

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej

Budynek Szkoły Podstawowej Nr 184

im. Ludwika Waryńskiego

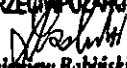
w Łodzi, ul. Syrenki 19a

Inwestor:

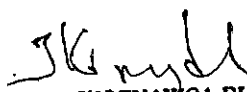
**Szkoła Podstawowa Nr 184
im. Ludwika Waryńskiego
z siedzibą przy ul. Syrenki 19a,
91-496 Łódź,**

AUTORZY:

**Rzecznik do spraw zabezpieczeń
przeciwpożarowych**

**RZECZOWNICWA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPÓŻAROWYCH**

mgr inż. Zbigniew Babiński Nr wpr. 302/94

Rzecznik Budowlany


**RZECZOWNICWA BUDOWLANY
URZEDU WOJEWÓDZKIEGO w ŁODZI**
mgr inż. Juliusz Kopytowski
Łódź, ul. B. Śmętkary 9 m. 23, tel. 671-12-82
Łódź, sierpień 2021 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-

SPIS TREŚCI

I. Część opisowa	str.
1. Przedmiot, zakres i cel opracowania	3
2. Ogólna charakterystyka obiektu	5
3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny	6
4. Zakres nadbudowy, przebudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno-budowlanych, w oparciu o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi.....	7
5. Charakterystyka pożarowa	8
6. Zakres niezgodności z przepisami	13
7. Przyjęte rozwiązania (ponad standardowe) zastępcze zapewniające właściwe warunki bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie	18
8. Analiza czasów ewakuacji	18
9. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego	21
10. Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru	25

II. Część rysunkowa

1. Plan zagospodarowania terenu.
2. Rzut piwnicy.
3. Rzut parteru.
4. Rzut I piętra.
5. Rzut II piętra.
6. Rzut III piętra.
7. Rzut dachu.
8. Przekroje.

9. Elewacje. **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

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Obiekty będące przedmiotem opracowania tworzą zabudowę nieruchomości przy ulicy Syrenki 19a w Łodzi, położonej na terenie działki nr ewid.: 334/2, 334/7, 339/2, 340/4, 340/6, 340/7, 342/2 11 w obrębie B-8.

Kompleks budynków z funkcją edukacyjną zawiera: Szkołę Podstawową nr 184 im. Ludwika Waryńskiego z budynkiem krytej pływalni oraz Przedszkole Miejskie nr 231. Kompleks obiektów zlokalizowany jest w Łodzi na Osiedlu Radogoszcz Wschód przy ul. Syrenki 19 a.

Obiekt Szkolno – Przedszkolny zlokalizowany jest na Osiedlu Radogoszcz – Wschód przy ul. Syrenki 19 A, w bliskim sąsiedztwie ulic Świtezianki oraz Al. Uśmiechu. Od strony zachodniej i południowej obiekt graniczy z osiedlem mieszkaniowym wzniesionym w technologii wielkopłytowej. Od strony wschodniej i północnej kompleks graniczy bezpośrednio z parkingami i ogródkami działkowymi.

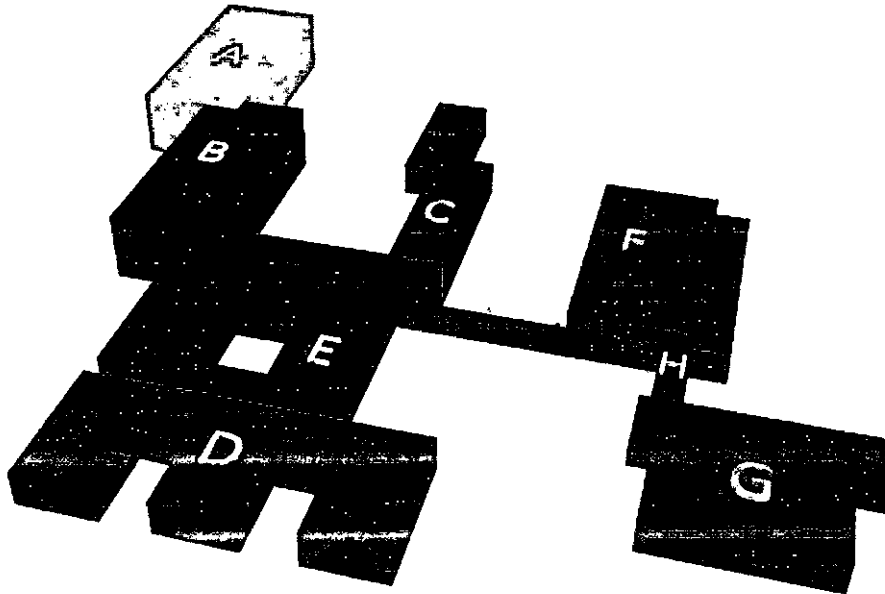


Kompleks w celach użytkowych podzielony został na 7 budynków, wzniesionych w technologii wielkopłytowej oraz łącznika pomiędzy częścią dydaktyczną, a obiektami sportowymi. Wszystkie te budynki o łącznej powierzchni użytkowej 16.727 m² posiadają funkcjonalnie uzasadnione połączenie komunikacyjne. Oddzielną strefę pożarową stanowi tylko budynek Krytej Pływalni.

Granice podziału powierzchni użytkowych przez placówki oświatowe nie są przypisane do wyżej wymienionych pawilonów. Nie ma jednoznacznego oddzielenia Szkoły od przedszkola.

**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-



Pawilony oznaczone jako „A” i „B” są budynkami bliźniaczymi przylegającymi do siebie. Budynki czterokondygnacyjne o wysokości 14,65 m, bez podpiwniczenia. Powierzchnia użytkowa każdego z nich wynosi ok. 3.400 m².

Pawilon oznaczony jako „C” składa się z dwóch budynków dwukondygnacyjnych, o wysokości do 12 metrów, bez podpiwniczenia, usytuowanych w zabudowie szeregowej. Powierzchnia użytkowa pawilonu wynosi ok. 1.440 m².

Pawilon oznaczony jako „D” jest budynkiem dwukondygnacyjnym, niskim, bez podpiwniczenia. Powierzchnia użytkowa wynosi ok. 2.080 m².

Pawilon oznaczony literą „E” składa się z dwóch budynków, trzykondygnacyjnego oraz dwukondygnacyjnego, bez podpiwniczenia. Powierzchnia użytkowa wynosi ok. 2.576 m².

Pawilon oznaczony jako „F” jest budynkiem w części dwukondygnacyjnym, a w zasadniczej części z salą sportową ma jedną kondygnację. Powierzchnia użytkowa pawilonu wynosi ok. 1.377 m².

Pawilon oznaczony literą „G” jest dwukondygnacyjnym budynkiem mieszczącym pływalnię z zapleczem technicznym. Kondygnacja zaplecza technicznego znajduje się poniżej poziomu gruntu i stanowi podbasenie. Powierzchnia użytkowa budynku wynosi ok. 1.418 m². Dodatkowo w budynku znajdują się pomieszczenia magazynowe, stacja filtrów i dozowania koagulantu.

Łącznik oznaczony literą „H” jest obiektem dwukondygnacyjnym stanowiącym połączenie budynków dydaktycznych z obiektami sportowymi. Powierzchnia użytkowa obiektu wynosi ok. 556 m².

Powyższe pawilony zostały wzniesione w latach 1986 – 1994 i posiadają typową konstrukcję żelbetową – prefabrykowaną. Konstrukcja nośna budynków to szkielety ramowo – słupowe żelbetowe, prefabrykowane. Ściany nośne i działowe wykonano z płyt żelbetowych prefabrykowanych i bloczków PGS. Stropy między kondygnacyjne wykonane z prefabrykatów żelbetowych.

Celem ekspertyzy jest określenie warunków ochrony przeciwpożarowej czynnej i biernej dla rozpatrywanego budynku, w tym przedstawienie rozwiązań technicznych odbiegających od wymagań rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 ze zm.).

Przedmiotowy obiekt nie może spełnić niektórych aktualnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa pożarowego, a w szczególności w zakresie długości dojsć ewakuacyjnych i wymiarów spoczników między kondygnacyjnych w istniejących klatkach schodowych. Pełne dostosowanie budynków, do aktualnych wymagań wynikających z warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie jest możliwe do osiągnięcia. Przebudowa ścian klatek schodowych wiązałaby się z koniecznością wyburzenia ścian, co naruszyłoby statykę budynków. Budynki kompleksu szkolnego przy ul. Syrenki 19a w Łodzi nie znajdują się w ewidencji Miejskiego Konserwatora Zabytków i nie podlegają ochronie konserwatorskiej.

Niniejsza ekspertyza, opracowana na mocy § 2 ust. 3a. ww. rozporządzenia MI, proponuje rozwiązania zastępcze – spełniające wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż określono w przepisach techniczno-budowlanych, zapewniający akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Proponowane rozwiązania zastępcze, odpowiednio do wskazań ekspertyzy rzeczoznawców: budowlanego i do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, wymagają uzgodnienia z Łódzkim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi.

Ekspertyza została opracowana na zlecenie: Szkoły Podstawowej Nr 184 im. Ludwika Waryńskiego z siedzibą przy ul. Syrenki 19a, 91-496 Łódź.

Podstawę opracowania stanowi zlecenie na wykonanie opracowania oraz informacje uzyskane od przedstawicieli szkoły i biura projektowego Koziej Architektki.

Opracowanie wykonano na podstawie:

- dostępnej dokumentacji w postaci: Inwentaryzacja budowlana budynku Szkoły Podstawowej Nr 184 im. Ludwika Waryńskiego – opracowana przez mgr inż. arch. Michał Koziej w lipcu 2021 r.;
- informacji uzyskanych na temat budynku od projektanta;
- wizji lokalnych na terenie działki w lipcu 2021 r.;
- przepisów i norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej:
 - rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (jednolity tekst Dz. U. z dnia 7.06.2019 r. poz. 1065 ze zm.),
 - rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z dnia 14.12.2015 r., poz. 2117),
 - rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 ze zm.),
 - rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),
 - PN-EN 12101-6:2007 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień. Zestawy urządzeń,
 - Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej. Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych,
 - Instrukcja nr 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej. Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową,
 - Wytyczne CNBOP- PIB W- 0003:2016. Wydanie 2 – maj 2019. Systemy oddymiania klatek schodowych,
 - PN-EN 13501-1+A1: 2010P Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku - Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień,
 - 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 nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych – KG PSP, Warszawa, październik 2008 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-

2. Ogólna charakterystyka obiektu

Opis konstrukcji budynków.

Obiekt składa się z ośmiu budynków (oznaczone jako pawilony: A, B, C, D, E, F, G, H) połączonych ze sobą funkcjonalnie.

Budynki (po za budynkiem G), są: nie podpiwniczone ze stropodachami płaskimi wentylowanymi (spadki do wewnątrz budynku).

Pawilon sportowy oznaczony jako F, to budynek 2-kondygnacyjny, niepodpiwniczony z dachem dwuspadowym, wykonany w konstrukcji stalowej, dwunawowej. Jedna nawa parterowa – sportowa (dwie sale ćwiczeń); druga nawa dwukondygnacyjna – zaplecze socjalne i salka pomocnicza.

Fundamenty: stopy i ławy wylewane żelbetowe;

Słupy: kształtowniki hutnicze 400HEB;

Dźwigary dachowe: kształtowniki hutnicze 460HEB;

Płatwie dachowe: kształtowniki hutnicze I140;

Rygle ścienne: kształtowniki hutnicze 2 x C100;

Ściany: szczytowe – gr. 51 cm z cegły wapienno-piaskowej;

zewewnętrzne podłużne – wypełnienie: płyta paździerzowa, wełna mineralna, blacha trapezowa;

Strop części dwukondygnacyjnej: gr. 16 cm żelbetowy wylewany na blachach trapezowych;

Stropodach nad salami sportowymi: niewentylowany z płyt dachowych warstwowych gr. 15 cm oraz wełny mineralnej gr. 10 cm, pokrycie z papy;

Stropodach nad częścią dwukondygnacyjną: niewentylowany z blachy trapezowej, wełny mineralnej, pokrycie z papy.

Pawilony pozostałe mają konstrukcję szkieletową żelbetową prefabrykowaną.

Fundamenty: wylewane żelbetowe, ściany fundamentowe z cegły pełnej ceramicznej;

Ściany zewnętrzne: żelbetowe prefabrykowane w systemie URT;

Ściany wewnętrzne: murowane z cegły, obustronnie tynkowane, gr. 15 cm;

Stropy: prefabrykowane płyty stropowe wielokanałowe;

Stropodach: wentylowany, żelbetowe prefabrykowane płyty dachowe panwiowe, pokrycie z papy;

Podłogi: płytki podłogowe gresowe.

Klatki schodowe w budynkach: obudowane ścianami murowanymi; biegi i spoczniki żelbetowe; na stopniach i spocznikach lastriko; nie są wydzielone pożarowo i nie są oddymiane lub zabezpieczone przed zadymieniem.

3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny

Budynki są wyposażone w następujące instalacje:

- a) instalację elektryczną,
- b) instalację wodno-kanalizacyjną,
- c) instalację c.o.
- d) instalację telefoniczną i alarmową,
- e) instalację piorunochronną,
- f) instalację gazową – tylko w budynku D i E.

Odprowadzenie wody z dachu do kanalizacji deszczowej.

Wyjście na dach poprzez wyłazy dachowe w klatkach schodowych.

W ramach prac związanych z przebudową układu funkcjonalnego budynku konieczna będzie przebudowa instalacji:

1/ Instalacja elektryczna.

Budynki szkolne należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

2/ Instalacja wodociągowa.

Budynki szkolne są wyposażone w instalację wodociągową z hydrantami wewnętrznymi 52. Na instalacji wodociągowej nie ma zaworu pierwszeństwa; instalacja wody użytkowej nie jest rozdzielona od instalacji wody hydrantowej. Budynek F i budynek G są wyposażone w instalację wodociągową z hydrantami 25.

Instalacja wodociągowa zostanie przebudowana; na instalacji wodociągowej zostanie zainstalowany zawór pierwszeństwa.

3/ Instalacja c.o.

Instalacja centralnego ogrzewania jest zasilana w ciepło z sieci miejskiej poprzez węzły cieplne w pawilonie B i pawilonie E. Pomieszczenia węzłów cieplnych na parterze w pawilonie B i E zostaną zamknięte drzwiami EI 30.

4/ Instalacja piorunochronna
**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**

Bez uwag.

w Łodzi

90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113

tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108

-08-

Kominy z przewodami dymowymi i wentylacyjnymi wykonane są z cegły pełnej, otynkowane.

4. Zakres nadbudowy, przebudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno-budowlanych, w oparciu o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi

Budynek Szkoły Podstawowej Nr 184 przy ul. Syrenki 19a w Łodzi nie podlega nadbudowie, przebudowie i zmianie sposobu użytkowania.

Funkcjonariusze KM PSP w Łodzi przeprowadzili w dniach 27.11.2020 r. i 15.12.2020 r. w budynku Szkoły Podstawowej Nr 184 im. Ludwika Waryńskiego przy ul. Syrenki 19a w Łodzi czynności kontrolno-rozpoznawcze na podstawie, których Komendant Miejski PSP w Łodzi wszczął postępowanie administracyjne.

Jak wykazał Komendant Miejski Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi Zawiadomieniem o wszczęciu postępowania administracyjnego, pismo o znaku: MZ.5580.1.13.2020 z dnia 19.01.2021 r., w budynku Szkoły Podstawowej Nr 184 przy ul. Syrenki 19a w Łodzi występuje szereg nieprawidłowości, dających podstawę do stwierdzenia, że użytkowany budynek istniejący uznaje się za zagrażający życiu ludzi.

Ocena warunków techniczno-budowlanych w oparciu, o które budynek Szkoły Podstawowej Nr 184 został uznany za zagrażający życiu ludzi

W budynku występują następujące nieprawidłowości dające podstawę do uznania za zagrażający życiu ludzi:

- 1) klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZLIII w średniowysokich pawilonach A i B nie są obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz nie są wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu, co stanowi naruszenie § 245 rozp. MI i § 16 ust. 2 pkt 5 rozp. MSWiA;
- 2) klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZLII w niskim pawilonie D nie są obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz nie są wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu, co stanowi naruszenie § 245 rozp. MI i § 16 ust. 2 pkt 5 rozp. MSWiA;
- 3) korytarze w budynkach szkoły, stanowiące poziome drogi ewakuacyjne nie zostały podzielone drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu, co stanowi naruszenie § 243 ust. 1 rozp. MI i § 16 ust. 2 pkt 5 rozp. MSWiA;
- 4) długość dojścia w pawilonie C z I piętra od strony północnej, w kierunku środkowej klatki schodowej, po klatce i dalej do drzwi zewnętrznych ewakuacyjnych, przy jednym kierunku ewakuacji wynosi około 70 m, zamiast dopuszczalnych 30 m, co stanowi naruszenie § 256 ust.3 rozp. MI i § 16 ust. 2 pkt 2 rozp. MSWiA;
- 5) trzy spoczniki między kondygnacyjne w północnej klatce schodowej w pawilonie A mają szerokość po 95 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 256 ust.3 rozp. MI i § 16 ust. 2 pkt 1 rozp. MSWiA;
- 6) spoczniki między kondygnacyjne w północnej klatce schodowej w pawilonie B mają szerokość po: 97, 96 i 91 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 256 ust.3 rozp. MI i § 16 ust. 2 pkt 1 rozp. MSWiA;
- 7) spoczniki między kondygnacyjne w południowej klatce schodowej w pawilonie B mają szerokość po: 92 i 95 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 256 ust.3 rozp. MI i § 16 ust. 2 pkt 1 rozp. MSWiA;
- 8) długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji z pomieszczenia dyrektora przedszkola wynosi około 44,5 m przy dopuszczalnej długości 10 m. Stanowi to naruszenie § 256 ust.3 rozp. MI i § 16 ust. 2 pkt 2 rozp. MSWiA;

**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

9) nie wyposażono dróg ewakuacyjnych budynku przedszkola w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Stanowi to naruszenie § 181 ust.3 rozp. MI i § 16 ust. 2 pkt 6 rozp. MSWiA.

W związku z tymi oraz innymi nieprawidłowościami utrudniającymi ewakuację zespół budynków został uznany za zagrażający życiu ludzi.

5. Charakterystyka pożarowa budynku

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia zabudowy wynosi około	7.650 m ²
Powierzchnia wewnętrzna wynosi około	17.100 m ²
Powierzchnia użytkowa budynku wynosi około	16.727 m ²
Wysokość budynku A i B – 14,65 m – budynek średnio wysoki (SW);	
Liczba kondygnacji nadziemnych	4
Liczba kondygnacji podziemnych (tylko pawilon G – kryta pływalnia)	1.

5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Obiekt Szkolno – Przedszkolny zlokalizowany jest na Osiedlu Radogoszcz – Wschód przy ul. Syrenki 19 A, pomiędzy ulicą Świtezianki i Al. Uśmiechu. Od strony zachodniej i południowej obiekt graniczy z osiedlem mieszkaniowym wzniesionym w technologii wielkopłytowej – najbliższe budynki w odległości około 35 m. Od strony wschodniej i północnej kompleks graniczy bezpośrednio z parkingami i ogródkami działkowymi – najbliższy budynek garażowy od strony wschodniej w odległości około 25 m.

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Substancjami palnymi występującymi w obiekcie będą typowe elementy wyposażenia pomieszczeń szkolnych (ławki, regały, szafy, krzesła, biurka, ubrania, itp.). W opisywanym budynku występuje typowe zagrożenie przewidywane dla obiektów szkolnych – średnia wartość mocy pożaru na jednostkę powierzchni wynosi 250 kW/m². Zgodnie z „Procedurami organizacyjno-technicznymi...” KG PSP – szybkość rozwoju pożaru określa się jako średnią. W budynku nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W pomieszczeniach magazynowo-technicznych przewiduje się gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi

Budynki Szkoły Podstawowej Nr 184 w Łodzi, przy ul. Syrenki 19a kwalifikują się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

W budynkach szkoły jest 12 oddziałów klas od 1 do 3 oraz 17 oddziałów klas od 4 do 8; w każdej sali szkolnej uczy się do 27 dzieci; razem w szkole do 820 dzieci.

W pawilonie C przebywa następująca liczba osób:

- parter: 120 dzieci i 10 personel; razem: 130 osób;

- I piętro: 120 dzieci i 10 personel; razem: 130 osób;

Ogółem w pawilonie C może przebywać do 260 osób, w tym 240 dzieci i 20 osoby z personelu szkoły.

KOMENDA WOJEWÓDZKA

PAŃSTWOWY STABOŻYWIENIA

- parter: 0 dzieci i 15 personel; razem: 15 osób;

90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113

tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108

-08-

- I piętro: 190 dzieci i 15 personel; razem: 205 osób;
 - II piętro: 190 dzieci i 15 personel; razem: 205 osób;
 - III piętro: 200 dzieci i 15 personel; razem; 215 osób;
- Ogółem w pawilonie A i B może przebywać do 640 osób, w tym 580 dzieci i 60 osób z personelu szkoły.

Budynek D i E, w którym mieści się Przedszkole Miejskie Nr 231 w Łodzi, przy ul. Syrenki 19a kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

W budynku przedszkola mieści się 12 klas po 25 dzieci; razem 300 dzieci.

W pawilonie D przebywa następująca liczba osób:

- parter: 125 dzieci i 10 personel; razem: 135 osób;

- I piętro: 175 dzieci i 15 personel; razem: 190 osób;

Ogółem w pawilonie D może przebywać do 325 osób, w tym 300 dzieci i 25 osoby z personelu przedszkola.

W pawilonie E przebywa do 50 osób.

W pawilonie F przebywa do 50 osób.

W pawilonie G przebywa do 50 osób.

Łączna ilość dzieci i młodzieży uczęszczającej do szkoły podstawowej oraz przedszkola wynosi ok. 1.120 osób; personel dydaktyczny w/w placówek wynosi ok. 110 osób; personel socjalno – administracyjny i obsługa to ok. 60 osób.

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Nie przewiduje się występowania w budynku pomieszczeń i stref zagrożenia wybuchem. Do budynku przedszkola tj. do pawilonu D i E jest wprowadzony gaz miejski; gaz jest doprowadzony do trzech taboretów gazowych. W budynkach szkolno-przedszkolnych nie używa się gazu propan-butan.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Dla budynku wielokondygnacyjnego, średnio wysokiego (SW), zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III oraz dla budynku niskiego (N), zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wynosi 5.000 m². Zespół budynków Szkoły Podstawowej Nr 184 stanowi obecnie dwie strefy pożarowe o łącznej powierzchni około 17.100 m².

Zespół budynków zostanie podzielony na strefy pożarowe:

I strefa – pawilon A i B – powierzchnia – około 6.800 m²; (**dopuszczalna 5.000 m²**);

II strefa – pawilon D (zachód) i część E – powierzchnia około 1.400 m²;

III strefa – pawilon D (wschód) i część E – powierzchnia około 2.700 m²;

IV strefa – pawilon C i część E i H – powierzchnia około 3.420 m²;

V strefa – pawilon F – powierzchnia 1.380 m²;

VI strefa – pawilon G – powierzchnia 1.400 m².

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-

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

Pawilon A i B, to budynek 4-kondygnacyjny, SW zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, powinien spełniać wymagania co najmniej dla **klasy odporności pożarowej B**.

Pawilon E w części wschodniej, to budynek 3-kondygnacyjny N, ZL III, powinien spełniać wymagania co najmniej dla **klasy odporności pożarowej C**.

Pawilon D, to budynek 2-kondygnacyjny ZL II, powinien spełniać wymagania co najmniej dla **klasy odporności pożarowej C**.

Pawilon C, E i F oraz łącznik H, to budynki 2-kondygnacyjne, N ZL III, powinny spełniać wymagania co najmniej dla **klasy odporności pożarowej D**.

Pawilon G, to budynek 2-kondygnacyjny, w tym piwnica, N ZL III, powinien spełniać wymagania co najmniej dla **klasy odporności pożarowej D**.

Elementy budynku	Klasa odporności pożarowej		
	B	C	D
Główna konstrukcja nośna	R 120	R 60	R 30
Konstrukcja dachu	R 30	R 15	(-)
Strop	REI 60	REI 60	REI 30
Ściana zewnętrzna	EI 60	EI 30	EI 30
Ściana wewnętrzna	EI 30	EI 15	(-)
Przekrycie dachu	RE 30	RE 15	(-)

Elementy budynków powinny być nierozprzestrzeniające ognia – wymóg będzie spełniony.

Biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 60 – wymóg będzie spełniony.

Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatek schodowych powinny mieć odporność ogniową jak dla stropów budynku – wymóg będzie spełniony. Klasa odporności ogniowej przegród wewnętrznych wydzielających pomieszczenia użytkowe od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych pomieszczeń powinna wynosić EI 30 – wymóg będzie spełniony; pomieszczenia będą wydzielone od dróg komunikacji ogólnej ścianami EI 30.

Piwnice w budynku G są wydzielone stropem i ścianami o odporności ogniowej REI 60 i zamknięte drzwiami EI30 - wymóg jest spełniony.

W ścianach zewnętrznych budynków powinny być pasy między-kondygnacyjne o wysokości co najmniej 0,8 m; powinny być NRO i powinny spełniać wymagania odpowiednio EI 30/EI 60, również w obrębie połączenia ze stropami – wymóg jest spełniony.

Przekrycie dachów spełnia klasę B_{ROOF}(t1).

W budynkach po przebudowie pozostaną elementy zagrożenia życia ludzi:

1) trzy spoczniki między kondygnacyjne w północnej klatce schodowej w pawilonie A mają szerokość po 95 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 256 ust.3 rozp. MI i § 16 ust. 2 pkt 1 rozp. MSWiA;

2) spoczniki między kondygnacyjne w północnej klatce schodowej w pawilonie B mają szerokość po: 97, 96 i 91 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 256 ust.3 rozp. MI i § 16 ust. 2 pkt 1 rozp. MSWiA;

3) spoczniki między kondygnacyjne w południowej klatce schodowej w pawilonie B mają szerokość po: 92 i 95 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 256 ust.3 rozp. MI i § 16 ust. 2 pkt 1 rozp. MSWiA.

5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (zapasowe lub ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Ewakuacja z budynków odbywa się poziomymi korytarzami i klatkami schodowymi przeznaczonymi do ewakuacji; klatki schodowe w strefie pożarowej ZLIII w średniowysokich pawilonach A i B oraz w strefach pożarowych ZL II zostaną obudowane ścianami REI 60 i pozamykane drzwiami EIS 30 oraz zostaną wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu (w stropie klatki schodowej kłapa dymowa; napowietrzanie mechaniczne; czujka na każdej kondygnacji).

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych ZL wynosi 40 m.

Szerokość wyjścia ewakuacyjnego (drzwi) należy dostosować do liczby osób mogących przebywać jednocześnie w pomieszczeniu, przyjmując 0,6 m szerokości wyjścia na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m w świetle. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić nie mniej niż 1,4 m, przyjmując 0,6 m na 100 osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.

KOMENDA WOJEWÓDZKA

PAŃSTWOWY URZĄD POŻARNICZY
Szerokość drzwi ewakuacyjnych powinna wynosić co najmniej 0,9 m w świetle, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – 0,8 m.

90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

Dopuszczalna długość dojścia w budynku w strefie pożarowej ZL III, przy jednym kierunku ewakuacji nie powinna przekraczać 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

W budynkach szkolno-przedszkolnych wymagane przepisami długości przejść ewakuacyjnych będą zachowane po wydzieleniu pożarowym klatek schodowych. **Pomimo to pozostaną nieliczne przypadki przekroczenia długości dojścia, przy jednym kierunku ewakuacji, a w tym: jedna sytuacja w pawilonie C na I piętrze oraz w trzech miejscach w pawilonie D na I piętrze.**

W budynku kwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL III szerokość użytkowa pionowych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić nie mniej niż: 1,2 m - dot. biegów klatki schodowej i 1,5 m - dot. spoczników klatki schodowej; maksymalna wysokość stopni 0,175 m; maksymalna liczba stopni w jednym biegu - 17 stopni. W rozpatrywanych budynkach szkoły ewakuacja będzie prowadzona dwubiegowymi klatkami schodowymi. Wymagania dotyczące ilości stopni w biegu są spełnione; **nie są spełnione wymagania dotyczące szerokości kilku spoczników między kondygnacyjnych.**

W budynku kwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL II szerokość użytkowa pionowych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić nie mniej niż: 1,2 m - dot. biegów klatki schodowej i 1,3 m - dot. spoczników klatki schodowej; maksymalna wysokość stopni 0,15 m; maksymalna liczba stopni w jednym biegu - 17 stopni. W rozpatrywanym budynku przedszkola ewakuacja będzie prowadzona trzema dwubiegowymi klatkami schodowymi. Wymagania dotyczące ilości stopni w biegu są spełnione; **nie są spełnione wymagania dotyczące szerokości kilku spoczników między kondygnacyjnych.**

Na drogach ewakuacyjnych (klatki schodowe i korytarze) i na zewnątrz budynku, przy wyjściu z klatek schodowych należy przewidzieć oświetlenie awaryjne ewakuacyjne.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

Występujące w budynkach A, B i D klatki schodowe zostaną wydzielone ścianami REI 60 i na wszystkich kondygnacjach zamknięte drzwiami o odporności ogniowej EIS 30; zostaną wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu (w stropie każdej klatki schodowej kłapa dymowa o powierzchni 5% rzutu klatki schodowej; powierzchnia czynna klapy dymowej nie mniejsza niż 1 m²; napowietrzanie mechaniczne). Występujące w budynkach klatki schodowe będą miały stropy i ściany wewnętrzne o odporności ogniowej REI 60, jak dla stropów budynku. Klatki schodowe po przebudowie, w istniejących granicach murów, będą miały biegi i spoczniki schodów wykonane z materiałów niepalnych; biegi i spoczniki schodów będą miały odporność ogniową R 60.

5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, elektroenergetycznej, odgromowej

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Oslona izolacyjna przewodów rozprowadzających wodę grzewczą do poszczególnych pomieszczeń po ścianach i pod stropem w korytarzach na poszczególnych kondygnacjach, a w tym w pomieszczeniach węzłów cieplnych - zostanie wykonana z materiału nierozprzestrzeniającego ognia.

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

5.11.1. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

W budynku użyteczności publicznej - szkoła i przedszkole - w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL II o powierzchni przekraczającej 200 m² oraz kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni przekraczającej 200 m² w budynku średniowysokim, obejmującej kondygnację wyższą niż pierwsza należy stosować hydranty 25. W strefie pożarowej ZL II i ZL III na wszystkich kondygnacjach będą stosowane hydranty 25 z węzłem półsztywnym, obejmujące zasięgiem działania całą strefę pożarową. W zespole budynków szkolno-przedszkolnych na instalacji wodociągowej nie zainstalowano zaworu pierwszeństwa; nie ma instalacji obwodowej; stosowane są hydranty 52 zainstalowane w klatkach

**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-

schodowych i na korytarzach; część magazynowa w pawilonie E na parterze nie jest objęta zasięgiem działania instalacji hydrantowej.

W zespole budynków szkolno-przedszkolnych na instalacji wodociągowej zostanie zainstalowany zawór pierwszeństwa; instalacja zostanie przebudowana na instalację obwodową; będą stosowane hydranty 25 z węzami półsztywnymi; szafki hydrantowe będą zainstalowane w korytarzach oraz przy wydzielonych pożarowo klatkach schodowych, możliwie w tych samych miejscach na poszczególnych kondygnacjach.

5.11.2. Instalacja sygnalizacyjno-alarmowa i dźwiękowy system ostrzegawczy.

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, **nie jest wymagane** w budynkach ZL III, SW oraz w budynkach ZL II, N.

Zespół budynków szkoły przy ul. Syrenki 19a w Łodzi w ramach rozwiązań zamiennych będzie wyposażony w system sygnalizacji pożaru - pomieszczenia magazynowe i techniczne oraz klatki schodowe i korytarze ewakuacyjne w pawilonie: A, B, C, D i E zostaną wyposażone w SSP – ochrona częściowa (czujki dymu, ROP-y i sygnalizatory akustyczne).

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora, **nie jest wymagane** w budynkach ZL III, SW oraz w budynkach ZL II, N. Budynki szkoły nie będą wyposażone w DSO.

5.11.3. Instalacja elektryczna

Budynki wielokondygnacyjne przy ul. Syrenki 19a w Łodzi powinny być wyposażone w przeciwpożarowe wyłączniki prądu. Obecnie tylko pawilon G (basen) jest wyposażony w PWP; pozostałe pawilony zespołu szkolno-przedszkolnego nie są wyposażone w PWP.

Budynki wielokondygnacyjne przy ul. Syrenki 19a w Łodzi zostaną wyposażone w przeciwpożarowe wyłączniki prądu.

W ramach rozwiązań zamiennych - na drogach ewakuacyjnych (korytarze i klatki schodowe) i na zewnątrz budynków, przy wyjściu z klatek schodowych przewiduje się **oświetlenie awaryjne ewakuacyjne**. Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej będą zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia przeciwpożarowego.

5.11.4. Pozostałe instalacje.

Budynek zostanie wyposażony w instalacje: wentylacji bytowej, centralnego ogrzewania wodnego z sieci miejskiej i wodno-kanalizacyjną. Pomieszczenia wymiennika ciepła na parterze w budynku B i na parterze w budynku E są wydzielone ścianami i stropem o odporności ogniowej REI 60 i zostaną zamknięte drzwiami EI 30. Maszynownia wentylacyjna zlokalizowana na parterze w trzykondygnacyjnym pawilonie E jest zamknięta od przejazdu bramowego drzwiami zwykłymi; na przejściu kanałów przez ścianę wydzielającą nie zastosowano klap przeciwpożarowych; maszynownia zostanie zamknięta drzwiami o odporności ogniowej EI 30, a na przejściu kanałów wentylacyjnych przez elementy wydzielające zostaną zainstalowane klapy odcinające o odporności ogniowej EIS 60.

5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

Budynek użyteczności publicznej N i SW, ZL III, oraz ZL II powinien być wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy. W każdej strefie pożarowej ZL III i ZL II na każde 100 m² powierzchni powinna przypadać jedna gaśnica ręczna typu ABC gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach.

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynków szkoły w Łodzi przy ul. Syrenki 19a wynosi 20 dm³/s. Ta ilość wody jest zapewniona przez hydranty sieci miejskiej zainstalowane w odległości do 75 m od budynków: hydrant nadziemny HP 100 na sieci obwodowej woD100 w odległości około 7,5 m od ściany zachodniej pawilonu F przy ul. Świtezianki; hydrant nadziemny HP 80 na sieci obwodowej woD100 w odległości około 25 m od ściany wschodniej pawilonu G przy ul. Świtezianki; 2 hydranty nadziemne na sieci rozgałęznej Wo 300 w ul. Świtezianki, w odległości około 25 m od ściany północnej pawilonu F i pawilonu G; hydrant nadziemny HP 80 na sieci rozgałęznej woD 150 w ul. Uśmiechu w odległości około 40 m od ściany wschodniej pawilonu D; hydrant nadziemny HP 100 na sieci rozgałęznej woD 150 w ul. Uśmiechu w odległości około 25 m od ściany południowej pawilonu D.

5.14. Drogi pożarowe

Drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku, należy doprowadzić do:

- 1/ budynku zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL II;
- 2/ budynku należącego do grupy wysokości SW, zawierający strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

W związku z powyższym doprowadzenia drogi pożarowej wymagają SW pawilony A i B zakwalifikowane do ZL III oraz N pawilon D zakwalifikowany do ZL II.

Droga pożarowa do pawilonu A i B będzie zapewniona do ponad 30% obwodu zewnętrznego budynku, co jest zgodne z § 12 ust. 3 pkt 1) rozporządzenia MSWiA z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030). Wyjścia ewakuacyjne z budynku będą połączone z drogą pożarową utwardzonymi dojazdami, o szerokości ponad 1,5 m i długości do 50 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio do każdej strefy pożarowej w obiekcie. Obwód pawilonu A i B wynosi 250 m; zgodnie z rys. na PZT droga pożarowa zostanie doprowadzona do około 90 m obwodu pawilonów A i B, co stanowi ponad 30% obwodu.

Droga pożarowa do pawilonu D będzie doprowadzona od strony wschodniej budynku zgodnie z rys. na PZT; będzie zakończona układem drogowym w kształcie litery T umożliwiającym zawracanie, co jest zgodne z § 12 ust. 7 rozporządzenia MSWiA z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030). Wyjścia ewakuacyjne z budynku będą połączone z drogą pożarową utwardzonymi dojazdami, o szerokości ponad 1,5 m i długości do 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio do każdej strefy pożarowej w obiekcie.

6. Zakres niezgodności z przepisami

6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynkach niezgodności z przepisami techniczobudowlanymi i przeciwpożarowymi

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 71 35 50 000, fax 71 35 50 015
-08-

Analiza wymagań obowiązujących przepisów i norm przeciwpożarowych oraz dostępnej dokumentacji wykazuje, że budynki w następującym zakresie nie spełniają wymagań ochrony przeciwpożarowej:

- 1) klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZLIII w średniowysokich pawilonach A i B nie są obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz nie są wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu;
- 2) klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZLII w pawilonie D nie są obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz nie są wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu;
- 3) korytarze w budynkach szkoły i przedszkola, stanowiące poziome drogi ewakuacyjne nie zostały podzielone drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu;

- 4) długość dojścia w pawilonie C z I piętra od strony północnej, w kierunku środkowej klatki schodowej, po klatce i dalej do drzwi zewnętrznych ewakuacyjnych, przy jednym kierunku ewakuacji wynosi około 70 m, zamiast dopuszczalnych 30 m;
- 5) trzy spoczniki między kondygnacyjne w północnej klatce schodowej w pawilonie A mają szerokość po 95 cm, zamiast wymaganych 150 cm;
- 6) spoczniki między kondygnacyjne w południowej klatce schodowej w pawilonie A mają szerokość po: 105, 115 i 105 cm, zamiast wymaganych 150 cm;
- 7) spoczniki między kondygnacyjne w północnej klatce schodowej w pawilonie B mają szerokość po: 97, 96 i 91 cm, zamiast wymaganych 150 cm;
- 8) spoczniki między kondygnacyjne w południowej klatce schodowej w pawilonie B mają szerokość po: 92, 95 i 103 cm, zamiast wymaganych 150 cm;
- 9) w pawilonie A na I, II i III piętrze oraz w pawilonie B na I i II piętrze w ścianach pomiędzy korytarzem, a salami lekcyjnymi występują nieotwieralne szklane naswietla powyżej 187 cm od posadzki, zamiast 200 cm od posadzki;
- 10) długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji z pomieszczenia dyrekcji przedszkola wynosi około 44,5 m przy dopuszczalnej długości 10 m;
- 11) węzeł cieplny na parterze w pawilonie B nie jest zamknięty drzwiami o odporności ogniowej EI 30;
- 12) na I piętrze w pawilonie E korytarz ewakuacyjny jest zawężony w trzech miejscach: na długości 45 cm ma szerokość 125 cm; na długości 64 cm ma szerokość 123 cm; na długości 64 cm ma szerokość 122 cm;
- 13) na II piętrze w pawilonie E korytarz ewakuacyjny jest zawężony w trzech miejscach: na długości 44 cm ma szerokość 128 cm; na długości 56 cm ma szerokość 133 cm; na długości 68 cm ma szerokość 130 cm;
- 14) długość dojścia w pawilonie E z II piętra od strony południowej, w kierunku klatki schodowej, po klatce schodowej i dalej do drzwi zewnętrznych ewakuacyjnych, przy jednym kierunku ewakuacji wynosi około 55 m, zamiast dopuszczalnych 30 m, w tym 35 m na poziomej drodze ewakuacyjnej, zamiast dopuszczalnych 20 m;
- 15) klatka schodowa w pawilonie E jest zamknięta na I i II piętrze drzwiami drewnianymi zwykłymi o szerokości w świetle 88 cm, zamiast 90 cm; nad drzwiami są przeszklenia ze szkła zwykłego; dwa spoczniki między kondygnacyjne mają szerokość: 120 cm i 111 cm, zamiast wymaganych 150 cm;
- 16) klatka schodowa południowa w pawilonie C ma dwa spoczniki między kondygnacyjne o szerokości po 106 cm, zamiast wymaganych 150 cm;
- 17) klatka schodowa północna w pawilonie C ma spocznik między kondygnacyjny o szerokości 108 cm, zamiast wymaganych 150 cm;
- 18) klatka schodowa w pawilonie F ma spocznik między kondygnacyjny o szerokości 119 cm, zamiast wymaganych 150 cm;
- 19) zespół budynków szkolno-przedszkolnych nie jest podzielony na strefy pożarowe o dopuszczalnych powierzchniach;
- 20) hol wyjściowy w budynku B pełniący także funkcje uzupełniające, ma w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna wysokość 2,95 m, zamiast wymaganych 3,3 m oraz drzwi wyjściowe o szerokości 1,65 m zamiast wymaganych 1,8 m;
- 21) hol wyjściowy w budynku D przedszkola pełniący także funkcje uzupełniające, ma w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna wysokość 2,95 m, zamiast wymaganych 3,3 m oraz drzwi wyjściowe o szerokości 1,65 m zamiast wymaganych 1,8 m;
- 22) w przedszkolu, ze strefy pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m² w budynku wielokondygnacyjnym nie zapewniono możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji;

KOMENDA WOJEWÓDZKA
22¹ **PANSTWOWA Klatka schodowa w przedszkolu (pawilon D) ma biegi o szerokości po 102 cm, a spocznik między kondygnacyjny o szerokości 98 cm, zamiast odpowiednio szerokości 120 cm dla biegów i 130 cm**
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108

dla spoczników; od klatki schodowej do drzwi zewnętrznych prowadzi korytarz o szerokości 105 cm, miejscowo zawężony na odcinku 40 cm do 98 cm; drzwi zewnętrzne z korytarza mają szerokość 78 cm, zamiast wymaganych 120 cm; za drzwiami wyjściowymi na podwórku jest spocznik o szerokości 64 cm, zamiast 150 cm;

24) w części magazynowej w pawilonie E na parterze drzwi otwierające się z magazynów na korytarz zawężają szerokość korytarza;

25) w zespole budynków szkoły klatki schodowe na poszczególnych kondygnacjach są zamknięte drzwiami drewnianymi przeszklonymi o szerokości 164(82 + 82) cm; zasadnicze skrzydło ma 82 cm, zamiast wymaganych 90 cm;

26) w pawilonie D spocznik między kondygnacyjny w klatce schodowej zachodniej ma szerokość 119 cm, zamiast wymaganych 130 cm;

27) w pawilonie D spocznik między kondygnacyjny w klatce schodowej wschodniej ma szerokość 106 cm, zamiast wymaganych 130 cm;

28) nad drzwiami do sal przedszkolnych na wysokości powyżej 215 cm występują naświetla szklane;

29) w pawilonie D tj. w przedszkolu klatki schodowe na poszczególnych kondygnacjach są zamknięte drzwiami drewnianymi przeszklonymi o szerokości 160(80 + 80) cm; zasadnicze skrzydło ma 80 cm, zamiast wymaganych 90 cm;

30) w pawilonie D na I piętrze korytarz techniczny jest zawężony na: odcinku 39 cm do 112 cm; na odcinku 39 cm do 115 cm; na odcinku 43 cm do 96 cm i na odcinku 160 cm do 104 cm; powinien mieć szerokość min. 120 cm;

31) drzwi do większości pomieszczeń, a w tym do sal lekcyjnych w pawilonach A, B, C, D i E mają szerokość w świetle 89 cm, zamiast wymaganych 90 cm;

32) nie wyposażono dróg ewakuacyjnych budynku przedszkola w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;

33) w zespole budynków szkolno-przedszkolnych na instalacji wodociągowej nie zainstalowano zaworu pierwszeństwa; nie ma instalacji obwodowej; stosowane są hydranty 52 zainstalowane w klatkach schodowych i na korytarzach;

34) część magazynowa w pawilonie E na parterze nie jest objęta zasięgiem działania instalacji hydrantowej;

35) nie zainstalowano przeciwpożarowego wyłącznika prądu w budynkach szkoły i przedszkola, za wyjątkiem pawilonu G (pawilon G – jest wyposażony w PWP);

36) węzeł cieplny na parterze w pawilonie E jest zamknięty od przejazdu bramowego drzwiami zwykłymi;

37) maszynownia wentylacyjna zlokalizowana na parterze w trzykondygnacyjnym pawilonie E jest zamknięta od przejazdu bramowego drzwiami zwykłymi; na przejściu kanałów przez ścianę wydzielającą nie zastosowano klap przeciwpożarowych;

38) nie zapewniono dróg pożarowych do budynków szkoły i przedszkola wymagających dojazdów pożarowych.

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

W celu osiągnięcia właściwego stanu zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu, autorzy ekspertyzy uznają za niezbędne zrealizowanie następującego zakresu prac w zakresie budowlanym i instalacyjnym:

1) klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZLIII w średniowysokich pawilonach A i B zostaną obudowane ścianami REI 60 i pozamykane drzwiami EIS 30 oraz zostaną wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu (w stropie klatki schodowej klapa dymowa; napowietrzanie mechaniczne Państwa na każde kondygnacji)

PAŃSTWA NA KAŻDEJ KONDYGNACJI
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

- 2) klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZLII w pawilonie D zostaną obudowane ścianami REI 60 i pozamykane drzwiami EIS 30 oraz zostaną wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu (w stropie klatki schodowej kłapa dymowa; napowietrzanie mechaniczne; czujka na każdej kondygnacji);
- 3) korytarze w budynkach szkoły i przedszkola, stanowiące poziome drogi ewakuacyjne zostaną podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi S_m ;
- 4) środkowa klatka schodowa w pawilonie C zostanie obudowana ścianami REI 60 i pozamykana drzwiami EIS 30 oraz zostanie wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu (w stropie klatki schodowej kłapa dymowa; napowietrzanie mechaniczne; czujka na każdej kondygnacji);
- 5) węzeł cieplny na parterze w pawilonie B zostanie zamknięty drzwiami o odporności ogniowej EI 30;
- 6) klatka schodowa przeznaczona do ewakuacji ze strefy pożarowej ZLIII w pawilonie E zostanie obudowana ścianami REI 60 i pozamykana drzwiami EIS 30 oraz zostanie wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu (w stropie klatki schodowej kłapa dymowa; napowietrzanie mechaniczne; czujka na każdej kondygnacji);
- 7) zespół budynków szkolno-przedszkolnych zostanie podzielony na strefy pożarowe o dopuszczalnych powierzchniach przez zastosowanie przegród o odporności ogniowej REI 120 z drzwiami EIS 60 i pionowych pasów w ścianach elewacyjnych o szerokości odpowiednio 2,00/4,00 m w klasie EI 60, z materiałów niepalnych;
- 8) w przedszkolu, poprzez podział pawilonu D, w pionie na dwie strefy pożarowe ścianą REI 120 z drzwiami EIS 60 będzie zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji;
- 9) w części magazynowej w pawilonie E na parterze drzwi otwierające się z magazynów na korytarz zawężające jego szerokość zostaną wyposażone w samozamykacze;
- 10) w zespole budynków szkoły klatki schodowe oddymiane zostaną na poszczególnych kondygnacjach zamknięte drzwiami EIS 30 o minimalnej szerokości 165(100 + 65) cm; zasadnicze skrzydło będzie miało w świetle wymaganą szerokość 90 cm;
- 11) występujące nadświetla szklane nad drzwiami do sal przedszkolnych na wysokości powyżej 215 cm zostaną zastąpione ścianką z materiałów niepalnych o odporności ogniowej minimum EI 30;
- 12) w pawilonie D klatki schodowe oddymiane zostaną na poszczególnych kondygnacjach zamknięte drzwiami EIS 30 o minimalnej szerokości 165(100 + 65) cm; zasadnicze skrzydło będzie miało w świetle wymaganą szerokość 90 cm;
- 13) drogi ewakuacyjne w budynku przedszkola zostaną wyposażone w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- 14) w zespole budynków szkolno-przedszkolnych na instalacji wodociągowej zostanie zainstalowany zawór pierwszeństwa; instalacja zostanie przebudowana na instalację obwodową; będą stosowane hydranty 25 z wężami półsztywnymi; szafki hydrantowe będą zainstalowane w korytarzach, przy wydzielonych pożarowo klatkach schodowych;
- 15) część magazynowa w pawilonie E na parterze zostanie objęta zasięgiem działania instalacji hydrantowej;
- 16) budynki szkoły i przedszkola zostaną wyposażone w przeciwpożarowe wyłączniki prądu;
- 17) do pawilonu A i B szkoły oraz do pawilonu D przedszkola, zostaną doprowadzone drogi pożarowe (projektowane drogi pożarowe zostały narysowane na PZT);
- 18) węzeł cieplny na parterze w pawilonie E zostanie zamknięty od przejazdu bramowego drzwiami o odporności ogniowej EI 30;
- 19) maszynownia wentylacyjna zlokalizowana na parterze w trzykondygnacyjnym pawilonie E zostanie zamknięta od przejazdu bramowego drzwiami o odporności ogniowej EI 30; na przejściu kanałów przez ścianę wydzielającą będą zainstalowane klapy odcinające o odporności ogniowej EIS 60;

**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-

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

Zakłada się niespełnienie w budynkach następujących wymagań:

- 1) trzy spoczniki między kondygnacyjne w północnej klatce schodowej w pawilonie A mają szerokość po 95 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozp. MI;
- 2) spoczniki między kondygnacyjne w południowej klatce schodowej w pawilonie A mają szerokość po: 105, 115 i 105 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozp. MI;
- 3) spoczniki między kondygnacyjne w północnej klatce schodowej w pawilonie B mają szerokość po: 97, 96 i 91 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozp. MI;
- 4) spoczniki między kondygnacyjne w południowej klatce schodowej w pawilonie B mają szerokość po: 92, 95 i 103 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozp. MI;
- 5) w pawilonie A na I, II i III piętrze oraz w pawilonie B na I i II piętrze w ścianach pomiędzy korytarzem, a salami lekcyjnymi występują nieotwieralne szklane naświetla powyżej 192 cm od posadzki, zamiast powyżej 200 cm od posadzki, co stanowi naruszenie § 241 ust. 2 rozp. MI;
- 6) długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji z pomieszczenia dyrekcji przedszkola do drzwi klatki schodowej wynosi około 20 m przy dopuszczalnej długości 10 m, co stanowi naruszenie § 256 ust. 3 rozp. MI;
- 7) na I piętrze w pawilonie E korytarz ewakuacyjny jest zawężony w trzech miejscach: na długości 45 cm ma szerokość 125 cm; na długości 64 cm ma szerokość 123 cm; na długości 64 cm ma szerokość 122 cm, co stanowi naruszenie § 242 ust. 1 rozp. MI;
- 8) na II piętrze w pawilonie E korytarz ewakuacyjny jest zawężony w trzech miejscach: na długości 44 cm ma szerokość 128 cm; na długości 56 cm ma szerokość 133 cm; na długości 68 cm ma szerokość 130 cm, co stanowi naruszenie § 242 ust. 1 rozp. MI;
- 9) długość dojścia w pawilonie E z II i I piętra od strony południowej, do wydzielonej pożarowo klatki schodowej, przy jednym kierunku ewakuacji wynosi około 35 m, na poziomej drodze ewakuacyjnej, zamiast dopuszczalnych 20 m, co stanowi naruszenie § 256 ust. 3 rozp. MI;
- 10) klatka schodowa w pawilonie E ma spoczniki między kondygnacyjne o szerokości: 120 cm i 111 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozp. MI;
- 11) klatka schodowa południowa w pawilonie C ma dwa spoczniki między kondygnacyjne o szerokości po 106 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozp. MI;
- 12) klatka schodowa północna w pawilonie C ma spocznik między kondygnacyjny o szerokości 108 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozp. MI;
- 13) klatka schodowa w pawilonie F ma spocznik między kondygnacyjny o szerokości 119 cm, zamiast wymaganych 150 cm, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozp. MI;
- 14) pawilony A i B będą stanowiły strefę pożarową o łącznej powierzchni około 6.800 m², zamiast dopuszczalnych 5.000 m², co stanowi naruszenie § 227 ust. 1 rozp. MI;
- 15) hol wyjściowy w budynku B pełniący także funkcje uzupełniające, ma w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna wysokość 2,95 m, zamiast wymaganych 3,3 m oraz drzwi wyjściowe o szerokości 1,65 m zamiast wymaganych 1,8 m, co stanowi naruszenie § 256 ust. 6 rozp. MI;

16) hol wyjściowy w budynku D przedszkola pełniący także funkcje uzupełniające, ma w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna wysokość 2,95 m, zamiast wymaganych 3,3 m oraz drzwi wyjściowe o szerokości 1,65 m zamiast wymaganych 1,8 m, co stanowi naruszenie § 256 ust. 6 rozp. MI;

17) środkowa klatka schodowa w przedszkolu (pawilon D) ma biegi o szerokości po 102 cm, a spocznik między kondygnacyjny o szerokości 98 cm, zamiast odpowiednio szerokości 120 cm dla biegów i 130 cm dla spoczników; od klatki schodowej do drzwi zewnętrznych prowadzi korytarz o szerokości 105 cm, miejscowo zawężony na odcinku 40 cm do 98 cm; drzwi zewnętrzne z korytarza mają szerokość 78 cm, zamiast wymaganych 120 cm; za drzwiami wyjściowymi na podwórku jest spocznik o szerokości 64 cm, zamiast 150 cm, co stanowi naruszenie §§ 68 ust.1, 242 ust.2, 239 ust.4 rozp. MI;

18) w pawilonie D spocznik między kondygnacyjny w klatce schodowej zachodniej ma szerokość 119 cm, zamiast wymaganych 130 cm, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozp. MI;

19) w pawilonie D spocznik między kondygnacyjny w klatce schodowej wschodniej ma szerokość 106 cm, zamiast wymaganych 130 cm, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozp. MI;

20) w pawilonie D na I piętrze korytarz techniczny jest zawężony na: odcinku 39 cm do 112 cm; na odcinku 39 cm do 115 cm; na odcinku 43 cm do 96 cm i na odcinku 160 cm do 104 cm; powinien mieć szerokość min. 120 cm, co stanowi naruszenie § 242 ust. 2 rozp. MI;

21) drzwi do większości pomieszczeń, a w tym do sal lekcyjnych w pawilonach A, B, C, D i E mają szerokość w świetle 89 cm, zamiast wymaganych 90 cm, co stanowi naruszenie § 239 ust. 1 rozp. MI;

7. Przyjęte rozwiązania (ponad standardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) – wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych

1/ Pomieszczenia magazynowe i techniczne oraz korytarze ewakuacyjne i klatki schodowe w pawilonie: A, B, C, D i E zostaną wyposażone w SSP – ochrona częściowa (czujki dymu, ROP-y i sygnalizatory akustyczne).

2/ Na drogach ewakuacyjnych (klatki schodowe i korytarze), a w tym nad drzwiami wyjściowymi na zewnątrz budynku zostaną zainstalowane oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.

3/ Pracownicy szkoły i przedszkola zostaną poinformowani o zastosowanych urządzeniach przeciwpożarowych i ich roli na wypadek pożaru oraz o zasadach postępowania na wypadek pożaru.

4/ Od budynku szkoły do najbliższej JRG nr 10 PSP jest około 4,5 km odległości.

8. Analiza czasów ewakuacji

Dotyczy rozwiązań zastępczych w stosunku do budynku użyteczności publicznej – Szkoła Podstawowa Nr 184 im. Ludwika Waryńskiego przy ulicy Syrenki 19a w Łodzi.

Spełnienie kryteriów bezpiecznej ewakuacji stanowi bezwzględny warunek uzgodnienia rozwiązań zastępczych. Analizując to zagadnienie należy porównać ze sobą dwa parametry tj:

- dostępny czas bezpiecznej ewakuacji (DCBE) oraz
- wymagany czas bezpiecznej ewakuacji (WCBE).

Dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE jest czasem, po którym warunki panujące w obiekcie lub rozpatrywanej jego części stają się krytyczne dla przebywających tam użytkowników.

Wymagany czas bezpiecznej ewakuacji WCBE jest czasem, który trwa od początku powstania pożaru do momentu, w którym założona ilość osób zdoła się ewakuować na zewnątrz budynku lub w zależności od przyjętej strategii ewakuacyjnej – w innej części obiektu uznanej za bezpieczną.

Ustalając WCBE rozpatruje się następujące składniki:

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

Rozpatrując budynki szkoły, jako obiekty reprezentatywne poddano analizie pawilon A i B szkoły oraz pawilon D przedszkola.

W pawilonach A i B może przebywać następująca liczba osób:

- parter: 0 dzieci i 15 personel; razem: 15 osób;
- I piętro: 190 dzieci i 15 personel; razem: 205 osób;
- II piętro: 190 dzieci i 15 personel; razem: 205 osób;
- III piętro: 200 dzieci i 15 personel; razem: 215 osób;

Ogółem w pawilonie A i B może przebywać do 640 osób, w tym 580 dzieci i 60 osób z personelu szkoły.

Celem ustalenia WCBE należy scharakteryzować kategorie zachowań, które są zależne od trzech ważnych zmiennych:

- jakość systemu sygnalizacji pożarowej (poziomy A1 do A3);
- złożoność budynku (poziomy B1 do B3);
- w szczególności jakość zarządzania bezpieczeństwem (poziomy M1 do M3).

W rozpatrywanych budynkach ustalono:

- A2 – automatyczny system wykrywania pożaru w budynku (pomieszczenia magazynowe i techniczne oraz klatki schodowe i korytarze ewakuacyjne w pawilonie: A i B zostaną wyposażone w SSP – ochrona częściowa (czujki dymu, ROP-y i sygnalizatory akustyczne) przekazuje alarm do ochrony, rozgłaszanie alarmu dla wszystkich użytkowników w zagrożonych przestrzeniach następuje ręcznie lub samoczynnie po upływie ustalonego czasu opóźnienia, jeśli wstępny alarm nie zostanie skasowany;
- B2 – prosty budynek wielokondygnacyjny, proste wewnętrzne rozplanowanie; odległość do drzwi klatki schodowej **na III piętrze pawilonu A** - 25 m; do drzwi zewnętrznych po klatce schodowej - 45 m;
- M2 – użytkownicy budynku przeszkoleni, zapoznani z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego, zostaną zapoznani z zasadami oddymiania klatek schodowych; dobrze znający obiekt; standardowe wyposażenie z minimalnym poziomem zarządzania bezpieczeństwem; poziom systemu alarmowego A2.

Dla ustalenia czasów pierwszych-wstępnych reakcji użytkowników szkoły przyjmują scenariusz zachowań **A: czuwający i zaznajomieni** użytkownicy szkoły w liczbie 640 osób.

Z powyższego wynika, że:

$$\Delta t_{pre(1\%)} = 1 \text{ minuta,}$$

$$\Delta t_{pre(99\%)} = 2 \text{ minuty.}$$

Całkowity czas pierwszych wstępnych reakcji $t_{reak} = 1 + 2 = 3$ minuty.

Zakładam szybkość poruszania się chodzących:

- w zadymieniu, przy widzialności 5 m – 0,6 m/s;
- w poziomie – 1,2 m/s;
- po schodach, w dół – 0,8 m/s;
- po schodach, w górę – 0,7 m/s;
- maksymalny przepływ przez otwór – 1,33 osoby/s/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-

Długość dojścia (licząc z sali lekcyjnej A.3.5) z III piętra na zewnątrz wynosi: 44 m – w poziomie (w tym 27 m na III piętrze i 17 m na parterze) i 45 m – po schodach w dół.

Czas przejścia 1 osoby z III piętra: $44 \text{ m} : 1,2 \text{ m/s} + 45 \text{ m} : 0,8 \text{ m/s} = 36,7 + 56,2 = 92,9 \text{ s.}$

Przyjmuję czas przejścia jednej osoby po drodze ewakuacyjnej = 93 sek.

Każdą z czterech klatek schodowych ewakuuje się max 160 osób.

Czas przejścia przez drzwi końcowe o szerokości 1,65 m wynosi: $160 \text{ osób} : 1,33 \text{ osoby/s/m} = 120 \text{ s.}$

$$t_p = 93 \text{ s} + 120 \text{ s} = 213 \text{ s.}$$

$$WCBE = t_d + t_a + t_{rozp} + t_{reak} + t_p$$

gdzie:

t_d – czas detekcji pożaru (czas wzbudzenia czujki) = 120 s;

t_a – czas zaalarmowania (wariant alarmu dwustopniowego) = 240 s;

t_{rozp} – czas rozpoznania = 60 s;

t_{reak} – czas wstępnych reakcji = 3 x 60 s = 180 s;

t_p – czas przemieszczenia się ewakuowanych osób = 213 s.

Zatem $WCBE = 120 + 240 + 60 + 180 + 213 = 813 \text{ s} : 60 = 13,55 \text{ minuty}$.

WCBE = 14 minut.

Analiza WCBE została opracowana w oparciu o standard BS PD 7974-6:2004.

W pawilonie D przebywa następująca liczba osób:

- parter: 125 dzieci i 10 personel; razem: 135 osób;

- I piętro: 175 dzieci i 15 personel; razem: 190 osób;

Łącznie w pawilonie D może przebywać do 325 osób, w tym 300 dzieci i 25 osoby z personelu przedszkola.

Celem ustalenia WCBE należy scharakteryzować kategorie zachowań, które są zależne od trzech ważnych zmiennych:

- jakość systemu sygnalizacji pożarowej (poziomy A1 do A3);

- złożoność budynku (poziomy B1 do B3);

- w szczególności jakość zarządzania bezpieczeństwem (poziomy M1 do M3).

W rozpatrywanych budynkach ustalono:

- A2 – automatyczny system wykrywania pożaru w budynku (pomieszczenia magazynowe i techniczne oraz klatki schodowe i korytarze ewakuacyjne w pawilonie: D i E zostaną wyposażone w SSP – ochrona częściowa (czujki dymu, ROP-y i sygnalizatory akustyczne) przekazuje alarm do ochrony, rozgłasza alarm dla wszystkich użytkowników w zagrożonych przestrzeniach następuje ręcznie lub samoczynnie po upływie ustalonego czasu opóźnienia, jeśli wstępny alarm nie zostanie skasowany;

- B2 – prosty budynek wielokondygnacyjny, proste wewnętrzne rozplanowanie; odległość do drzwi klatki schodowej na I piętrze – 14 m; po klatce schodowej – 12 m; od klatki na zewnątrz – 16 m;

- M2 – użytkownicy budynku (personel przedszkola) przeszkoleni, zapoznani z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego, zostaną zapoznani z zasadami oddymiania klatek schodowych; dobrze znający obiekt; standardowe wyposażenie z minimalnym poziomem zarządzania bezpieczeństwem; poziom systemu alarmowego A2.

Dla ustalenia czasów pierwszych-wstępnych reakcji użytkowników przedszkola przyjmujemy scenariusz zachowań

A: czuwający i zaznajomieni użytkownicy przedszkola w liczbie 325 osób.

Z powyższego wynika, że:

$\Delta t_{pre(1\%)} = 1 \text{ minuta}$,

$\Delta t_{pre(99\%)} = 2 \text{ minuty}$.

Całkowity czas pierwszych wstępnych reakcji $t_{reak} = 1 + 2 = 3 \text{ minuty}$.

Zakładam szybkość poruszania się chodzących:

- w zadymieniu, przy widzialności 5 m – 0,3 m/s;

- w poziomie – 0,6 m/s;

- po schodach, w dół – 0,4 m/s;

- po schodach, w górę – 0,3 m/s;

- maksymalny przepływ przez otwór – 1,33 osoby/s/m.

Długość dościa (licząc z sali lekcyjnej D.1.34) z I piętra na zewnątrz wynosi: 30 m – w poziomie (w tym 14 m na I piętrze i 16 m na parterze); 12 m – po schodach w dół.

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-

Czas przejścia 1 osoby z I piętra: $30 \text{ m} : 0,6 \text{ m/s} + 12 \text{ m} : 0,4 \text{ m/s} = 50 + 30 = 80 \text{ s}$.

Przyjmuję czas przejścia jednej osoby po drodze ewakuacyjnej = 80 sek.

Każdą z trzech klatek schodowych ewakuuje się max 110 osób.

Czas przejścia przez drzwi końcowe o szerokości 1,65 m wynosi: $110 \text{ osób} : 1,33 \text{ osoby/s/m} = 83 \text{ s}$.

$t_p = 80 \text{ s} + 83 \text{ s} = 163 \text{ s}$.

$WCBE = t_d + t_a + t_{rozp} + t_{reak} + t_p$

gdzie:

t_d – czas detekcji pożaru (czas wzbudzenia czujki) = 120 s;

t_a – czas zaalarmowania (wariant alarmu dwustopniowego) = 240 s;

t_{rozp} – czas rozpoznania = 60 s;

t_{reak} – czas wstępnych reakcji = $3 \times 60 \text{ s} = 180 \text{ s}$;

t_p – czas przemieszczenia się ewakuowanych osób = 163 s.

Zatem $WCBE = 120 + 240 + 60 + 180 + 163 = 763 \text{ s} : 60 = 12,7 \text{ minuty}$.

WCBE = 13 minut.

Oceniając DCBE bierze się pod uwagę następujące parametry zagrożenia:

- zadymienie,
- wzrost temperatury,
- utrata parametrów ognioodporności ogniowej przez elementy budowlane.

**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-

Biorąc pod uwagę przyjęte warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego, a przede wszystkim:

- główna konstrukcja nośna budynku – R 120/60;
- klasa odporności ogniowej stropów - REI 60;
- klasa odporności ogniowej biegów i spoczników schodów – R 60;
- obudowa ewakuacyjnych klatek schodowych – strop i ściany – REI 60; drzwi – EIS 30;
- obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – EI 30;
- odporność ogniowa stropodachu – RE 30.

Jako kryterium krytyczne określające DCBE przyjmuje się parametr zagrożenia, którego wystąpienie następuje w najkrótszym czasie. W analizowanych przypadkach należy przyjąć **DCBE = 30 minut**.

Zatem **DCBE – WCBE = 30 minut – 14 minut = 16 minut**

Margines bezpieczeństwa wynoszący **16 minut** jest wystarczający do stwierdzenia, iż kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione.

Zaproponowane rozwiązania zastępcze zapewniają nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej oraz zapewniają akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego na terenie obiektu.

9. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wskazaniu nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

Uzasadnienie:

Proponowane rozwiązania zastępcze wymienione w pkt. 7, w przypadku ewentualnego pożaru w budynku Szkoły Podstawowej Nr 184 w Łodzi, przy ul. Syrenki 19a zapewniają bezpieczną ewakuację uczniów i dzieci przedszkolnych i personelu szkoły oraz nie pozwalają na rozprzestrzenienie się ognia na sąsiednie budynki.

Wydzielenie przeciwpożarowe klatek schodowych, SSP, awaryjne oświetlenie ewakuacyjne oraz urządzenia służące do usuwania dymu w kłatkach schodowych, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu pozwolą na szybkie opuszczenie budynku w wypadku ewentualnego pożaru.

Od budynku Szkoły Podstawowej przy ul. Syrenki 19a, do Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Nr 10 Państwowej Straży Pożarnej przy ulicy Brukowej w Łodzi jest około 4,5 km odległości.

Analizując proponowane rozwiązania zastępcze (wymienione w pkt. 7 Ekspertyzy ...), biorąc pod uwagę pozostające nieprawidłowości, występujące w budynku szkoły (wymienione w pkt. 6.3 Ekspertyzy ...) nieprawidłowości dotyczące głównie tego, że w budynku występują: miejscowe zawężenia korytarzy, drzwi ewakuacyjne z zawężonym skrzydłem zasadniczym, klatki schodowe z zawężonymi biegami i spocznikami, oraz wymogów ochrony przeciwpożarowej w zakresie spełnienia wymagań określonych w art. 6a pkt 1 Ustawy o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. tj. z dnia 6 marca 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 620) wyjaśniamy, co następuje:

1) zapewnienia zachowania nośności konstrukcji przez określony czas;

Budynek szkoły (pawilon A i B) przy ul. Syrenki 19a w Łodzi, jako obiekt o 4 kondygnacjach nadziemnych (SW), zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III powinien być wykonany w klasie co najmniej B odporności pożarowej, a poszczególne elementy konstrukcyjne budynku **powinny być wykonane** jako nierozprzestrzeniające ognia.

Zastosowane w budynku szkoły elementy zachowują nośność konstrukcji (R) przez następujący okres czasu:

- główna konstrukcja nośna – 120 minut,
- konstrukcja dachu – 30 minut,
- stropy – 60 minut,
- ściany zewnętrzne – 60 minut,
- ściany wewnętrzne – 30 minut,
- przekrycie dachu – 30 minut.

Ściany wewnętrzne oddzielające pomieszczenia użytkowe od dróg komunikacji ogólnej o odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne budynku są wykonane z cegły pełnej – klasa reakcji na ogień A1; stropy żelbetowe – klasa reakcji na ogień A1; stropodach żelbetowy ocieplony styropianem i pokryty papą w systemie NRO - klasa B_{ROOF}(t1).

Ściany zewnętrzne budynku zabezpieczają budynek przed wpływami zewnętrznymi i zamykają pewną przestrzeń użytkową; ponadto podczas pożaru pełnią jeszcze inne funkcje, a mianowicie:

- ograniczają rozprzestrzenianie się ognia i dymu w budynku,
- ograniczają rozprzestrzenianie się pożaru na obiekty sąsiednie,
- umożliwiają ewakuację ludzi,
- zapewniają bezpieczeństwo ekipom ratowniczym.

Elementy budynku szkoły ze względu na występowanie stropów o odporności ogniowej REI 60, zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas wymagany w § 216. ust. 1. WT dla klasy B odporności pożarowej budynku.

2) zapewnienia ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego;

W rozpatrywanym budynku nie stosuje się łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wystroju wewnątrz oraz łatwo zapalnych wykładzin podłogowych.

Klatki schodowe są obudowane ścianami o odporności ogniowej REI 60 i zostaną zamknięte na poszczególnych kondygnacjach drzwiami o odporności ogniowej EIS 30.

Zgodnie z zadaniami przyjętymi do realizacji (wymienionymi w pkt. 6.2. i 7. Ekspertyzy ...):

- 1) klatki schodowe zostaną wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu (w stropie nad każdą klatką schodową kłapa dymowa o powierzchni czynnej 5 % powierzchni klatki schodowej; czujka dymu na każdej kondygnacji; napowietrzanie mechaniczne);
- 2) korytarze w budynkach szkoły i przedszkola, stanowiące poziome drogi ewakuacyjne zostaną podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi S_m;
- 3) w przedszkolu, poprzez podział pawilonu D, w pionie na dwie strefy pożarowe ścianą REI 120 z drzwiami EIS 60 będzie zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji;

**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

- 4) pomieszczenia węzłów cieplnych zostaną zamknięte drzwiami o odporności ogniowej EI 30.

Wymienione zadania będą zrealizowane, w celu ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego.

Zakłada się, że ratownicy z JRG, zlokalizowanej w odległości około 4,5 km od budynku szkoły, przybędą na miejsce ewentualnego pożaru w czasie max 10 minut od telefonicznego powiadomienia o ewentualnym pożarze w budynku.

- 3) zapewnienia ograniczenia rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;

Obiekt Szkolno – Przedszkolny zlokalizowany jest na Osiedlu Radogoszcz – Wschód przy ul. Syrenki 19 A, pomiędzy ulicą Świtezianki i Al. Uśmiechu. Od strony zachodniej i południowej obiekt graniczy z osiedlem mieszkaniowym wzniesionym w technologii wielkopłytywowej – najbliższe budynki w odległości około 35 m.

W przypadku pożaru w przedmiotowym budynku nie przewiduje się rozprzestrzeniania pożaru na sąsiednie obiekty budowlane.

- 4) zapewnienia możliwości ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;

Zgodnie z istniejącymi w budynku szkoły warunkami ewakuacji (opisane w pkt. 5.9 i pkt. 8 Ekspertyzy ...) obliczono wymagany czas bezpiecznej ewakuacji (WCBE), który wyniesie max 14 minut.

WCBE = 14 minut.

Oceniając dostępny czas bezpiecznej ewakuacji (DCBE), wzięto pod uwagę jako graniczne parametry bezpiecznej ewakuacji - wystąpienie na wysokości mniejszej lub równej 1,8 m następujących parametrów zagrożenia:

- zadymienie ograniczające widzialność krawędzi elementów budowlanych i drzwi z odległości poniżej 10 m,
- wzrost temperatury powyżej 60°C,
- spadek stężenia tlenu poniżej 10%,
- utratę parametrów odporności ogniowej przez elementy budowlane.

Biorąc pod uwagę przyjęte warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego, a przede wszystkim:

- klasa odporności ogniowej stropów - REI 60;
- klasa odporności ogniowej biegów i spoczników schodów – R 60;
- klasa odporności ogniowej konstrukcji dachu – R 30;
- klasa odporności ogniowej przekrycia dachu – RE 30;
- obudowa poziomej drogi ewakuacyjnej – EI 30;
- obudowa ewakuacyjnych klatek schodowych – stropy i ściany – REI 60;
- odporność ogniowa głównej konstrukcji nośnej budynku – R 120/60.

**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

Jako kryterium krytyczne określające DCBE przyjęto parametr zagrożenia, którego wystąpienie następuje w najkrótszym czasie, tj.: klasę odporności ogniowej obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej - EI 30.

DCBE = 30 minut.

Zatem **DCBE – WCBE = 30 minut – 14 minut = 16 minut.**

Margines bezpieczeństwa wynoszący **16 minut** jest wystarczający do stwierdzenia, iż **kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione.**

Ocenia się, że występujące nieprawidłowości wymienione w pkt. 6.3. Ekspertyzy dot. parametrów zawężonych: korytarzy, drzwi wyjściowych, biegów i spoczników klatek schodowych nie będą mieć znacznego, negatywnego wpływu na zapewnienie możliwości ewakuacji ludzi.

- 5) uwzględnienia bezpieczeństwa ekip ratowniczych.

Podczas pożaru występuje wiele różnych zagrożeń fizycznych. Poruszanie się po budynku, którego ściany, rozmiary i różnice w wysokości są trudne do rozpoznania przez gęsty dym, może skutkować upadkami, poślizgnięciami i wpadaniem na różne przedmioty. Pożar budynku powoduje ryzyko jego

zawalenia się, ponieważ palenie się lub zbytne nagrzanie elementów podtrzymujących konstrukcję znacznie je osłabia. Ocena ryzyka w tym przypadku jest dokonywana przez dowodzącego akcją ratowniczą. Dowódca wykorzystując wiedzę na temat plastyczności materiałów budowlanych, z których wykonany jest budynek; znając ich zachowanie się w czasie pożaru podejmuje decyzje o sposobie prowadzenia akcji ratowniczej. Zanim do środka palącego się budynku wejdą ratownicy, należy zidentyfikować źródła energii, które dopływ powinno się odciąć.

Budynek średnio wysoki przy ul. Syrenki 19a w Łodzi ma ściany zewnętrzne murowane z cegły; zostały ocieplone styropianem o gr. 150 mm w systemie NRO. Budynek zostanie wyposażony w następujące elementy:

- wydzielone pożarowo i oddymiane klatki schodowe;
- SSP – ochrona częściowa - czujki dymu, ROP-y i sygnalizatory akustyczne obejmujące pomieszczenia magazynowe i techniczne oraz korytarze ewakuacyjne i klatki schodowe w pawilonie: A, B, C, D i E;
- odpowiednio oznakowany PWP;
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne;
- hydranty 25;
- podręczny sprzęt gaśniczy.

W budynku użyteczności publicznej, w celu zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji, z **uwzględnieniem bezpieczeństwa ekip ratowniczych** należy przestrzegać zakazu:

- składowania materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji lub umieszczanie przedmiotów na tych drogach w sposób zmniejszający ich szerokość albo wysokość poniżej wymaganych wartości określonych w przepisach techniczno-budowlanych;
- składowania materiałów palnych w pomieszczeniach technicznych oraz na drogach komunikacji ogólnej w piwnicach;
- zamykania drzwi ewakuacyjnych w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie w przypadku pożaru lub innego zagrożenia powodującego konieczność ewakuacji;
- blokowania drzwi przeciwpożarowych w sposób uniemożliwiający ich samoczynne zamknięcie w przypadku powstania pożaru;
- lokalizowania elementów wystroju wewnątrz, instalacji i urządzeń w sposób zmniejszający wymiary drogi ewakuacyjnej poniżej wartości wymaganych w przepisach techniczno-budowlanych;
- uniemożliwiania lub ograniczenia dostępu do: podręcznego sprzętu gaśniczego, wyjść ewakuacyjnych, wyłączników i tablic rozdzielczych prądu elektrycznego.

Przestrzeganie w/w zasad nie będzie stwarzać dodatkowych zagrożeń dla bezpieczeństwa ekip ratowniczych w czasie interwencji w budynku.

Zakres pozostających nieprawidłowości nie pogarsza warunków ewakuacji osób przebywających w budynku, a proponowane rozwiązania zamiennie oraz realizacja wymienionych w pkt. 6.2. Ekspertyzy ... niezgodności – zapewnią (zgodnie z analizą w pkt. 8 i pkt. 9 Ekspertyzy ...) akceptowalny poziom bezpieczeństwa dla: budynku, osób i obiektów sąsiednich z uwzględnieniem bezpieczeństwa ekip ratowniczych.

Doprowadzenie budynku Szkoły Podstawowej Nr 184 w Łodzi do spełnienia wymogów obowiązujących przepisów nie jest możliwe ze względu na istniejące uwarunkowania budowlane, konstrukcyjne i finansowe.

Proponowane zabezpieczenia, przedstawione w ekspertyzie, w przypadku powstania pożaru zapewnią skuteczną ewakuację, umożliwią prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych oraz zrekompensują wymagania ochrony przeciwpożarowej, których spełnienie nie jest możliwe w sposób bezpośrednio wynikający z przepisów.

W ocenie autorów ekspertyzy proponowane zabezpieczenia zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa dla uczniów, nauczycieli oraz personelu szkoły i przedszkola w Łodzi przy ul. Syrenki 19a.

10. Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

1. Budynek Szkoły Podstawowej Nr 184 zostanie wyposażony w wymagane dla tego typu obiektu urządzenia, tj:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- instalacja piorunochronna,
- urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu w klatkach schodowych;
- oświetlenie ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych;
- SSP – ochrona częściowa;
- podręczny sprzęt gaśniczy;
- hydranty 25.

2. Scenariusz rozwoju zdarzeń na wypadek pożaru.

2.1. Za najbardziej prawdopodobną sytuację pożarową uznano przypadek niewielkiego ogniska pożaru wykrytego w pierwszej fazie przez czujkę dymu. Sygnał z czujki dymu wywołuje alarm I stopnia na centralce sygnalizacji pożarowej (CSP) SSP w pomieszczeniu portierni. Pracownik ochrony potwierdza na centralce otrzymanie sygnału i udaje się niezwłocznie na rozpoznanie, na kondygnację, na której czujka wykryła dym. Znajdując zarzewie ognia wciska ROP i przystępuje do gaszenia ognia przy użyciu gaśnic. Wciśnięcie ROP-a powoduje uruchomienie alarmu II stopnia; w konsekwencji pracownik ochrony telefonicznie wzywa straż pożarną wykręcając sygnał alarmowy 112 lub 998 – straż pożarna ma informację o pożarze w budynku szkoły. Dyrektor szkoły zgodnie z Instrukcją bezpieczeństwa pożarowego podejmuje decyzję o ewakuacji dzieci i personelu z budynku szkoły na zewnątrz w miejsce przeznaczone dla ewakuowanych.

W ciągu max 10 minut od zawiadomienia przybywają ratownicy JRG z jednostki oddalonej o około 4.500 m od budynku.

Osoba prowadząca działania ratownicze przekazuje d-cy JRG informacje o wcześniej podjętych decyzjach i o sytuacji pożarowej i ewakuacyjnej w budynku.

2.2. Sytuacja pożarowa w godzinach nocnych.

Czujka dymowa w magazynku na parterze pawilonu A włącza sygnał alarmowy na centralce CSP SSP w pomieszczeniu portierni.

Pracownik ochrony postępuje podobnie jak wyżej, a gdy potwierdzi sytuację pożarową wciskając ROP uruchamia alarm II^o, pracownik ochrony telefonicznie wzywa straż pożarną wykręcając sygnał alarmowy 112 lub 998. Pracownicy ponadto:

- podejmują próbę wejścia do pomieszczenia, z którego wydobywa się dym;
- interweniują przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego.

W ciągu max 10 minut od zawiadomienia przybywają ratownicy JRG z jednostki oddalonej o około 4.500 m od budynku.

Osoba prowadząca działania ratownicze przekazuje d-cy JRG informacje o wcześniej podjętych decyzjach i o sytuacji pożarowej i ewakuacyjnej w budynku.

3. Założenia w zakresie miejsca powstania ewentualnego pożaru i jego rozwoju z uwagi na występujące w budynku materiały wchodzące w skład wyposażenia obiektu.

W budynku szkoły pożar może powstać z bardzo różnych przyczyn i w różnych miejscach, szczególnie na skutek zaprószenia, wad instalacji elektrycznych oraz nieostrożności dzieci i pracowników szkoły.

W budynku szkoły nie przewiduje się pomieszczeń, w których gęstość obciążenia ogniowego przekroczy 500 MJ/m^2 .

4. Opis przestrzeni objętej pożarem według przyjętej koncepcji scenariusza zdarzeń oraz przedstawienie założeń do sporządzonych obliczeń czasów DCBE i WCBE.

Zgodnie z pkt. 3 założono, że w budynku może przebywać w pawilonach A i B następująca liczba osób:

- parter: 15 osób;
- I piętro: 205 osób;
- II piętro: 205 osób;
- III piętro: 215 osób;

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-11

Ogółem w pawilonie A i B może przebywać do 640 osób, w tym 60 osób z personelu szkoły.
Pożar, który pojawił się w magazynku na parterze w pawilonie A, po otwarciu drzwi przez nauczyciela spowoduje zadymienie części: korytarza i klatki schodowej. Należy niezwłocznie:

- zarządzić ewakuację,
- powiadomić straż pożarną,
- przystąpić do gaszenia podręcznym sprzętem gaśniczym.

Założono, że decyzja o ewakuacji zostanie podjęta nie później niż po 5 minutach (czas zaalarmowania + czas rozpoznania) od ewentualnego wykrycia pożaru, dla obiektu o ustalonych kryteriach: A2, B2 i M2 dla scenariusza zachowań A: **czuwający i zaznajomieni** użytkownicy szkoły w liczbie 640 osób.

Obliczono, że w najbardziej niekorzystnej sytuacji, gdy zostanie zarządzona ewakuacja z całego budynku WCBE wyniesie **max 14 minut**.

Oceniając konstrukcję budynku, a w tym odporność ogniową poszczególnych elementów ustalono, że DCBE wynosi 30 minut.

W konsekwencji obliczono, że margines bezpieczeństwa wynoszący **około 16 minut** jest wystarczający do stwierdzenia, że kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione.

Zaproponowane rozwiązania zastępcze zapewniają nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej oraz zapewniają akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego na terenie obiektu.

J. Kopytowski
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO w ŁODZI
mgr inż. Juliusz Kopytowski
Łódź, ul. B. Smetany 9 m 23, tel. 671-12-82

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN
PRZECIWPÓŻAROWYCH
Z. Bałwiński
mgr inż. Zbigniew Bałwiński Nr upr. 302/94

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-