

**Ekspertyza techniczna  
stanu ochrony przeciwpożarowej  
dla Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego nr 6  
Pawilony I, II i III  
przy ul. Dziewanny 24 w Łodzi**

w trybie § 2 ust. 3a w związku z § 207 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225 ze zm.)

oraz

w trybie § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 poz. 1030)

**AUTOR:**

- 1. Rzecznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, nr upr. 762/2023**  
mgr inż. Łukasz Kałowski

**RZECZOWNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPOŻAROWYCH**  
  
mgr inż. Łukasz Kałowski  
Nr upr. 762/2023

- 2. Rzecznawca Budowlany**  
nr upr. 56/02/R/C  
mgr inż. Tadeusz Wasilewski

mgr inż. bud. i arch. Tadeusz Wasilewski  
upr. bud. 56/02/R/C  
**RZECZOWNAWCA BUDOWLANY Nr 56/02/R/C**  


Otwock, sierpień 2024 r.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-08-

---

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

1000 S. MICHIGAN AVE.  
CHICAGO, ILL. 60607

Acquired from the  
Library of the  
University of Chicago

UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY  
1000 S. MICHIGAN AVE.  
CHICAGO, ILL. 60607

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>Przedmiot, zakres i cel opracowania.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie).6</b>	<b>6</b>
2.1	Gabaryty .....	6
2.2	Konstrukcja.....	7
2.3	Przeznaczenie .....	7
2.4	Usytuowanie .....	8
<b>3</b>	<b>Warunki budowlano – instalacyjne, ich stan techniczny .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Ocena warunków techniczno – budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi oraz zakres przebudowy i zmiany sposobu użytkowania.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Charakterystyka pożarowa.....</b>	<b>10</b>
5.1	Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji .....	10
5.2	Odległość od obiektów sąsiadujących .....	10
5.3	Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	11
5.4	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego .....	12
5.5	Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób .....	12
5.6	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych .....	13
5.7	Podział obiektu na strefy pożarowe .....	13
5.8	Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane .....	14
5.9	Warunki ewakuacji .....	17
5.10	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych .....	22
5.10.1	Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne .....	22
5.10.2	Instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, elektryczne i odgromowe .....	23
5.10.3	Instalacja grzewcza .....	23
5.10.4	Instalacja gazu ziemnego .....	24
5.11	Dobór urządzeń przeciwpożarowych .....	24
5.11.1	Dźwiękowy system ostrzegawczy .....	24
5.11.2	Dźwig dla ekip ratowniczych.....	24
5.11.3	Stałe urządzenia gaśnicze .....	24
5.11.4	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu .....	24
5.11.5	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....	24
5.11.6	System sygnalizacji pożaru.....	25
5.11.7	Urządzenie transmisji alarmu .....	25
5.11.8	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.....	25
5.11.9	Urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem .....	26
5.12	Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy .....	26
5.13	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożarów .....	26
5.14	Droga pożarowa.....	27
<b>6</b>	<b>Zakres niezgodności z przepisami.....</b>	<b>29</b>
6.1	Wskazanie występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi .....	29
6.2	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami. ....	35

6.3	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami. ....	37
7	<b>Przyjęte rozwiązania zastępcze i zamiennie inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane oraz przeciwpożarowe zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) .....</b>	<b>41</b>
7.1	Rozwiązania zastępcze w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 poz. 1225 ze zm.) .....	41
7.2	Rozwiązania zamiennie w trybie § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 poz. 1030).....	43
8	<b>Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych oraz zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego rozpatrywanego budynku, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej .....</b>	<b>44</b>
9	<b>Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej .....</b>	<b>59</b>

#### **Część graficzna:**

- Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny
- Rys. nr 2 – Rzut piwnicy
- Rys. nr 3 – Rzut parteru
- Rys. nr 4 – Rzut piętra +1
- Rys. nr 5 – Rzut pięter +2
- Rys. nr 6 – Przekrój



## 1 Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej jest Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 6 (pawilony I, II i III) przy ul. Dziewanny 24 w Łodzi. Przedmiotowy obiekt został wybudowany 1962 roku. Pawilon IV został oddany do użytkowania 2020 r. i jest poza zakresem niniejszego opracowania.

Zakres niniejszej ekspertyzy obejmuje analizę istniejących warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu oraz określenie wymaganego poziomu bezpieczeństwa pożarowego w odniesieniu do stanu adaptacyjnego i techniczno-funkcjonalnego. Ekspertyza została opracowana w związku planowaną przebudową oraz z występującymi w przedmiotowym obiekcie warunkami stanowiącymi podstawę do uznania go za zagrażający życiu ludzi.

Celem niniejszej ekspertyzy jest określenie warunków ochrony przeciwpożarowej w związku z planowaną przebudową oraz występującymi warunkami zagrażającymi życiu ludzi, w celu dostosowania do wymagań przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, w tym przedstawienie rozwiązań technicznych odbiegających od wymagań rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225 ze zm.) oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 poz. 1030), zapewniających poziom bezpieczeństwa pożarowego nie gorszy niż wynikający wprost z przepisów cyt. rozporządzeń.

Konieczność zastosowania rozwiązań zastępczych i zamiennych w omawianym zakresie podyktowana jest lokalnymi uwarunkowaniami wynikającymi z istniejącego stanu techniczno-budowlanego obiektu. Uzasadnienie potrzeby niniejszego opracowania wynika z faktu, że istniejący obiekt ma określoną strukturę budowlaną. Istniejąca konstrukcja ścian nośnych poszczególnych pawilonów i ich stropów nie pozwala na wykonanie m.in. pionowych dróg ewakuacyjnych (spoczniki oraz biegi klatek schodowych) o odpowiednich parametrach wymaganych dla przedmiotowego obiektu.

Uwarunkowania te powodują, że dostosowanie warunków w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, które występują w omawianym obiekcie do aktualnych wymagań wynikających z przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych jest praktycznie niemożliwe.

Dostosowanie obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej powinno być realizowane w oparciu o projekty uwzględniające wskazania ekspertyzy oraz postanowienia Łódzkiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w sprawie wyrażenia zgody na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż określono w przepisach techniczno-budowlanych oraz przeciwpożarowych. Niniejsza ekspertyza nie zastępuje wymaganych prawem projektów (zagospodarowania działki lub terenu, architektoniczno-budowlanego, technicznego, urządzenia przeciwpożarowego) oraz innych pozwoleń i decyzji zezwalających na prowadzenie robót budowlanych.

Przedmiotową ekspertyzę techniczną wykonano na podstawie:

- 1) zlecenia Inwestora,
- 2) informacji udzielonych przez Inwestora,
- 3) wizji lokalnych przeprowadzonych w obiekcie,
- 4) w oparciu o przedstawione poniżej źródła przepisów i dokumentację.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-08-

### ***Przepisy prawa, normy, wytyczne i dokumentacja***

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225 ze zm.).
- [2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023 poz. 1563).
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2023, poz. 822).
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009, poz. 1030).
- [5] Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej. Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych.
- [6] Instrukcja nr 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej. Projektowanie elementów żelbetowych i murowanych ze względu na odporność ogniową.
- [7] Procedury organizacyjno-techniczne w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach pożarowych. - Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej Biuro Rozpoznawania Zagrożeń, Warszawa, 2008 roku.
- [9] Inwentaryzacja budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego nr 6 w Łodzi ul. Dziewanny 24 – pawilony a,b,c połączone łącznikami. Autor: mgr inż. arch. Daniel Flaszka. Data: czerwiec 2024 r.



## 2 Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie)

### 2.1 Gabaryty

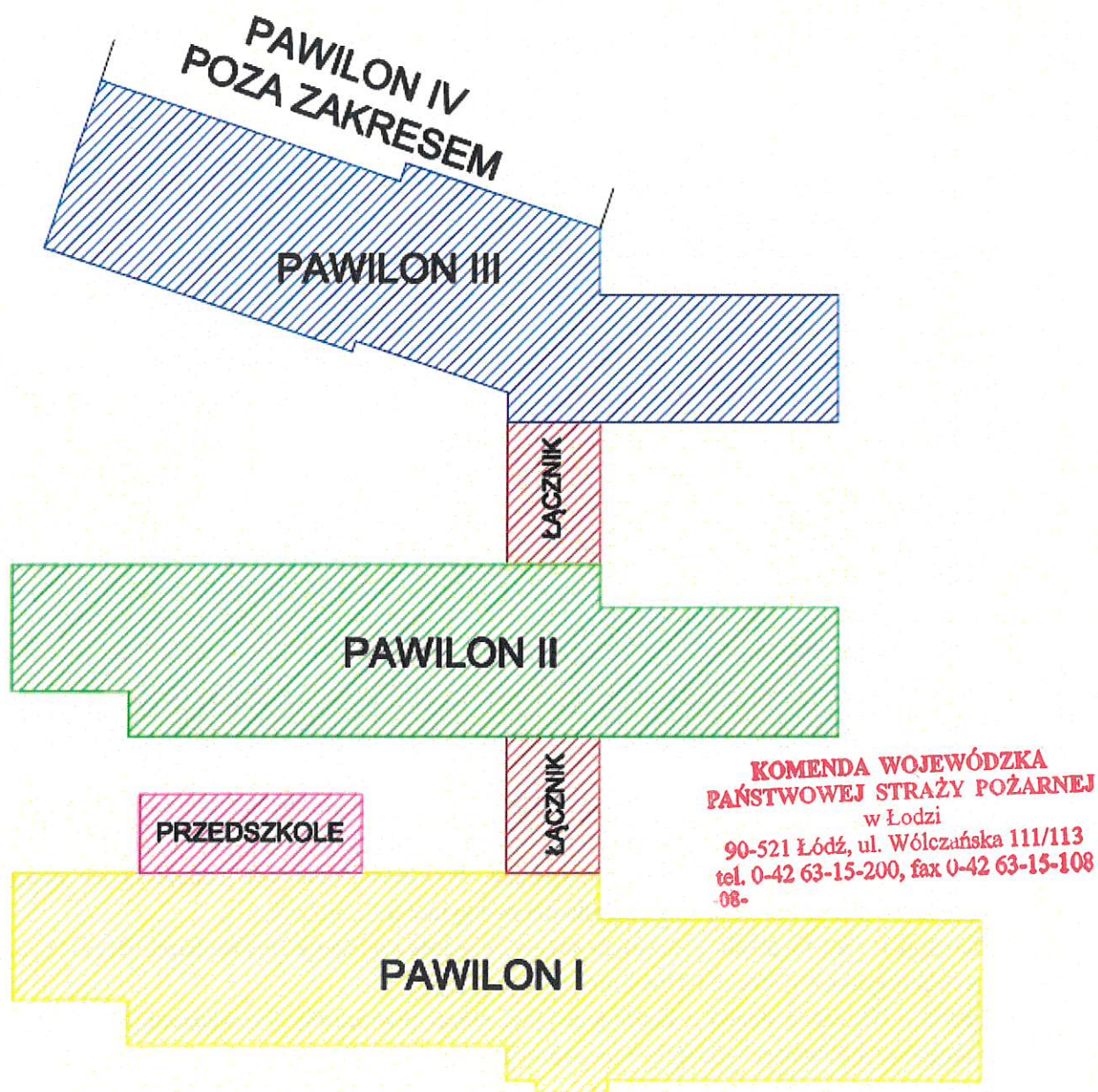
Przedmiotowy obiekt składa się z trzech pawilonów I, II i III. Pawilon I jest częściowo podpiwniczony. Przedmiotowy obiekt został wybudowany 1962 roku. Pawilon IV został oddany do użytkowania 2020 r. i jest poza zakresem niniejszego opracowania.

Pawilon I składa się z 3 kondygnacji nadziemnych + kondygnacji podziemnej.

Pawilon II składa się z 2 kondygnacji nadziemnych.

Pawilon III składa się z 2 kondygnacji nadziemnych oraz jednokondygnacyjnej sali sportowej.

Każdy pawilon połączony jest parterowym łącznikiem usytuowanym pod kątem prostym do pawilonów.



Rysunek pomocniczy: podział obiektu na pawilony

## 2.2 Konstrukcja

*Podrozdział opracowano na podstawie inwentaryzacji [9].*

### Fundamenty

Ławy fundamentowe żelbetowe.

### Ściany

Ściany murowane z cegły. Ocieplenie styropianem.

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne - murowane, ściany działowe – murowane.

### Wykończenie

Wykończenie wewnętrzne ścian – tynk + farba oraz w sanitariatach płytki ceramiczne, zaś w ciągach komunikacyjnych tynk + farba.

Wykończenie podłóg – w ciągach komunikacyjnych lastryko, wykładzina PCV oraz w WC płytki ceramiczne.

### Strop

Stropy Akermana w pawilonach. Stropy z płyt prefabrykowanych w łącznikach. Dach sali sportowej z płyt prefabrykowanych opartych na dźwigarach strunobetonowych.

Strop ostatniej kondygnacji w pawilonie I - wykonany jako więźba dachowa krokwiowo – jętkowa z pasem dolnym do którego przymocowano płyty g-k pełniące rolę sufitu podwieszanego na całej kondygnacji piętra +2.

Stropodach ostatnich kondygnacji (z wyjątkiem pawilonu I) wykonane jako stropy Akermana.

Sufity wykonane jako tynk na stropach Akermana + farba. Wyjątek stanowi sufit piętra +2 pawilonu I – płyty g-k mocowane do pasa dolnego więźby dachowej.

### Pokrycie dachowe

Papa – dach sali sportowej oraz pawilon II i III wraz z łącznikami.

Blacha – pawilon I.

## 2.3 Przeznaczenie

Przedmiotowy obiekt jest ośrodkiem szkolno-wychowawczym dla dzieci/osób słabo widzących, niewidomych, niedosłyszących oraz posiadających inne dysfunkcje ograniczające ich zdolność do poruszania się.

Pawilon I jest to obiekt 3 kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Prowadzona jest tutaj działalność szkolno-wychowawcza dla dzieci/osób niepełnosprawnych. Na piętrze II znajdują się sypialnie dla części wychowanków ośrodka. W części wschodniej znajdują się pomieszczenia oddziałów przedszkolnych przedszkola dla maksymalnie 15 dzieci.

Pawilon II jest to obiekt 2 kondygnacyjny, niepodpiwniczony. Prowadzona jest tutaj działalność szkolno-wychowawcza dla dzieci niepełnosprawnych.

Pawilon III jest to obiekt 2 kondygnacyjny, niepodpiwniczony. Prowadzona jest tutaj działalność szkolno-wychowawcza dla dzieci niepełnosprawnych.



## 2.4 Usytuowanie

Obiekt Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego nr 6 zlokalizowany jest w Łodzi przy ul. Dziewanny 24 na działce nr 421/2 w obr. B-24. Działka ma kształt zbliżony do trójkąta o wymiarach zewnętrznych około 160x142x213 m. Dojazd główny do przedmiotowego obiektu możliwy jest od strony ul. Dziewanny. Dodatkowe wjazdy na teren obiektu zapewniono od strony ulic Dziewanny i Morelowej.

Przedmiotowy obiekt usytuowany jest w sąsiedztwie następujących obiektów.

Od strony północnej pawilon III przylega ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 do pawilonu IV. Zgodnie z § 210 przepisów techniczno-budowlanych [1] części budynku wydzielone ścianami oddzielenia przeciwpożarowego w pionie - od fundamentu do przekrycia dachu - mogą być traktowane jako odrębne budynki.

Od strony zachodniej przedmiotowego obiektu zlokalizowane jest boisko, plac zabaw oraz ul. Morelowa.

Od strony wschodniej przedmiotowego obiektu:

- w odległości ok. 7,6 m od pawilonu I zlokalizowany jest jednokondygnacyjny budynek mieszkalny zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV. W trakcie wizji lokalnej stwierdzono brak potwierdzenia cechy nierozprzestrzeniania ognia dla przekrycia dachu (papa) dla powyższego budynku i brak potwierdzenia spełnienia wymagań w pasie 8 m klasy odporności ogniowej R 30 dla konstrukcji dachu oraz RE 30 dla jego przekrycia, ze względu na prawa własności i brak możliwości weryfikacji,
- w odległości ok. 5,0 m od pawilonu II zlokalizowany jest jednokondygnacyjny blaszany budynek gospodarczy, dla którego przyjęto gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>. Ściana wschodnia pawilonu II stanowić będzie ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120, z palnym ociepleniem (styropian),
- w odległości ok. 3,5 m od pawilonu III zlokalizowany jest budynek mieszkalny zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL. Ściana wschodnia pawilonu III stanowić będzie ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120, z palnym ociepleniem (styropian). Ponadto sąsiedni budynek zlokalizowany jest w granicy ścianą pełną posiadającą częściowo klasę odporności ogniowej REI 120 (bez ocieplenia). Powyższe ściany zapewniają wzajemne nieoddziaływanie budynków na siebie, z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

Od strony południowej pawilonu I zlokalizowana jest ul. Dziewanny.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-08-

### **3 Warunki budowlano – instalacyjne, ich stan techniczny**

Przedmiotowy obiekt wyposażony jest w następujące instalacje:

- elektryczne,
- teletechniczne,
- odgromową,
- kanalizacyjną,
- grzewczą z kotłowni z kotłami na olej opałowy,
- wodociągową,
- wentylacji,
- gazu ziemnego.

Stan obiektu i instalacji należy określić jako dobry. Przedmiotowy obiekt stale poddawany jest wymaganym przeglądom i badaniom instalacji.

### **4 Ocena warunków techniczno – budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi oraz zakres przebudowy i zmiany sposobu użytkowania**

Podstawą do uznania obiektu będącego przedmiotem ekspertyzy za zagrażający życiu ludzi jest niezapewnienie przez występujące w nim warunki techniczne możliwości ewakuacji ludzi, w szczególności:

- zawężenie o ponad jedną trzecią szerokości wyjść ewakuacyjnych oraz biegów i spoczników klatek schodowych służących ewakuacji, od szerokości określonych w przepisach techniczno-budowlanych [1],
- przekroczenie dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno-budowlanych [1],
- występowanie w pomieszczeniu strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, ZL V albo na drodze ewakuacyjnej:
  - a) wykładziny podłogowej z materiału łatwo zapalnego,
  - b) okładziny ściennej z materiału łatwo zapalnego na drodze ewakuacyjnej,
- niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych (klatki schodowe), w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych [1],
- brak wymaganego oświetlenia awaryjnego w odniesieniu do strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL II lub ZL V albo na drodze ewakuacyjnej prowadzącej z tej strefy na zewnątrz budynku.

Dodatkowo w przedmiotowym obiekcie projektuje się przebudowę w celu zapewnienia akceptowalnych warunków ewakuacji oraz bezpieczeństwa pożarowego.



## 5 Charakterystyka pożarowa

### 5.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

#### Dane charakterystyczne:

Powierzchnia użytkowa piwnicy:	271,57 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa parteru:	1881,79 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa piętra +1:	1049,85 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa piętra +2:	558,57 m <sup>2</sup>
Wysokość pawilonu I:	ok. 13,86 m
Wysokość pawilonu II:	ok. 8,62 m
Wysokość pawilonu III:	ok. 8,20 m
Liczba kondygnacji podziemnych pawilon I:	1
Liczba kondygnacji podziemnych pawilon II i III:	0
Liczba kondygnacji nadziemnych pawilon I:	3
Liczba kondygnacji nadziemnych pawilon II i III:	2

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-98-

Pawilon I ze względu na wysokość zalicza się do grupy budynków średniowysokich (SW) – pawilon I będzie wydzielony zgodnie z § 210 przepisów techniczno-budowlanych [1] i może być traktowany jako odrębny budynek.

Z kolei pawilony II i III ze względu na wysokość zalicza się do grupy budynków niskich (N).

### 5.2 Odległość od obiektów sąsiadujących

Obiekt Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego nr 6 zlokalizowany jest w Łodzi przy ul. Dziewanny 24 na działce nr 421/2 w obr. B-24. Działka ma kształt zbliżony do trójkąta o wymiarach zewnętrznych około 160x142x213 m. Dojazd główny do przedmiotowego obiektu możliwy jest od strony ul. Dziewanny. Dodatkowe wjazdy na teren obiektu zapewniono od strony ulic Dziewanny i Morelowej. Powierzchnia bezklasowych otworów drzwiowych i okiennych w ścianach zewnętrznych częściowo przekracza 35% powierzchni tych ścian – szczegółowe informacje w zakresie procentowego udziału bezklasowych otworów w ścianach zewnętrznych zawarto w części graficznej niniejszego opracowania.

Przedmiotowy obiekt usytuowany jest w sąsiedztwie następujących obiektów.

Od strony północnej pawilon III przylega ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 do pawilonu IV. Zgodnie z § 210 przepisów techniczno-budowlanych [1] części budynku wydzielone ścianami oddzielenia przeciwpożarowego w pionie - od fundamentu do przekrycia dachu - mogą być traktowane jako odrębne budynki.

Od strony zachodniej przedmiotowego obiektu zlokalizowane jest boisko, plac zabaw oraz ul. Morelowa.

Od strony wschodniej przedmiotowego obiektu:

- w odległości ok. 7,6 m od pawilonu I zlokalizowany jest jednokondygnacyjny budynek mieszkalny zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV. W trakcie wizji lokalnej stwierdzono brak potwierdzenia cechy nierozprzestrzeniania ognia dla przekrycia dachu (papa) dla powyższego budynku i brak potwierdzenia spełnienia wymagań w pasie 8 m klasy odporności ogniowej R 30 dla konstrukcji dachu oraz RE 30 dla jego przekrycia, ze względu na prawa własności i brak możliwości weryfikacji,

- w odległości ok. 5,0 m od pawilonu II zlokalizowany jest jednokondygnacyjny blaszany budynek gospodarczy, dla którego przyjęto gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>. Ściana wschodnia pawilonu II stanowić będzie ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120, z palnym ociepleniem (styropian),
- w odległości ok. 3,5 m od pawilonu III zlokalizowany jest budynek mieszkalny zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL. Ściana wschodnia pawilonu III stanowić będzie ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120, z palnym ociepleniem (styropian). Ponadto sąsiedni budynek zlokalizowany jest w granicy ścianą pełną posiadającą częściowo klasę odporności ogniowej REI 120 (bez ocieplenia). Powyższe ściany zapewniają wzajemne nieoddziaływanie budynków na siebie, z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

Od strony południowej pawilonu I zlokalizowana jest ul. Dziewanny.

Pawilon I oddzielony będzie od przedszkola i łącznika pawilonu II ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120. Zgodnie z § 210 przepisów techniczno-budowlanych [1] części budynku wydzielone ścianami oddzielenia przeciwpożarowego w pionie - od fundamentu do przekrycia dachu - mogą być traktowane jako odrębne budynki. Odległość pawilonu I od pawilonu II w miejscu bez ściany oddzielenia przeciwpożarowego od strony wschodniej wynosi co najmniej 12,7 m w, wobec wymagania 18 m, ze względu na zastosowanie papy bez potwierdzenia NRO i powierzchnię przeszkleń przekraczającą 35% w ścianie zewnętrznej pawilonu II.

### 5.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W obiekcie znajdują/znajdować się będą typowe materiały związane z jego funkcjonowaniem. Są to głównie materiały palne typowe dla tego typu obiektów, takie jak: papier, meble z drewna i wyroby drewnopochodne oraz tworzywa sztuczne, pianki poliuretanowe w meblach i materacach, wykładziny podłogowe, obudowy komputerów i sprzętu RTV oraz AGD, opakowania z tworzyw sztucznych i ubrania niestwarzające szczególnego zagrożenia pożarowego. Parametry pożarowe występujących substancji palnych przedstawiono w poniższej tabeli:

Lp.	Substancja – materiał	Charakterystyka
1.	drewno, materiały drewnopochodne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- łatwo palny,</li> <li>- temperatura zapalenia 300 – 400 °C,</li> <li>- ciepło spalania 16 MJ/kg – 18.0 MJ/kg.</li> </ul>
2.	papier, karton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- łatwo palny,</li> <li>- temperatura zapalenia 230 °C, w stanie rozluźnionym pali się intensywnie i szybko,</li> <li>- ciepło spalania 16 MJ/kg.</li> </ul>
3.	polietylen (PE),	<ul style="list-style-type: none"> <li>- łatwo zapalny, o małej odporności na działanie ciepła,</li> <li>- polietylen pali się żółtym świecącym płomieniem, w środku niebieski, po krótkim okresie palenia spadają krople stopionego materiału, przy czym płomień utrzymuje się na kroplach,</li> <li>- temperatura zapalenia 420 °C,</li> <li>- podczas palenia wydzielają duże ilości dymu,</li> <li>- ciepło spalania 40.3 MJ/kg.</li> </ul>



Lp.	Substancja – materiał	Charakterystyka
4.	Poliester	<ul style="list-style-type: none"> <li>– łatwo palny,</li> <li>– pali się po zapaleniu bez obecności zewnętrznego źródła ciepła,</li> <li>– temperatura zapalenia 235 °C,</li> <li>– ciepło spalania 31 MJ/kg.</li> </ul>
5.	Poliamid	<ul style="list-style-type: none"> <li>– palny, samogasnący,</li> <li>– temperatura zapalenia 230 °C,</li> <li>– ciepło spalania 29 MJ/kg.</li> </ul>
6.	Polipropylen (PP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ciało stałe w temp. 20 °C,</li> <li>– łatwo palny,</li> <li>– podczas spalania wydzielają duże ilości dymu i gazów toksycznych,</li> <li>– ciepło spalania 43 MJ/kg.</li> </ul>
7.	ABS (elementy sprzętu AGD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– palny,</li> <li>– temperatura zapalenia 390 °C,</li> <li>– ciepło spalania 36 MJ/kg.</li> </ul>
8.	Pianka poliuretanowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– palny,</li> <li>– temperatura zapalenia 410 °C,</li> <li>– ciepło spalania 26 MJ/kg.</li> </ul>

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Łodzi**  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-08-

#### 5.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla części obiektu zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

Przyjmuje się, że gęstość obciążenia ogniowego w piwnicy i w pomieszczeniach technicznych oraz gospodarczych nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### 5.5 Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób

Przedmiotowy obiekt jest ośrodkiem szkolno-wychowawczym. W obiekcie przebywają dzieci/wychowankowie w wieku od przedszkolnego do ok. 24 lat. Obecnie przedmiotowy obiekt w całości zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL II i ZL V. W ramach realizowanych prac planowane jest wydzielenie piwnicy jako odrębnej strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>. Części szkolno-wychowawcze zostaną wydzielone w ramach stref pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Z kolei piętro +2 w pawilonie I zakwalifikowane będzie do kategorii zagrożenia ludzi ZL II i ZL V, ze względu na pełnienie funkcji sypialni dla części wychowanków ośrodka.

W przedmiotowym obiekcie nie występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

W przedmiotowym obiekcie stołówka i sala gimnastyczna przeznaczone są do jednoczesnego przebywania ponad 30 osób.

Przewidywana łączna liczba miejsc noclegowych na piętrze +2 w pawilonie I wynosi poniżej 50.

Maksymalna liczba nauczycieli i obsługi – 102 osoby - dotyczy całego kompleksu.

Liczba dzieci – 125 w tym 15 to dzieci w wieku przedszkolnym od 3 do 6 lat - dotyczy całego kompleksu.

W czasie, gdy w obiekcie przebywają dzieci, na parterze w pomieszczeniu dyżurki zapewniony jest stały nadzór wraz z monitoringiem wizyjnym CCTV w obrębie wybranych dróg komunikacji ogólnych i sal lekcyjnych. Ponadto, gdy w obiekcie przebywają dzieci, na piętrze +2 w części zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL II i ZL V zapewniony jest również stały nadzór opiekunów.

## 5.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie nie występują pomieszczenia zakwalifikowane jako zagrożone wybuchem lub w których wyznaczono strefy zagrożone wybuchem. Na terenie działki również nie występują przestrzenie zagrożone wybuchem.

## 5.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Strefę pożarową stanowi budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego, bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków.

Obecnie przedmiotowy budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni ok. 3 761,78 m<sup>2</sup>, wobec dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej 1 750 m<sup>2</sup>, ze względu na połączenie z kondygnacją podziemną.

W czasie wizji lokalnej stwierdzono brak wydzielenia jako odrębnej strefy pożarowej rozdzielni elektrycznej. W ramach prac dostosowawczych, projektuje się podział na następujące strefy pożarowe:

Strefa	Zakres	Kategoria zagrożenia ludzi	Powierzchnia strefy [m <sup>2</sup> ]	Dopuszczalna powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Uwagi
SP1	Piwnica Pawilon I	$PM \leq 500 \text{ MJ/m}^2$	271,57	5 000	Zgodne
SP2	Rozdzielnia elektryczna Pawilon I	$PM \leq 500 \text{ MJ/m}^2$	ok. 3	10 000	Zgodne
SP3	Piętro 0 Pawilon I	ZL II	693,92	3 500	Zgodne
SP4	Piętro +1 Pawilon I	ZL II	459,9	3 500	Zgodne
SP5	Piętro +2 Pawilon I	ZL II + ZL V	558,57	3 500	Zgodne
SP6	Pawilon II i III wraz z łącznikami i przedszkolem	ZL II	1 777,46	5 000	Zgodne*



Ze strefy pożarowej SP6 - ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m<sup>2</sup> w budynku wielokondygnacyjnym, nie będzie zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono brak oddzielenia od pozostałej części budynku oraz brak wydzielenia kotłowni z kotłami na olej opałowy i magazynu oleju opałowego. Ponadto wyjścia na poddasze nieużytkowe z przestrzeni klatek schodowych w pawilonie I zamykane są bezklasowymi kłapami. W ramach prac dostosowawczych i rozwiązań ponadstandardowych:

- piwnica będzie wydzielona jako odrębna strefa pożarowa,
- kotłownia z kotłami na olej opałowy będzie wydzielona ścianami i stropem o klasie odporności ogniowej odpowiednio EI 60 i REI 120 oraz zamknięta drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30,
- magazyn oleju opałowego będzie wydzielony ścianami i stropem o klasie odporności ogniowej odpowiednio EI 120 i REI 120 oraz zamknięty drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60,
- wyłazy na poddasze nieużytkowe w pawilonie I będą zlokalizowane poza przestrzenią klatek schodowych.

#### 5.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Dla pawilonu I (SP1, SP2, SP3, SP4 i SP5) wymagana jest klasa B odporności pożarowej. Z kolei dla pozostałych obiektów objętych niniejszym opracowaniem (SP6) wymagana jest klasa C odporności pożarowej.

Poszczególne elementy budynku, powinny spełniać co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>4)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1),2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
„B”	R 120	R 30*	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 30*
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30 (o↔i)	EI 15**	RE 15

Oznaczenia 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.,

(-) - nie stawia się wymagań.

(o↔i) – obustronne działanie ognia.

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

- 3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych, jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni.
- 4) Wszystkie elementy budynku spełniają wymagania w zakresie nierozprzestrzeniania ognia NRO, z wyjątkiem:
- przekrycia dachu (brak potwierdzenia) – papa na dachu pawilonów II, III oraz łączników,
  - drewnianych elementów konstrukcji i przekrycia dachu pawilonu I. W ramach prac dostosowawczych drewniane elementy przekrycia i konstrukcji dachu pawilonu I będą zabezpieczone do stopnia NRO,
- \* Przekrycie i konstrukcja dachu pawilonu I wykonane są z elementów drewnianych dla których nie potwierdzono klasy odporności ogniowej odpowiednio RE 30 i R 30. W ramach rozwiązań ponadstandardowych drewniane elementy konstrukcji i przekrycia dachu będą zabezpieczone płytami ogniochronnymi o klasie odporności ogniowej EI 30. Ponadto izolacja stropu nad piętrem +2 wykonana będzie z materiałów niepalnych (wełna mineralna),
- \*\* W pawilonie I na parterze w pomieszczeniach przedszkola zastosowano bezklasową ścianę przesuwaną, wobec wymagania klasy odporności ogniowej EI 15. Ponadto w obrębie kuchni na parterze występują dwa bezklasowe otwory w ścianach wewnętrznych, przeznaczone do wydawania jedzenia.

W ścianach zewnętrznych części wielokondygnacyjnych zapewniono pasy międzykondygnacyjne o wysokości co najmniej 0,8 m.

Piętro +2 przeznaczone na cele zamieszkania zbiorowego nie zostało oddzielone od palnej konstrukcji i przekrycia dachu przegrodami o klasie odporności ogniowej EI 60. W ramach prac dostosowawczych piętro +2 będzie oddzielone od palnej konstrukcji i przekrycia dachu przegrodami o klasie odporności ogniowej EI 60.

Klasa odporności ogniowej przegród wewnętrznych oddzielających samodzielne pomieszczenia mieszkalne od dróg komunikacji ogólnej oraz samodzielnych pomieszczeń mieszkalnych wynosi co najmniej EI 30.

Obecnie przedmiotowy budynek stanowi jedną strefę pożarową. W ramach prac dostosowawczych budynek będzie podzielony na strefy pożarowe zgodnie z rozdziałem 5.7 niniejszej ekspertyzy, poprzez zastosowanie elementów oddzielenia przeciwpożarowego.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wzniesione na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego na całej wysokości ściany zewnętrznej powinny posiadać pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60. Powyższe wymaganie nie będzie spełnione ze względu na ocieplenie materiałem palnym – styropian. Ponadto na granicy stref pożarowych SP1 i SP3 szerokość pasa EI 60 wynosi 0,6 m.

W pasie terenu otaczającym ściany zewnętrzne budynku, niebędące ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, ściany innego budynku powinny spełniać wymagania dla ścian oddzielenia przeciwpożarowego obu budynków.



Ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory powinny być zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego i odpowiadać wymaganiom określonym w tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej		
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL	
„B” i „C”	REI 120	REI 60	EI 60

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego na granicy/zbliżeniu stref pożarowych oraz budynków ocieplone są materiałem palnym – styropian.

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego dopuszcza się wypełnienie otworów materiałem przepuszczającym światło, takim jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenie, jeżeli powierzchnia wypełnionych otworów nie przekracza 10% powierzchni ściany, przy czym klasa odporności ogniowej wypełnień nie powinna być niższa niż:

Klasa odporności ogniowej ściany oddzielenia ppoż.	Klasa odporności ogniowej wypełnienia otworu w ścianie	
	będącej obudową drogi ewakuacyjnej	innej
REI 120	EI 60	E 60

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono, że drzwi i przeszklenia zamontowane w elementach oddzielenia przeciwpożarowego nie posiadają wymaganej klasy odporności ogniowej. Ponadto zewnętrzne ściany oddzielenia przeciwpożarowego są/będą ocieplone materiałem palnym - styropian.

W ramach prac dostosowawczych wszystkie drzwi i przeszklenia w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą posiadały klasę odporności ogniowej wymaganą dla danej przegrody.

Łączna powierzchnia tych otworów nie powinna przekraczać 15 % (dla drzwi) i 10 % (dla przeszkleń) powierzchni ściany, a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego – 0,5 % powierzchni stropu. Powyższe wymaganie nie będzie spełnione na granicy stref pożarowych SP3 i SP6, zwróconych do siebie pod kątem 90°, ze względu na planową powierzchnię przeszkleń w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego wynoszącą 27%.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108

## 5.9 Warunki ewakuacji

Ewakuacja z przedmiotowego obiektu odbywa się za pomocą przejść oraz poziomych i pionowych dojść ewakuacyjnych bezpośrednio na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej.

### Długość dojścia ewakuacyjnego

Długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, ZL V i PM o gęstości obciążenia ogniowego do  $500 \text{ MJ/m}^2$ , od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, nie powinna przekraczać poniższych wartości:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy 2 dojściach
ZL II i ZL V	10	40
PM < $500 \text{ MJ/m}^2$	60 <sup>1)</sup>	100

<sup>1)</sup> W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

W przedmiotowym obiekcie obecnie występuje przekroczenie dopuszczalnych długości dojść ewakuacyjnych praktycznie z każdej kondygnacji, ze względu na brak wydzielenia klatek schodowych i wyposażenia ich w urządzenia zapobiegające zadymieniu. Największa długość dojścia ewakuacyjnego z piętra +2 na zewnątrz budynku wynosi ok. 83 m.

Dodatkowo w obiekcie stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych długości dojść ewakuacyjnych przy jednym kierunku dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej:

- w pawilonie I na parterze wynoszące 19,4 m (droga ewakuacyjna od wyjścia z klatki schodowej 1, do wyjścia na zewnątrz budynku), wobec wymagania 10 m,
- w pawilonie I na piętrze +1 wynoszące 25,0 m, wobec wymagania 10 m,
- w pawilonie I na piętrze +2 wynoszących 15,3 m i 27,8 m, wobec wymagania 10 m,
- w pawilonie III na parterze wynoszące 14,4 m (droga ewakuacyjna od wyjścia z klatki schodowej 6, do wyjścia na zewnątrz budynku), wobec wymagania 10 m,
- w pawilonie III na parterze wynoszące 13,4 m (droga ewakuacyjna z sali gimnastycznej), wobec wymagania 10 m.

Ponadto w przedmiotowym obiekcie stwierdzono brak podziału korytarzy stanowiących drogi ewakuacyjne na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu. W ramach prac dostosowawczych korytarze stanowiące drogi ewakuacyjne będą podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród niepalnych z drzwiami dymoszczelnymi.

### Długość przejścia ewakuacyjnego

W strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL długość przejścia ewakuacyjnego nie powinna przekraczać 40 m, zaś w częściach PM 100 m. W przedmiotowym obiekcie nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej długości przejść ewakuacyjnych.

Przejście ewakuacyjne nie prowadzi łącznie więcej niż przez trzy pomieszczenia.



### **Wysokość dróg ewakuacyjnych**

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o długości 10 m.

W czasie wizji lokalnej stwierdzono zaniżenie wysokości drogi ewakuacyjnej:

- na parterze w klatce schodowej 4 do wysokości 2,0 m na długości 6,6 m o szerokości 28 cm, ze względu na istniejący podciąg,
- w piwnicy lokalnie na klatce schodowej 2 do wysokości 1,9 m,
- w piwnicy lokalnie na klatce schodowej 3 do wysokości 1,7 m.

### **Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych**

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej jak dla ścian wewnętrznych, tj. EI 15/30.

W obudowie korytarza, przy dyżurce na parterze w pawilonie I występuje bezklasowe przeszklenie. W ramach prac dostosowawczych oraz ze względu na wydzielenie pożarowe klatki schodowej 2 przeszklenie będzie posiadało klasę odporności ogniowej EI 60 lub zostanie zabudowane w sposób zapewniający klasę odporności ogniowej REI 60.

### **Szerokości dojsć ewakuacyjnych**

Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem: 0,6 m na każde 100 osób, lecz nie mniejsza niż 1,4 m. Dopuszcza się zmniejszenie wymaganej szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m o ile jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.

W czasie wizji lokalnej stwierdzono, że skrzydła drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, po ich całkowitym otwarciu zmniejszają wymaganą szerokość tej drogi poniżej 1,2/1,4 m.

W ramach prac dostosowawczych skrzydła drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną będą wyposażone w samozamykacze.

Ponadto stwierdzono lokalne zawężenia szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,0 m na parterze i do 0,98-1,10 m na piętrze +2 w pawilonie I.

### **Szerokości przejść ewakuacyjnych**

Szerokości przejść ewakuacyjnych zostały zachowane i wynoszą nie mniej niż 0,8/0,9 m.

### **Szerokość drzwi do pomieszczeń**

Szerokość wyjść (drzwi) ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,6 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta powinna być nie mniejsza niż 0,9 m - mierzona w świetle ościeżnicy, w przypadku ewakuacji do 3 osób – 0,8 m.

W czasie wizji lokalnej stwierdzono, że:

- drzwi do pomieszczeń posiadają częściowo szerokość co najmniej 0,6 m,
- drzwi dwuskrzydłowe częściowo nie posiadają skrzydła wiodącego o szerokości 0,9 m – najmniejsza szerokość nieblokowanego skrzydła wynosi 0,7 m.

Z pomieszczenia stołówki i sali gimnastycznej (pomieszczenia przeznaczone dla ponad 30 osób) zapewniono co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się, częściowo otwierają się do wewnątrz.

W pawilonie I na piętrze +2 jako wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń częściowo zastosowano drzwi przesuwane. W ramach prac dostosowawczych drzwi przesuwane będą wymienione na drzwi rozwierane.

#### **Szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej**

Szerokość drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji są one przeznaczone, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi powinna wynosić 0,9 m w świetle ościeżnicy.

#### **Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku**

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, co dla przedmiotowego budynku wynosi nie mniej niż 1,4 m. Wyjścia ewakuacyjne z budynku posiadają następującą szerokość:

- wyjście ewakuacyjne nr 1 – 0,9 m,
- wyjście ewakuacyjne nr 2 – 0,9 m,
- wyjście ewakuacyjne nr 3 – 0,8 m – do wymiany na 1,4 m,
- wyjście ewakuacyjne nr 4 – 1,4 m – nowoprojektowane,
- wyjście ewakuacyjne nr 5 – 0,8 m – do wymiany na 1,4 m,
- wyjście ewakuacyjne nr 6 – 1,4 m.

#### **Wysokość drzwi**

Wysokość drzwi, o których mowa powyżej powinna wynosić nie mniej niż 2,0 m.

W czasie wizji lokalnej stwierdzono, że wysokość drzwi do pomieszczeń jest częściowo zaniżona do wysokości 1,60-1,99 m. Największe zaniżenia dotyczą w szczególności drzwi do pomieszczeń w piwnicy, które nie są przeznaczone na pobyt ludzi. W ramach częściowych prac dostosowawczych zaniżone drzwi będą dostosowane do wysokości co najmniej 1,8 m.



### Klatki schodowe, schody i pochylnie

Ewakuacja pionowa prowadzona jest przez 6 niezależnych klatek schodowych. Poniżej przedstawiono lokalizację klatek schodowych oraz schodów:



*Rysunek pomocniczy: numeracja i lokalizacja klatek schodowych oraz schodów*

Szerokości biegu schodów powinny wynosić nie mniej niż 1,4 m w świetle w części nadziemnej. Szerokość spoczników powinna wynosić nie mniej niż 1,5 m. Wysokość stopni maksymalnie 15,0 cm. Biegi i spoczników schodów do części podziemnej mogą posiadać szerokość co najmniej 0,8 m oraz wysokość stopni maksymalnie 20 cm. Biegi i spoczniki schodów powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 60. Szerokość i wysokość stopni stałych schodów wewnętrznych powinna spełniać warunek określony wzorem:  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m. Powyższe wymagania nie zostały spełnione dla:

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-96-

**Klatka schodowa 1:**

- spoczniki zawężone są maksymalnie do 1,09 m,
- biegi zawężone są maksymalnie do 1,12 m,
- wysokość stopni wynosi 12-16 cm, zaś szerokość 28-33 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,52 m) i oraz maksymalnej wysokości stopni.

**Klatka schodowa 2 w części podziemnej:**

- brak spocznika – bieg schodów zlokalizowany jest bezpośrednio za drzwiami,
- wysokość stopni wynosi 14-17,5 cm, zaś szerokość 30-32 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajne wartości 0,58 i 0,67 m).

**Klatka schodowa 2 w części nadziemnej:**

- spoczniki zawężone są maksymalnie do 1,18 m,
- biegi zawężone są maksymalnie do 1,08 m,
- wysokość stopni wynosi 13-16 cm, zaś szerokość 29-33 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,55 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

**Klatka schodowa 3 w części podziemnej:**

- brak spocznika – bieg schodów zlokalizowany jest bezpośrednio za drzwiami,
- biegi zawężone są maksymalnie do 0,75 m,
- wysokość stopni wynosi 8 cm (ostatni) oraz 16-17 cm, zaś szerokość 29-32 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajne wartości 0,45 i 0,66 m),
- stopnie zabiegowe o szerokości 22 cm będące jedyną drogą ewakuacyjną.

**Klatka schodowa 4:**

- spoczniki zawężone są maksymalnie do 1,04 m,
- biegi zawężone są maksymalnie do 1,19 m,
- wysokość stopni wynosi 14,5-17 cm, zaś szerokość 31-33 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,67 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

**Klatka schodowa 5:**

- spoczniki zawężone są maksymalnie do 1,13 m,
- biegi zawężone są maksymalnie do 1,09 m,
- wysokość stopni wynosi 14-16 cm, zaś szerokość 31-33 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,59 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

**Klatka schodowa 6:**

- spoczniki zawężone są maksymalnie do 1,09 m,
- biegi zawężone są maksymalnie do 1,27 m,
- wysokość stopni wynosi 15-16 cm, zaś szerokość 32-34 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,66 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.



**Schody zewnętrzne 2:**

- spocznik zawężony jest maksymalnie do 1,2 m,
- bieg zawężony jest maksymalnie do 1,2 m.

**Schody zewnętrzne 3:**

- spocznik zawężony jest maksymalnie do 1,0 m.

**Schody zewnętrzne 4:**

- spocznik zawężony jest maksymalnie do 1,3 m.

**Schody wewnętrzne 5:**

- spocznik zawężony jest maksymalnie do 1,13 m,
- wysokość stopni wynosi 12-13 cm, zaś szerokość 32-33 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,56 m).

Dodatkowo w obiekcie częściowo występują stopnie z noskami. Zgodnie z informacjami przekazami przez zarządcę obiektu występujące stopnie z noskami nie powodują utrudnień w komunikacji. Z kolei ich skucie może powodować utrudnienia, ze względu na zmniejszenie szerokości stopni schodów. Dodatkowo należy wziąć pod uwagę, że obiekt wyposażony jest w schodołazy, które są dostosowane do obecnego stanu schodów wewnętrznych. W związku z powyższym w ramach prac dostosowawczych nie jest planowane usunięcie nosków ze stopni.

Ponadto przy wejściu głównym do pawilonu I występuje pochylnia 2 o nachyleniu 12,5%, wobec wymagania 8%. Na połączeniu pochylni 1 i 2 długość poziomej płaszczyzny ruchu na początku i na końcu pochylni wynosi 1,2 m, wobec wymagania 1,5 m. Z kolei pochylnia 3 na klatce schodowej 3 posiada nachylenie 11%, wobec wymagania 8%.

**Elementy wykończenia wewnątrz**

W czasie wizji lokalnej stwierdzono zastosowanie częściowe wykładzin podłogowych i okładzin ściennych oraz firanek bez potwierdzenia ich klasy reakcji na ogień, wobec wymagania zastosowania materiałów i wyrobów trudnozapalnych. W ramach prac dostosowawczych zastosowane wykładziny podłogowe i okładziny ścienne oraz firanki będą sklasyfikowane co najmniej jako trudno zapalne.

**5.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych****5.10.1 Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne**

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.



W ramach prac dostosowawczych przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające na granicach stref pożarowych i w pomieszczeniach zamkniętych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60 lub zostaną obudowane zachowując wymaganą klasę odporności ogniowej.

Maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne w budynkach mieszkalnych średniowysokich (SW) i wyższych oraz w innych budynkach o wysokości powyżej dwóch kondygnacji nadziemnych powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono brak wydzielenia pożarowego maszynowni wentylacyjnej w piwnicy.

W ramach prac dostosowawczych maszynownia wentylacyjna w piwnicy wydzielona będzie ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

#### **5.10.2 Instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, elektryczne i odgromowe**

Przejścia i przepusty instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, elektrycznych i ogrzewczych przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego i w pomieszczeniach zamkniętych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60 nie są zabezpieczone do klasy odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej przegrody.

W ramach prac dostosowawczych przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego i w pomieszczeniach zamkniętych zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Budynek wyposażony jest w instalację odgromową – ochrona podstawowa.

Pomieszczenie rozdzielni elektrycznej zasilające, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia nie jest obecnie wydzielone jako odrębna strefa pożarowa.

W ramach prac dostosowawczych pomieszczenie rozdzielni elektrycznej będzie stanowić odrębną strefę pożarową.

#### **5.10.3 Instalacja grzewcza**

Ogrzewanie budynku realizowane jest z kotłowni z kotłami na olej opałowy. W pawilonie I, w piwnicy zlokalizowana jest kotłownia z dwoma kotłami na olej opałowy, każdy o mocy 311 kW. Obok pomieszczenia kotłowni zlokalizowany jest magazyn oleju opałowego z 5 zbiornikami oleju opałowego, każdy o pojemności 2 m<sup>3</sup>. W trakcie wizji lokalnej stwierdzono brak wydzielenia kotłowni z kotłami na olej opałowy i magazynu oleju opałowego. Ponadto w magazynie oleju opałowego zlokalizowane jest okno o wymiarach ok. 0,7x0,5 m, które nie umożliwia bezpośredniego podania środków gaśniczych, ze względu na lokalizację i zastosowaną kratę zabezpieczającą. W ramach prac dostosowawczych:

- kotłownia z kotłami na olej opałowy będzie wydzielona ścianami i stropem o klasie odporności ogniowej odpowiednio EI 60 i REI 120 oraz zamknięta drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30,
- magazyn oleju opałowego będzie wydzielony ścianami i stropem o klasie odporności ogniowej odpowiednio EI 120 i REI 120 oraz zamknięty drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60,



- magazyn oleju opałowego będzie wyposażony w pólstałe urządzenie gaśnicze pianowe.

#### **5.10.4 Instalacja gazu ziemnego**

Do przedmiotowego budynku doprowadzony jest gaz ziemny w celu zasilenia kuchenek gazowych w:

- kuchni 0/17 w pawilonie I,
- pomieszczeniu pomocniczym 1/10 w pawilonie I.

Łączna nominalna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych w powyższych pomieszczeniach jest nie większa niż 60 kW.

### **5.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych**

#### **5.11.1 Dźwiękowy system ostrzegawczy**

W rozporządzeniu MSWiA [3] określono rodzaj obiektów, które należy wyposażać w dźwiękowy system ostrzegawczy, wymóg ten nie dotyczy obiektu stanowiącego przedmiot opracowania.

#### **5.11.2 Dźwig dla ekip ratowniczych**

W przepisach techniczno-budowlanych [1] określono rodzaj obiektów, które należy wyposażać w dźwig dla ekip ratowniczych wymóg ten dotyczy nie dotyczy obiektu stanowiącego przedmiot opracowania.

#### **5.11.3 Stałe urządzenia gaśnicze**

W rozporządzeniu MSWiA [3] określono rodzaj obiektów, które należy wyposażać w stałe urządzenia gaśnicze, wymóg ten nie dotyczy obiektu stanowiącego przedmiot opracowania.

#### **5.11.4 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

Zgodnie przepisami techniczno-budowlanymi [1] strefy pożarowe, których kubatura przekracza 1 000 m<sup>3</sup> należy wyposażać w przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego.

Obecnie przedmiotowy obiekt nie jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. W ramach prac dostosowawczych przedmiotowy budynek będzie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

#### **5.11.5 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

Zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi [1] zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w przedmiotowym obiekcie wymagane jest na wszystkich drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym oraz przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Przedmiotowy obiekt wyposażony jest częściowo na drogach ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne przewidziane do stosowania po zaniku oświetlenia podstawowego. W związku z powyższym, w niniejszym opracowaniu przyjęto, że przedmiotowy obiekt nie jest wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

W ramach prac dostosowanych planowane jest wyposażenie wszystkich dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

W ramach rozwiązań ponadstandardowych poprawiających stan bezpieczeństwa pożarowego zrealizowane będą poniższe prace polegające na:

- wyposażeniu klatek schodowych i poziomych dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu nie mniejszym niż 5 lx,
- zastosowaniu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o czasie pracy minimum 2 godziny,
- wyposażeniu klatek schodowych i poziomych dróg ewakuacyjnych w podświetlane znaki ewakuacyjne,
- wykonaniu w obiekcie bardzo wyraźnego oznakowania ewakuacyjnego, z uwzględnieniem zasady, że z każdego miejsca na drodze ewakuacji widoczne są co najmniej dwa znaki,
- zastosowaniu w obiekcie podświetlanych znaków ewakuacyjnych na dwóch poziomach wysokości nad posadzką poziomej drogi ewakuacyjnej – niskim oraz wysokim.

#### **5.11.6 System sygnalizacji pożaru**

W rozporządzeniu MSWiA [3] określono rodzaj obiektów, które należy wyposażać w system sygnalizacji pożaru, wymóg ten nie dotyczy obiektu stanowiącego przedmiot opracowania.

W ramach rozwiązań ponadstandardowych przedmiotowy obiekt będzie wyposażony w system sygnalizacji pożarowej, zapewniający ochronę całkowitą wraz z sygnalizatorami akustyczno-optycznymi.

#### **5.11.7 Urządzenie transmisji alarmu**

W rozporządzeniu MSWiA [3] określono rodzaj obiektów, które należy wyposażać w urządzenie transmisji alarmu, wymóg ten nie dotyczy obiektu stanowiącego przedmiot opracowania.

#### **5.11.8 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA [3] określono rodzaj obiektów, które należy wyposażać w instalację wodociągową przeciwpożarową, wymóg ten dotyczy obiektu stanowiącego przedmiot opracowania, z uwagi na występowanie strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL II i ZL V, o powierzchni przekraczającej 200 m<sup>2</sup>.

Obecnie przedmiotowy obiekt nie został wyposażony w instalację wodociągową przeciwpożarową, zgodną z rozporządzeniem MSWiA [3].

W ramach prac dostosowawczych strefy pożarowe ZL II i ZL V będą wyposażone w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25.

W ramach rozwiązań ponadstandardowych poprawiających stan bezpieczeństwa pożarowego zrealizowane będą poniższe prace polegające na:

- wyposażeniu strefy pożarowej SP1 (piwnica) w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 52,
- wyposażeniu klatek schodowych 1 i 2 w instalację wodociągową przeciwpożarową z zaworami hydrantowymi 52,
- zastosowaniu nasady 75 mm na elewacji zewnętrznej umożliwiającej zasilenie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej bezpośrednio z samochodów ratowniczo-gaśniczych od strony ul. Dziewanny,
- wyposażeniu zaworów hydrantowych 52 w 2 odcinki po 20 m węża gaśniczego 52 mm wraz z prądownicą, w odrębnych szafkach obok szafek z zaworami hydrantowymi 52.



### **5.11.9 Urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem**

W przepisach techniczno-budowlanych [1] określono rodzaj obiektów, które należy wyposażać w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem, wymóg ten dotyczy klatek schodowych obiektu stanowiącego przedmiot opracowania.

Obecnie przedmiotowy obiekt nie został wyposażony w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem na klatkach schodowych.

W ramach prac dostosowawczych i ponadstandardowych oraz z uwagi na przekroczenie dopuszczalnych długości dojścia ewakuacyjnego, klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze stref pożarowych ZL II i ZL V będą obudowane ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 i zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi EIS 60 oraz wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu.

### **5.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

Przedmiotowy obiekt wyposażony jest w podręczny sprzęt gaśniczy. Jedna jednostka masy środka gaśniczego co najmniej 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> zawartego w gaśnicach przypada na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego nie większej niż 500 MJ/m<sup>2</sup> oraz na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL.

Gaśnice w przedmiotowej części rozmieszczone są:

- w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki).

Gaśnice rozmieszczone są według poniższych zasad:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie jest większa niż 30 m,
- do gaśnic zapewniono dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

W ramach rozwiązań ponadstandardowych wymagana ilość środka gaśniczego zostanie zwiększona o 100%.

### **5.13 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożarów**

Dla przedmiotowego obiektu wymagane jest zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru o wydajności, co najmniej 20 dm<sup>3</sup>/s.

Woda do celów przeciwpożarowych zapewniona jest z hydrantów zewnętrznych umieszczonych na miejskiej sieci wodociągowej zlokalizowanej w ulicy Dziewanny.

Najbliższy hydrant zewnętrzny zlokalizowany jest w odległości do 75 m od każdego pawilonu. Z kolei drugi najbliższy hydrant zewnętrzny w odległości do 150 m.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-08-**

#### 5.14 Droga pożarowa

##### Wymagania:

Droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, na całej jego długości, a w przypadku, gdy krótszy bok budynku ma więcej niż 60 m - z jego dwóch stron, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku o 5-15 m dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi. Pomiedzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Minimalna szerokość drogi pożarowej powinna wynosić co najmniej 4 m, a jej nachylenie podłużne nie może przekraczać 5 %.

W obrębie miasta oraz na terenie działki, na której jest usytuowany obiekt budowlany, droga pożarowa powinna umożliwiać przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN (kiloniutonów), a jej minimalna szerokość w miejscach innych niż wymienione nie może być mniejsza niż 3,5 m.

Droga pożarowa powinna zapewniać przejazd bez cofania lub powinna być zakończona placem manewrowym o wymiarach 20 m x 20 m, względnie można przewidzieć inne rozwiązania umożliwiające zawrócenie pojazdu, z uwzględnieniem, że odcinek drogi pożarowej o długości nie większej niż 15 m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu.

Najmniejszy promień zewnętrzznego łuku drogi pożarowej nie może wynosić mniej niż 11 m.

W przypadkach uzasadnionych warunkami lokalnymi, w szczególności architektonicznymi, droga pożarowa do budynku, może być poprowadzona w taki sposób, aby był zapewniony dostęp do:

1. 30 % obwodu zewnętrznego budynku, przy jego rozpiętości (największej szerokości) do 60 m.

##### Istniejąca/projektowana droga pożarowa:

Dla przedmiotowego obiektu wymagane jest zapewnienie drogi pożarowej.

Zapewnienie drogi pożarowej do pawilonu I wzdłuż jego dłuższego boku lub jej doprowadzenie do 30% obwodu zewnętrznego budynku jest niemożliwe z uwagi na lokalne uwarunkowania związane w szczególności usytuowaniem budynku oraz prawami własnościowymi do terenu przyległego do budynku. Ulica Dziewanny oddalona jest od pawilonu I o co najmniej ok. 17,4 m. Ponadto pomiędzy ul. Dziewanny, a pawilonem I występują napowietrzne linie elektryczne oraz drzewa o wysokości powyżej 3 m. Wykorzystanie wjazdu nr 1 również nie jest możliwe, ze względu na występujące napowietrzne linie elektryczne oraz bezpośredni przebieg przy ścianie zewnętrznej budynku. Wykorzystanie wjazdu nr 3 i ul. Morelowej nie jest możliwe ze względu na to, że powyższa ulica jest nieutwardzona oraz posiada szerokość poniżej 3 m, przy słupach energetycznych.

Dla pawilonu I zapewniono drogę pożarową w postaci ul. Dziewanny i drogi wewnętrznej zlokalizowanej od strony zachodniej. Wjazd na drogę wewnętrzną możliwy jest wjazdem nr 2 od strony ul. Dziewanny. Droga pożarowa zapewnia łącznie dostęp do ok. 5% obwodu zewnętrznego pawilonu I.

Droga pożarowa oddalona jest od zewnętrznej ściany zachodniej pawilonu I na odległość 3,5-4,0 m. Ściana w miejscu zbliżenia jest ścianą pełną, z wyjątkiem 1 otworu okiennego na piętrze +2.

Droga pożarowa połączona jest z wejściem do budynku utwardzonym dojściem o długości nie większej niż 50 m i szerokości przekraczającej 1,5 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio albo drogami ewakuacyjnymi do każdej jego części.

Powyższa droga spełnia wymagania odnoszące się do dróg pożarowych, w zakresie konstrukcji, która umożliwi przejazd i postój pojazdów o nacisku osi na powierzchnię jezdni co najmniej 100 kN oraz



szerokości co najmniej 4 m. Droga pożarowa zakończona jest w kształcie litery „T” w sposób umożliwiający zawracanie pojazdów ratowniczo-gaśniczych.

W miejscach przebiegu drogi pożarowej na terenie ośrodka wprowadzony jest zakaz parkowania samochodów.

Z kolei dla pozostałych obiektów objętych niniejszym opracowaniem (SP6) drogę pożarową zapewniono w sposób przewidziany dla budynku do 3 kondygnacji nadziemnych i o wysokości do 12 m. Do obiektu zapewniono dostęp poprzez utwardzone dojście o szerokości 1,5 m i długości do 30 m. Droga pożarowa oddalona jest od ściany zewnętrznej pawilonu II na odległość 4,6-5,0 m. Ściana w miejscu zbliżenia jest ścianą pełną.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
.08**

## 6 Zakres niezgodności z przepisami

### 6.1 Wskazanie występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi

W przedmiotowym obiekcie stwierdzono następujące niezgodności z aktualnymi przepisami techniczno-budowlanymi [1]:

1. Drzwi częściowo posiadają progi o wysokości do 4 cm, wobec wymagania maksymalnego 2 cm, co jest niezgodne z § 62 ust. 3 rozporządzenia [1].
2. Nie zostały spełnione wymagania wynikające z § 68 ust. 1 i 2 oraz § 69 ust. 4 rozporządzenia [1] dotyczące szerokości spocznika i biegu oraz wysokości i szerokości stopni schodów.

#### Klatka schodowa 1:

- spoczniki zawężone są maksymalnie do 1,09 m,
- biegi zawężone są maksymalnie do 1,12 m,
- wysokość stopni wynosi 12-16 cm, zaś szerokość 28-33 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,52 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

#### Klatka schodowa 2 w części podziemnej:

- brak spocznika – bieg schodów zlokalizowany jest bezpośrednio za drzwiami,
- wysokość stopni wynosi 14-17,5 cm, zaś szerokość 30-32 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajne wartości 0,58 i 0,67 m).

#### Klatka schodowa 2 w części nadziemnej:

- spoczniki zawężone są maksymalnie do 1,18 m,
- biegi zawężone są maksymalnie do 1,08 m,
- wysokość stopni wynosi 13-16 cm, zaś szerokość 29-33 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,55 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

#### Klatka schodowa 3 w części podziemnej:

- brak spocznika – bieg schodów zlokalizowany jest bezpośrednio za drzwiami,
- biegi zawężone są maksymalnie do 0,75 m,
- wysokość stopni wynosi 8 cm (ostatni) oraz 16-17 cm, zaś szerokość 29-32 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajne wartości 0,45 i 0,66 m).

#### Klatka schodowa 4:

- spoczniki zawężone są maksymalnie do 1,04 m,
- biegi zawężone są maksymalnie do 1,19 m,
- wysokość stopni wynosi 14,5-17 cm, zaś szerokość 31-33 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,67 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

#### Klatka schodowa 5:

- spoczniki zawężone są maksymalnie do 1,13 m,
- biegi zawężone są maksymalnie do 1,09 m,
- wysokość stopni wynosi 14-16 cm, zaś szerokość 31-33 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,59 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.



**Klatka schodowa 6:**

- spoczniki zawężone są maksymalnie do 1,09 m,
- biegi zawężone są maksymalnie do 1,27 m,
- wysokość stopni wynosi 15-16 cm, zaś szerokość 32-34 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,66 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

**Schody zewnętrzne 2:**

- spocznik zawężony jest maksymalnie do 1,2 m,
- bieg zawężony jest maksymalnie do 1,2 m.

**Schody zewnętrzne 3:**

- spocznik zawężony jest maksymalnie do 1,0 m.

**Schody zewnętrzne 4:**

- spocznik zawężony jest maksymalnie do 1,3 m.

**Schody wewnętrzne 5:**

- spocznik zawężony jest maksymalnie do 1,13 m,
- wysokość stopni wynosi 12-13 cm, zaś szerokość 32-33 cm, co nie spełnia warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,56 m).

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108

3. Na klatce schodowej 3 w piwnicy schody będące jedyną drogą ewakuacyjną wykonane są częściowo jako zabiegowe, co jest niezgodne z § 244 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia [1].
4. Szerokość stopni zabiegowych na klatce schodowej 3 w piwnicy w odległości nie większej niż 0,4 m od słupa stanowiącego koncentryczną konstrukcję schodów wynosi 0,22 m, wobec wymagania 0,25 m, co jest niezgodne z § 69 ust. 6 rozporządzenia [1].
5. W obiekcie częściowo występują stopnie schodów z noskami, co jest niezgodne z § 69 ust. 8 rozporządzenia [1].
6. Przy wejściu głównym do pawilonu I występuje pochylnia 2 o nachyleniu 12,5%, wobec wymagania 8%, co jest niezgodne z § 70 rozporządzenia [1].
7. Pochylnia 3 a klatce schodowej 3 posiada nachylenie 11%, wobec wymagania 8%, co jest niezgodne z § 70 rozporządzenia [1].
8. Na połączeniu pochylni 1 i 2 długość poziomej płaszczyzny ruchu na początku i na końcu pochylni wynosi 1,2 m, wobec wymagania 1,5 m, co jest niezgodne z § 71 ust. 2 rozporządzenia [1].
9. Brak wyposażenia magazynu oleju opałowego w okno lub półstałe urządzenie gaśnicze pianowe, co jest niezgodne z § 137 ust. 7 pkt. 2 rozporządzenia [1].
10. Brak wyposażenia dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, co jest niezgodne z § 181 ust. 3 pkt. 2 lit. b i c rozporządzenia [1].
11. Brak wyposażenia obiektu w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, co jest niezgodne z § 183 ust. 2 i 3 rozporządzenia [1].
12. Brak wydzielenia jako odrębnej strefy pożarowej rozdzielni elektrycznej, co jest niezgodne z § 209 ust. 3 i § 212 ust. 9 rozporządzenia [1].

13. W pawilonie I na parterze w pomieszczeniach przedszkola zastosowano bezklasową ścianę przesuwaną, z kolei w kuchni występują bezklasowe otwory do wydawania jedzenia, wobec wymagania klasy odporności ogniowej EI 15, co jest niezgodne z § 216 ust. 1 rozporządzenia [1].
14. Brak zapewnienia klasy odporności ogniowej dla konstrukcji i przekrycia dachu w pawilonie I, wobec wymagania klasy odporności ogniowej odpowiednio R 30 i RE 30, co jest niezgodne z § 216 ust. 1 rozporządzenia [1].
15. Brak potwierdzenia stopnia nierozprzestrzeniania ognia dla drewnianych elementów konstrukcji i przekrycia dachu w pawilonie I, wobec wymagania stosowania elementów nierozprzestrzeniających ognia, co jest niezgodne z § 216 ust. 2 rozporządzenia [1].
16. Brak potwierdzenia stopnia nierozprzestrzeniania ognia dla papy stanowiącej przekrycie dachu pawilonów II, III oraz łączników, wobec wymagania stosowania elementów nierozprzestrzeniających ognia, co jest niezgodne z § 216 ust. 2 rozporządzenia [1].
17. Brak potwierdzenia stopnia nierozprzestrzeniania ognia dla papy stanowiącej przekrycie dachu łącznika pomiędzy pawilonami I i II, co jest niezgodne z § 218 ust. 1 rozporządzenia [1].
18. Najbliżej położony otwór w ścianie budynku wyższego (pawilon I) znajduje się w odległości mniejszej niż 10 m (co najmniej 7,6 m), od dachu budynku niższego (jednokondygnacyjny budynek mieszkalny) od strony wschodniej. Dla sąsiedniego budynku niższego stwierdzono brak potwierdzenia cechy nierozprzestrzeniania ognia dla przekrycia dachu (papa) oraz brak potwierdzenia spełnienia wymagań w pasie 8 m klasy odporności ogniowej R 30 dla konstrukcji dachu oraz RE 30 dla jego przekrycia, co jest niezgodne z § 218 ust. 1 i 2 rozporządzenia [1].
19. Brak oddzielenia w pawilonie I piętra +2 od palnej konstrukcji i palnego przekrycia dachu przegrodami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60, co jest niezgodne z § 219 ust. 2 pkt. 2 rozporządzenia [1].
20. Brak wydzielenia pożarowego kotłowni z kotłami na olej opałowy, o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW, wobec wymagania zastosowania ścian wewnętrznych, stropów i drzwi o klasie odporności ogniowej odpowiednio EI 60, REI 60 i EI 30, co jest niezgodne z § 220 ust. 1 rozporządzenia [1].
21. Brak wydzielenia pożarowego magazynu oleju opałowego, wobec wymagania zastosowania ścian wewnętrznych, stropów i drzwi o klasie odporności ogniowej odpowiednio EI 120, REI 120 i EI 60, co jest niezgodne z § 220 ust. 1 rozporządzenia [1].
22. Przedmiotowy obiekt stanowi obecnie jedną strefę pożarową o powierzchni 3 761,78 m<sup>2</sup>, wobec wymagania 1 750 m<sup>2</sup>, co jest niezgodne z § 227 ust. 1 rozporządzenia [1].
23. Ze strefy pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m<sup>2</sup> w przedmiotowym obiekcie, nie zapewniono możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji, co jest niezgodne z § 227 ust. 5 rozporządzenia [1].
24. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego na granicy/zbliżeniu stref pożarowych oraz budynków ocieplone są materiałem palnym - styropian, wobec wymagania zastosowania materiałów niepalnych, co jest niezgodne z § 232 ust. 1 rozporządzenia [1].
25. Brak drzwi przeciwpożarowych i przeszkleń o wymaganej klasie odporności ogniowej w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego, co jest niezgodne z § 232 ust. 4 i 6 rozporządzenia [1].
26. Ściana oddzielenia przeciwpożarowego na granicy stref pożarowych SP3 i SP6, zwróconych do siebie pod kątem 90°, posiadać będzie przeszklenia EI 60 o powierzchni 27% powierzchni ściany, wobec dopuszczenia maksymalnie 10%, co jest niezgodne z § 232 ust. 6 rozporządzenia [1].



27. Brak przejść instalacyjnych w elementach oddzielenia przeciwpożarowego oraz w pomieszczeniach zamkniętych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej nie niższa niż EI 60 lub REI 60, co jest niezgodne z § 234 ust. 1 i 3 rozporządzenia [1].
28. Pionowy pas o klasie odporności ogniowej EI 60 na granicy stref pożarowych SP1 i SP3 ocieplony jest materiałem palnym - styropian, wobec wymagania zastosowania materiałów niepalnych, co jest niezgodne z § 235 ust. 2 rozporządzenia [1].
29. Pionowy pas o klasie odporności ogniowej EI 60 na granicy strefy pożarowych SP1 i SP3 posiada szerokość 0,6 m, wobec wymagania 2 m, co jest niezgodne z § 235 ust. 2 rozporządzenia [1].
30. Drzwi do pomieszczeń posiadają częściowo szerokość co najmniej 0,6 m, wobec wymagania 0,8/0,9 m, co jest niezgodne z § 239 ust. 1 rozporządzenia [1].
31. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się częściowo otwierają się do wewnątrz, wobec wymagania otwierania na zewnątrz pomieszczeń, co jest niezgodne z § 239 ust. 2 pkt. 4 rozporządzenia [1].
32. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku wynosi:
- wyjście ewakuacyjne nr 1 – 0,9 m,
  - wyjście ewakuacyjne nr 2 – 0,9 m,
  - wyjście ewakuacyjne nr 3 – 0,8 m,
  - wyjście ewakuacyjne nr 5 – 0,8 m,
- wobec wymagania 1,4 m, co jest niezgodne z § 239 ust. 4 rozporządzenia [1].
33. Wysokość drzwi do pomieszczeń jest częściowo zaniżona do wysokości 1,60-1,99 m, wobec wymagania 2,0 m, co jest niezgodne z § 239 ust. 6 w związku z § 62 ust. 1 rozporządzenia [1].
34. Drzwi dwuskrzydłowe posiadają częściowo nieblokowane skrzydło o szerokości 0,7 m, wobec wymagania 0,9 m, co jest niezgodne z § 240 ust. 1 rozporządzenia [1].
35. W pawilonie I na piętrze +2 jako wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń częściowo zastosowano drzwi przesuwane, które nie są sterowane przez system sygnalizacji pożarowej, co jest niezgodne z § 240 ust. 4 rozporządzenia [1].
36. Występowanie bezklasowego przeszklenia w obudowie korytarza, przy dyżurce na parterze w pawilonie I, wobec wymagania klasy odporności ogniowej EI 30, co jest niezgodne z § 241 ust. 1 rozporządzenia [1].
37. Lokalne zawężenia szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,0 m na parterze i do 0,98-1,10 m na piętrze +2 w pawilonie I, wobec wymagania 1,4 m, co jest niezgodne z § 242 ust. 1 rozporządzenia [1].
38. Skrzydła drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszają wymaganą szerokość tej drogi poniżej 1,2/1,4 m, co jest niezgodne z § 242 ust. 4 rozporządzenia [1].
39. Zaniżenie wysokości drogi ewakuacyjnej:
- na parterze w klatce schodowej 4 do wysokości 2,0 m na długości 6,6 m o szerokości 28 cm, ze względu na istniejący podciąg,
  - w piwnicy lokalnie na klatce schodowej 2 do wysokości 1,9 m,
  - w piwnicy lokalnie na klatce schodowej 3 do wysokości 1,7 m,
- wobec wymagania minimalnego 2,0 m, co jest niezgodne z § 242 ust. 3 rozporządzenia [1].
40. Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL nie są podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych

- urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu, co jest niezgodne z § 243 ust. 1 rozporządzenia [1].
41. Brak obudowy, zamknięcia drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30 i wyposażenia klatek schodowych przeznaczonych do ewakuacji w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, co jest niezgodne z § 245 pkt. 1 i 2 rozporządzenia [1].
42. W strefie pożarowej ZL V, drzwi z pomieszczeń, z wyjątkiem higienicznosanitarnych, prowadzące na drogi komunikacji ogólnej nie posiadają klasy odporności ogniowej co najmniej EI 30, co jest niezgodne z § 246 ust. 6 rozporządzenia [1].
43. Oddzielenie piwnicy od pozostałej części budynku drzwiami bezklasowymi, wobec wymagania drzwi przeciwpożarowych o klasie odporności ogniowej EI 30, co jest niezgodne z § 250 ust. 1 rozporządzenia [1].
44. Wyjście na poddasze nieużytkowe z klatek schodowych 1 i 2 zamykane jest bezklasową klapą, wobec wymagania klasy odporności ogniowej EI 30, co jest niezgodne z § 251 pkt. 2 rozporządzenia [1].
45. Przekroczona dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego z kondygnacji nadziemnych do wyjścia na zewnątrz budynku, wynosząca maksymalnie ok. 83 m z piętra +2, wobec wymagania 10 m, co jest niezgodne z § 256 ust. 3 rozporządzenia [1].
46. Przekroczona dopuszczalna długość dojść ewakuacyjnych przy jednym kierunku dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej:
- w pawilonie I na parterze wynosząca 19,4 m (droga ewakuacyjna od wyjścia z klatki schodowej 1, do wyjścia na zewnątrz budynku), wobec wymagania 10 m,
  - w pawilonie I na piętrze +1 wynosząca 25,0 m, wobec wymagania 10 m,
  - w pawilonie I na piętrze +2 wynoszących 15,3 m i 27,8 m, wobec wymagania 10 m,
  - w pawilonie III na parterze wynosząca 14,4 m (droga ewakuacyjna od wyjścia z klatki schodowej 6, do wyjścia na zewnątrz budynku), wobec wymagania 10 m,
  - w pawilonie III na parterze wynosząca 13,4 m (droga ewakuacyjna z sali gimnastycznej), wobec wymagania 10 m,
- co jest niezgodne z § 256 ust. 3 i 7 rozporządzenia [1].
47. Zastosowanie częściowe wykładzin podłogowych i okładzin ściennych oraz firanek, bez potwierdzenia ich klasy reakcji na ogień, wobec wymagania zastosowania materiałów i wyrobów trudnozapalnych, co jest niezgodne z § 258 ust. 1, 1a i 2 oraz § 260 ust. 2 rozporządzenia [1].
48. Brak wydzielenia pożarowego maszynowni wentylacyjnej piwnicy, wobec wymagania zastosowania ścian o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i drzwi co najmniej EI 30, co jest niezgodne z § 268 ust. 1 pkt. 5 rozporządzenia [1].
49. Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego nie są wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS), co jest niezgodne z § 268 ust. 4 rozporządzenia [1].
50. Odległość pawilonu I od sąsiedniego jednokondygnacyjnego budynku mieszkalnego zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV (bez potwierdzenia NRO dla papy), usytuowanego od strony wschodniej wynosi co najmniej 7,6 m, wobec wymagania 12 m, co jest niezgodne z § 271 ust. 1 i 2 rozporządzenia [1].



51. Odległość pawilonu I od pawilonu II w miejscu bez ściany oddzielenia przeciwpożarowego od strony wschodniej wynosi co najmniej 12,7 m w, wobec wymagania 18 m, co jest niezgodne z § 271 ust. 1, 2 i 4 rozporządzenia [1].
52. Odległość między ścianą zewnętrzną, stanowiącą obudowę klatki schodowej 1, 2 i 5, a inną ścianą zewnętrzną tego samego lub innego budynku jest mniejsza od wymaganej (żadna ze ścian nie spełnia wymagań klasy odporności ogniowej jak dla stropu budynku z tą klatką schodową). W ścianach usytuowanych równolegle w odległości 12,7 m (wymagane 18 m) znajdują się bezklasowe otwory okienne, wobec wymagania EI 60, co jest niezgodne z § 216 ust. 1 w związku z § 249 ust. 6 oraz § 271 ust. 1, 2 i 4 rozporządzenia [1].
53. Odległość między ścianą zewnętrzną, stanowiącą obudowę klatki schodowej 4 i 6, a inną ścianą zewnętrzną tego samego lub innego budynku jest mniejsza od wymaganej (żadna ze ścian nie spełnia wymagań klasy odporności ogniowej jak dla stropu budynku z tą klatką schodową). W ścianach usytuowanych równolegle w odległości odpowiednio 16,0 m i 12,3 m (wymagane 18 m) znajdują się bezklasowe otwory okienne, wobec wymagania EI 60, co jest niezgodne z § 216 ust. 1 w związku z § 249 ust. 6 oraz § 271 ust. 1, 2 i 4 rozporządzenia [1].

W przedmiotowym obiekcie stwierdzono następujące niezgodności z aktualnymi przepisami w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków [3]:

1. Składowanie materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji oraz w pomieszczeniach technicznych, co jest niezgodne z § 4 ust. 1 pkt. 11 i 12 rozporządzenia [3].
2. Brak wyposażenia obiektu w instalację wodociagową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25 z węzami półsztywnymi, co jest niezgodne z rozdziałem 5 rozporządzenia [3].

W przedmiotowym obiekcie stwierdzono następujące niezgodności z aktualnymi przepisami w sprawie dróg pożarowych [4]:

1. Brak doprowadzenia drogi pożarowej wzdłuż dłuższego boku pawilonu I w sposób zapewniający przebieg jej bliższej krawędzi w odległości 5-15 m od ściany zewnętrznej budynku, co jest niezgodne z § 12 ust. 2 rozporządzenia [4].
2. Bliższa krawędź drogi pożarowej oddalona jest od zewnętrznej ściany zachodniej pawilonu I na odległość 3,5-4,0 m oraz od zewnętrznej ściany zachodniej pawilonu II na odległość 4,6-5,0 m, wobec wymagania 5 m, co jest niezgodne z § 12 ust. 2 i 12 rozporządzenia [4].
3. Droga pożarowa zapewnia łącznie dostęp do ok. 5% obwodu zewnętrznego pawilonu I, wobec wymagania 30%, co jest niezgodne z § 12 ust. 3 pkt. 1 rozporządzenia [4].

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
NR-

## 6.2 Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

Do stanu zgodnego z przepisami zostaną doprowadzone następujące z wyżej wymienionych niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych [1]:

1. Drzwi nie będą posiadały progów o wysokości ponad 2 cm.
2. Magazyn oleju opałowego będzie wyposażony w półstałe urządzenie gaśnicze pianowe.
3. Wszystkie drogi ewakuacyjne będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.
4. Obiekt będzie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.
5. Rozdzielnia elektryczna będzie wydzielona jako odrębna strefa pożarowa.
6. Drewniane elementy konstrukcji i przekrycia dachu w pawilonie I będą zabezpieczone do stopnia nierozprzestrzeniania ognia.
7. Piętro +2 w pawilonie I będzie oddzielone od palnej konstrukcji i palnego przekrycia dachu przegrodami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.
8. Kotłownia z kotłami na olej opałowy, o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW będzie wydzielona ścianami wewnętrznymi, stropami i drzwiami o klasie odporności ogniowej odpowiednio EI 60, REI 60 i EI 30
9. Magazyn oleju opałowego będzie wydzielony ścianami wewnętrznymi, stropami i drzwiami o klasie odporności ogniowej odpowiednio EI 120, REI 120 i EI 60.
10. Obiekt będzie podzielony na strefy pożarowe zgodnie z rozdziałem 5.7. Wymagane powierzchnie stref pożarowych będą zachowane.
11. W ścianach oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zamontowane drzwi przeciwpożarowe i przeszklenia o klasie odporności ogniowej zgodnie z § 232 ust. 4 i 6 rozporządzenia [1].
12. Zostaną wykonane przejścia instalacyjne, zachowując wymaganą klasę odporności ogniowej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego oraz w pomieszczeniach zamkniętych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej nie niższa niż EI 60 lub REI 60.
13. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne nr 3 i 5 będzie wynosić co najmniej 1,4 m.
14. Drzwi przesuwane w pawilonie I na piętrze +2 będą wymienione na drzwi rozwierane.
15. Bezklasowe przeszklenie w obudowie korytarza, przy dyżurce na parterze w pawilonie I będzie wymienione na przeszklenie o klasie odporności ogniowej EI 60 lub zabudowane do klasy odporności ogniowej REI 60.
16. Skrzydła drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną będą wyposażone w samozamykacze.
17. Korytarze stanowiące drogi ewakuacyjne będą podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród niepalnych z drzwiami dymoszczelnymi.
18. Klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze stref pożarowych ZL II i ZL V będą obudowane ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 i zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi EIS 60 oraz wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu.
19. W obudowie poziomych dróg ewakuacyjnych w pawilonie I na piętrze +2 w strefie pożarowej ZL V zastosowane będą drzwi przeciwpożarowe dymoszczelne EIS 30.
20. Piwnica będzie oddzielona od pozostałej części budynku drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.
21. Wyłazy na poddasze nieużytkowe w pawilonie I będą zlokalizowane poza przestrzenią klatek schodowych



22. Zastosowane wykładziny podłogowe i okładziny ścienne oraz firanki będą sklasyfikowane co najmniej jako trudno zapalne.
23. Maszynownia wentylacyjna w piwnicy będzie wydzielona pożarowo ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i drzwi co najmniej EI 30.
24. Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego wyposażone będą w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) lub będą mieć obudowę o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S)

Do stanu zgodnego z przepisami zostaną doprowadzone następujące z wyżej wymienionych niezgodności z aktualnymi przepisami w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków [3]:

1. Składowane materiały palne na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji oraz w pomieszczeniach technicznych będą usunięte.
2. Obiekt zostanie wyposażony w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25 z wężami półsztywnymi, w sposób zgodny z wymaganiami rozporządzenia [3] i PN.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-98-**

### 6.3 Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

Do stanu zgodnego z przepisami nie zostaną doprowadzone następujące z wyżej wymienionych niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych [1]:

1. Nie będą spełnione wymogi wynikające z § 68 ust. 1 i 2 oraz § 69 ust. 4 rozporządzenia [1] dotyczące szerokości spocznika i biegu oraz wysokości i szerokości stopni schodów.

#### Klatka schodowa 1:

- spoczniki zawężone będą maksymalnie do 1,09 m,
- biegi zawężone będą maksymalnie do 1,12 m,
- wysokość stopni wynosić będzie 12-16 cm, zaś szerokość 28-33 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,52 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

#### Klatka schodowa 2 w części podziemnej:

- brak spocznika – bieg schodów zlokalizowany jest bezpośrednio za drzwiami,
- wysokość stopni wynosić będzie 14-17,5 cm, zaś szerokość 30-32 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajne wartości 0,58 i 0,67 m).

#### Klatka schodowa 2 w części nadziemnej:

- spoczniki zawężone będą maksymalnie do 1,18 m,
- biegi zawężone będą maksymalnie do 1,08 m,
- wysokość stopni wynosić będzie 13-16 cm, zaś szerokość 29-33 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,55 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

#### Klatka schodowa 3 w części podziemnej:

- brak spocznika – bieg schodów zlokalizowany jest bezpośrednio za drzwiami,
- biegi zawężone będą maksymalnie do 0,75 m,
- wysokość stopni wynosić będzie 8 cm (ostatni) oraz 16-17 cm, zaś szerokość 29-32 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajne wartości 0,45 i 0,66 m).

#### Klatka schodowa 4:

- spoczniki zawężone będą maksymalnie do 1,04 m,
- biegi zawężone będą maksymalnie do 1,19 m,
- wysokość stopni wynosić będzie 14,5-17 cm, zaś szerokość 31-33 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,67 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

#### Klatka schodowa 5:

- spoczniki zawężone będą maksymalnie do 1,13 m,
- biegi zawężone będą maksymalnie do 1,09 m,
- wysokość stopni wynosić będzie 14-16 cm, zaś szerokość 31-33 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,59 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.



**Klatka schodowa 6:**

- spoczniki zawężone będą maksymalnie do 1,09 m,
- biegi zawężone będą maksymalnie do 1,27 m,
- wysokość stopni wynosić będzie 15-16 cm, zaś szerokość 32-34 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,66 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

**Schody zewnętrzne 2:**

- spocznik zawężony będzie maksymalnie do 1,2 m,
- bieg zawężony będzie maksymalnie do 1,2 m.

**Schody zewnętrzne 3:**

- spocznik zawężony będzie maksymalnie do 1,0 m.

**Schody zewnętrzne 4:**

- spocznik zawężony będzie maksymalnie do 1,3 m.

**Schody wewnętrzne 5:**

- spocznik zawężony będzie maksymalnie do 1,13 m,
- wysokość stopni wynosić będzie 12-13 cm, zaś szerokość 32-33 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,56 m).

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-08-

2. Na klatce schodowej 3 w piwnicy schody będące jedyną drogą ewakuacyjną wykonane będą częściowo jako zabiegowe, co jest niezgodne z § 244 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia [1].
3. Szerokość stopni zabiegowych na klatce schodowej 3 w piwnicy w odległości nie większej niż 0,4 m od słupa stanowiącego koncentryczną konstrukcję schodów wynosić będzie 0,22 m, wobec wymagania 0,25 m, co jest niezgodne z § 69 ust. 6 rozporządzenia [1].
4. W obiekcie częściowo występować będą stopnie schodów z noskami, co jest niezgodne z § 69 ust. 8 rozporządzenia [1].
5. Przy wejściu głównym do pawilonu I występować będzie pochylnia 2 o nachyleniu 12,5%, wobec wymagania 8%, co jest niezgodne z § 70 rozporządzenia [1].
6. Pochylnia 3 a klatce schodowej 3 posiadać będzie nachylenie 11%, wobec wymagania 8%, co jest niezgodne z § 70 rozporządzenia [1].
7. Na połączeniu pochylni 1 i 2 długość poziomej płaszczyzny ruchu na początku i na końcu pochylni wynosić będzie 1,2 m, wobec wymagania 1,5 m, co jest niezgodne z § 71 ust. 2 rozporządzenia [1].
8. W pawilonie I na parterze w pomieszczeniach przedszkola zastosowana będzie bezklasowa ściana przesuwana, z kolei w kuchni występować będą bezklasowe otwory do wydawania jedzenia wobec wymagania klasy odporności ogniowej EI 15, co jest niezgodne z § 216 ust. 1 rozporządzenia [1].
9. Nie będzie zapewniona klasa odporności ogniowej dla konstrukcji i przekrycia dachu w pawilonie I, wobec wymagania klasy odporności ogniowej odpowiednio R 30 i RE 30, co jest niezgodne z § 216 ust. 1 rozporządzenia [1].
10. Nie będzie potwierdzony stopień nierozprzestrzeniania ognia dla papy stanowiącej przekrycie dachu pawilonów II, III oraz łączników, wobec wymagania stosowania elementów nierozprzestrzeniających ognia, co jest niezgodne z § 216 ust. 2 rozporządzenia [1].

11. Nie będzie potwierdzony stopień nierozprzestrzeniania ognia dla papy stanowiącej przekrycie dachu łącznika pomiędzy pawilonami I i II, co jest niezgodne z § 218 ust. 1 rozporządzenia [1].
12. Najbliżej położony otwór w ścianie budynku wyższego (pawilon I) znajdować się będzie w odległości mniejszej niż 10 m (co najmniej 7,6 m), od dachu budynku niższego (jednokondygnacyjny budynek mieszkalny) od strony wschodniej. Dla sąsiedniego budynku niższego stwierdzono brak potwierdzenia cechy nierozprzestrzeniania ognia dla przekrycia dachu (papa) oraz brak potwierdzenia spełnienia wymagań w pasie 8 m klasy odporności ogniowej R 30 dla konstrukcji dachu oraz RE 30 dla jego przekrycia, co jest niezgodne z § 218 ust. 1 i 2 rozporządzenia [1].
13. Na piętrze +1 w pawilonie II i III, ze strefy pożarowej ZL II (SP6) o powierzchni przekraczającej 750 m<sup>2</sup> nie będzie zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji, co jest niezgodne z § 227 ust. 5 rozporządzenia [1].
14. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego na granicy/zbliżeniu stref pożarowych oraz budynków ocieplone będą materiałem palnym - styropian, wobec wymagania zastosowania materiałów niepalnych, co jest niezgodne z § 232 ust. 1 rozporządzenia [1].
15. Ściana oddzielenia przeciwpożarowego na granicy stref pożarowych SP3 i SP6, zwróconych do siebie pod kątem 90°, posiadać będzie przeszklenia EI 60 o powierzchni 27% powierzchni ściany, wobec dopuszczenia maksymalnie 10%, co jest niezgodne z § 232 ust. 6 rozporządzenia [1].
16. Pionowy pas o klasie odporności ogniowej EI 60 na granicy stref pożarowych SP1 i SP3 ocieplony będzie materiałem palnym - styropian, wobec wymagania zastosowania materiałów niepalnych, co jest niezgodne z § 235 ust. 2 rozporządzenia [1].
17. Pionowy pas o klasie odporności ogniowej EI 60 na granicy strefy pożarowych SP1 i SP3 posiadać będzie szerokość 0,6 m, wobec wymagania 2 m, co jest niezgodne z § 235 ust. 2 rozporządzenia [1].
18. Drzwi do pomieszczeń posiadać będą częściowo szerokość co najmniej 0,7 m, wobec wymagania 0,8/0,9 m, co jest niezgodne z § 239 ust. 1 rozporządzenia [1]. *W ramach częściowych prac dostosowawczych zawężone drzwi będą dostosowane do szerokości co najmniej 0,7 m.*
19. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się częściowo będą otwierać się do wewnątrz, wobec wymagania otwierania na zewnątrz pomieszczeń, co jest niezgodne z § 239 ust. 2 pkt. 4 rozporządzenia [1].
20. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne nr 1 i 2 z budynku wynosić będzie 0,9 m, wobec wymagania 1,4 m, co jest niezgodne z § 239 ust. 4 rozporządzenia [1].
21. Wysokość drzwi do pomieszczeń będzie częściowo zaniżona do wysokości 1,60-1,99 m, wobec wymagania 2,0 m, co jest niezgodne z § 239 ust. 6 w związku z § 62 ust. 1 rozporządzenia [1]. *W ramach częściowych prac dostosowawczych zaniżone drzwi będą dostosowane do wysokości co najmniej 1,8 m.*
22. Drzwi dwuskrzydłowe posiadać będą częściowo nieblokowane skrzydło o szerokości 0,7 m, wobec wymagania 0,9 m, co jest niezgodne z § 240 ust. 1 rozporządzenia [1].
23. Występować będą lokalne zawężenia szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,0 m na parterze i do 0,98-1,10 m na piętrze +2 w pawilonie I, wobec wymagania 1,4 m, co jest niezgodne z § 242 ust. 1 rozporządzenia [1].
24. Występować będzie zaniżenie wysokości drogi ewakuacyjnej:
  - na parterze w klatce schodowej 4 do wysokości 2,0 m na długości 6,6 m o szerokości 28 cm, ze względu na istniejący podciąg,



- w piwnicy lokalnie na klatce schodowej 2 do wysokości 1,9 m,
  - w piwnicy lokalnie na klatce schodowej 3 do wysokości 1,7 m,
- wobec wymagania minimalnego 2,0 m, co jest niezgodne z § 242 ust. 3 rozporządzenia [1].
25. Przekroczona będzie dopuszczalna długość dojść ewakuacyjnych przy jednym kierunku dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej:
- w pawilonie I na parterze wynosząca 19,4 m (droga ewakuacyjna od wyjścia z klatki schodowej 1, do wyjścia na zewnątrz budynku), wobec wymagania 10 m,
  - w pawilonie I na piętrze +1 wynosząca 25,0 m, wobec wymagania 10 m,
  - w pawilonie I na piętrze +2 wynoszących 15,3 m i 27,8 m, wobec wymagania 10 m,
  - w pawilonie III na parterze wynosząca 14,4 m (droga ewakuacyjna od wyjścia z klatki schodowej 6, do wyjścia na zewnątrz budynku), wobec wymagania 10 m,
  - w pawilonie III na parterze wynosząca 13,4 m (droga ewakuacyjna z sali gimnastycznej), wobec wymagania 10 m,
- co jest niezgodne z § 256 ust. 3 i 7 rozporządzenia [1].
26. Odległość pawilonu I od sąsiedniego jednokondygnacyjnego budynku mieszkalnego zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV (bez potwierdzenia NRO dla papy), usytuowanego od strony wschodniej wynosić będzie co najmniej 7,6 m, wobec wymagania 12 m, co jest niezgodne z § 271 ust. 1 i 2 rozporządzenia [1].
27. Odległość pawilonu I od pawilonu II w miejscu bez ściany oddzielenia przeciwpożarowego od strony wschodniej wynosić będzie co najmniej 12,7 m w, wobec wymagania 18 m, co jest niezgodne z § 271 ust. 1, 2 i 4 rozporządzenia [1].
28. Odległość między ścianą zewnętrzną, stanowiącą obudowę klatki schodowej 1, 2 i 5, a inną ścianą zewnętrzną tego samego lub innego budynku będzie mniejsza od wymaganej (żadna ze ścian nie będzie spełniać wymagań klasy odporności ogniowej jak dla stropu budynku z tą klatką schodową). W ścianach usytuowanych równolegle w odległości 12,7 m (wymagane 18 m) znajdować się będą bezklasowe otwory okienne, wobec wymagania EI 60, co jest niezgodne z § 216 ust. 1 w związku z § 249 ust. 6 oraz § 271 ust. 1, 2 i 4 rozporządzenia [1].
29. Odległość między ścianą zewnętrzną, stanowiącą obudowę klatki schodowej 4 i 6, a inną ścianą zewnętrzną tego samego lub innego budynku będzie mniejsza od wymaganej (żadna ze ścian nie będzie spełniać wymagań klasy odporności ogniowej jak dla stropu budynku z tą klatką schodową). W ścianach usytuowanych równolegle w odległości odpowiednio 16,0 m i 12,3 m (wymagane 18 m) znajdować się będą bezklasowe otwory okienne, wobec wymagania EI 60, co jest niezgodne z § 216 ust. 1 w związku z § 249 ust. 6 oraz § 271 ust. 1, 2 i 4 rozporządzenia [1].

Do stanu zgodnego z przepisami nie zostaną doprowadzone następujące z wyżej wymienionych niezgodności w zakresie przepisów w sprawie dróg pożarowych [4]:

1. Brak doprowadzenia drogi pożarowej wzdłuż dłuższego boku pawilonu I w sposób zapewniający przebieg jej bliższej krawędzi w odległości 5-15 m od ściany zewnętrznej budynku, co jest niezgodne z § 12 ust. 2 rozporządzenia [4].
2. Bliższa krawędź drogi pożarowej oddalona będzie od zewnętrznej ściany zachodniej pawilonu I na odległość 3,5-4,0 m oraz od zewnętrznej ściany zachodniej pawilonu II na odległość 4,6-5,0 m, wobec wymagania 5 m, co jest niezgodne z § 12 ust. 2 i 12 rozporządzenia [4].
3. Droga pożarowa zapewniać będzie łącznie dostęp do ok. 5% obwodu zewnętrznego pawilonu I, wobec wymagania 30%, co jest niezgodne z § 12 ust. 3 pkt. 1 rozporządzenia [4].



**7 Przyjęte rozwiązania zastępcze i zamiennie inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane oraz przeciwpożarowe zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów)**

**7.1 Rozwiązania zastępcze w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225 ze zm.)**

Istniejące w przedmiotowym obiekcie uwarunkowania, w tym w szczególności techniczno-budowlane powodują, że nie ma możliwości spełnienia w nim w sposób bezpośredni wszystkich wymagań określonych w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych [1]. Wymagania te zostały przedstawione w rozdziale 6.3 niniejszej ekspertyzy.

W celu osiągnięcia właściwego stanu zabezpieczenia przeciwpożarowego w przedmiotowym obiekcie, autorzy ekspertyzy uznają za niezbędne zrealizowanie prac dotyczących ochrony przeciwpożarowej poprawiających stan bezpieczeństwa pożarowego polegających na:

1. Wyposażeniu przedmiotowego obiektu w system sygnalizacji pożarowej zapewniający ochronę całkowitą.
2. Wyposażeniu systemu sygnalizacji pożarowej w sygnalizatory akustyczno-optyczne.
3. Zastosowaniu co najmniej po dwie czujki systemu sygnalizacji pożarowej w pomieszczeniach przedszkola 0/35 i 0/36 oraz zmywalni 0/14, z uwagi na bezklasową ścianę mobilną oraz bezklasowy otwór w ścianie wewnętrznej.
4. Wyposażeniu klatek schodowych i poziomych dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu nie mniejszym niż 5 lx.
5. Zastosowaniu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o czasie pracy minimum 2 godziny.
6. Wyposażeniu klatek schodowych i poziomych dróg ewakuacyjnych w podświetlane znaki ewakuacyjne.
7. Wykonaniu w budynku bardzo wyraźnego oznakowania ewakuacyjnego, z uwzględnieniem zasady, że z każdego miejsca na drodze ewakuacji widoczne są co najmniej dwa znaki.
8. Zastosowaniu w obiekcie podświetlanych znaków ewakuacyjnych na dwóch poziomach wysokości nad posadzką poziomej drogi ewakuacyjnej – niskim oraz wysokim.
9. Wyraźnym oznakowaniu zaniżeń na drogach ewakuacyjnych taśmą ostrzegawczą lub fluoroscencyjną.
10. Wyposażeniu strefy pożarowej SP1 (piwnica) w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 52.
11. Zwiększeniu wymaganej ilości środka gaśniczego w podręcznym sprzęcie gaśniczym o 100%.
12. Zabezpieczeniu drewnianych elementów konstrukcji i przekrycia dachu w pawilonie I płytami ogniochronnymi o klasie odporności ogniowej EI 30.
13. Wykonaniu izolacji stropu w pawilonie I nad piętrem +2 z materiałów niepalnych (wełna mineralna).
14. Zamknięciu klatek schodowych przeznaczonych do ewakuacji ze stref pożarowych ZL II i ZL V drzwiami przeciwpożarowymi dymoszczelnymi o klasie odporności ogniowej EIS 60.
15. Zastosowaniu w obudowie klatek schodowych drzwi przeciwpożarowych z przeszkleniem umożliwiającym podgląd sytuacji na kondygnacji przed wejściem ekip ratowniczych.



16. Zastosowaniu drzwi przeciwpożarowych dymoszczelnych EIS 30 w obudowie poziomych dróg ewakuacyjnych, dla których przekroczona jest dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego.
17. Zastosowaniu drzwi przeciwpożarowych dymoszczelnych EIS 30 w obudowie poziomych dróg ewakuacyjnych w pawilonie I na piętrze +2 w strefie pożarowej ZL V.
18. Zastosowaniu urządzeń antypanicznych w drzwiach ewakuacyjnych prowadzących z poziomych dróg ewakuacyjnych do klatek schodowych oraz w drzwiach na drogach ewakuacyjnych prowadzących z klatek schodowych do wyjścia na zewnątrz budynku.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-08-

## **7.2 Rozwiązania zamienne w trybie § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 poz. 1030)**

Istniejące na terenie przedmiotowego obiektu uwarunkowania, w tym w szczególności przebieg ulic i dróg wewnętrznych powodują, że nie ma możliwości spełnienia w sposób bezpośredni wszystkich wymagań określonych w obowiązujących przepisach w sprawie dróg pożarowych [4]. Wymagania te zostały przedstawione w rozdziale 6.3 niniejszej ekspertyzy.

W celu osiągnięcia właściwego stanu zabezpieczenia przeciwpożarowego w przedmiotowym obiekcie, autorzy ekspertyzy uznają za niezbędne zrealizowanie prac dotyczących ochrony przeciwpożarowej poprawiających stan bezpieczeństwa pożarowego polegających na:

1. Wyposażeniu klatek schodowych 1 i 2 w instalację wodociągową przeciwpożarową z zaworami hydrantowymi 52.
2. Zastosowaniu nasady 75 mm na elewacji zewnętrznej umożliwiającej zasilenie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej bezpośrednio z samochodów ratowniczo-gaśniczych od strony ul. Dziewanny.
3. Wyposażeniu zaworów hydrantowych 52 w 2 odcinki po 20 m węża gaśniczego 52 mm wraz z prądownicą, w odrębnych szafkach obok szafek z zaworami hydrantowymi 52.
4. Oznakowaniu wejścia głównego do pawilonu I znakiem informującym ekipy ratownicze o występowaniu instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z zaworami hydrantowymi 52 w obrębie pawilonu I.
5. Oznakowaniu (numeracji) poszczególnych poziomów (kondygnacji) w obrębie klatek schodowych 1 i 2.
6. Wyposażeniu przedmiotowego obiektu w system sygnalizacji pożarowej zapewniający ochronę całkowitą.
7. Wyposażeniu klatek schodowych i poziomych dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu nie mniejszym niż 5 lx.
8. Zastosowaniu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o czasie pracy minimum 2 godziny.
9. Wyposażeniu strefy pożarowej SP1 (piwnica) w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 52.
10. Zwiększeniu wymaganej ilości środka gaśniczego w podręcznym sprzęcie gaśniczym o 100%.
11. Zabezpieczeniu drewnianych elementów konstrukcji i przekrycia dachu w pawilonie I płytami ogniochronnymi o klasie odporności ogniowej EI 30.
12. Wykonaniu izolacji stropu w pawilonie I nad piętrzem +2 z materiałów niepalnych (wełna mineralna).
13. Zamknięciu klatek schodowych przeznaczonych do ewakuacji ze stref pożarowych ZL II i ZL V drzwiami przeciwpożarowymi dymoszczelnymi o klasie odporności ogniowej EIS 60.
14. Zastosowaniu w obudowie klatek schodowych drzwi przeciwpożarowych z przeszkleniem umożliwiającym podgląd sytuacji na kondygnacji przed wejściem ekip ratowniczych.
15. Zastosowaniu drzwi przeciwpożarowych dymoszczelnych EIS 30 w obudowie poziomych dróg ewakuacyjnych, dla których przekroczona jest dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego.



## **8 Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych oraz zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego rozpatrywanego budynku, służąca wykazaniu nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej**

Istniejące w przedmiotowym obiekcie uwarunkowania, w tym w szczególności „techniczno-budowlane” powodują, że nie ma możliwości spełnienia w nim w sposób bezpośredni wszystkich wymagań określonych w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych [1] oraz przeciwpożarowych [4]. Wymagania te zostały przedstawione w rozdziale 6.3 niniejszej ekspertyzy. W chwili obecnej wszelkie propozycje pełnego dostosowania obiektu do wymagań do przepisów techniczno-budowlanych [1] (dotyczących bezpieczeństwa pożarowego) i przeciwpożarowych [4] są technicznie i ekonomicznie niemożliwe do spełnienia.

Poniżej uzasadniono akceptowalność nieprawidłowości, które nie zostaną usunięte w związku z przyjętymi rozwiązaniami zastępczymi i zamiennymi. W ramach dostosowania przedmiotowego obiektu do aktualnych wymagań przepisów techniczno-budowlanych [1] i przeciwpożarowych [4] nie przewidziano:

1. Nie będą spełnione wymogi wynikające z § 68 ust. 1 i 2 oraz § 69 ust. 4 rozporządzenia [1] dotyczące szerokości spocznika i biegu oraz wysokości i szerokości stopni schodów.

### **Klatka schodowa 1:**

- spoczniki zawężone będą maksymalnie do 1,09 m,
- biegi zawężone będą maksymalnie do 1,12 m,
- wysokość stopni wynosić będzie 12-16 cm, zaś szerokość 28-33 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,52 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

### **Klatka schodowa 2 w części podziemnej:**

- brak spocznika – bieg schodów zlokalizowany jest bezpośrednio za drzwiami,
- wysokość stopni wynosić będzie 14-17,5 cm, zaś szerokość 30-32 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajne wartości 0,58 i 0,67 m).

### **Klatka schodowa 2 w części nadziemnej:**

- spoczniki zawężone będą maksymalnie do 1,18 m,
- biegi zawężone będą maksymalnie do 1,08 m,
- wysokość stopni wynosić będzie 13-16 cm, zaś szerokość 29-33 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,55 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

### **Klatka schodowa 3 w części podziemnej:**

- brak spocznika – bieg schodów zlokalizowany jest bezpośrednio za drzwiami,
- biegi zawężone będą maksymalnie do 0,75 m,
- wysokość stopni wynosić będzie 8 cm (ostatni) oraz 16-17 cm, zaś szerokość 29-32 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajne wartości 0,45 i 0,66 m).

### **Klatka schodowa 4:**

- spoczniki zawężone będą maksymalnie do 1,04 m,
- biegi zawężone będą maksymalnie do 1,19 m,

**KOMENDA WOJEWODZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-06-**

- wysokość stopni wynosić będzie 14,5-17 cm, zaś szerokość 31-33 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,67 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

#### **Klatka schodowa 5:**

- spoczniki zawężone będą maksymalnie do 1,13 m,
- biegi zawężone będą maksymalnie do 1,09 m,
- wysokość stopni wynosić będzie 14-16 cm, zaś szerokość 31-33 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,59 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

#### **Klatka schodowa 6:**

- spoczniki zawężone będą maksymalnie do 1,09 m,
- biegi zawężone będą maksymalnie do 1,27 m,
- wysokość stopni wynosić będzie 15-16 cm, zaś szerokość 32-34 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,66 m) oraz maksymalnej wysokości stopni.

#### **Schody zewnętrzne 2:**

- spocznik zawężony będzie maksymalnie do 1,2 m,
- bieg zawężony będzie maksymalnie do 1,2 m.

#### **Schody zewnętrzne 3:**

- spocznik zawężony będzie maksymalnie do 1,0 m.

#### **Schody zewnętrzne 4:**

- spocznik zawężony będzie maksymalnie do 1,3 m.

#### **Schody wewnętrzne 5:**

- spocznik zawężony będzie maksymalnie do 1,13 m,
- wysokość stopni wynosić będzie 12-13 cm, zaś szerokość 32-33 cm, co nie będzie spełniać warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m (skrajna wartość 0,56 m).

2. Na klatce schodowej 3 w piwnicy schody będące jedyną drogą ewakuacyjną wykonane będą częściowo jako zabiegowe, co jest niezgodne z § 244 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia [1].
3. Szerokość stopni zabiegowych na klatce schodowej 3 w piwnicy w odległości nie większej niż 0,4 m od słupa stanowiącego koncentryczną konstrukcję schodów wynosić będzie 0,22 m, wobec wymagania 0,25 m, co jest niezgodne z § 69 ust. 6 rozporządzenia [1].
4. W obiekcie częściowo występować będą stopnie schodów z noskami, co jest niezgodne z § 69 ust. 8 rozporządzenia [1].
5. Przy wejściu głównym do pawilonu I występować będzie pochylnia 2 o nachyleniu 12,5%, wobec wymagania 8%, co jest niezgodne z § 70 rozporządzenia [1].
6. Pochylnia 3 a klatce schodowej 3 posiadać będzie nachylenie 11%, wobec wymagania 8%, co jest niezgodne z § 70 rozporządzenia [1].
7. Na połączeniu pochylni 1 i 2 długość poziomej płaszczyzny ruchu na początku i na końcu pochylni wynosić będzie 1,2 m, wobec wymagania 1,5 m, co jest niezgodne z § 71 ust. 2 rozporządzenia [1].



**Uzasadnienie 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7:**

Cały obiekt w ramach rozwiązań ponadstandardowych zostanie wyposażony w system sygnalizacji pożarowej. Zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej pozwoli na wczesne wykrycie i poinformowanie o pożarze przebywających w budynku ludzi oraz jednostki PSP. Wczesne zaalarmowanie ludzi o pożarze wyklucza sytuację, w której mogłyby być przekroczone dopuszczalne parametry na drogach ewakuacyjnych, a ewakuacja ludzi nie zostałaby zakończona. Wyposażenie dróg ewakuacyjnych w podświetlane znaki ewakuacyjne ułatwi orientację w kierunkach ewakuacji, skróci czas wyboru właściwej drogi ewakuacyjnej i w konsekwencji przyczyni się do sprawniejszej ewakuacji. Zgodnie z literaturą fachową (PD 7974-6) widoczność znaków podświetlanych jest ponad dwukrotnie większa w stosunku do znaków fluoroscencyjnych, co oznacza, że przy tym samym zadymieniu są widoczne z ponad dwukrotnie większej odległości. Przy jednoczesnym wydzieleniu pożarowym i wyposażeniu klatki schodowej w urządzenia do usuwania dymu oraz oświetlenie awaryjne ewakuacyjne o natężeniu nie mniejszym niż 5 lx należy stwierdzić, że powyższe nieprawidłowości nie wpływają negatywnie na warunki bezpiecznej ewakuacji.

8. W pawilonie I na parterze w pomieszczeniach przedszkola zastosowana będzie bezklasowa ściana przesuwana, z kolei w kuchni występować będą bezklasowe otwory do wydawania jedzenia wobec wymagania klasy odporności ogniowej EI 15, co jest niezgodne z § 216 ust. 1 rozporządzenia [1].

**Uzasadnienie 8:**

W ramach rozwiązań ponadstandardowych zastosowane będą co najmniej po dwie czujki systemu sygnalizacji pożarowej w pomieszczeniach przedszkola 0/35 i 0/36 oraz zmywalni 0/14, z uwagi na bezklasową ścianę mobilną oraz bezklasowy otwór w ścianie wewnętrznej. Z kolei w pomieszczeniach kuchni i stołówki z uwagi na ich powierzchnię zastosowane będą co najmniej dwie czujki systemu sygnalizacji pożarowej. Powyższe rozwiązania zapewnią koincydencję elementów SSP oraz pozwolą na wczesne wykrycie i poinformowanie o pożarze przebywających w pomieszczeniach ludzi. Dodatkowo należy wziąć pod uwagę każdej części (podzielonej ścianą przesuwaną) powyższej przestrzeni przedszkola zapewniono niezależne wyjście ewakuacyjne.

9. Nie będzie zapewniona klasa odporności ogniowej dla konstrukcji i przekrycia dachu w pawilonie I, wobec wymagania klasy odporności ogniowej odpowiednio R 30 i RE 30, co jest niezgodne z § 216 ust. 1 rozporządzenia [1].

**Uzasadnienie 9:**

Drewniane elementy konstrukcji i przekrycia dachu na poddaszu nieużytkowym zabezpieczone będą płytami ogniochronnymi EI 30. Powyższe rozwiązania zapewnią równoważne zabezpieczenie przekrycia i konstrukcji dachu, w szczególności zachowanie ich szczelności i izolacyjności ogniowej.

10. Nie będzie potwierdzony stopień nierozprzestrzeniania ognia dla papy stanowiącej przekrycie dachu pawilonów II, III oraz łączników, wobec wymagania stosowania elementów nierozprzestrzeniających ognia, co jest niezgodne z § 216 ust. 2 rozporządzenia [1].
11. Nie będzie potwierdzony stopień nierozprzestrzeniania ognia dla papy stanowiącej przekrycie dachu łącznika pomiędzy pawilonami I i II, co jest niezgodne z § 218 ust. 1 rozporządzenia [1].

**Uzasadnienie 10 i 11:**

Jako przekrycie dachu pawilonów II, III oraz łączników została zastosowana papa bez potwierdzenia zabezpieczenia do stopnia NRO. Należy przy tym podkreślić, iż obecnie papa jest jednym z najczęściej stosowanych wyrobów budowlanych, przeznaczonych do izolacji dachu, a jest to możliwe



dzięki uzyskaniu przez producentów tych wyrobów stosownych dokumentów klasyfikacji ogniowych wydanych przez uprawnione jednostki w zakresie stopnia nierozprzestrzeniania ognia. Mając na względzie datę budowy obiektu oraz brak wyrobów sklasyfikowanych w ówczesnym czasie, inwestor nie zastosował wyrobów posiadających wymagane dzisiaj dokumenty. Obecnie próba podjęcia jakichkolwiek prac budowlanych, rodzi nieuzasadnione konsekwencje finansowe, związane z koniecznością dostosowania tego elementu do wymagań obecnie obowiązujących przepisów. W ocenie autorów niniejszego opracowania, zastosowane przekrycie dachu, nie różni się jakością ani technologią wykonania od stosowanych obecnie rozwiązań posiadających stosowne klasyfikacje.

12. Najbliżej położony otwór w ścianie budynku wyższego (pawilon I) znajdować się będzie w odległości mniejszej niż 10 m (co najmniej 7,6 m), od dachu budynku niższego (jednokondygnacyjny budynek mieszkalny) od strony wschodniej. Dla sąsiedniego budynku niższego stwierdzono brak potwierdzenia cechy nierozprzestrzeniania ognia dla przekrycia dachu (papa) oraz brak potwierdzenia spełnienia wymagań w pasie 8 m klasy odporności ogniowej R 30 dla konstrukcji dachu oraz RE 30 dla jego przekrycia, co jest niezgodne z § 218 ust. 1 i 2 rozporządzenia [1].

#### Uzasadnienie 12:

**Analiza wpływu strumienia ciepłego powstałego w wyniku wystąpienia zagrożenia wynikającego z ewentualnego pożaru powstałego w pokoju 2/09 na piętrze +2 w pawilonie I.**

W celu oszacowania skutków oddziaływania strumienia ciepłego dla sąsiedniego budynku niższego od strony wschodniej dokonano oceny oddziaływania możliwego strumienia ciepłego.

Do obliczeń przyjęto wystąpienie zagrożenia pożarowego pokoju 2/09 na piętrze +2 w pawilonie I o powierzchni ok. 25 m<sup>2</sup>. Do analizy przyjęto, że strumień ciepły będzie emitowany przez otwory okienne zlokalizowane w ścianie zewnętrznej usytuowanej równolegle do sąsiedniego budynku.

Do obliczeń strumienia promieniowania ciepłego wytwarzanego podczas spalania materiałów palnych w kierunku sąsiedniego budynku, przyjęto pomieszczenie z największym otworem okiennym. W świetle powyższego takie podejście zapewnia przyjęcie do obliczeń najbardziej niekorzystnej sytuacji w przypadku wystąpienia pożaru w pomieszczeniu przedmiotowego budynku. Dodatkowo zwracam również uwagę, że do obliczeń nie uwzględniono wszystkich przeszkleń w ścianie wschodniej, ze względu na wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej i wykluczenie możliwości szybkiego rozprzestrzenienia się pożaru, przed podjęciem działań ratowniczo-gaśniczych.

**Maksymalna temperatura pożaru opisana jest poniższymi zależnościami:**

$$T_{\max} = 6000 \left( \frac{1 - e^{-0.1\eta}}{\sqrt{\eta}} \right) (1 - e^{-0.05\phi})$$

$$\eta = \frac{A_T}{A_w \sqrt{H_w}} = \text{Ventilation factor}$$

$$\phi = \frac{L}{\sqrt{A_w A_T}} = \text{Fire load factor}$$

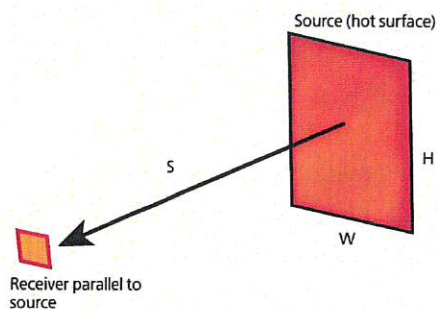


Do obliczeń przyjęto następujące wartości:

Parametr	Ozn.	Wartość	Jednostka
<b>Maksymalna temperatura pożaru</b>	<b>Tmax</b>	<b>988,5917</b>	<b>K</b>
Współczynnik wentylacji pożaru	Eta	34,54399	-
Współczynnik obciążenia ogniowego	Fi	1578,222	MJ
Powierzchnia ścian pomieszczenia (bez otworów)	A1	52,691	m <sup>2</sup>
Powierzchnia stropu pomieszczenia (bez otworów)	A2	25	m <sup>2</sup>
Suma powierzchni wewnętrznych	At	77,691	m <sup>2</sup>
Powierzchnia otworu	Aw1	1,965	m <sup>2</sup>
Wysokość otworu	Hw1	1,31	m
Obciążenie ogniowe jak dla mieszkań	Fl	780	MJ/m <sup>2</sup>
Powierzchnia pomieszczenia	A	25	m <sup>2</sup>
Całkowite obciążenie ogniowe	L	19500	MJ

Wartość strumienia ciepłego opisana jest poniższymi zależnościami:

$$I_R = \phi I_S \quad I_S = \sigma \epsilon T^4 \text{ kW/m}^2$$



$$X = \frac{W}{2s} \quad \text{and} \quad Y = \frac{H}{2s}$$

The view factor  $\phi$  is found from:

$$\phi = \frac{2}{\pi} \left( \frac{X}{\sqrt{1+X^2}} \tan^{-1} \left( \frac{Y}{\sqrt{1+X^2}} \right) + \frac{Y}{\sqrt{1+Y^2}} \tan^{-1} \left( \frac{X}{\sqrt{1+Y^2}} \right) \right)$$

Do obliczeń przyjęto następujące wartości:

Parametr	Ozn.	Wartość	Jednostka
<b>Wartość padającego promieniowania</b>	<b>Ir</b>	<b>0,32</b>	<b>kW/m<sup>2</sup></b>
Wartość emitowanego promieniowania	Is	54,16	kW/m <sup>2</sup>
Współczynnik konfiguracji (równoległy)	Fi	0,01	-
Wysokość otworu	H	1,31	m
Szerokość otworu	W	1,50	m
Odległość	S	7,60	m
Współczynnik X	X	0,10	-
Współczynnik Y	Y	0,09	-

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-08-

Lp.	Natężenie promieniowania [kW/m <sup>2</sup> ]	Rodzaj spowodowanego skutku dla obiektów i instalacji
1.	37,5	Zniszczenie aparatury i urządzeń, niektóre elementy zapalają się w ciągu 1 minuty.
2.	25	Spontaniczne zapalenie się drewna przy dłuższym czasie i powstanie naprężeń termicznych stali
3.	12,5	Minimalna energia do zapłonu drzewa płomieniem, topienie się tworzyw sztucznych, a cienka stal osiąga temperaturę naprężenia termicznego zdolną do uszkodzenia
4.	4	Uszkodzenie powierzchni z tworzyw sztucznych i powłok lakierniczych

### Wnioski

Powyższa wartość (**0,32 kW/m<sup>2</sup>**) charakteryzuje strumień ciepła, który nie jest w stanie zainicjować procesu spalania żadnego wyrobu budowlanego, ani stosowanych powszechnie materiałów w elementach wykończenia wnętrz, a co za tym idzie nie pogarsza warunków ochrony przeciwpożarowej z uwagi na występujące zbliżenie przedmiotowego budynku do sąsiedniego budynku niższego od strony wschodniej.

13. Na piętrze +1 w pawilonie II i III, ze strefy pożarowej ZL II (SP6) o powierzchni przekraczającej 750 m<sup>2</sup> nie będzie zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji, co jest niezgodne z § 227 ust. 5 rozporządzenia [1].

#### Uzasadnienie 13:

Powierzchnia piętra +1 w pawilonie II wynosi 421,76 m<sup>2</sup>, zaś w pawilonie III 168,19 m<sup>2</sup>. Ewakuacja z powyższych pięter zapewniona będzie do klatek schodowych, które będą obudowane ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 i zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi EIS 60 oraz wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu. Biorąc pod uwagę powierzchnię pięter +1 oraz powyższe wydzielenie klatek schodowych, należy uznać, że niegodność ta nie wpłynie negatywnie na bezpieczne warunki ewakuacji. Dodatkowo należy zaznaczyć, że wydzielenie pięter +1, jako odrębnych stref pożarowych spowodowałoby wystąpienie kolejnych niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi [1], z uwagi na niezachowanie wymaganych odległości pomiędzy poszczególnymi pawilonami.

14. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego na granicy/zbliżeniu stref pożarowych oraz budynków ocieplone będą materiałem palnym - styropian, wobec wymagania zastosowania materiałów niepalnych, co jest niezgodne z § 232 ust. 1 rozporządzenia [1].
15. Ściana oddzielenia przeciwpożarowego na granicy stref pożarowych SP3 i SP6, zwróconych do siebie pod kątem 90°, posiadać będzie przeszklenia EI 60 o powierzchni 27% powierzchni ściany, wobec dopuszczenia maksymalnie 10%, co jest niezgodne z § 232 ust. 6 rozporządzenia [1].
16. Pionowy pas o klasie odporności ogniowej EI 60 na granicy stref pożarowych SP1 i SP3 ocieplony będzie materiałem palnym - styropian, wobec wymagania zastosowania materiałów niepalnych, co jest niezgodne z § 235 ust. 2 rozporządzenia [1].



17. Pionowy pas o klasie odporności ogniowej EI 60 na granicy strefy pożarowych SP1 i SP3 posiadać będzie szerokość 0,6 m, wobec wymagania 2 m, co jest niezgodne z § 235 ust. 2 rozporządzenia [1].

**Uzasadnienie 14, 15, 16 i 17:**

Przedmiotowy obiekt oraz sąsiednie budynki posiadają stosunkowo niewielką gęstość obciążenia ogniowego – do 500 MJ/m<sup>2</sup>. Cały przedmiotowy obiekt w ramach rozwiązań ponadstandardowych zostanie wyposażony w system sygnalizacji pożarowej. Zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej pozwoli na wczesne wykrycie i poinformowanie o pożarze przebywających w budynku ludzi oraz jednostki PSP. Przy jednoczesnym wyposażeniu w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi oraz zwiększoną ilość podręcznego sprzętu gaśniczego wyklucza się możliwość przeniesienia pożaru na elewację.

18. Drzwi do pomieszczeń posiadać będą częściowo szerokość co najmniej 0,7 m, wobec wymagania 0,8/0,9 m, co jest niezgodne z § 239 ust. 1 rozporządzenia [1]. *W ramach częściowych prac dostosowawczych zawężone drzwi będą dostosowane do szerokości co najmniej 0,7 m.*

**Uzasadnienie 18:**

W przedmiotowym obiekcie występują częściowo drzwi o nieprawidłowych parametrach względem aktualnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych [1]. Drzwi wewnętrzne o największych zawężeniach to w większości drzwi do pomieszczeń nie przeznaczonych na pobyt ludzi. Najwęższe drzwi to drzwi do pomieszczeń gospodarczych, technicznych, sanitarnych i socjalnych, a w związku z tym ich szerokość nie mają istotnego wpływu na ewakuację. Biorąc pod uwagę wyposażenie obiektu w system sygnalizacji pożarowej, w ocenie autorów niniejszej ekspertyzy powyższe niezgodności nie wpływają negatywnie na bezpieczne warunki ewakuacji.

19. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się częściowo będą otwierać się do wewnątrz, wobec wymagania otwierania na zewnątrz pomieszczeń, co jest niezgodne z § 239 ust. 2 pkt. 4 rozporządzenia [1].

**Uzasadnienie 19:**

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się częściowo będą otwierać się do wewnątrz ze względu na istniejące warunki architektoniczne, w szczególności wąskie korytarze, które mogłyby utrudniać ewakuację, gdyby drzwi otwierały się na zewnątrz. W takiej sytuacji otwieranie drzwi na zewnątrz mogłoby zablokować dostęp do dróg ewakuacyjnych lub znacznie ograniczyć przepustowość korytarzy, co w przypadku zagrożenia pożarowego mogłoby prowadzić do zwiększenia ryzyka dla ewakuujących się osób. Dodatkowo należy uwzględnić fakt, że pomieszczenia te są użytkowane w większości przez stałych użytkowników, którzy dobrze znają układ dróg ewakuacyjnych. Ich znajomość procedur i wyjść ewakuacyjnych może zminimalizować ryzyko dezorientacji w momencie zagrożenia, co z kolei pozwala na zastosowanie rozwiązań alternatywnych, takich jak drzwi otwierające się do wewnątrz.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-06-

20. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne nr 1 i 2 z budynku wynosić będzie 0,9 m, wobec wymagania 1,4 m, co jest niezgodne z § 239 ust. 4 rozporządzenia [1].

**Uzasadnienie 20:**

Wyjście ewakuacyjne nr 1 stanowi wyjście z klatki schodowej 2, z której dodatkowo zapewniono 2 inne wyjście ewakuacyjne, każde o szerokości 1,4 m – do strefy pożarowej SP6 i na zewnątrz budynku poprzez korytarz 0/21. Z kolei wyjście ewakuacyjne nr 2 zlokalizowane jest przy zapleczu kuchennym i nie jest przeznaczone na co dzień dla wychowanków przedmiotowego obiektu. W związku z powyższym, w ocenie autorów niniejszej ekspertyzy zawężenie szerokości drzwi nie wpływa negatywnie na bezpieczne warunki ewakuacji.

21. Wysokość drzwi do pomieszczeń będzie częściowo zaniżona do wysokości 1,60-1,99 m, wobec wymagania 2,0 m, co jest niezgodne z § 239 ust. 6 w związku z § 62 ust. 1 rozporządzenia [1]. *W ramach częściowych prac dostosowawczych zaniżone drzwi będą dostosowane do wysokości co najmniej 1,8 m.*

**Uzasadnienie 21:**

W przedmiotowym obiekcie występują częściowo drzwi o nieprawidłowych parametrach względem aktualnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych [1]. Drzwi wewnętrzne o największych zaniżeniach to w większości drzwi do pomieszczeń nie przeznaczonych na pobyt ludzi. Najniższe drzwi to drzwi do pomieszczeń gospodarczych, technicznych, sanitarnych i socjalnych, a w związku z tym ich wysokości nie mają istotnego wpływu na ewakuację. Biorąc pod uwagę wyposażenie obiektu w system sygnalizacji pożarowej, w ocenie autorów niniejszej ekspertyzy powyższe niezgodności nie wpływają negatywnie na bezpieczne warunki ewakuacji.

22. Drzwi dwuskrzydłowe posiadać będą częściowo nieblokowane skrzydło o szerokości 0,7 m, wobec wymagania 0,9 m, co jest niezgodne z § 240 ust. 1 rozporządzenia [1].

**Uzasadnienie 22:**

Łączna szerokość obydwu skrzydeł drzwi wynosi co najmniej 0,9 m i nie powoduje ograniczeń w prowadzeniu bezpiecznej ewakuacji.

23. Występować będą lokalne zawężenia szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,0 m na parterze i do 0,98-1,10 m na piętrze +2 w pawilonie I, wobec wymagania 1,4 m, co jest niezgodne z § 242 ust. 1 rozporządzenia [1].

**Uzasadnienie 23:**

Powyższe zawężenia nie wpływają negatywnie na bezpieczne warunki ewakuacji. Dojścia ewakuacyjne na których występują zawężenia przeznaczone są dla niewielkiej liczby osób. W ramach rozwiązań ponadstandardowych drogi ewakuacyjne wyposażone będą w system sygnalizacji pożarowej z sygnalizatorami akustyczno-optycznymi oraz awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 5 lx z podświetlanymi znakami ewakuacyjnymi. W związku z powyższym, w ocenie autorów niniejszej ekspertyzy zawężenia poziomej drogi ewakuacyjnej nie wpływają negatywnie na bezpieczne warunki ewakuacji.

24. Występować będzie zaniżenie wysokości drogi ewakuacyjnej:

- na parterze w klatce schodowej 4 do wysokości 2,0 m na długości 6,6 m o szerokości 28 cm, ze względu na istniejący podciąg,
- w piwnicy lokalnie na klatce schodowej 2 do wysokości 1,9 m,



– w piwnicy lokalnie na klatce schodowej 3 do wysokości 1,7 m, wobec wymagania minimalnego 2,0 m, co jest niezgodne z § 242 ust. 3 rozporządzenia [1].

**Uzasadnienie 24:**

W ramach rozwiązań ponadstandardowych zaniżone drogi ewakuacyjne będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu minimum 5 lx oraz oznakowane taśmą ostrzegawczą lub fluoroscencyjną. Dodatkowo należy wziąć pod uwagę, że powyższe zaniżenia mają charakter lokalny i wynikają z układu elementów konstrukcyjnych obiektu.

25. Przekroczona będzie dopuszczalna długość dojsć ewakuacyjnych przy jednym kierunku dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej:

- w pawilonie I na parterze wynosząca 19,4 m (droga ewakuacyjna od wyjścia z klatki schodowej 1, do wyjścia na zewnątrz budynku), wobec wymagania 10 m,
- w pawilonie I na piętrze +1 wynosząca 25,0 m, wobec wymagania 10 m,
- w pawilonie I na piętrze +2 wynoszących 15,3 m i 27,8 m, wobec wymagania 10 m,
- w pawilonie III na parterze wynosząca 14,4 m (droga ewakuacyjna od wyjścia z klatki schodowej 6, do wyjścia na zewnątrz budynku), wobec wymagania 10 m,
- w pawilonie III na parterze wynosząca 13,4 m (droga ewakuacyjna z sali gimnastycznej), wobec wymagania 10 m,

co jest niezgodne z § 256 ust. 3 i 7 rozporządzenia [1].

**Uzasadnienie 25:**

Dojścia ewakuacyjne na których występują przekroczenia dopuszczalnych długości dojsć ewakuacyjnych przeznaczone są dla niewielkiej liczby osób. W ramach rozwiązań ponadstandardowych drogi ewakuacyjne wyposażone będą w system sygnalizacji pożarowej z sygnalizatorami akustyczno-optycznymi oraz awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 5 lx z podświetlanymi znakami ewakuacyjnymi. Dodatkowo planowane jest również zastosowanie drzwi przeciwpożarowych EI 30 w obudowie poziomych dróg ewakuacyjnych, dla których przekroczona jest dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego. Zagwarantuje to zatrzymanie zadymienia w wydzielonych częściach obiektu.

26. Odległość pawilonu I od sąsiedniego jednokondygnacyjnego budynku mieszkalnego zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV (bez potwierdzenia NRO dla papy), usytuowanego od strony wschodniej wynosić będzie co najmniej 7,6 m, wobec wymagania 12 m, co jest niezgodne z § 271 ust. 1 i 2 rozporządzenia [1].

27. Odległość pawilonu I od pawilonu II w miejscu bez ściany oddzielenia przeciwpożarowego od strony wschodniej wynosić będzie co najmniej 12,7 m w, wobec wymagania 18 m, co jest niezgodne z § 271 ust. 1, 2 i 4 rozporządzenia [1].

28. Odległość między ścianą zewnętrzną, stanowiącą obudowę klatki schodowej 1, 2 i 5, a inną ścianą zewnętrzną tego samego lub innego budynku będzie mniejsza od wymaganej (żadna ze ścian nie będzie spełniać wymagań klasy odporności ogniowej jak dla stropu budynku z tą klatką schodową). W ścianach usytuowanych równolegle w odległości 12,7 m (wymagane 18 m) znajdować się będą bezklasowe otwory okienne, wobec wymagania EI 60, co jest niezgodne z § 216 ust. 1 w związku z § 249 ust. 6 oraz § 271 ust. 1, 2 i 4 rozporządzenia [1].

29. Odległość między ścianą zewnętrzną, stanowiącą obudowę klatki schodowej 4 i 6, a inną ścianą zewnętrzną tego samego lub innego budynku będzie mniejsza od wymaganej (żadna ze ścian nie



będzie spełniać wymagań klasy odporności ogniowej jak dla stropu budynku z tą klatką schodową). W ścianach usytuowanych równolegle w odległości odpowiednio 16,0 m i 12,3 m (wymagane 18 m) znajdować się będą bezklasowe otwory okienne, wobec wymagania EI 60, co jest niezgodne z § 216 ust. 1 w związku z § 249 ust. 6 oraz § 271 ust. 1, 2 i 4 rozporządzenia [1].

#### **Uzasadnienie 26, 27, 28 i 29:**

W „uzasadnieniu 11” przeprowadzono analizę wpływu strumienia ciepłego powstałego w wyniku wystąpienia zagrożenia wynikającego z ewentualnego pożaru, w którym rozpatrzono najbardziej niekorzystny przypadek, w uwagi na występujące zbliżenie (odległość). Zgodnie z przeprowadzoną analizą stwierdzono, że ewentualny pożar z uwagi na występujące odległości w zakresie od 7,6 m do 16 m charakteryzuje strumień ciepła, który nie jest w stanie zainicjować procesu spalania żadnego wyrobu budowlanego, ani stosowanych powszechnie materiałów w elementach wykończenia wnętrz, a co za tym idzie nie pogarsza warunków ochrony przeciwpożarowej z uwagi na występujące zbliżenia.

30. Brak doprowadzenia drogi pożarowej wzdłuż dłuższego boku pawilonu I w sposób zapewniający przebieg jej bliższej krawędzi w odległości 5-15 m od ściany zewnętrznej budynku, co jest niezgodne z § 12 ust. 2 rozporządzenia [4].
31. Bliższa krawędź drogi pożarowej oddalona będzie od zewnętrznej ściany zachodniej pawilonu I na odległość 3,5-4,0 m oraz od zewnętrznej ściany zachodniej pawilonu II na odległość 4,6-5,0 m, wobec wymagania 5 m, co jest niezgodne z § 12 ust. 2 i 12 rozporządzenia [4].
32. Droga pożarowa zapewniać będzie łącznie dostęp do ok. 5% obwodu zewnętrznego pawilonu I, wobec wymagania 30%, co jest niezgodne z § 12 ust. 3 pkt. 1 rozporządzenia [4].

#### **Uzasadnienie 30, 31, 32:**

Zapewnienie drogi pożarowej do pawilonu I wzdłuż jego dłuższego boku lub jej doprowadzenie do 30% obwodu zewnętrznego budynku jest niemożliwe z uwagi na lokalne uwarunkowania związane w szczególności usytuowaniem budynku oraz prawami własnościowymi do terenu przyległego do budynku. Ulica Dziewanny oddalona jest od pawilonu I o co najmniej ok. 17,4 m. Ponadto pomiędzy ul. Dziewanny, a pawilonem I występują napowietrzne linie elektryczne oraz drzewa o wysokości powyżej 3 m. Wykorzystanie wjazdu nr 1 również nie jest możliwe, ze względu na występujące napowietrzne linie elektryczne oraz bezpośredni przebieg przy ścianie zewnętrznej budynku. Wykorzystanie wjazdu nr 3 i ul. Morelowej nie jest możliwe ze względu na to, że powyższa ulica jest nieutwardzona oraz posiada szerokość poniżej 3 m, przy słupach energetycznych. Dodatkowo należy wziąć pod uwagę, że niezgodności w zakresie zbliżeń bliższej krawędzi drogi pożarowej do przedmiotowego obiektu występują równolegle do ściany pełnej w pawilonie II i ściany z 1 otworem okiennym na piętrze +2 w pawilonie I.

Mając na względzie, że zdecydowana większość działań ratowniczo-gaśniczych prowadzona jest wewnątrz budynku, w rozwiązaniach zamiennych przewidziano zastosowanie technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, których głównym zadaniem jest wspomaganie działań ekip ratowniczych. W ramach przygotowania terenu do prowadzenia działań ratowniczych w ocenie autorów opracowania wystarczającym jest zapewnienie odpowiedniego dojazdu dla pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej oraz dojścia z drogi pożarowej do budynku. W tym zakresie należy zauważyć, że przepisy rozporządzenia MSWiA w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych nie wymagają zapewnienia dotarcia bezpośredniego do każdej strefy pożarowej z drogi pożarowej. Przewidują możliwość dotarcia do stref pożarowych m.in. poprzez



drogi ewakuacyjne. W związku z powyższym, w ramach rozwiązań ponadstandardowych do przedmiotowego obiektu zapewniono dojścia z różnych jego stron.

Zaproponowany podział obiektu na mniejsze strefy pożarowe, w tym oddzielenie jako odrębnej strefy pożarowej piwnicy, parteru oraz piętra +1 i +2 w pawilonie I, ma na celu zapewnienie warunków umożliwiających szybką i bezpieczną ewakuację ludzi przebywających w budynku oraz ograniczenie powierzchni wymagającej prowadzenia działań ratowniczych w budynku, w szczególności przeszukiwania budynku przez ekipy ratownicze. W znaczny sposób ograniczona będzie także możliwość rozprzestrzeniania się pożaru na cały obiekt z uwagi na podział na małe strefy pożarowe oraz wydzielenie przeciwpożarowe klatek schodowych, za pomocą przegród budowlanych i przeciwpożarowych. Zagwarantuje to zatrzymanie zadymienia w części wydzielonej obiektu. Wpłyne to nie tylko na ograniczenie rozprzestrzeniania się toksycznych gazów pożarowych, ale także na ograniczenie oddziaływania gorących gazów pożarowych na konstrukcję budynku.

Wyposażenie obiektu w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi wraz z ponadnormatywnym podręcznym sprzętem gaśniczym, pozwala na podjęcie użytkownikom obiektu skutecznych działań gaśniczych w początkowej fazie pożaru.

Natomiast zastosowanie na każdej kondygnacji w klatkach schodowych 1 i 2 nawodnionych pionów instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z zaworami hydrantowymi 52, zapewniającej możliwość jednoczesnego poboru wody z co najmniej jednego zaworu hydrantowego 52 i wyposażonej w nasadę 75 mm, umożliwiającej awaryjne zasilanie jej z pojazdów pożarniczych, stanowić będzie swoistą rekompensatę w kwestii przygotowania budynku do prowadzenia akcji ratowniczej. Wskazane dodatkowe rozwiązanie znacząco wpłynie na czas niezbędny do podjęcia działań gaśniczych (brak konieczności prowadzenia linii węzowych po klatce schodowej), co w konsekwencji przełoży się na ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia zarówno wewnątrz budynku, jak i na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe.

Z kolei oznakowanie wejścia głównego do pawilonu I znakiem informującym o występowaniu w budynku zaworów hydrantowych ma na celu dostarczenie Jednostkom Ochrony Przeciwpożarowej informacji na temat sposobu przygotowania obiektu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, co przekłada się na dobór odpowiedniej taktyki tych działań w budynku, w którym stosowanie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z zaworami 52 nie jest obligatoryjne w rozumieniu § 19 ust. 6 rozporządzenia [3]. Natomiast wykonanie numeracji kondygnacji na klatkach schodowych 1 i 2 w znacznym stopniu ułatwi poruszanie się ratownikom oraz poprawi orientację w przedmiotowym budynku.

Zastosowanie na wszystkich drogach ewakuacyjnych awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o poziomie natężenia co najmniej 5 lx zapewni bezpieczną ewakuację ludzi przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych. Dodatkowo w sytuacji odłączenia napięcia w budynkach przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu ponadstandardowe oświetlenie awaryjne ułatwi poruszanie się strażakom po obiekcie w trakcie prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.

Zastosowanie w obrębie klatek schodowych drzwi przeciwpożarowych z przeszkleniem umożliwi ekipom ratowniczym podgląd sytuacji na danej kondygnacji przed wejściem i rozpoczęciem działań ratowniczo-gaśniczych.

Ponadto w uzupełnieniu do powyższej analizy należy również uwzględnić bliskie usytuowanie Jednostki Ratowniczo – Gaśniczej nr 1 w Łodzi zlokalizowanej przy ul. Zgierskiej 47. Odległość pomiędzy przedmiotowym obiektem, a JRG wynosi ok. 3,4 km. Czas dojazdu pojazdów ratowniczych do przedmiotowego obiektu z JRG nie powinien przekroczyć 6 minut, co znacząco



wpływa na czas potrzebny do podjęcia interwencji przez jednostki PSP. Jednostka straży pożarnej dysponuje sprzętem, który może być wykorzystany podczas akcji ratowniczo-gaśniczej tj. samochody gaśnicze średnie i ciężkie.

### Podsumowanie

W celu określenia czy warunki panujące w obiekcie po zastosowaniu rozwiązań zastępczych znajdować się będą na poziomie akceptowanym przeprowadzona zostanie analiza warunków ewakuacji z obiektu. W tym celu zgodnie z procedurami organizacyjno-technicznymi KG PSP wyznaczony zostanie wymagany czas bezpiecznej ewakuacji dla analizowanego obiektu. Jedną z metod szacowania bezpieczeństwa w czasie ewakuacji jest metoda obliczeniowa przedstawiona w brytyjskim standardzie BS PD-7974-6:2019. Zakłada ona porównanie ze sobą dwóch parametrów:

- a) dostępnego czasu bezpiecznej ewakuacji DCBE,
- b) wymaganego czasu bezpiecznej ewakuacji WCBE.

Aby warunki ewakuacji mogły zostać uznane za bezpieczne, spełniony musi zostać warunek opisany wzorem:

$$DCBE - WCBE \geq 0$$

Rozpatrzone zostaną następujące składniki:

- czas detekcji pożaru,
- czas zaalarmowania,
- czas rozpoznania sytuacji,
- czas reakcji na zdarzenie,
- czas przemieszczenia się ewakuowanych osób.

$$WCBE = \Delta t_{det} + \Delta t_a + \Delta t_{pre} + \Delta t_{przej} + \Delta t_{przep}$$

gdzie:

$t_{det}$  - czas detekcji, czyli czas od zainicjowania pożaru do czasu jego wykrycia przez użytkowników,

$t_a$  - czas alarmowania czyli czas od momentu detekcji do czasu ogłoszenia alarmu,

$t_{pre}$  - czas rozpoznania i reakcji użytkowników,

$t_{przej}$  - czas przejścia użytkowników budynku,

$t_{przep}$  - czas przepływu.

W rozpatrywanym obiekcie czasy wskazane powyżej przedstawiają się następująco:

### Ewakuacja użytkowników w pawilonie I z piętra +2 – najbardziej niekorzystny przypadek

Projektowy scenariusz zachowań i rodzaj użytkowania:	
Kategoria	Cii
Gotowość użytkowników	Śpiący
Znajomość użytkowników	Zaznajomieni
Gęstość użytkowników	Niska
Wydzielenia / złożoność	Kilka
Efekt jakości systemu alarmowego na pierwsze-wstępne reakcje	
Poziom systemu alarmowego	A2: automatyczny system detekcji przekazujący informację o alarmie wstępnym (alarm I stopnia) do obsługi budynku, z ręcznym



	uruchomieniem sygnalizatorów akustycznych lub czasem zwłoki pomiędzy alarmem I i alarmem II stopnia, $\Delta t_a$ = czas opóźnienia (zwykle 2 – 5 min)
Efekt złożoności budynku na czas ewakuacji	
Poziom budynku	B2: kilkukondygnacyjny budynek o stosunkowo prostym układzie dróg ewakuacyjnych o wysokości do 60 m
Klasyfikacja systemu zarządzania bezpieczeństwem pożarowym i wpływ na czas ewakuacji	
Poziom zarządzania	M1: użytkownicy i obsługa dobrze przeszkolona, regularne ćwiczenia przeciwpożarowe i ewakuacyjne, wysoki stopień zabezpieczeń przeciwpożarowych i system sygnalizacji pożarowej z sygnalizatorami akustyczno-optycznymi

$t_{det} = 90 \text{ s} = 1,5 \text{ min.}$  (czas, po którym dym zostanie wykryty przez system sygnalizacji pożaru)

$t_a = 180 \text{ s} = 3 \text{ min.}$  (system sygnalizacji pożaru – alarm II stopnia)

$t_{pre(1\%)} = 900 \text{ s} = 15 \text{ min.}$  (charakterystyka użytkowników: Cii – śpiący i zaznajomieni, charakterystyka budynku: B2 – wielokondygnacyjny, stopień zarządzania budynkiem: M1, alarmowanie: A2 - dwustopniowe)

$t_{pre(99\%)} =$  zgodnie z brytyjskim standardem BS PD-7974-6:2019 czas ten wynosi 40 min. Z uwagi na to, że gdy w obiekcie przebywają dzieci, na piętrze +2 w części zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL II i ZL V zapewniony jest stały nadzór opiekunów, przyjęto maksymalny czas 20 minut. Powyższy czas został również potwierdzony przez Zarządcę obiektu jako ponadstandardowy, z uwagi na to, że czas ewakuacji całego obiektu w czasie ćwiczeń nie przekracza 10 minut.  $1200 \text{ s} = 20 \text{ min.}$  (charakterystyka użytkowników: Cii – śpiący i zaznajomieni, charakterystyka budynku: B2 – wielokondygnacyjny, stopień zarządzania budynkiem: M1, alarmowanie: A2 - dwustopniowe)

$t_{przej} = 124,7 \text{ s} = 2,1 \text{ min}$

Czas przejścia określony jest dla najbardziej niekorzystnego wariantu, czyli ewakuacji z ostatniego pokoju 2/10 na piętrze +2 do wyjścia na zewnątrz budynku. W przedmiotowym skrzydle przewiduje się maksymalnie 36 osób zgodnie z IBP. Długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 83 m, w tym 38 m na poziomej drodze ewakuacyjnej. Ze względu na niewielką ilość użytkowników w przedmiotowym skrzydle oraz w dostęp do dwóch klatek schodowych zakłada się nie zakłóconą prędkość poruszania.

$$S_{poziome} = K - a \cdot K \cdot D = 1,2 - 0,266 \cdot 1,2 \cdot 0,5 = 1,04$$

$$S_{schody} = K - a \cdot K \cdot D = 0,595 - 0,266 \cdot 0,595 \cdot 0,5 = 0,51$$

$$t_{przej} = \frac{38}{1,04} + \frac{45}{0,51} = 124,7 \text{ s} = 2,1 \text{ min}$$

gdzie:

S- prędkość poruszania się wzdłuż drogi ewakuacyjnej [m/s]

K – współczynnik prędkości, na poziomej drodze ewakuacyjnej 1,2 [m/s], na schodach 0,595 [m/s]

a – wartość stała 0,266 [m<sup>2</sup>/osobę]

D – gęstość, 0,5 [l. osób/m<sup>2</sup>]

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**  
w Łodzi  
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113  
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108  
-06-

Czas przepływu liczony dla drzwi prowadzących do klatki schodowej i na zewnątrz budynku.

$$t_{\text{przep}} = \frac{N}{Q \cdot W_{\text{ef}}} = 3 \frac{36}{1,3 \cdot 0,9} = 92,3 \text{ s} = 1,54 \text{ min}$$

gdzie:

N – liczba osób

Q – przepływ specyficzny [os/(m\*s)]

$W_{\text{ef}}$  – szerokość efektywna dla drzwi, 0,9 m

$t_{\text{przep}} = 92,3 \text{ s}$  przyjmujemy 1,54 min

Przypadek 1:

$$WCBE = \Delta t_{\text{det}} + \Delta t_a + \Delta t_{\text{pre1\%}} + \Delta t_{\text{przej}} + \Delta t_{\text{przep}} = 1,5 \text{ min} + 3 \text{ min} + 15 \text{ min} + 2,1 \text{ min} + 1,54 \text{ min} = 23,14 \text{ min}$$

Przypadek 2:

$$WCBE = \Delta t_{\text{det}} + \Delta t_a + \Delta t_{\text{pre99\%}} + \Delta t_{\text{przej}} = 1,5 \text{ min} + 3 \text{ min} + 20 \text{ min} + 2,1 \text{ min} = 26,6 \text{ min}$$

Dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE jest czasem, po którym warunki panujące w obiekcie lub rozpatrywanej jego części stają się krytyczne dla przebywających tam użytkowników. Dostępny czas bezpiecznej ewakuacji biorąc pod uwagę przegrody budowlane zastosowane w obrębie dróg ewakuacyjnych oraz nośność stropów, wyniesie co najmniej 30 minut.

W związku z powyższym spełniony zostanie warunek  $WCBE < DCBE$ , co należy uznać za kluczowy warunek dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom, ponieważ ewakuacja osób z obiektu powinna zostać zakończona przed przekroczeniem warunków krytycznych na drogach ewakuacyjnych.

Określając sposób zabezpieczenia obiektu, w tym uwzględniając zapisy ekspertyzy, obiekt i urządzenia z nim związane, w tym zastosowane rozwiązania, po ich prawidłowym zaprojektowaniu i wykonaniu, należy stwierdzić, że zapewnią:

- 1) zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas,
- 2) ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku,
- 3) ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe,
- 4) możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób,
- 5) uwzględnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych.

W celu zapewnienia akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego zastosowano rozwiązania mające na celu zabezpieczenie obiektu przed rozprzestrzenianiem się ewentualnego pożaru oraz poprawę istniejących w obiekcie warunków ewakuacji. Istotnym elementem zabezpieczenia obiektu będzie usunięcie znaczącej części nieprawidłowości w sposób odnoszący się wprost do wymagań obowiązujących przepisów. W celu poprawy warunków zabezpieczania obiektu, w tym w celu zrównoważenia pozostających w nim nieprawidłowości, wprowadzono szereg



istotnych rozwiązań, obejmujących zarówno bierne zabezpieczenia jak i ponadnormatywne wyposażenie instalacyjne.

Przedstawione powyżej uzasadnienia pozwalają wnioskować, że z punktu widzenia bezpieczeństwa pożarowego rozpatrywanego obiektu, nie jest niezbędne jego dostosowanie do wymagań przepisów techniczno-budowlanych [1] i przeciwpożarowych [4] w zakresie omówionych powyżej obszarów (niezgodności).

Obecny stan obiektu, w zakresie ochrony przeciwpożarowej, należy uznać za szczególnie niekorzystny. Budynek na podstawie § 16 ust. 2 rozporządzenia MSWiA [3] należy uznać za zagrażający życiu ludzi. Po zastosowaniu wskazanych przez autorów opracowania rozwiązań, nieprawidłowości te w większości zostaną usunięte. Ponadto w obiekcie występuje również szereg innych niezgodności z przepisami zarówno techniczno-budowlanymi [1] jak i przeciwpożarowymi [3], których usunięcie planowane jest w ramach prac wskazanych w niniejszej ekspertyzie. Nieprawidłowości, które w obiekcie pozostaną, dotyczą głównie warunków ewakuacji - ich usunięcie nie jest możliwe, z uwagi na bezpieczeństwo konstrukcji budynku oraz potrzeby w zakresie pomieszczeń użytkowych, wynikające bezpośrednio z przeznaczenia obiektu.

Po uwzględnieniu zaproponowanych rozwiązań ponadstandardowych, wskazanych w niniejszej ekspertyzie technicznej, nieprawidłowości te nie będą powodowały obniżenia poziomu bezpieczeństwa pożarowego obiektu w stosunku do wymaganego prawem stanu - określonego w przepisach. Przez wzgląd na przeznaczenie obiektu, będą w nim przebywać głównie stali oraz zmieniający się cyklicznie z rozpoczęciem roku szkolnego użytkownicy. Osoby te będą znały układ architektoniczny budynku, w tym przede wszystkim kierunki ewakuacji oraz rozmieszczenie wyjść ewakuacyjnych w obiekcie. Dodatkowo, obiekt jest objęty obowiązkiem wynikającym z postanowień § 17 ust. 2 rozporządzenia MSWiA [3], tj. koniecznością przeprowadzania praktycznego sprawdzenia organizacji oraz warunków ewakuacji całego obiektu co najmniej raz w roku.

W przypadku przedmiotowego obiektu praktyczne zaznajomienie się użytkowników z warunkami ewakuacji pozwoli uniknąć w warunkach realnego zagrożenia opóźnienia w opuszczeniu zagrożonego pożarem piętra.

Wydzielenie pożarowe klatek schodowych wraz z wyposażeniem w urządzenia służące do usuwania dymu spowoduje, że skrócone zostaną długości dojść ewakuacyjnych do minimum. Pozwoli to na częściowe wyeliminowanie stanu zagrożenia życia ludzi.

Niemniej ważne oraz poprawiające warunki ewakuacji w obiekcie jest zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej wraz sygnalizatorami akustyczno-optycznymi oraz awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego z podświetlanymi znakami ewakuacyjnymi. Zastosowanie SSP wraz z sygnalizatorami akustyczno-optycznymi pozwoli skrócić do minimum czas alarmowania użytkowników obiektu o zaistniałym zagrożeniu. Pozwoli to na szybką weryfikację zagrożenia i ewentualne podjęcie działań ratowniczo-gaśniczych przez przeszkolonych pracowników, przed przybyciem służb ratowniczych. Wczesne zaalarmowanie ludzi o pożarze wyklucza sytuację, w której mogłyby być przekroczone dopuszczalne parametry na drogach ewakuacyjnych, a ewakuacja ludzi nie zostałaby zakończona.

Wyposażenie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne z podświetlanymi znakami ewakuacyjnymi ułatwi orientację w kierunkach ewakuacji, skróci czas wyboru właściwej drogi ewakuacyjnej i w konsekwencji przyczyni się do sprawniejszej ewakuacji. Zgodnie z literaturą fachową (PD 7974-6) widoczność znaków podświetlanych jest ponad dwukrotnie większa w stosunku do znaków fluoroscencyjnych, co oznacza, że przy tym samym zadymieniu są widoczne z ponad dwukrotnie większej odległości.

Wyposażenie w instalację wodociagową przeciwpożarową hydrantów wewnętrznych wraz z podręcznym sprzętem gaśniczym, pozwala na podjęcie użytkownikom obiektu skutecznych działań gaśniczych w początkowej fazie pożaru.

Podsumowując należy uznać, że zaproponowane w ekspertyzie rozwiązania kompromisowe w stosunku do formalnych wymagań przepisów, rekompensowane są zaproponowanymi rozwiązaniami zastępczymi i zamiennymi.

Ocenia się, że zastosowane rozwiązania zapewniają bezpieczeństwo na poziomie nie niższym niż wynikający ze spełnienia wszystkich obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych [1] oraz przeciwpożarowych [3] i [4].

## **9 Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej**

Biorąc pod uwagę zawartą w rozdziale 8 analizę należy stwierdzić, że zastosowanie rozwiązań zastępczych przedstawionych w rozdziale 7 niniejszej ekspertyzy zapewni odpowiedni poziom bezpieczeństwa pożarowego i nie będzie skutkowało pogorszeniem warunków ochrony przeciwpożarowej w stosunku do wymagań wynikających wprost z aktualnych przepisów techniczno-budowlanych [1] oraz przeciwpożarowych [3] i [4].