

EKSPERTYZA TECHNICZNA

w zakresie innego spełnienia wymagań
dot. bezpieczeństwa pożarowego i warunków
ewakuacji.

- 1. **Obiekt:** **Budynek Szkoły Podstawowej
z Przedszkolem.**
- 2. **Lokalizacja:** **KUP ul. 1 Maja 6 a, dz. nr 51,54,
323/50.**
- 3. **Biuro Projektów:** **„KG ARCHITEKCI”
Mgr inż. arch. Klaudia Gołębiowski
45—920 OPOLE ul. Bławatków 6.**

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Opolu
województwo opolskie

Uzgodnił:	mgr inż. Jan Koziuk Rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	RZECZOWNIAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN PRZECIWPOŻAROWYCH mgr inż. Jan Koziuk nr upr. 404/99
Uzgodnił:	Inż. Andrzej Zwierzchlejski Rzecznik budowlany 228/74/Op.	RZECZOWNIAWCA BUDOWLANY inż. Andrzej Zwierzchlejski ustanowiony przez Wojewodę Opolskiego (nr 13 345/99) zarejestrowany do Centralnego Rejestru Rzeczników ul. Karpacka 22/3, 45-217 Opole tel. (0-77) 455 84 84, 0-606 928 484

Opole - czerwiec - 2024r.

Spis treści



1. Przedmiot, zakres i cel opracowania	
1.1. Podstawy opracowania ekspertyzy	4
2. Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie)	5
3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową).	6
4. Zakres zmiany sposobu użytkowania.	7
5. Charakterystyka pożarowa:	8
5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji,	9
5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących,	9
5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych,	9
5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.	10
5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi,	10
5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych,	11
5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe,	11
5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzenienia ognia przez elementy budowlane,	12
5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe	13
5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności : wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu.	16
5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych dla ekip ratowniczych.	17
5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.	20
5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.	21
5.14. Drogi pożarowe.	22

6. Zakres niezgodności z przepisami	23
6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.	23
6.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostały doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.	25
6.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostały doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.	26
7. Możliwy przebieg zdarzeń podczas pożaru. Analiza inżynierska zapewnienia bezpieczeństwa w czasie ewakuacji. Inżynierska ocena rozwiązań w zakresie ewakuacji w kontekście rozwiązań zamiennych.	28
8. Proponowane rozwiązania (ponadstandardowe) 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.	29
9. Analiza i ocena wpływu istniejących i proponowanych rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego obiektu, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.	31
10. Zestawienie wymagań, które nie zostaną spełnione.	35
11. Uwagi końcowe.	37
12. Załączniki – część rysunkowa.	


 KOMENDA WOJEWÓDZKA
 PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
 w Opolu
 województwo opolskie

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza pożarowa dotycząca warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w budynku oświatowym - Szkole Podstawowej w KUP ulica **1 Maja 6a** - pod kątem zastosowania rozwiązań zastępczych do obowiązujących przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej, szczególnie w odniesieniu do **istniejących parametrów klatki schodowej ewakuacyjnej – obsługującej I piętro Szkoły Podstawowej.**

Przed obecną rozbudową i zmianą funkcji części pomieszczeń Szkoły na Przedszkole - obiekt pełnił również rolę budynku szkolnego, który posiada pozwolenie na użytkowanie.

W chwili obecnej podlegać będzie drobnej przebudowie w parterze i na I piętrze z dostosowaniem pomieszczeń dla Szkoły oraz do nowej funkcji Przedszkola na parterze.

Ewakuacja z tej części parteru – bezpośrednio na zewnątrz – bez potrzeby ewakuacji klatką schodową – skąd istnieje wyjście ewakuacyjne dla całego obiektu. Przedszkole będzie wydzielone od Szkoły ścianą oddzielenia ppoż. **REI 120**, z drzwiami klasy **EIs 60**. Częściowej przebudowie podlegać będzie parter, z adaptacją nowego pomieszczenia szkolnego. W bocznej części Szkoły (strona południowa) nastąpi przebudowa pomieszczeń parteru i I piętra na Przedszkole.

Zgodnie z § 2 ust. 3a warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r, Dz. U. z 2019 r. poz. 1065) oraz § 1 ust.2 rozporządzenia MSWiA z 7.VI.2010 r w sprawie ochrony ppoż. budynków (Dz. U. z 2019 r, poz.1065 ze zm.) - przy nadbudowie, przebudowie (...) i zmianie sposobu użytkowania budynków istniejących lub ich części wymagania, o których mowa w § 1 ust. 1 [5] - mogą być spełnione w sposób inny niż podany w rozporządzeniu, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej właściwej jednostki badawczo-rozwojowej albo rzeczoznawcy budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej lub państwowym wojewódzkim inspektorem sanitarnym, odpowiednio do przedmiotu tej ekspertyzy.

Zastosowane pojęcia na potrzeby opracowania:

- rozwiązania zastępcze – rozwiązania spełniające wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż określono w przepisach techniczno-budowlanych, zapewniające akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi i mienia;
- rozwiązania zamienne – rozwiązania spełniające wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż określono w przepisach przeciwpożarowych, zapewniający nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej

1.1. Podstawy opracowania ekspertyzy

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118 z późn. zm.)
- 2) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami);
- 3) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o Państwowej Straży Pożarnej (Dz. U. Nr 88, poz. 400 z późniejszymi zmianami);
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 ze zm.);
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r, poz. 1065 ze zm.);
- 6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 124 z 2009 r.),
- 7) Rozporządzenia 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. 103);
- 8) Polskie Normy w tym min. PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania. PKN-23.04.2006 r.;
- 9) PN-EN 1838 Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne,
- 10) Inwentaryzacja budowlana: KG ARCHITEKCI Mgr inż. arch. Klaudia Gołębiowski, 45—920 OPOLE ul. Bławatków 6.
- 11) Zlecenie – 29.05.2024 r.
- 10) Wizje i oględziny obiektu – 29.05 i 12.06.2024.

2. Ogólna charakterystyka obiektu .

Budynek oświatowy zlokalizowany jest przy ulicy 1 Maja 6 a w KUP (róg ulicy Młyńska), naprzeciwko Kościoła parafialnego, w centrum miejscowości, w zabudowie wolnostojącej.

Jest budynkiem 2- kondygnacyjnym - z podpiwniczeniem - przyziemiem.

Ściany wewnętrzne - murowane cegły pełnej grubości 60 i 25 cm oraz systemowe GK z wypełnieniem wełną mineralną grubości 15 cm (dot. sanitariatów).

Ściany zewnętrzne -murowane z cegły pełnej – grubości 60 cm- od wewnątrz i zewnątrz otynkowane. W części ściany zewnętrzne wykończone w cegle klinkierowej (be z tynku).

Stropy żelbetowe nad piwnicami – grubości 30 cm, pozostałe 25 cm - żelbetowe - oparte na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych.

Schody monolityczne, żelbetowe.

Dach kopertowy, drewniany, kryty blachodachówką.

W budynku na poszczególnych kondygnacjach pojedyncze pomieszczenia szkolne, pokoje nauczycielskie, zaplecza socjalnego i sanitarnego oraz sala gimnastyczna na parterze do 100 osób.

W Szkole na parterze – 150 uczniów, na I piętrze do 50.

W adaptowanych pomieszczeniach na przedszkole -przewiduje się do 75 Dzieci i do 12 osób Personelu.

Z pomieszczeń tych na parterze prowadzą wyjścia ewakuacyjne o szerokości:

- drzwi główne z klatki i holu – dwuskrzydłowe- szerokości 0,99+0,99 m ($\Sigma 1,98m$), kierunek otwierania na zewnątrz, wysokość – 2,9 m.
- drzwi boczne z klatki – szer.: 1,5 m (1,0 +0,5 m), otwierane na zewnątrz.
- drzwi wyjściowe z korytarza przy Sali Gimnastycznej – szerokości 2,1 m (2 x 1,05 m) oraz po drugiej stronie – 1,5 m (90+60 cm) - -wszystkie otwierane na zewnątrz.
- drzwi wyjściowe z Przedszkola - drzwi szerokości 1,2 m – (1,0 +0,3 m)- otwierane na zewnątrz.

Parametry klatki schodowej- SZKOŁA:

- Szerokość biegu klatki-1,5m - parter – I piętro - wymagane wg. normatywu [5] – 1,2 m.
- szerokość spocznika 2,2 m – normatyw – 1,5 m.
- wysokość stopni 15 i 16 cm (parter -I piętro)- normatyw 17,5 cm.
- Szerokość stopni: **współczynnik 0,56 m, wymagane 0,6 -0,65 m – stanowi to podstawowy element odstępstwa w Ekspertyzie.**
- Ilość stopni w jednym biegu –10 i 13 szt. – normatyw do 17 szt.,
- Konstrukcja – żelbetowa, wykończenie płytki ceramiczne – klasy R 120 - wg.[5].
- Obudowa ściany murowane gr.35 cm – REI 120.

- Wyjście z klatki i z holu – 1,98 m (0,99 +0,99 m) i 1,5 m - drzwi zewnętrzne, kierunek otwarcia w/w drzwi – na zewnątrz obiektu - wg.[5].
- Wysokość w/w drzwi – 2,9 m i 2,1 m – wg normatywu § 62 ust.1 [5] – wysokość >>2 m.

Schody zewnętrzne - żelbetowe, o szerokości biegu 2,2 m, szerokości spocznika 1,75 – 2,2 m, ilość stopni 5 i 4 szt.

Parametry klatki schodowej- PRZEDSZKOLE:

- Szerokość biegu klatki-1,3m - parter – I piętro - wymagane wg. normatywu [5] – 1,2 m.
- szerokość spocznika 1,35 m – normatyw – 1,3 m.
- wysokość stopni 15 cm (parter -I piętro)- normatyw 15 cm.
- Szerokość stopni: **współczynnik 0,6 m, wymagane 0,6 -0,65 m.**
- Ilość stopni w jednym biegu –6 i 17 szt. – normatyw do 17 szt.,
- Konstrukcja – żelbetowa, wykończenie płytki ceramiczne – klasy R 120 - wg.[5].
- Obudowa ściany murowane gr.35 cm – REI 120.
- Wyjście z klatki – 1,3 m (1,0 +0,3 m) i 1,2 m (0,9+0,3 m)- drzwi zewnętrzne, kierunek otwarcia drzwi – na zewnątrz obiektu - wg.[5].
- Wysokość w/w drzwi – 2,1 m – wg normatywu § 62 ust.1 [5] – wysokość >>2 m.

Przedszkole stanowić będzie **odrebną strefę pożarową**, ze ścianami klasy **REI 120**, drzwiami od strony Szkoły – **EI s 60** oraz zewnętrznymi pionowymi, niepalnymi pasami klasy **EI 120** o szerokości **7,13 m i 4,02 m (wymagane przy oddziaływaniu kątowym 90° - 4 m)** oraz gzymsem o głębokości **0,9 m (wymagane >>0,3 m)**.

Do obiektu prowadzi asfaltowa **ulica 1 Maja o szerokości min. 7,5 m – w odległości 18,71 m- 23,36 m z dojściem do wejść chodnikiem o szerokości 2 m oraz ulica Młyńska o szerokości 4 m- w odległości 9m – 14 m – z chodnikiem pod wejścia od zaplecza Sali gimnastycznej szerokości 1,6 m – co spełnia wymagania drogi pożarowej - dla budynku 2 kondygnacyjnego, H<12 m ZL II i ZL III – z w/w dojściami o długości max. 30 m.**

Normatyw [7] drogi pożarowej - szerokości **4 m** i odległości **5 do 15 m**, z co najmniej jednej strony budynku i od wejść lub z dojściem szerokości **1,5 m i na długości do 30 m** (bud. 2 kondygnacyjny).

Dojazd pożarowy do budynku niskiego zawierającego strefę pożarową zaliczoną do kategorii ZL III zagrożenia ludzi – **nie jest wymagany.**

Natomiast po rozbudowie i zmianie funkcji części pomieszczeń na parterze i I piętrze – na Przedszkole - droga pożarowa jest normatywnie wymagana.

Zaopatrzenie wodne stanowi wiejska sieć wodociągowa DN 160 z hydrantami nadziemnymi, w ulicy 1 Maja - na wysokości Szkoły - w **odległości 48 m** (w zał. zdjęcie najbliższego hydrantu DN 80) oraz za Szkołą – w ulicy Młyńskiej - w odległości **16 m**.

Dla budynku **ZL II i ZL III** zagrożenia ludzi o powierzchni wewnętrznej **>1000 m²** i kubaturze **> 5000 m³** - wymagane są co najmniej **dwa hydranty HN 80 o wydajności łącznej Q= 20 dm³/s** - w odległości do **75 m - pierwszy i do 150 m - drugi.**

3. Warunki budowlano-instalacyjne.

Parametry obiektu:

- powierzchnia wewnętrzna: 1148 m², w tym Przedszkole
ZL II - F= 436,13 m².
- powierzchnia zabudowy: 720,4 m², w tym Przedszkole
ZL II - F=280,66 m².
- Kubatura 8980,0 m³, w tym Przedszkole
ZL II - K= 1796,0 m³.
- Ilość kondygnacji nadziemnych 2,
- Ilość kondygnacji podziemnych 1 (w części nadziemna z oknami nad poziomem terenu).
- wysokość: **8,8 m do stropu REI 60 nad I piętrem, 11,64 m** - do kalenicy dachu od strony wejścia bocznego - niski **N < 12 m.**

Zagospodarowanie budynku.

Budynek będący przedmiotem opracowania pełni funkcję oświatową **od parteru do I piętra** zaliczonej do kategorii **ZL III**. W parterze adaptowane pomieszczenia Przedszkola. W piwnicy - istniejące pomieszczenia szatni, zaplecza sanitarnego i gospodarczego.

Obiekt posiada instalacje:

- instalację elektryczną,
- instalację grzewczą z grzejnikami wodnymi z własnej kotłowni - pomieszczenie -w przyziemiu, wydzielone ppoż. z drzwiami kl. **EI 30.**
- instalację sanitarną,
- instalację odgromową - projektowana.
- instalację wodociągową wody użytkowej i **hydrantów wewnętrznych** z węzami płasko składanymi **HW 25** (wymagane w strefie ppoż.- **ZLIII -SW lub o powierzchni F >1000 m² - Szkoła - bez przebudowy z istniejącymi hydrantami HP 25. W strefie ZL II - F_{str.}> 200 m²,**
- instalację wentylacyjną - grawitacyjną i klimatyzacyjną,
- instalację elektroenergetyczną i **oświetlenia** - ogólnego oraz **awaryjnego ewakuacyjnego w Szkole i w Przedszkolu.**
- instalację telefoniczną,
- Instalację oddymiania grawitacyjnego klatki schodowej w Przedszkolu - projektowana.

Wszystkie instalacje i urządzenia - w ramach eksploatacji - sprawne i poddawane okresowym przeglądom.

Budynek zbudowany w kształcie wielokąta **o skrajnych wymiarach 30 x 54 m** - z dobudowanym od południa: niezależnym skrzydłem z Przedszkolem. Zbudowany w konstrukcji murowanej. Warunki budowlane bardzo dobre - budynek w stanie eksploatacji - b. dobrym.

4. Zakres zmiany sposobu użytkowania.

Cały budynek eksploatowany jest obecnie jako Szkoła: **w przyziemiu, na parterze i na I piętrze**- kategoria zagrożenia ludzi- bez zmian- **ZL III.**

W Szkole przewidziano demontaż „Ogrodu letniego” i przebudowę na salę lekcyjną (parter), a w piwnicy i na I piętrze montaż dwóch nowych, systemowych” ścianek działowych – dostosowanych do funkcji tych pomieszczeń.

Obecnie w dobudowanej części – **nowa funkcja z Przedszkolem - przewiduje zabudowę ściany „systemowej oddzielenia ppoż” klasy REI 120, z drzwiami klasy EI 60** – co umożliwi stworzenie nowej powierzchni dla Przedszkola, jako niezależna strefa pożarowa i niezależny budynek wg. § 210 [5], z niezależnym własnym wyjściem ewakuacyjnym.

W Przedszkolu – nowa funkcja ZL II – ze spełnieniem wszystkich wymagań pożarowych i budowlanych wg. [5] oraz instalacyjnych wg. [4].

Nie podlega zmianie układ funkcjonalny, komunikacyjny i budowlany i ogólny wygląd zewnętrzny, w tym drzwi wyjściowych – ewakuacyjnych z części Szkolnej ZL III oraz z Sali gimnastycznej – głównych i bocznych wg. opisu.

5. Charakterystyka pożarowa.

5.1. Podstawowe parametry obiektu:

- powierzchnia wewnętrzna: **1148 m², w tym Przedszkole ZL II – F= 436,13 m².**
- powierzchnia zabudowy: **720,4 m², w tym Przedszkole ZL II – F=280,66 m².**
- Kubatura **8980,0 m³, w tym Przedszkole ZL II – K= 1796,0 m³.**
- Ilość kondygnacji nadziemnych **2,**
- Ilość kondygnacji podziemnych **1** (w części nadziemna z oknami nad poziomem terenu).
- wysokość: **8,8 m do stropu REI 60 nad I piętrzem, 11,64 m – do kalenicy dachu od strony wejścia bocznego - niski N < 12 m.**

5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Budynek zbudowany w 1980r. w zabudowie wolnostojącej. Od zachodu- ulica 1 Maja w odległości **18 m**, od północy – ulica Młyńska w odległości **13 m** i zabudowa mieszkaniowa – **17,58 m**. Od wschodu i południa – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna w odległościach **10,42m – 40 m**.

Spełnione są wszystkie pozostałe wymagania [5] w zakresie wzajemnych odległości - pomiędzy obiektami i granicami działki.

5.3. Parametry występujących substancji palnych.

Pomieszczenia Szkolne i Przedszkolne na parterze - I piętrze - mogą w sytuacjach skrajnych spowodować zagrożenie pożarowe - np. poprzez świadome podpalenie, używanie palnych rozpuszczalników do mycia maszyn, podłóg, używanie ognia otwartego i palenie tytoniu na terenie poszczególnych powierzchni.

Wszystkie w/w czynności są w tych pomieszczeniach zakazane - zgodnie z „Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego”.

Same pomieszczenia Szkolne i Przedszkolne stwarzają typowe zagrożenie pożarowe dla tego typu obiektów. Wpływ mają tutaj składowane w pokojach, szatni ubrania, wyposażenie meblowe, dokumentacja w biurach.

W klasach Szkolnych - wyposażenie to ławki, krzesła i biurko Nauczyciela - co w sposób oczywisty nie generuje żadnego potencjalnego zagrożenia pożarowego. Praca odbywa się wszędzie pod nadzorem Personelu.

Zagrożenie pożarowe może także pochodzić od instalacji i urządzeń zasilanych energią elektryczną - zwarcia i przeciążenia instalacji elektrycznej, niewłaściwej eksploatacji, braku nadzoru i konserwacji w/w urządzeń zarówno w częściach technicznych jak i w częściach biurowych.

Zarządca obiektu posiada aktualne badania instalacji hydrantów wewnętrznych, instalacji odgromowej i elektrycznej, instalacji oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego.

5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Gęstości obciążenia ogniowego dla cz. ZL II i ZL III nie określa się.

Natomiast zgodnie z oświadczeniem Inwestora oraz na podstawie przeprowadzonych wizji w przyziemiu (piwnicy) - gęstość obciążenia ogniowego - w pomieszczeniach zaplecza gospodarczego - wynosi $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$.

W całym obiekcie funkcjonuje sprawna i badana na bieżąco **wewnętrzna instalacja hydrantowa** z hydrantami wewnętrznymi - **HW 25**, z węzami płasko składanymi o długości **20 m** - zapewniając w ten sposób zabezpieczenie przeciwpożarowe wszystkich poszczególnych pomieszczeń.

5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana ilość osób na każdej kondygnacji.

Zgodnie z założoną funkcją, wg § 209 ust. 2 „warunków technicznych” budynek Szkoły z Salą Gimnastyczną - kwalifikuje się do kategorii **ZL III** zagrożenia ludzi. Natomiast nowe pomieszczenia Przedszkola na parterze - kwalifikują się do kategorii **ZL II zagrożenia ludzi**.

Obecna funkcja i przeznaczenie oraz układ funkcjonalny i przewidywane wykorzystanie i zatrudnienie decydują, że łącznie na poszczególnych kondygnacjach mogłoby pomieścić się max. :

» Szkoła - do **200 osób** - parter - I piętro.

» Przedszkole - do **75 dzieci** i do **12 Personelu** - parter - I piętro.

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W budynku Szkoły w KUP nie występuje zagrożenie wybuchem.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Budynek będzie tworzyć **dwie strefy pożarowe** o powierzchni:

- Szkoła- przyziemie-parter-I p. strefa o powierzchni- **$F_1=711,87 \text{ m}^2$**
- dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla budynku **ZL III – niskiego $F_{dop}= 8000 \text{ m}^2$.**
- Przedszkole - parter - strefa o powierzchni- **$F_2=436,13 \text{ m}^2$** -
dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla budynku **ZL II – niskiego $F_{dop}= 5000 \text{ m}^2$.**

Klatka schodowa –ściany, konstrukcja murowana i żelbetowa, obudowa REI 120. Stropy żelbetowe 30 -25 cm –klasy **REI 120** - wymagane **REI 60**. Nad I piętrem: strop - przegroda **REI 60**. Dach drewniany, kryty dachówką ceramiczną.

W Przedszkolu – ściany oddzielenia ppoż. klasy **REI 120**, drzwi z części Przedszkolnej do części Szkolnej – klasy **EIs 60**. Na zewnątrz ścian od podwórza - pionowe, niepalne pasy klasy **EI 60**, o szerokości **4,02 m** (Szkoła na parterze) i **7,13 m** – I piętro (wymagane przy odległości kątowej 90° - **4 m**). Dach nowej Sali Szkoły klasy R 30 dla konstrukcji, przykrycie niepalne - RE 30. Od strony wejść pas szerok. **2,5 m**(parter) i gzyms **2m** -niepalny- Ip. Przy istniejącej klatce pasy docieplone styropianem: pasy o szer.**1 m, 1,4 m, 2-2,6m** (wymag.**2m**), gzymsy **0,5m, 2 m i 2,1m** (wymagane $>>0,3\text{m}$) – **stanowi to element odstępstwa dla Przedszkola.**

Rzeczywista strefa pożarowa **ZL II** jest 10-krotnie mniejsza od dopuszczalnej wielkość strefy pożarowej **5000 m²**, a **ZL III – dopuszczalne - 8000 m².**

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

Klasa odporności pożarowej budynku.

Zgodnie z § 6, § 210 i § 212 ust. 2 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 ze zm.) budynek - część Szkolna, dwukondygnacyjna - kategorii **ZL III**. Po częściowej przebudowie parteru i piętra jako odrębna strefa pożarowa Przedszkole **ZL II** - zaliczany jest do **kategorii ZL II zagrożenia ludzi.**

Dla budynku **dwukondygnacyjnego** niskiego **N** - zaliczonego do kategorii **ZL III** zagrożenia ludzi i strefy ppoż. dwukondygnacyjnej **kategorii ZL II** – wymagana jest **klasa „D” i „C”** odporności pożarowej.

Odporność ogniowa poszczególnych elementów budynku jest następująca:

- główna konstrukcja nośna - ściany zewnętrzne 60 cm, ściany

wewnętrzne klatki schodowej 35 cm i pomieszczeń Szkoły i Przedszkola – 25-30 -60 cm – **R 120 min.** odporności ogniowej – wymagana **R 60** – **warunek spełniony.**

- konstrukcja dachu – drewniana, elementy NRO – od spodu nad I piętnem strop - przegroda pożarowa 25 cm – klasy **REI 60** -wg. wymagań [5] - **warunek spełniony.**
 - stropy żelbetowe 25 cm i 30 cm - **REI 120** odporności ogniowej - wymagane **REI 60** - **warunek spełniony,**
 - ściany zewnętrzne-murowane z cegły pełnej gr. 60 cm - o odporności ogniowej 240 minut - {**REI 240**}- wymagane **EI 30, pasy międzyokienne** o wysokości: **1,0 m -1,25 m – wymagane 0,8 m - warunek spełniony.**
 - ściany wewnętrzne o odporności ogniowej 60-120 minut –grubości 25-60 cm – **EI 60 -120** – wymagane **EI 15.** Przy przejściach przez dwa pomieszczenia – ściany wewnętrzne bez wymagań - **warunek spełniony.**
 - przykrycie – dachówka **ceramiczna – NRO –BROOF(t1)**, wg. [5] - **warunek spełniony.** Nad nową salą Szkoły- **dach R30** dla konstrukcji i **RE 30** – przykrycie – **warunek spełniony.**
 - schody żelbetowe o odporności ogniowej **R 120** (wymagane **R 60**). Obudowa klatek –ściany murowane gr. 30-35 cm – klasy **REI 120** – wymagane **EI 60.** Na biegach i spocznikach płytki ceramiczne. Wyjście na dach - bezpośrednio z klatki na poddaszu wyłazem **0,8 x 0,8 m - warunek spełniony.**
- Dla budynku **szkolnego** – dwukondygnacyjnego i przedszkolnego – 2 -kondygnacyjnego – wymagana jest klasa „**C**” odporności pożarowej - przy rzeczywistej klasie „**B**”.

Spełnione są wszystkie wymagania § 212 i 216 [5].

Daje to pełne bezpieczeństwo pożarowe obiektu oraz jest elementem, który ma wpływ na bezpieczne warunki ewakuacji ludzi z obiektu, zarówno z I piętra jak i z parteru, a co za tym idzie – także **akceptowalny stan jego zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz zapewnia bezpieczeństwo dla ekip ratowniczych PSP.**

5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) .

Parametry klatki schodowej- SZKOŁA:

- Szerokość biegu klatki-1,5m - parter – I piętro - wymagane wg. normatywu [5] – 1,2 m.
- szerokość spocznika 2,2 m – normatyw – 1,5 m.
- wysokość stopni 15 i 16 cm (parter -I piętro)- normatyw 17,5 cm.

- Szerokość stopni: **współczynnik 0,56 m, wymagane 0,6 - 0,65 m** – stanowi to **podstawowy element odstępstwa w Ekspertyzie**
- Ilość stopni w jednym biegu – 10 i 13 szt. – normatyw do 17 szt.,
- Konstrukcja – żelbetowa, wykończenie płytki ceramiczne – klasy R 120 - wg.[5].
- Obudowa ściany murowane gr.35 cm – REI 120.
- Wyjście z klatki i z holu – 1,98 m (0,99 + 0,99 m) i 1,5 m - drzwi zewnętrzne, kierunek otwarcia w/w drzwi – na zewnątrz obiektu - wg.[5].
- Wysokość w/w drzwi – 2,9 m i 2,1 m – wg normatywu § 62 ust.1 [5] – wysokość >>2 m.

Schody zewnętrzne - żelbetowe, o szerokości biegu 2,2 m, szerokości spocznika 1,75 – 2,2 m, ilość stopni 5 i 4 szt.

Parametry klatki schodowej- PRZEDSZKOLE:

- Szerokość biegu klatki-1,3m - parter – I piętro - wymagane wg. normatywu [5] – 1,2 m.
- szerokość spocznika 1,35 m – normatyw – 1,3 m.
- wysokość stopni 15 cm (parter -I piętro)- normatyw 15 cm.
- Szerokość stopni: **współczynnik 0,6 m, wymagane 0,6 - 0,65 m.**
- Ilość stopni w jednym biegu – 6 i 17 szt. – normatyw do 17 szt.,
- Konstrukcja – żelbetowa, wykończenie płytki ceramiczne – klasy R 120 - wg.[5].
- Obudowa ściany murowane gr.35 cm – REI 120.
- Wyjście z klatki gł.– **1,3 m (1,0 + 0,3 m)**, od podwórza: **1,2 m (0,9 + 0,3 m)** - drzwi zewnętrzne, kierunek otwarcia w/w drzwi – na zewnątrz obiektu - wg.[5].
- Wysokość w/w drzwi – 2,1 m – wg normatywu § 62 ust.1 [5] – wysokość >>2 m.

Wszystkie parametry tej klatki spełnione.

Szerokości drzwi wyjściowych z klatki **1,2-1,3 m i 1,98 m, z korytarzy 2,0 m, 2,1 m** – minimum **0,9 m** dla większego skrzydła jest wszędzie zachowana, szerokość sumaryczna minimum **1,2 m** drzwi w klatce i w korytarzu – także jest zachowana.

Kierunek otwarcia drzwi – na zewnątrz klatki schodowej i korytarzy - z Przedszkola i ze Szkoły – właściwy kierunek otwarcia wg [5] – ewakuacja max. 200 osób ze szkoły i 87 z Przedszkola.

Łączna szerokość drzwi ewakuacyjnych z budynku Szkoły: 7,08 m -umożliwia ewakuację 1100 osób wg. normatywu [5], a z Przedszkola 2,5 m – umożliwia ewakuację 400 osób.

- * Długość drogi ewakuacyjnej - **przejścia** - w pomieszczeniach (max.2):
- dla Szkoły - wynosi maksymalnie **10 -16 m**, przy dopuszczalnej **40 m**.
W Przedszkolu ZL II wynosi **8 -12 m** - dopuszczalne **40 m**.
- * Przy obudowanej pożarowo ścianami **REI 120** i oddymianej klatce schodowej **w Przedszkolu ZL II** - długość drogi ewakuacyjnej bezpośrednio **do drzwi ppoż. klatki -EI s30 wynosi 0 m**.
Natomiast dla Szkoły droga do drzwi zewnętrznych na parterze – zwana

dojściem ewakuacyjnym – w przypadku pomieszczeń na I piętrze (maksymalne odległości z pom. 1.01 i nr 1.02) – wynosi 38 m przy dopuszczalnej dla strefy pożarowej **ZL III** i jednym kierunku ewakuacji - długości 30 m.

Klatka główna - bez drzwi pożarowych klasy EI30 S200 – drzwi istniejące – bezklasowe (budynek i funkcja - bez zmian).

Dla pozostałych pomieszczeń na I piętrze dojścia < 30 m wg. [5].

Istnieje możliwość przejścia do innej strefy pożarowej na każdej kondygnacji -poprzez projektowane drzwi ppoż. EI s 60- w sytuacji skrajnego zagrożenia.

Korytarze Szkoły i klatka schodowa wykonane z materiałów niepalnych, o wyższej od wymaganej odporności ogniowej, bez składowania jakichkolwiek materiałów palnych i bez jakiegokolwiek zagrożenia pożarowego.

Na parterze Szkoły każdorazowo **możliwość ewakuacji w 2-ch kierunkach**: do wyjścia z klatki schodowej, do wyjścia głównego oraz wyjść bocznych obok Sali Gimnastycznej na zewnątrz.

Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych na parterze w każdym przypadku zgodne są z § 256 ust. 3 wg. [5].

*** Drzwi wyjść ewakuacyjnych z budynku.**

- drzwi główne z klatki i holu – dwuskrzydłowe- szerokości **0,99+0,99 m (Σ1,98 m)**, kierunek otwierania na zewnątrz, wysokość – **2,9 m**.
- drzwi boczne z klatki–**szer.: 1,5 m (1,0 +0,5 m)**, otwierane na zewnątrz.
- drzwi wyjściowe z korytarza przy Sali Gimnastycznej – szerokości **2,1 m (2 x 1,05 m)** oraz po drugiej stronie – **1,5 m (90+60 cm)** - wszystkie otwierane na zewnątrz.
- drzwi wyjściowe z Przedszkola - drzwi szerokości **1,3 m – (1,0 +0,3 m)** i **1,2 m (0,9 +0,3 m)** otwierane na zewnątrz.

Łączna szerokość drzwi ewakuacyjnych z budynku Szkoły:

- » **7,08 m -umożliwia ewakuację 1100 osób wg. normatywu [5],**
- » **z Przedszkola 2,5 m – umożliwia ewakuację 400 osób.**

Istniejące wyjścia ewakuacyjne z poziomu parteru – w sposób oczywisty spełniają warunki ewakuacji ludzi z całego budynku, gdyż oprócz ewakuacji klatką główną - daje to możliwość ewakuacji na zewnątrz budynku w/w wyjściami – bez krzyżowania i nakładania się strumienia ludzi z wyższych piętra szkoły lub Przedszkola.

*** Korytarze** stanowiące drogę ewakuacji:

- » w Przedszkolu – 1,42 m -wymagane 1,4 m wg. [5].
- » w Szkole – 3,4 m przy salach lekcyjnych, 2,1 m przy Sali gimnastycznej – wymagane 1,4 m wg. [5].

*** Wyjścia z pomieszczeń.**

Drzwi z pomieszczeń na parterze - I p. – szerokości **0,9 m – 0,95 m, 1,1 m, 1,2 m, 1,3 m 1,5 m, 1,8 m** - wg [5] – zgodnie z wymaganiami [5] >> **0,9 m**.

Z Sali gimnastycznej Szkoły wyjścia ewakuacyjne:

» **2 x 1,5 m (1,0+0,5 m),**

» **2 x 1,3 m (1,0+0,3 m).**

Wszystkie oddalone od siebie **po 5,5 m (wymagane > 5 m)**, drzwi otwierają się na zewnątrz Sali Gimnastycznej – zgodnie z wymaganiami [5].

*** Oświetlenie awaryjne.**

W celu zapewnienia bezpieczeństwa osób przebywających w budynku i umożliwienia im bezpiecznego i sprawnego opuszczenia obiektu w przypadku wystąpienia zagrożenia - na podstawie opracowanego projektu instalacyjnego w obiekcie **wykonano oświetlenie awaryjne -ewakuacyjne** w Sali Gimnastycznej i na klatce schodowej oraz przy wyjściach z obiektu Szkoły. W pomieszczeniach i na drogach ewakuacji Przedszkola -przewidziano również **oświetlenie ewakuacyjne**.

Przyjęto system rozproszony, realizowany za pomocą wydzielonych opraw oświetleniowych wyposażonych w moduły awaryjne. Oświetlenie załącza się po zaniku napięcia dochodzącego z sieci zasilającej oraz wyłącza się automatycznie po powrocie napięcia podstawowego.

Zgodnie z § 181 ust.1-3 [5] w pomieszczeniach i klatce schodowej doświetlonej światłem naturalnym – **nie jest normatywnie wymagane**. Obiekt funkcjonuje w godzinach urzędowania – do późnego popołudnia. Czas działania oświetlenia określono na **1 h**, a natężenie oświetlenia **1 lx**, a przy urządzeniach przeciwpożarowych – hydranty wewnętrzne –zgodnie z PN -EN 1838:2005 – **na 5 lx**.

W Szkole i w Przedszkolu w obrębie klatki schodowej i przy wyjściach ewakuacyjnych - jako element zamienny – przewidziano oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 5 lx.

Wszystkie kierunki, poziome i pionowe drogi i wyjścia ewakuacyjne zostały oznakowane zgodnie z PN.

5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

W celu wyłączenia zasilania budynku w przypadku powstania pożaru lub innego zagrożenia wewnątrz budynku zainstalowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu - wyłączający zasilanie budynku w Szkole i w części Przedszkolnej, oprócz urządzeń pożarowych (system oddymiania grawitacyjnego klatki schodowej). Przycisk wyzwalający wyłącznik pożarowy zabudowano na parterze, przy wejściu głównym od ulicy 1 Maja.

Oznakowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu wg. PN. Instalację wykonano przewodami ognioodpornymi o klasie **E 90**.

W celu ochrony budynku przed skutkami wyładowań atmosferycznych, cały budynek chroniony będzie projektowaną instalacją odgromową. Składać się ona będzie ze zwodów poziomych i pionowych rozmieszczonych na dachu oraz z przewodów odprowadzających zabudowanych w ścianach zewnętrznych. Instalacja będzie konserwowana i przeglądana wg. normatywu PN.

Ogrzewanie budynku realizowane jest przez, poprzez węzeł cieplny, który znajduje się w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu w piwnicy - przy zejściu klatką główną (ściany i strop **REI 120**, drzwi pożarowe klasy **EI 30** - wymagane **EI 30**).

Nad I piętrzem z klatki schodowej Szkoły - wykonano wg PN – wyjście techniczne **0,8 x 0,8 m** na dach.

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

A. HYDRANTY WEWNĘTRZNE.

Z uwagi na obecną funkcję **ZL III**, wysokość **<12 m - N** i **powierzchnię strefy pożarowej < 1000 m²** - hydranty wewnętrzne **HP 25- nie są wymagane** w tej części i strefie pożarowej budynku.

Wg. aktualnego wymagania w tym zakresie - § 18 ust.1 i § 19 ust. 1 [4] - zabezpieczenie obiektu wykonano hydrantami wewnętrznymi HP 25 z węzami płasko składanymi, o długości węży **20 m** - zlokalizowanymi w korytarzach - na każdej kondygnacji, obejmując zasięgiem całą powierzchnię użytkową. Wykonano w Szkole pięć hydrantów HP 25 na parterze i na I piętrze (wg. zał. części graficznej). W Przedszkolu przewidziano **cztery hydranty z węzem półsztywnym**, zlokalizowane w pomieszczeniach po lewej i po prawej stronie klatki schodowej. Hydranty **HW 25** – sprawne technicznie, konserwowane i z badaniami.

Z uwagi na wymagania § 18 ust.1 [4] – przewidziano wymianę węży płasko składanych na półsztywne.

B. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU – SSP.

Sygnalizacja pożaru w budynku Szkolnym **ZL III**, niskim **N** - **normatywnie nie jest wymagana** – wg § 28 ust. 1 pkt. 10 [4].

Także przy funkcji - budynku Przedszkola **ZL II** – **instalacja sygnalizacji pożaru SSP - nie jest wymagana** - § 28 ust.10 [4].

C. SYSTEM ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ.

W analizowanym obiekcie Szkoły występuje **jedna** klatka schodowa – ewakuacyjna, w której **nie jest wymagane jej oddymianie** (budynek **ZL III**, niski - **N**).

Natomiast w Przedszkolu kategorii zagrożenia ludzi **ZL II** – zgodnie z § 245 [5] jest ono normatywnie wymagane. Przewidziano wydzielenie ścianami **REI 120** i zamknięcie drzwiami ppoż. **EI s30**, oddymianie grawitacyjne z napowietrzaniem drzwiami ewakuacyjnymi na parterze.

Klatka schodowa o powierzchni $F_{kl}=22,3 \text{ m}^2$, a kłapa oddymiająca o $F_{cz}=1,1 \text{ m}^2$. Dla klatki schodowej przewidziano automatycznie jej napowietrzanie drzwiami o powierzchni geometrycznej $F_{cz}=2,52 \text{ m}^2$, wyposażonymi w DDs-y - wg. odrębnego projektu branżowego.

W klatce schodowej (wykończonych płytami ceramicznymi) - nie ma żadnego składowania jakichkolwiek materiałów, drzwi ppoż. do klatki w każdym przypadku są z domykaczami.

D. DŹWIEKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY- DSO.

Zgodnie z wymaganiami § 29 ust. 1 [4] - stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego - DSO - rozgłaszającego sygnały ostrzegawcze i komunikaty głosowe na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej - wymagane jest w budynkach użyteczności publicznej wysokich W.

Analizowana obecnie Szkoła i Przedszkole jako niski ($H=11,64 \text{ m}$ do kalenicy dachu) zgodnie z wymaganiami § 6 [5] - **nie wymaga stosowania systemu DSO.**

5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt ratowniczy.

W budynku- częściach szkoln i przedszkolnych zaliczonych **do ZL II i ZL III** - zgodnie z normatywem [4] - wymagane jest 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m^2 chronionej powierzchni.

Obiekt wyposażony w **gaśnice proszkowe GP 6x** na każdej kondygnacji i w każdej części (proszek gaśniczy ABC) oraz normatywnie w **hydranty wewnętrzne HW 25.**

Przewidziano **8 szt.** gaśnic proszkowych GP 6 x (**6 szt. w Szkole i 2 szt. w Przedszkolu**), które mogą zabezpieczać powierzchnię $F= 2400 \text{ m}^2$ - przy rzeczywistej powierzchni całkowitej - **$F=1148 \text{ m}^2$** , a więc **mniejszej od rzeczywistej zabezpieczanej powierzchni.**

Stanować to będzie element zamienny w „Ekspertyzie ppoż.”.
Sprzęt oznakowano wg PN.

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego biurowca zapewnia miejska sieć wodociągowa DN 160 - z hydrantami nadziemnymi HN 80 - zlokalizowanymi:

- **48 m naprzeciwko wejścia głównego, w ul. 1 Maja (zdjęcie).**
- **16 m - na wysokości wejścia do Sali Gimnastycznej - ul. Młyńska.**

Kolejne hydranty nadziemne w ul. 1 Maja i Młyńskiej w odległ. **< 150m.**

Dla budynku **ZL II- III** zagrożenia ludzi o powierzchni wewnętrznej **>1000 m^2** i kubaturze **> 5000 m^3** - wymagany są co najmniej **dwa hydranty HN 80 o wydajności > 10 dm^3/s** , w odległości **75 m** - pierwszy i do **150 m drugi.** Lokalizację - pokazano na załączonym planie.

5.14. Drogi pożarowe.

Droga pożarowa do budynku **niskiego – N** zawierającego strefy pożarowe zakwalifikowane do **kategorii ZL II i ZL III zagrożenia ludzi** – **jest normatywnie wymagana.**

Do obiektu prowadzi:

- » asfaltowa **ulica 1 Maja** o szerokości min. **7,5 m** – w odległości **18,71 m – 23,36 m** z dojściem do wejść chodnikiem o szerokości **2 m**,
- » **ulica Młyńska** o szerokości **4 m** – w odległości **9 m – 14 m** – z chodnikiem pod wejścia od zaplecza Sali gimnastycznej szerokości **1,6 m** – co spełnia wymagania drogi pożarowej – dla budynku **2 kondygnacyjnego, H < 12 m – ZL II i ZL III** – z w/w dojściami o długości max. **30 m** – wg. § 12 ust. 7 [7].

Nośność wszystkich w/w dróg > **100 KN**. Dojścia do wejść budynku bezpośrednio z drogi głównej lub chodnikiem o szerokości **1,6 – 2 m**, w odległości do **14 m – 23,36 m** do wejść głównych i bocznych.

W/w drogi na płaskim terenie, bez nachylenia. Zewnętrzne promienie skrętu dla w/w dróg większe od **11 m** – wg. [7].

Wymienione wyżej place i drogi umożliwiają dojazd do każdej strefy pożarowej i każdej części budynku (z 2-ch stron). Normatyw [7] drogi pożarowej – szerokości 4 m i odległości 30 m – jest spełniony.

W załączeniu plan sytuacyjny i zdjęcia obiektu.

6. Zakres niezgodności z przepisami.

6.1. Występujące niezgodności z [5] techniczno-budowlane.

1. Parametry klatki schodowej w Szkole niezgodnie z wymaganiami § 69 ust.4 [5]:

- » Szerokość stopni: **współczynnik 0,56 m, wymagane 0,6 - 0,65 m** – **stanowi to podstawowy element odstępstwa w Ekspertyzie.**
Odstępstwa 7% dla stopni biegów klatki.

2. **Dojście ewakuacyjne** – w przypadku pomieszczeń na I piętrze Szkoły (maksymalne odległości z pom. 1.01 i nr 1.02) – **wynosi 38 m** – przy dopuszczalnej § 256 ust. dla strefy pożarowej **ZL III** i jednym kierunku ewakuacji – **długości 30 m (odstępstwo o 26%).**

Możliwość ewakuacji w drugim kierunku – do drzwi EIS 60 strefy pożarowej Przedszkola – z długością dojścia 30 m.

3. Szerokość drzwi ewakuacyjnych „wiatrolapu” nr 0.07- o szerokości **100 cm** – wymagane **1,2 m** – wg. § 239 ust.4 [5].

4. Przy istniejącej klatce Przedszkola pionowe pasy **docieplone styropianem**: pasy o szer. **1 m, 1,4 m, 2-2,6m** (wymagane - **2m**), gzymsy **0,5m, 2 m i 2,1m** (wymagane >>**0,3m** i materiały **niepalne** -wg. § 249 ust.6 [5]).

5. Pionowy pas **2,5 m** - ocieplony styropianem na granicy strefy ppoż. - wymagane wg. § 235 ust. 2 [5] - pas **2 m z materiałów niepalnych.**

Pozostałe parametry poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych – zbliżone lub zgodne z normatywami – nie powodują występowania elementów zagrożenia życia dla stałych Użytkowników Szkoły – znających „topografię” przejść w pomieszczeniach – z bezpośrednimi wyjściami na klatkę schodową i z 3-ma wyjściami ewakuacyjnymi z budynku Szkoły.

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

W istniejącej Szkole Podstawowej - ZL III oraz w projektowanym Przedszkolu ZL II dotychczas zrealizowano lub przewidziano następujące prace podnoszące poziom bezpieczeństwa użytkowników:

- Wykonano oznakowanie ewakuacyjne dla całego obiektu, na klatce schodowej, na korytarzach, przy wyjściach z budynku.
- Przewidziano wydzielenie pożarowe z drzwiami pożarowymi **EI 60 S200** – pomiędzy Szkołą a Przedszkolem na poziomie parteru i I piętra.,
- Przewidziano **oddymianie grawitacyjne klatki schodowej klapą oddymiającą w części Przedszkolnej** - nad **I piętrem**, z jej napowietrzaniem drzwiami zewnętrznymi - wg. **PN**.
- wykonano i **oznakowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu** przy wyjściu głównym do Szkoły na parterze (w zał. zdjęcia), z aktualną „Dokumentacją Jednostkową” na jego dostosowanie do wymagań [5].
- Wykonano obudowy w obu klatkach schodowych – klasy **EI 120** odporności ogniowej (wymagana klasa **EI 60**).
- Wykonano stropy – klasy **REI 60** odporności ogniowej (wymagane **REI 60**, schody żelbetowe z płytkami ceramicznymi klasy **R 120**.
- Ściany zewnętrzne murowane klasy **REI 240** – przy wymaganej klasie **EI 30**.
- Wykonano w klatce schodowej, schodach bocznych, w Sali Gimnastycznej i przy wyjściach-oświetlenie awaryjne ewakuacyjne, z jego modernizacją natężenia do 5 lx -przy wymaganych 1 lx – **jako element zamienny**.
- Przewidziano instalację odgromową dla całego budynku. Instalacja będzie konserwowana i przeglądana wg. **PN**.
- Zabezpieczono **obiekt Szkoły 5 - ma hydrantami wewnętrznymi HW 25** z węzami płasko składanymi **20 m (do wymiany na półsztywne)**, zapewniającymi normatywny zasięg na każdej kondygnacji.
W Przedszkolu przewidziano **4 szt.** hydrantów wewnętrznych **HP25** z węzami półsztywnymi, w pomieszczeniach po lewej i prawej stronie klatki schodowej.
- Zabezpieczono obiekt **2 szt. HN 80** do zewnętrznego gaszenia pożaru na sieci wodociągowej **DN 160**,zapewniającymi wydajność **Q = 20 dm³/s**.

- Zapewniono dojazd pożarowy od ulicy 1 Maja i ul. Młyńskiej na podwórze z parkingiem, z **możliwością dojazdu z 2-ch stron** – w przypadku szczególnego zagrożenia.
- Zabezpieczono cały budynek podręcznym sprzętem gaśniczym wg.[4]. Sprzęt oznakowano wg PN.

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

Z uwagi na warunki budowlane oraz wskazane niezgodności wymienione w pkt. 6.1. - analizowanego budynku pozostają jako niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, zgodnie z zapisami § 2 ust. 3 a „warunków technicznych” [5], a dotyczą:

1. Parametry klatki schodowej w Szkole niezgodnie z wymaganiami § 69 ust.4 [5]:
 - » Szerokość stopni: **współczynnik 0,56 m, wymagane 0,6 -0,65 m – stanowi to podstawowy element odstępstwa w Ekspertyzie. Odstępstwa 7% dla stopni biegów klatki.**
2. **Dojście ewakuacyjne** – w przypadku pomieszczeń na I piętrze Szkoły (maksymalne odległości z pom. 1.01 i nr 1.02) – **wynosi 38 m** – przy dopuszczalnej § 256 ust. dla strefy pożarowej ZL III i jednym kierunku ewakuacji - **długości 30 m (odstępstwo o 26%).**
Możliwość ewakuacji w drugim kierunku – do drzwi EIS 60 strefy pożarowej Przedszkola – z długością dojścia 30 m.
3. Szerokość drzwi ewakuacyjnych „wiatrołapu” nr 0.07- **o szerokości 100 cm** - wymagane § 239 ust.4 [5] – szerokość **1,2 m**.
4. Przy istniejącej klatce Przedszkola pionowe pasy **docieplone styropianem**: pasy o szer.**1 m, 1,4 m, 2-2,6m** (wymagane - **2m**), gzymsy **0,5m, 2 m i 2,1m** (wymagane **>>0,3m** i materiały **niepalne** -wg. § 249 ust.6 [5]).
5. Pionowy pas **2,5 m** - ocieplony styropianem **NRO**-na granicy strefy ppoż.- wymagane wg. § 235 ust. 2 [5] -pas **2 m z materiałów niepalnych.**

Po realizacji zadań wymienionych w punkcie 6.2 niniejszej „Ekspertyzy” w obiekcie pozostaną w/w odstępstwa o charakterze formalnym, ale nie mające decydującego znaczenia dla ewakuacji użytkowników i ogólnie pojętego bezpieczeństwa.

Obiekt eksploatowany generalnie przez stałych użytkowników (Uczniowie i Nauczyciele) na parterze w salach lekcyjnych i w Sali Gimnastycznej, z **czterema** wyjściami bezpośrednio od ul. 1 Maja i ul. Młyńskiej – znających doskonale rozmieszczenie korytarzy, klatki schodowej i drzwi wyjściowych z budynku – co daje podstawy do sprawnego i szybkiego przeprowadzenia ewentualnej ewakuacji – w razie zagrożenia.

7. **Możliwy przebieg zdarzeń podczas pożaru.**

W Szkole nie spełnione są w pełni obowiązujące wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, określonych dla parametrów klatki oraz w jednym przypadku przekroczonej nieznacznie długości dojścia ewakuacyjnego. Szkoła użytkowana jest w ciągu dnia; od wczesnych godzin porannych do popołudniowych, a więc w ciągu dnia.

Wystąpienie pożaru może nastąpić więc w sytuacji, kiedy użytkownicy poszczególnych sal lekcyjnych i sal zajęć dla dzieci będą w nich przebywali w czasie dnia pracy, przy eksploatacji urządzeń elektrycznych: oświetlenia ogólnego, komputerów, rzutników, itp.

Powstanie pożaru i jego rozwój będzie w związku z tym niemożliwy, gdyż wykrycie i zaalarmowanie o występującym zagrożeniu możliwe będzie **dzięki stałemu nadzorowi w obiekcie przez nauczycieli Szkoły i Personel Przedszkola.**

Elementem podnoszącym bezpieczeństwo jest fakt, że wszyscy Pracownicy oraz Uczniowie **są stałymi Użytkownikami** obiektu, znającymi doskonale „topografię” pomieszczeń i wyjść przy klatce schodowej oraz wyjść ewakuacyjnych z całego budynku.

W czasie pracy żadne pomieszczenie dla użytkowników i pomocnicze nie będzie pozostawione bez nadzoru pracowników.

W przypadku rzeczywistego zagrożenia użycie hydrantów wewnętrznych zlokalizowanych w korytarzach Szkoły i pomieszczeniach Przedszkola oraz podręcznego sprzętu gaśniczego - gaśnic - zlokalizowanych na każdej kondygnacji - przez pracowników umożliwi jego natychmiastową likwidację.

W salach szkolnych i przedszkolnych minimalne wyposażenie w ławki, krzesła, biurka i regały z książkami lub zabawkami.

Przy takim założeniu będzie utrudnione powstanie bądź szybkie rozprzestrzenienie się pożaru. Obie klatki żelbetowe - wykończone płytkami ceramicznymi, bez jakiegokolwiek składowania materiałów lub palnych elementów wykończenia wnętrza, dekoracji itp.

Zaproponowane zastępcze rozwiązania dla Szkoły – podwyższają poziom bezpieczeństwa użytkowników w sposób zdecydowany, a potencjalne zagrożenia zostaną ograniczone do maksymalnie jednego pokoju.

Dodatkowym elementem bezpieczeństwa użytkowników pomieszczeń jest **pięć wyjść ewakuacyjnych** na parterze - umożliwiające szybszą, sprawniejszą i bezpieczną ewakuację wszystkich Pracowników i Uczniów z całej Szkoły i Przedszkola -bezpośrednio na zewnątrz lub wyjścia z klatki.

Poprzez wykaz telefonów alarmowych i telefon możliwe jest zaalarmowanie jednostek Państwowej Straży Pożarnej w OPOLU - JRG nr 2 ulica Budowlanych 1 - **10 km**, miejscowej jednostki OSP w **KUP** oraz jednostek OSP wchodzących w skład KSRG- w **Dobrzemiu Wielkim i Dobrzemiu Małym**.

8. Proponowane rozwiązania.

Zgodnie z § 2 ust. 3a [5] - proponuje się zamiennie rozwiązania polepszające aktualny stan zabezpieczenia ppoż. obiektu i ewakuacji z budynku, zapewniające bezpieczeństwo ludzi przebywających w obiekcie:

1. **Wykonanie oświetlenia awaryjnego na analizowanej klatkach schodowych Szkoły i Przedszkola oraz przy wyjściach ewakuacyjnych przy tej klatce - z poziomem natężenia - 5 lx, przy wymaganych parametrach 1 lx wg. PN (za wyjątkiem urządzeń ppoż. – hydranty wewnętrzne, ppoż. wyłącznik prądu, gdzie normatywnie wymagane jest przy tych urządzeniach natężenie - 5 lx).**
2. **Ponadnormatywne wyposażenie każdej kondygnacji i łącznie w budynku w 8 szt. gaśnic GP 6x na 2400 m² - przy całkowitej powierzchni budynku 1148 m², a więc prawie z normatywnem dwu krotnie większym od wymagań [4].**

W budynku istniejące ponadto normatywne hydranty wewnętrzne zarówno w szkole jak i Przedszkolu
3. **Wykonanie 4-ch wyjść ewakuacyjnych ze Szkoły o szerokości: 1,98 m główne z klatki (wymagane 1,2 m) i 1,5 m boczne (wymag. 1,2 m) oraz 2,1 m i 1,5m przy Sali Gimnastycznej (wymag. 2 x 1,2 m) oraz z Przedszkola 1,3 m i 1,2 m (wymagane 1,2 m) – umożliwiające ewakuację blisko 1000 osób ze szkoły(max. 200 Uczniów) oraz 400 dzieci z Przedszkola (max. 75 dzieci).**
4. **Wykonanie budynku w klasie „B” odporności ogniowej - przy wymaganej § 212 klasie „D” dla Szkoły i „C” dla Przedszkola.**
5. **Wykonanie dojazdu pożarowego do Szkoły i Przedszkola – z 2-ch stron, przy wymaganej § 12 ust. 2 i 7 [7], z jednej strony, wzdłuż dłuższego boku z dojazdami chodnikiem >> 1,5 m na długości do 30 m - od ulicy 1 Maja.**

Dopuszczalne długości przejść, dojeżdż ewakuacyjnych, parametry szerokiej klatki schodowej – zapewniają spełnienie prawie wszystkich normatywów oraz gwarantują szybką i bezpieczną ewakuację Uczniów, Dzieci i Personelu przebywających **na piętrze i na parterze.**

Wymienione rozwiązania zamiennie – wg. rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń ppoż. gwarantują akceptowalny poziom bezpieczeństwa jego Użytkowników, zapewniając wykrycie ewentualnego zagrożenia w jego pierwszym etapie, powstania dymu – przy stałym – całodziennym nadzorze ze strony Personelu - również zapewnia bezpieczeństwo dla Uczniów Szkoły i dzieci Przedszkola.

9. Analiza wpływu istniejących i proponowanych rozwiązań na bezpieczeństwo pożarowe obiektu.

Potencjalne zagrożenie pożarowe w obiekcie określa funkcja i specyfika przedmiotowego obiektu.

Jego podstawową funkcją są usługi oświatowe dla dzieci miejscowych i ewentualnie z sąsiednich miejscowości.

Ilość użytkowników w budynku wynosić będzie max. **200** osób – w **Szkole i 75 w Przedszkolu** : na parterze i piętrze.

Zapewniono dla nich bardzo dobre warunki ewakuacji wyłącznie przejściami pomiędzy 1-2 pomieszczeniami, z bezpośrednimi wyjściami na klatkę schodową z parametrami wg wymagań [5] lub na korytarze skąd prowadzą wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz. Klatka schodowa szkoły obsługuje 5 sal szkolnych na I piętrze. Na parterze - zapewniono każdorazowo możliwość ewakuacji w dwóch kierunkach, do czterech różnych wyjść ewakuacyjnych. Jest to elementem podnoszącym poziom bezpieczeństwa Użytkowników. Są to osoby znające doskonale topografię obiektu, rozmieszczenie poszczególnych pomieszczeń oraz dróg ewakuacyjnych prowadzących do wyjść zewnętrznych -z klatki schodowej i bezpośrednio na zewnątrz z pomieszczeń.

W Przedszkolu normatywna klatka obsługuje sale zajęć zlokalizowane bezpośrednio przy niej (lewa i prawa strona). Klatka wydzielona pożarowo i oddymiana wg. [5]

Układ pomieszczeń bezpośrednio przy drzwiach wyjściowych do klatki schodowej - tworzy czytelne wyjścia z budynku poprzez 2 wyjścia bezpośrednio z klatki schodowej – przez wyjście główne i boczne.

W podstawowej części obiektu, jakim jest komunikacja oraz drogi ewakuacyjne, użyte dekoracyjne elementy - wykonane są wyłącznie z materiałów niepalnych. Klatki schodowe zostały obudowane ścianami **REI 120** odporności ogniowej - od parteru do I p. wykończone płytkami ceramicznymi i w Przedszkolu (ZL II) jest oddymiana grawitacyjnie klapą oddymiającą w dachu.

Na granicy strefy pożarowej pomiędzy **Szkołą, a Przedszkolem** - wykonano ściany klasy **REI 120**, z zewnętrznymi, pionowymi i niepalnymi pasami **EI 60**, o szerokości **> 2 m** (liniowo-180°) i **>4 m** (kątowno 90°).

Budynek zbudowany na bazie ścian konstrukcyjnych o klasie odporności ogniowej odpowiednio **REI 120** i **240** odporności ogniowej – a więc w klasie „**B**” odporności pożarowej – przy wymaganej klasie „**D**” i „**C**”.

Praca Nauczycieli bezpośrednio w klasach i salach zajęć - pozwoli pracownikom na szybką reakcję na potencjalne zagrożenie i na ewakuację z obiektu poprzez klatki schodowe i wyjściami ewakuacyjnymi - bezpośrednio na zewnątrz. W razie szczególnego zagrożenia -możliwość ewakuacji na I piętrze do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji poprzez **drzwi strefy EIS 60.**

Długość dojścia ewakuacyjnego w Szkole **38 m**– przy dopuszczalnej **30 m** dla strefy **ZL III** – nie powoduje zagrożenia życia i mimo wszystko zapewnia bezpieczeństwo dla użytkowników.

Na parterze przy wejściu głównym do Szkoły został wykonany i oznakowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Wykonano oznakowanie ewakuacyjne i oświetlenie awaryjne ewakuacyjne.

Czas ewakuacji - określony na maksymalnie **5 min.** (wg. BS) jest realnym do osiągnięcia przez Personel przy:

- zachowaniu podstawowych zasad ewakuacji,
- przy profesjonalnej realizacji obowiązków wynikających z „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego”,
- zapobieganiu powstania paniki,
- szybkim podejmowaniu decyzji i działań ewakuacyjnych oraz ratowniczych.

Świadczy to, że wprowadzone **zabezpieczenia ppoż. i dodatkowe drzwi ewakuacyjne** – gwarantować będą znaczne polepszenie warunków ewakuacji i akceptowalny poziom bezpieczeństwa Użytkowników Szkoły i Przedszkola w KUP ul. 1 Maja 6a.

10. Zestawienie wymagań, które nie zostaną spełnione.

Do wymagań, które nie zostaną spełnione w obiekcie należy zaliczyć:

1. Parametry klatki schodowej w Szkole niezgodnie z wymaganiami § 69 ust.4 [5]:
» Szerokość stopni: **współczynnik 0,56 m, wymagane 0,6 - 0,65 m – stanowi to podstawowy element odstępstwa w Ekspertyzie. Odstępstwa 7% dla stopni biegów klatki.**
2. **Dojście ewakuacyjne** – w przypadku pomieszczeń na I piętrze Szkoły (maksymalne odległości z pom. 1.01 i nr 1.02) – wynosi 38 m – przy dopuszczalnej § 256 ust. dla strefy pożarowej ZL III i jednym kierunku ewakuacji - długości 30 m (odstępstwo o 26%).
Możliwość ewakuacji w drugim kierunku – do drzwi EIS 60 strefy pożarowej Przedszkola – z długością dojścia 30 m.
3. Szerokość drzwi ewakuacyjnych „wiatrołapu” nr 0.07- **o szerokości 100 cm** – wymagane **1,2 m** – wg. § 239 ust.4 [5].
4. Przy istniejącej klatce Przedszkola pionowe pasy **docieplone styropianem**: pasy o szer. **1 m, 1,4 m, 2-2,6m** (wymagane - 2m), gzymsy **0,5m, 2 m i 2,1m** (wymagane >> **0,3m** i **materiały niepalne** - wg. § 249 ust.6 [5]).
5. Pionowy pas **2,5 m** - ocieplony styropianem **NRO** na granicy strefy ppoż.- wymagane wg. § 235 ust. 2 [5] - pas **2 m z materiałów niepalnych**.

Wszystkie szczegółowe dane dotyczące parametrów odstępstw zawarte są w pkt. 6.3 niniejszej „Ekspertyzy technicznej”.

Jest to zarazem spełnienie ogólnej zasady określonej przez KG PSP w „Procedurach.....” z października 2008 r. która mówi, że po wprowadzeniu zmian w obiekcie i elementów zamiennych – ogólne bezpieczeństwo obiektu nie może ulec obniżeniu, a w niektórych przypadkach powinno ulec podwyższeniu – co wg. autora „Ekspertyzy ppoż.” w analizowanym przypadku zostało osiągnięte.

11. Uwagi końcowe.

Na podstawie:

- rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony ppoż. (Dz. U. Nr 119 z 2009 r.), rozporządzenia MSWIA z dnia 21 kwietnia 2009 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków (Dz. U. Nr 80 poz. 563),
- rozporządzenia 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),

oraz w oparciu o:

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm. 12.III.2009 r.) – stwierdzam, że niniejsze opracowanie spełnia kryteria § 2 ust. 3a [5] i § 1 ust. 1 [4] dla **budynku oświatowego w KUP ulica 1 Maja 6a** - i nie występują elementy stwarzające zagrożenia życia ludzi – wg § 16 ust.1 [4].

Wg autora niniejszej „Ekspertyzy ppoż.” - w Szkole i Przedszkolu w KUP przy ulicy 1 Maja 6 a - **nie występują elementy stwarzające zagrożenia życia ludzi – wg § 16 ust.1 [4], a wprowadzone rozwiązania zamienne w sposób zdecydowany podwyższają poziom jego zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz zapewniają akceptowalny poziom bezpieczeństwa jego Użytkowników oraz w sytuacji działań ratowniczych także bezpieczeństwo dla Strażaków.**

RZECZOZNAWCA
DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Jan Kosiuk
nr upr. 404/99

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY

mgr inż. Andrzej Zwierchlejski
ustanowiony przez Wojewodę Opolskiego (nr 23 z 14.05.04)
wpisany do Centralnego Rejestru Rzeczoznawców
(nr 38782/B)
ul. Karłowicza 22/8, 45-217 Opola
tel. (0-71) 465 84 84, 0-606 928 484