obraca bez otarć o stojan silnika,
- jest wyważony i czy nie wskazuje „bicia”,
- wirnik jest dobrze zamocowany na osi,
- wibroizolatory są dokładnie zamocowane i nieuszkodzone,
- połączenie elastyczne nie jest uszkodzone,
- wszystkie śruby mocujące elementy konstrukcyjne mocowania wentylatora są dokręcone.

Utrata wyważenia wirnika może być spowodowana:

- osadzeniem się zanieczyszczeń na łopatkach wirnika,

- oderwaniem się dodatkowych obciążników wyważających (jeżeli występują),
- uszkodzeniem łopatek wirnika.

Warunkiem uzyskania zakładanej żywotności wentylatora jest regularne kontrolowanie i czyszczenie łożysk. Łożyska wentylatora należy kontrolować, przy okazji przeglądów i konserwacji.

Jeżeli wystąpią następujące objawy:

- niezbyt głośny dźwięk towarzyszący obracaniu w postaci cichego miękkiego, miarowego szmeru – prawidłowa praca łożyska,
- zgrzyt – smarowanie jest niedostateczne
- twarde, często nieregularne odgłosy, szorowanie lub metaliczny, często powtarzający się dźwięk – uszkodzenie łożyska. Łożysko należy wymienić.

#### Wymagania dotyczące konserwacji:

- należy włączyć wyposażenie w harmonogram służb budowlanych;
- należy przygotować harmonogram zabiegów konserwacyjnych i badań funkcjonalnych;
- wszystkie niezadowolające wyniki lub usterki dotyczące konserwacji powinny być zapisywane w dzienniczku;

## 1.9 Ochrona przeciwpożarowa.

**System wentylacji mechanicznej oddymiającej spełnia warunki wynikłe z rozporządzenia: w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami:**

- **§ 270**  
-Będzie usuwał dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacyjnych nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację – **założono wymianę powietrza w klatkach schodowych -x15/h;**  
Będzie mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem – **projektowany nawiew mechaniczny w ilości o 10 % większej niż wydajność oddymiania -x15/h.**
- **Zgodnie z paragrafem § 181.** Ust. 1. Budynek wyposażony w oddymianie mechaniczne należy zasilic co najmniej z dwóch niezależnych samoczynnie załączających się źródeł energii. Jako że wspomniany budynek nie posiada takiego zasilania w tej chwili, przed uruchomieniem i odbiorem systemu oddymiania klatek schodowych K1, K2, K3 należy zapewnić takie dodatkowe źródło zasilania w postaci agregatu prądotwórczego włączanego automatycznie przy zaniku napięcia

- **Zgodnie z § 187. Ust. 1.** Przewody i kable elektryczne należy będą prowadzone w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku.

#### 1.9.1 Odległość od obiektów sąsiednich.

Zachowane zostały odległości wymagane odległości sąsiednich obiektów od okien klatek K1, K2, K3

#### 1.9.2 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W przedmiotowych klatkach schodowych zabronione jest stosowanie materiałów palnych. Ściany i posadzka wykonana z materiałów niepalnych, drzwi w klasie EI30.

#### 1.9.3 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Dla budynków kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

#### 1.9.4 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni wewnętrznych

W przedmiotowych klatkach schodowych K1, K2, K3 nie występuje zagrożenie wybuchem

#### 1.9.5 Podział na strefy pożarowe

Klatki K1, K2, K3 zostały wydzielone pożarowo w klasie ściany-EI60, drzwi EI30 z godnie z projektem z 12.2014 r, dostosowującym obiekt do wymogów ppoż

#### 1.9.6 Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Zgodnie z ekspertyzą techniczną:

| klasa odporności pożarowej budynku | klasa odporności ogniowej elementów budynku |                   |        |                      |                    |                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|--------|----------------------|--------------------|-------------------|
|                                    | główna konstrukcja nośna                    | konstrukcja dachu | Strop1 | ściana zewnętrzna1,2 | ściana wewnętrzna1 | przekrycie dachu3 |
| 1                                  | 2                                           | 3                 | 4      | 5                    | 6                  | 7                 |
| „C”                                | R 60                                        | R 15              | REI 60 | R 60                 | EI 15              | RE 15             |

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacja znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie elementy budowlane powinny spełniać wymóg nie rozprzestrzeniania ognia (NRO).

#### 1.9.7 Warunki ewakuacji

- Klatki schodowe K1, K2, K3 są wydzielone pożarowo ścianą klasy EI 60 i drzwiami EI30.
- Projektowany system oddymiania spełnia wymagania p.poż stawiane tego typu obiektom

#### 1.9.8 . Wytyczne elektryczne

##### **Przebudowa układu zasilania**

W celu dostosowania rozdzielni głównej do zasilania odbiorników ochrony pożarowej obiektu należy zgodnie ze schematem wyposażyć rozdzielnie w wyłączniki mocy wyposażone w cewki wybijakowe wzrostowe w celu wyłączenia zarówno obwodów bytowych rezerwowanych jak i nierezerwowanych.

Należy w pomieszczeniu portierni zamontować przycisk ppoż obiektu, przycisk połączony przewodem HDGs 3x1,5 PH90 z cewkami wybijakowymi rozłączników mocy DPX. Przewód wraz z systemem mocowania, łączące przycisk z cewką wybijakową, zapewnią ciągłość dostawy energii w warunkach pożaru przez 90 min.

Tablicę odbiorów pożarowych zasilić kablem PH90 z przed wyłącznika mocy ppoż dla części rezerwowanej agregatem prądotwórczym (po wyłączeniu przyciskiem ppoż pozostaną pod napięciem wyłącznie obwody związane z ochroną pożarową obiektu). Rozdzielnia odbiorów rezerwowanych zasilona jest rezerwowo z agregatu prądotwórczego uruchamianego ręcznie.

**Układ ten należy przed oddaniem do użytku przedmiotowych instalacji wyposażyć w układ samoczynnego uruchomienia rezerwy SZR w wypadku zaniku napięcia sieciowego**

Projekt swoim zakresem nie obejmuje przebudowy rozdzielni głównej oraz sekcji zasilającej urządzenia pożarowe. Przedstawiony schemat wykonano na podstawie inwentaryzacji oraz projektów archiwalnych w celu wskazania zasilania z dwóch źródeł urządzeń ochrony pożarowej.

Rozdzielnię zasilającą urządzenia pożarowe dostosować do normy PN-EN 60364-5-56.

Przewody i kable elektryczne wraz zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania tych urządzeń przeciwpożarowych.

Urządzenia ochrony pożarowej działają tylko w czasie pożaru i w związku z tym nie mają wpływu na bilans mocy podstawowej.

### **Instalacja oddymiania**

Na klatkach schodowych K1, K2 i K3 budynku przewiduje się instalacje mechanicznego oddymiania. Projektuje się tablice zasilająco-sterujące oddymiania certyfikowane produkcji BSH typu RWPA lub równoważne zgodnie ze schematami oddymiania każdej klatki schodowej. Tablice RWPA oddymiania dla klatek K1, K2 i K3 zlokalizowane będą na ostatniej kondygnacji na klatkach schodowych. Tablice projektuje się zasilić kablami ognioodpornymi PH90 z projektowanej tablicy odbiorników pożarowych zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni głównej na poziomie parteru. Przyciski oddymiania zlokalizować na klatce schodowej na każdej kondygnacji danej klatki schodowej. Na przyciski oddymiania stosować przyciski w obudowie z szybką typu ROP w kolorze innym niż przyciski ROP systemu SSP (przyciski odpowiednio oznakować). Klatki schodowe chronione są czujkami dymu systemu SSP według projektu SSP. Zatem nie ma konieczności montażu dodatkowych czujek w systemie oddymiania. Z tablic oddymiania klatki K1, K2 i K3 zasilić przewodami niepalnymi PH90 silniki oraz siłowniki wentylatorów oddymiania i napowietrzania. Przewody PH90 instalacji oddymiania układać n/t na atestowanych uchwytach pozostałe w listwach instalacyjnych PVC. Schematy strukturalne oddymiania przedstawiają rysunki zawarte w projekcie. W projekcie SSP przewidziano dla każdej tablicy oddymiania moduł kontrolno-sterujący o odpowiednim numerze w pętli dozorowej.

Przewody i kable elektryczne wraz zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania tych urządzeń przeciwpożarowych.


Po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić pomiary oporności izolacji wykonanych obwodów instalacji elektrycznych oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Instalowany system musi posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP lub spełniać inne normy obowiązujące na terytorium RP przewidziane prawem budowlanym.

---

W projekcie SSP przewidziano moduły kontrolno-sterujące do automatycznego uruchomienia systemu oddymiania przy II stopniu alarmu pożarowego.

Opracował: Maciej Być

A solid, light gray horizontal bar spanning most of the width of the page.



---

## 1.10 . Uprawnienia i zaświadczenia projektantów

---

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO

|                                                                                                                                             |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>ZAŁĄCZNIKI FORMALNE</b> .....                                                                                                            | <b>3</b> |
| <b>OPIS TECHNICZNY</b> .....                                                                                                                | <b>4</b> |
| 1.1 CEL OPRACOWANIA.....                                                                                                                    | 4        |
| 1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA .....                                                                                                              | 4        |
| 1.3 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....                                                                                                           | 4        |
| 1.3.1 Stan istniejący .....                                                                                                                 | 4        |
| 1.3.2 Konstrukcja.....                                                                                                                      | 5        |
| 1.3.3 Wyposażenie instalacyjne .....                                                                                                        | 5        |
| 1.4 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI KLATEK SCHODOWYCH (WG STANU ISTNIEJĄCEGO – ZINWENTARYZOWANEGO).....                                             | 6        |
| 1.5 WYSOKOŚĆ BUDYNKU I LICZBA KONDYGNACJI .....                                                                                             | 6        |
| 1.6 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PO WYKONANIU ROBÓT BUDOWLANYCH .....                                                                            | 6        |
| 1.7 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....                                                                                            | 6        |
| 1.8 ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH.....                                                                                                            | 8        |
| 1.8.1 Roboty demontażowe i rozbiórkowe.....                                                                                                 | 9        |
| 1.8.2 Roboty montażowe i wykończeniowe .....                                                                                                | 9        |
| 1.8.3 Automatyka .....                                                                                                                      | 9        |
| 1.8.4 Instrukcja obsługi instalacji wentylacji pożarowej .....                                                                              | 10       |
| 1.9 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA. ....                                                                                                           | 11       |
| 1.9.1 Odległość od obiektów sąsiednich. ....                                                                                                | 12       |
| 1.9.2 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....                                                                              | 12       |
| 1.9.3 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....                                                                                        | 12       |
| 1.9.4 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni wewnętrznych .....                                                             | 12       |
| 1.9.5 Podział na strefy pożarowe .....                                                                                                      | 12       |
| 1.9.6 Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane ..... | 12       |
| 1.9.7 Warunki ewakuacji.....                                                                                                                | 13       |
| 1.9.8 . Wytyczne elektryczne.....                                                                                                           | 13       |
| <i>PRZEBUDOWA UKŁADU ZASILANIA</i> .....                                                                                                    | 13       |
| <i>INSTALACJA ODDYMIANIA</i> .....                                                                                                          | 14       |

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

|                   |                                                               |              |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|
| MZPO-PW-IS-001 –  | Plan sytuacyjny                                               | skala 1:1000 |
| MZPO -PW-IS-100 – | Rzut parteru – klatka schodowa K1                             | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-101 – | Rzut parteru – klatka schodowa K2                             | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-102 – | Rzut parteru – klatka schodowa K3                             | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-110 – | Rzut piętra I – klatka schodowa K1                            | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-111 – | Rzut piętra I – klatka schodowa K2                            | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-112 – | Rzut piętra I – klatka schodowa K3                            | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-120 – | Rzut piętra II – klatka schodowa K1                           | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-121 – | Rzut piętra II – klatka schodowa K2                           | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-122 – | Rzut piętra II – klatka schodowa K3                           | skala 1:50   |
| MZPO -PW-IS-130 – | Rzut dachu – klatka schodowa K1                               | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-131 –  | Rzut dachu – klatka schodowa K2                               | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-132 –  | Rzut dachu – klatka schodowa K3                               | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-200 –  | Przekrój C-C – klatka schodowa K1                             | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-201 –  | Przekrój B-B – klatka schodowa K2                             | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-202 –  | Przekrój A-A – klatka schodowa K3                             | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-300 –  | Schemat oddymiania klatki schodowej K1                        | b/s          |
| MZPO-PW-IS-301 –  | Schemat oddymiania klatki schodowej K2                        | b/s          |
| MZPO-PW-IS-302 –  | Schemat oddymiania klatki schodowej K3                        | b/s          |
| MZPO-PW-IS-303 –  | Widok czerpni powietrza na elewacjach klatek K1, K2, K3       | skala 1:50   |
| MZPO-PW-IS-304 –  | Szczegół montażu wentylatora oddymniającego klatek K1, K2, K3 | skala 1:10   |
| MZPO-PW-IE-100 –  | Rzut parteru – klatka schodowa K1, K2, K3                     | skala 1:100  |
| MZPO-PW-IE-110 –  | Rzut piętra I – klatka schodowa K1, K2, K3                    | skala 1:100  |
| MZPO-PW-IE-120 –  | Rzut piętra II – klatka schodowa K1, K2, K3                   | skala 1:100  |
| MZPO-PW-IE-300 –  | Schemat instalacji oddymiania                                 | b/s          |
| MZPO-PW-IE-301 –  | Schemat instalacji zasilania                                  | b/s          |

## Załączniki formalne

---

### Wykaz załączników formalnych:

1. Kopie decyzji o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta
2. Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektanta

## Opis techniczny

### 1.1 Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt wykonawczy branży sanitarnej oddymiania klatek schodowych K1, K2, K3 w Zakładzie Poprawczym i Schronisku dla Nieletnich w Mrozach ul. Leśna 8, 05-320 Mrozy

**Niniejsza dokumentacja w rozwiązaniach projektowych uwzględnia tylko zagadnienie oddymiania mechanicznego wspomnianych klatek schodowych. Stwierdzone, istniejące niezgodności względem warunków technicznych i innych przepisów zostały uwzględnione w zaleceniach wykonawczych branżowych.**

### 1.2 Podstawa Opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Dokumentacja architektoniczno-budowlana otrzymana od Inwestora
- Wizja lokalna
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz 1422 tekst jednolity),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Polskie Normy.
- Dokumentacja projektowa instalacji systemu sygnalizacji pożarowej opracowana przez mgr inż. Jacka Kalickiego.
- Ekspertyza techniczna pt. "Ekspertyza Techniczna dot. stanu Ochrony Przeciwpożarowej Kompleksu Sześciu Pawilonów Połączonych Łącznikami na Terenie Zakładu Poprawczego i Schroniska dla Nieletnich w miejscowości Mrozy ul. Leśna 8 powiat miński" opracowana przez mgr inż. Dariusz Wardak rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych upr. nr 450/2002 oraz mgr inż. bud. Mirosław Burta - Rzeczoznawca budowlany Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych poz. nr 70/99/R w marcu 2011r. zatwierdzona na mocy postanowienia Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dn. 4 lipca 2011r, znak pisma WZ.5595/131/11.

### 1.3 Charakterystyka obiektu

#### 1.3.1 Stan istniejący

Przedmiotowe klatki schodowe K1, K2, K3 znajdują się w kompleksie budynków Zakładu Poprawczego i Schroniska dla Nieletnich w miejscowości Mrozy. Klatki schodowe służą ewakuacji pionowej z pawilonów nr 1, nr 2, nr 3, zgodnie z numeracją na planie sytuacyjnym. Wspomniane pawilony posiadają trzy kondygnacje nadziemne a pawilon nr 2 dodatkowo jedną kondygnację podziemną. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana. Pawilony połączone są łącznikiem parterowym oznaczonym na planie sytuacyjnym nr 7. W skład całości kompleksu budynków wschodzą jeszcze pawilony nr 4, nr 5, nr 6. Przekrycie ostatniej drugiej kondygnacji stanowi stropodach wentylowany oparty na konstrukcji w postaci stropów gęstożebrowych DZ-3 i płyt korytkowych-żelbetowych. Pokrycie wykonane z papy termozgrzewalnej.

Budynek zaliczony do kategorii budynków niskich (N)

### 1.3.2 Konstrukcja

- **fundamenty**

Ławy i stopy betonowe

- **Ściany**

Fundamentowe i piwnic – murowane z bloczków betonowych,

Nośne i osłonowe - murowane z bloczków betonowych oraz cegły

Wewnętrzne działowe – murowane z cegły ceramicznej dziurawki oraz gazobetonu

- **Stropy**

Żelbetowe DZ-3

- **Dach**

Stropodachy z płyt korytkowych

- **Klatki schodowe**

Główne klatki schodowe żelbetowe..

- **Stolarka okienna i drzwiowa**

PCV, aluminium

- **Balustrady i pochyty**

Stalowe, spawane

### 1.3.3 Wyposażenie instalacyjne

Obiekt wyposażony jest w następujące media i instalacje:

- energia elektryczna,
- instalacja odgromowa,
- centralnego ogrzewania z kotłowni opalanej olejem lekkim
- gazowa zasilana z naziemnego zbiornika gazu płynnego

- instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
- instalacja wodociągowa z sieci gminnej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja kanalizacji deszczowej,

#### 1.4 Zestawienie powierzchni klatek schodowych (wg stanu istniejącego – zinwentaryzowanego)

##### Powierzchnia użytkowa klatek schodowych:

- Klatka schodowa K1 - 10,80 m<sup>2</sup>
- Klatka schodowa K2 - 15,44,00m<sup>2</sup>
- Klatka schodowa K3 - 11,74 m<sup>2</sup>

##### Kubatura netto klatek schodowych (po odliczeniu konstrukcji biegów i spoczników:

- Klatka schodowa K1 -  $10,80 \cdot 9,77 - 3,00 = 102,20 \text{ m}^3$
- Klatka schodowa K2 -  $15,44 \cdot 8,18 - 3,00 = 123,30 \text{ m}^3$
- Klatka schodowa K3 -  $11,74 \cdot 7,95 - 3,00 = 90,40 \text{ m}^3$

#### 1.5 Wysokość budynku i liczba kondygnacji

- Liczba kondygnacji nadziemnych – - 3
- Liczba kondygnacji podziemnych – - 1 (klatka schodowa K2–pawilon 2)
- Wysokość najwyższa budynku od poziomu terenu do stropu ostatniej kondygnacji - 9,73 m

#### 1.6 Zestawienie powierzchni po wykonaniu robót budowlanych

Projektowany zakres robót nie zmienia powierzchni ani kubatury części budynku objętej opracowaniem – klatki schodowe K1, K2, K3

#### 1.7 Opis przyjętych rozwiązań projektowych

Na klatkach schodowych K1, K2, K3 pawilonów nr 1, nr 2, nr 3, kompleksu budynków Zakładu Poprawczego i Schroniska dla Nieletnich w miejscowości Mrozy projektuje się instalację oddymiania mechanicznego obejmującą klatki schodowe jako pionowe ciągi komunikacji zabezpieczający prawidłową ewakuację z budynku. Mechaniczny system oddymiania ma za zadanie odprowadzania gorących i trujących gazów wytwarzanych w trakcie pożaru i będzie usuwał dym dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych

prześciach i drogach ewakuacyjnych nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację

Oddymianie klatek schodowej projektuje się poprzez dachowy wentylatory wyciągowe typu np. BVD 315/30-8 firmy BSH przeznaczone do pracy przez 2h w temperaturze  $+600^{\circ}\text{C}$  w oznaczeniu F600. Wentylatory zamontowane w otworze stropu na najwyższej kondygnacji klatek schodowych K1, K2, K3 zgodnie z częścią rysunkową. Wentylatory będą wyposażone w przepustnicę z siłownikiem wraz z siatką zabezpieczającą. Podstawę dachową pod wentylator stanowić będzie cokół dachowy dla dachów płaskich NG 315 o wys. 84, 104 i 124cm. Podstawa będzie montowana na stropie DZ-3 i przechodzić będzie przez pustkę wentylowaną stropu ponad konstrukcję dachu z płyt korytkowych-żelbetowych. Zabezpieczenie przeciwwodne stanowić będzie obróbka z papy termozgrzewalnej.

Do napowietrzania klatki schodowej przyjęto wentylatory osiowe, typu np. AFC/2-250-025T firmy Venture odpowiednie do transportu czystego powietrza w temperaturze  $105^{\circ}\text{C}$ . Podłączenie wentylatorów do kanałów wentylacyjnych poprzez króćce elastyczne. Powietrze świeże pobierane będzie poprzez czerpnię ścienną umieszczoną na przewodzie wentylacyjnym na zewnętrznej ścianie budynku umieszczone w elewacji budynku ponad 2m od poziomu terenu zgodnie z częścią rysunkową. Kanały napowietrzania klatek schodowych zlokalizowane są poza ich obrysem obudowane izolacją ogniową np. Conlit plus 60 Alu prod. Rockwool do klasy odporności pożarowej EIS60. Nawiew powietrza do przestrzeni klatki schodowej odbywać się będzie z poziomu parteru (klatka K2, K3) oraz na półpiętrze na wysokości pierwszego spocznika (klatka K1) poprzez dwurzędową, kierunkową nawiewną kratkę wentylacyjną 500x300 mm (prędkość wylotu  $< 5,0$  m/s).

Dokładne lokalizacje urządzeń wg rysunków.

Przewiduje się oddymianie klatki schodowej w ilości nie mniejszej niż 15 wymian na godzinę oraz napowietrzanie 10% większe od wyciągu.

- **Klatka K1**

Ilość powietrza wyciągowego  $102,20 \cdot 15 = 1849,00$  m<sup>3</sup>/h przyjęto

$V_w = 1600$  m<sup>3</sup>/h

$V_n = 1760$  m<sup>3</sup>/h.

- **Klatka K2**

Ilość powietrza wyciągowego  $123,30 \cdot 15 = 1533,00$  m<sup>3</sup>/h przyjęto

$V_w = 1900$  m<sup>3</sup>/h

$V_n = 2090$  m<sup>3</sup>/h.

- **Klatka K3**

Ilość powietrza wyciągowego  $90,40 \cdot 15 = 1356,00$  m<sup>3</sup>/h przyjęto

$V_w = 1500$  m<sup>3</sup>/h

$V_n = 1650$  m<sup>3</sup>/h.



Podstawowe parametry wentylatora oddymiającego typ: BVD 315/30-8:

- Wentylator dachowy oddymiający dla 600°C/120min wg PN-EN 12101 cz.3
- maksymalna wydajność  $Q_{max}=2250$  m<sup>3</sup>/h
- ciśnienie statyczne  $P_s=130$  Pa
- Certyfikat zgodności UE 0761-CPD-0006
- Silnik: 750 obr./min., 0,12kW, 400V, 50Hz

Podstawowe parametry wentylatora napowietrzającego typ: AFC/2-250-025T:

- maksymalna wydajność  $Q_{max}=2250$  m<sup>3</sup>/h
- ciśnienie statyczne  $P_s=360$  Pa
- napięcie  $U=400$  V
- moc  $P=250$  W
- natężenie prądu  $I_{max}=0.65$  A
- prędkość obrotowa  $n_{max}=2760$  obr/min

System oddymiania klatki schodowej będzie uruchamiany przez centralę SSP opisaną w części elektrycznej opracowania, która rozpocznie procedurę uruchomienia wentylatorów oddymiania i napowietrzania oraz otwarcia przepustnic kanałowych.

Wentylator oddymiający klatki schodowejysterowany będzie automatycznie poprzez optyczne czujki dymu oraz ręcznie z przycisków oddymiania wg wytycznych

Do wszystkich urządzeń należy zapewnić dostęp serwisowy.

## 1.8 Zakres prac budowlanych

Zakres niniejszego projektu obejmuje następujący zakres robót budowlanych:

- Prace ogólnobudowlane związane z rozbiórkami i przekuciami przez elementy budowlane
- Montaż wentylatorów oddymiających na dachu klatek schodowych K1, K2, K3 klasy F600, o ilości min 15 wymian na godzinę
- Montaż wentylacji nawiewnej dla kompensacji powietrza w klatkach schodowych K1, K2, K3
- Wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej wentylatory oddymiające i nawiewne i włączenie ich sterowania do istniejącej centrali SSP
- Obudowę przewodów nawiewnych przechodzących przez inną strefę pożarową niż klatki schodowe K1, K2, K3 obudową spełniającą wymagania dla klasy EIS60.

- Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych przechodzących przez strefy pożarowe do klasy przegrody danego wydzielenia ppoż

### 1.8.1 Roboty demontażowe i rozbiórkowe

Zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania demontażowe i rozbiórkowe roboty budowlane obejmują:

- Wykucie otworu w stropie DZ-3 nad kondygnacją II klatek K1, K2, K3 o wymiarach 48x48cm. Otwór należy wykonać pomiędzy istniejącymi belkami stropu gęstożebrowego o rozstawie osiowym 60cm w tym szerokość belek stropowych 12cm.
- Wycięcie otworu piłą do betonu w płycie korytkowej dachu o szerokości umożliwiającej właściwe zamocowanie podstawy dachowej na stropie DZ-3
- Wykucie otworów w ścianach klatek schodowych na montaż przewodów napowietrzających i kratek nawiewnych, wycięcie otworu w stropie łącznika nr 7

Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

Po wykonaniu prac rozbiórkowych należy oczyścić miejsce budowy.

### 1.8.2 Roboty montażowe i wykończeniowe

- Montaż wentylatorów oddymiających dachowych
- Montaż kanałów napowietrzających i wentylatorów nawiewnych, montaż klap odcinających
- Montaż obudowy EIS 60 na kanałach projektowanych kanałach nawiewnych w pomieszczeniach sąsiadujących z klatką schodową (K1, K2, K3)
- Montaż obudowy z płyt włókno cementowych gr. 12.5mm
- Malowanie ścian i sufitów, obudów z płyt włókno-cementowych

### 1.8.3 Automatyka

- sterowanie systemem oddymiania wykonać zgodnie z branżą elektryczną niniejszego opracowania
- wykonać sterowanie i zasilanie wentylatorów oddymiających;
- wykonać sterowanie i zasilanie wentylatorów napowietrzających;
- wykonać sterowanie i zasilanie siłownika przepustnic; Siłowniki ma się otworzyć w momencie uruchomienia systemu. Zastosować zamknięcie siłownika na podtrzymaniu napięciowym. W przypadku braku napięcia, sprężyna powrotna siłownika otwiera przepustnicę

- należy zaktualizować scenariusz pożarowy dla budynku w zakresie współdziałania instalacji i urządzeń ppoż z uwzględnieniem następującego schematu działania: uruchomienie urządzeń na poszczególnych klatkach następuje w przypadku wykrycia pożaru w obrębie właściwej klatki i pomieszczeń do niej przylegających;
- niezależnie od sterowania przez czujki uruchomienie może nastąpić po uruchomieniu przycisku oddymiania

#### 1.8.4 Instrukcja obsługi instalacji wentylacji pożarowej

System oddymiania, łącznie z systemem wykrywania dymu powinien być poddawany regularnej konserwacji i procedurze badań funkcjonalnych.

##### Eksploatacja i konserwacja

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac eksploatacyjno -konserwacyjnych, należy zapoznać się z DTR-ką urządzenia.

##### Czynności obsługowe :

###### 1) *Przepustnice*

Po stwierdzeniu nadmiernego zabrudzenia i ciężkiej pracy przepustnicę należy oczyścić jednym z podanych sposobów:

- przy pomocy odkurzacza przemysłowego z miękką ssawką,
- przy pomocy kompresora, przedmuchać sprężonym powietrzem,
- umyć wodą pod ciśnieniem z dodatkiem środków myjących nie powodujących korozji aluminium.

###### 2) *Wentylator*

W przypadku czynności obsługowych wentylatora należy sprawdzić czy:

- wirnik łatwo się obraca bez otarć o stojan silnika,
- jest wyważony i czy nie wskazuje „bicia”,
- wirnik jest dobrze zamocowany na osi,
- wibroizolatory są dokładnie zamocowane i nieuszkodzone,
- połączenie elastyczne nie jest uszkodzone,
- wszystkie śruby mocujące elementy konstrukcyjne mocowania wentylatora są dokręcone.

Utrata wyważenia wirnika może być spowodowana:

- osadzeniem się zanieczyszczeń na łopatkach wirnika,

- oderwaniem się dodatkowych obciążników wyważających (jeżeli występują),
- uszkodzeniem łopatek wirnika.

Warunkiem uzyskania zakładanej żywotności wentylatora jest regularne kontrolowanie i czyszczenie łożysk. Łożyska wentylatora należy kontrolować, przy okazji przeglądów i konserwacji.

Jeżeli wystąpią następujące objawy:

- niezbyt głośny dźwięk towarzyszący obracaniu w postaci cichego miękkiego, miarowego szmeru – prawidłowa praca łożyska,
- zgrzyt – smarowanie jest niedostateczne
- twarde, często nieregularne odgłosy, szorowanie lub metaliczny, często powtarzający się dźwięk – uszkodzenie łożyska. Łożysko należy wymienić.

#### Wymagania dotyczące konserwacji:

- należy włączyć wyposażenie w harmonogram służb budowlanych;
- należy przygotować harmonogram zabiegów konserwacyjnych i badań funkcjonalnych;
- wszystkie niezadowolające wyniki lub usterki dotyczące konserwacji powinny być zapisywane w dzienniczku;

## 1.9 Ochrona przeciwpożarowa.

**System wentylacji mechanicznej oddymiającej spełnia warunki wynikłe z rozporządzenia: w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami:**

- **§ 270**  
-Będzie usuwał dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacyjnych nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację – **założono wymianę powietrza w klatkach schodowych -x15/h;**  
Będzie mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem – **projektowany nawiew mechaniczny w ilości o 10 % większej niż wydajność oddymiania -x15/h.**
- **Zgodnie z paragrafem § 181.** Ust. 1. Budynek wyposażony w oddymianie mechaniczne należy zasilic co najmniej z dwóch niezależnych samoczynnie załączających się źródeł energii. Jako że wspomniany budynek nie posiada takiego zasilania w tej chwili, przed uruchomieniem i odbiorem systemu oddymiania klatek schodowych K1, K2, K3 należy zapewnić takie dodatkowe źródło zasilania w postaci agregatu prądotwórczego włączanego automatycznie przy zaniku napięcia

- **Zgodnie z § 187. Ust. 1.** Przewody i kable elektryczne należy będą prowadzone w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku.

#### 1.9.1 Odległość od obiektów sąsiednich.

Zachowane zostały odległości wymagane odległości sąsiednich obiektów od okien klatek K1, K2, K3

#### 1.9.2 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W przedmiotowych klatkach schodowych zabronione jest stosowanie materiałów palnych. Ściany i posadzka wykonana z materiałów niepalnych, drzwi w klasie EI30.

#### 1.9.3 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Dla budynków kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

#### 1.9.4 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni wewnętrznych

W przedmiotowych klatkach schodowych K1, K2, K3 nie występuje zagrożenie wybuchem

#### 1.9.5 Podział na strefy pożarowe

Klatki K1, K2, K3 zostały wydzielone pożarowo w klasie ściany-EI60, drzwi EI30 z godnie z projektem z 12.2014 r, dostosowującym obiekt do wymogów ppoż

#### 1.9.6 Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Zgodnie z ekspertyzą techniczną:

| klasa odporności pożarowej budynku | klasa odporności ogniowej elementów budynku |                   |        |                      |                    |                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|--------|----------------------|--------------------|-------------------|
|                                    | główna konstrukcja nośna                    | konstrukcja dachu | Strop1 | ściana zewnętrzna1,2 | ściana wewnętrzna1 | przekrycie dachu3 |
| 1                                  | 2                                           | 3                 | 4      | 5                    | 6                  | 7                 |
| „C”                                | R 60                                        | R 15              | REI 60 | R 60                 | EI 15              | RE 15             |

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) Odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacja znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

Oznaczenia użyte w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie elementy budowlane powinny spełniać wymóg nie rozprzestrzeniania ognia (NRO).

#### 1.9.7 Warunki ewakuacji

- Klatki schodowe K1, K2, K3 są wydzielone pożarowo ścianą klasy EI 60 i drzwiami EI30.
- Projektowany system oddymiania spełnia wymagania p.poż stawiane tego typu obiektom

#### 1.9.8 . Wytyczne elektryczne

##### **Przebudowa układu zasilania**

W celu dostosowania rozdzielni głównej do zasilania odbiorników ochrony pożarowej obiektu należy zgodnie ze schematem wyposażyć rozdzielnie w wyłączniki mocy wyposażone w cewki wybijakowe wzrostowe w celu wyłączenia zarówno obwodów bytowych rezerwowanych jak i nierezerwowanych.

Należy w pomieszczeniu portierni zamontować przycisk ppoż obiektu, przycisk połączony przewodem HDGs 3x1,5 PH90 z cewkami wybijakowymi rozłączników mocy DPX. Przewód wraz z systemem mocowania, łączące przycisk z cewką wybijakową, zapewnią ciągłość dostawy energii w warunkach pożaru przez 90 min.

Tablicę odbiorów pożarowych zasilić kablem PH90 z przed wyłącznika mocy ppoż dla części rezerwowanej agregatem prądotwórczym (po wyłączeniu przyciskiem ppoż pozostaną pod napięciem wyłącznie obwody związane z ochroną pożarową obiektu). Rozdzielnia odbiorów rezerwowanych zasilona jest rezerwowo z agregatu prądotwórczego uruchamianego ręcznie.

**Układ ten należy przed oddaniem do użytku przedmiotowych instalacji wyposażyć w układ samoczynnego uruchomienia rezerwy SZR w wypadku zaniku napięcia sieciowego**

Projekt swoim zakresem nie obejmuje przebudowy rozdzielni głównej oraz sekcji zasilającej urządzenia pożarowe. Przedstawiony schemat wykonano na podstawie inwentaryzacji oraz projektów archiwalnych w celu wskazania zasilania z dwóch źródeł urządzeń ochrony pożarowej.

Rozdzielnię zasilającą urządzenia pożarowe dostosować do normy PN-EN 60364-5-56.

Przewody i kable elektryczne wraz zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania tych urządzeń przeciwpożarowych.

Urządzenia ochrony pożarowej działają tylko w czasie pożaru i w związku z tym nie mają wpływu na bilans mocy podstawowej.

### **Instalacja oddymiania**

Na klatkach schodowych K1, K2 i K3 budynku przewiduje się instalacje mechanicznego oddymiania. Projektuje się tablice zasilająco-sterujące oddymiania certyfikowane produkcji BSH typu RWPA lub równoważne zgodnie ze schematami oddymiania każdej klatki schodowej. Tablice RWPA oddymiania dla klatek K1, K2 i K3 zlokalizowane będą na ostatniej kondygnacji na klatkach schodowych. Tablice projektuje się zasilić kablami ognioodpornymi PH90 z projektowanej tablicy odbiorników pożarowych zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni głównej na poziomie parteru. Przyciski oddymiania zlokalizować na klatce schodowej na każdej kondygnacji danej klatki schodowej. Na przyciski oddymiania stosować przyciski w obudowie z szybką typu ROP w kolorze innym niż przyciski ROP systemu SSP (przyciski odpowiednio oznakować). Klatki schodowe chronione są czujkami dymu systemu SSP według projektu SSP. Zatem nie ma konieczności montażu dodatkowych czujek w systemie oddymiania. Z tablic oddymiania klatki K1, K2 i K3 zasilić przewodami niepalnymi PH90 silniki oraz siłowniki wentylatorów oddymiania i napowietrzania. Przewody PH90 instalacji oddymiania układać n/t na atestowanych uchwytach pozostałe w listwach instalacyjnych PVC. Schematy strukturalne oddymiania przedstawiają rysunki zawarte w projekcie. W projekcie SSP przewidziano dla każdej tablicy oddymiania moduł kontrolno-sterujący o odpowiednim numerze w pętli dozorowej.

Przewody i kable elektryczne wraz zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania tych urządzeń przeciwpożarowych.

Po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić pomiary oporności izolacji wykonanych obwodów instalacji elektrycznych oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Instalowany system musi posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP lub spełniać inne normy obowiązujące na terytorium RP przewidziane prawem budowlanym.

W projekcie SSP przewidziano moduły kontrolno-sterujące do automatycznego uruchomienia systemu oddymiania przy II stopniu alarmu pożarowego.

Opracował: Maciej Być

---



---

## 1.10 . Uprawnienia i zaświadczenia projektantów

---