

# EKSPERTYZA TECHNICZNA PRZECIWPOŻAROWA

**RZECZOZNAWCY DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPOŻAROWYCH oraz RZECZOZNAWCY DO SPRAW  
BUDOWLANYCH**

**BRANŻA:**

Ochrona przeciwpożarowa

**TEMAT:**


Poprawa warunków do ewakuacji ludzi w budynku Szkoły  
Podstawowej nr 49 w Gdańsku przy ul. Legionów 11

**ADRES:** 80-441 Gdańsk ul. Legionów 11

**INWESTOR:** Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska 80-560 Gdańsk  
ul. Żaglowa 11

**OPRACOWAŁ:**

**RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPOŻAROWYCH**

  
mgr Włodzimierz Matysiak  
upr. KG. PSP nr 90/93

**Rzecznawca budowlany:**

  
**RZECZOZNAWCA BUDOWLANY**  
Nr upr. UAN-III-7342-8/Gd/92  
mgr inż. arch. Maria Barbara Duszyńska  
80-360 Gdańsk, ul. B. Krzywoustego 19 B/26  
tel. 606 259 356

  
**KOMENDA WOJEWÓDZKA**  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Gdańsku, woj. pomorskie  
(2)

**Data opracowania:** czerwiec 2018r.

### 1. Podstawy prawne ekspertyzy.

Podstawę prawną opracowania ekspertyzy stanowi § 2 ust.3 w związku §207 rozporządzenia M.I i B z dnia 14.11.2017r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2017 r. poz. 2268 /, w związku z projektowanym wyposażeniem klatek schodowych w urządzenia do usuwania zadymienia. W niniejszej ekspertyzie przywołano niżej wymienione przepisy prawne i materiały:

- ◆ rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2017poz.2268) [ 1]
- ◆ rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i w terenów, / Dz. U. Nr 109 poz. 719 z 2010r. / [ 2 ],
- ◆ rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych /Dz. U. Nr 121 poz. 1139 z 2003r./ [ 3 ],
- ◆ instrukcja ITB Nr 409/2005 Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową [4]
- ◆ instrukcja bezpieczeństwa pożarowego dla Szkoły Podstawowej w Gdańsku przy ul. Legionów 11 opracowana przez p. Piotra Kozdra [5],
- ◆ decyzja Komendanta Miejskiego PSP w Gdańsku z dnia 26.09.2017r. l.dz. PZ.5560.84.6.2017.JG [6]
- ◆ ustalenia z wizji lokalnej,
- ◆ inne przepisy i normy.

### 2. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Ekspertyza Techniczna” w zakresie poprawy warunków do ewakuacji ludzi w istniejącym budynku Szkoły Podstawowej nr 49 w Gdańsku przy ul. Legionów 11 w związku z decyzją Komendanta Miejskiego Państwowej Straży Pożarnej w Gdańsku z dnia 26 września 2017r.

Celem opracowania jest uzyskanie zgody na realizację zabezpieczenia warunków do ewakuacji ludzi w rozpatrywanym budynku w inny sposób niż podany w rozporządzeniu przepis [ 1 ].

### 3. Ogólna charakterystyka obiektu.

Budynek został wybudowany w roku 1905 i jest obiektem w strefie ochrony konserwatorskiej obejmującej ściany zewnętrzne budynku.

Powierzchnia użytkowa budynku wynosi 3491 m<sup>2</sup>.

Powierzchnia zabudowy wynosi 1140 m<sup>2</sup>.

Powierzchnia wewnętrzna rozpatrywanego budynku wynosi : ok. 6383,5 m<sup>2</sup>.

Kubatura budynku wynosi 17964 m<sup>3</sup>

Wysokość budynku wynosi: 17,40 m Obiekt zaliczony do budynków wysokich „SW”

Ilość kondygnacji: - nadziemnych cztery oraz strych nieużytkowy i podpiwniczenie.

W/w budynek zalicza się do budynków średniowysokich.



#### 4. Warunki budowlano instalacyjne.

Rozpatrywany budynek wykonany jest w technologii murowanej, występujące ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne są jednowarstwowe z cegły pełnej ceramicznej.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne konstrukcyjne wykonane z cegły pełnej posiadają grubość 56 cm. Natomiast ściany podziału wewnętrznego są wykonane z cegły pełnej i posiadają grubość 15 cm. W budynku występują stropy typu Acermana. Strop nad II p jest o konstrukcji żelbetowej. Dach budynku jest o konstrukcji drewnianej z pokryciem blachodachówką.

Trzy klatki schodowe są żelbetowe o grubości płyty 20 cm. Ściany obudowy schodów wykonane z cegły pełnej o grubości 15 cm oraz 56 cm. Wymienione klatki schodowe nie są zamknięte na poszczególnych kondygnacjach oraz posiadają wyjście na zewnątrz budynku. Natomiast czwarta klatka schodowa jest wykonana z poziomu II piętra na poziom poddasza użytkowego i strychu. Na poziomie poddasza znajdują się pomieszczenia sali gimnastycznej, szatni oraz zaplecza sanitarnego. Konstrukcja tej klatki schodowej jest żelbetowa, natomiast ściany stanowiące obudowę są warstwowe z płyty gipsowo kartonowej. Drzwi wejściowe na strych nieużytkowy są metalowe spełniające wymaganie klasy EI 30 odporności ogniowej. Druga część budynku posiada na poziomie poddasza pomieszczenia przeznaczone na świetlicę szkolną. Korytarz na poddaszu jest zamknięty drzwiami drewnianymi i ścianą oddzielenia od części nieużytkowej strychu.

Korytarze są wydzielone ścianami z cegły pełnej o grubości od 15 cm do 56 cm na poziomie parteru oraz I i II piętra zaś na poziomie III p korytarz jest wydzielony ścianą warstwową na konstrukcji drewnianej z obudową płytą gipsowo kartonową

Budynek jest wyposażony w instalacje:

- ◆ wodociągowo –kanalizacyjną,
- ◆ elektroenergetyczną,
- ◆ ogrzewania centralnego wodnego z GPEC,
- ◆ wentylacji grawitacyjnej w murowanych kanałach,
- ◆ gazowa tylko w kuchni,
- ◆ telefoniczną,
- ◆ odgromową,

#### Zakres projektowanych prac budowlanych.

W zakresie projektowanych prac budowlanych przewiduje się wykonanie w budynku tylko zadań poprawiających warunki do ewakuacji ludzi z przedmiotowego obiektu.

- wykonanie instalacji hydrantowej z zaworami Dn 25 z lokalizacją szafek hydrantowych na każdym poziomie użytkowym,
- wykonanie nowych odcinków instalacji elektrycznej służącej do zasilania urządzeń służących oddymianiu klatek schodowych,
- wykonanie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o natężeniu 5 lx na klatkach schodowych i korytarzach,
- wymiana istniejących drzwi wejściowych do niektórych pomieszczeń w rejonie wydzielonych klatek schodowych na drzwi o spełniające wymagania klasy EIS30 odporności ogniowej,
- wykonanie ściany oddzielenia przeciwpożarowego od pomieszczeń przedszkola na parterze budynku w rejonie klatki schodowej K-2 spełniające wymagania klasy REI 120 odporności ogniowej z drzwiami klasy EI 60 odporności ogniowej o szerokości skrzydła 120 cm,,





- wykonanie klap do oddymiania klatek schodowych lub alternatywnie przystosowanie istniejących okien do funkcji oddymiania oraz wydzielenie pomieszczeń sal lekcyjnych drzwiami klasy EIS 30 odporności ogniowej,
- wymiana istniejących drzwi wejściowych z korytarzy do klatki schodowej K-4 na drzwi co najmniej klasy EI 30 odporności ogniowej,
- wykonanie nowych drzwi zewnętrznych wejściowych do klatki schodowej K-4 budynku o łącznej szerokości skrzydeł co najmniej 120 cm ze spocznikiem zewnętrznym.

## 6. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU.

### 6.1 Opis obiektu.

Rozpatrywany budynek posiada cztery kondygnacje nadziemnych oraz podpiwniczenie.

Powyższy budynek posiada wysokość 17,4 m, który zalicza się do obiektów średniowysokich "SW". Rozpatrywany budynek powinien spełniać wymagania klasy „B” odporności pożarowej. Po wykonanych pracach modernizacyjnych dróg ewakuacji budynek nie będzie spełniał wymagania klasy „B” odporności pożarowej.

### 6.2 Występujące odległości od sąsiadujących obiektów

Przedmiotowy budynek szkoły jest wybudowany jako wolnostojący z otworami okiennymi w ścianach zewnętrznych. Występujące odległości od sąsiednich budynków wynoszą jak niżej:

- od strony południowej przylega do rozpatrywanego budynku część mieszkalna oddzielona od budynku szkoły,
- od strony zachodniej przebiega ul. Legionów w odległości 10 m,
- od strony północnej i wschodniej nie ma budynków na odległość co najmniej 20m od budynku rozpatrywanej szkoły.

Z powyższych ustaleń wynika, że są zachowane wymagane odległości między budynkami.

### 6.3 Parametry pożarowe występujących materiałów palnych

W pomieszczeniach rozpatrywanych budynków przewiduje się możliwość występowania niżej wymienionych materiałów palnych:

#### a) drewno i płyty drewnopochodne

Używane w meblach i stolarce budowlanej. Temperatura zapalenia tych materiałów wynosi od 250 do 400 °C, w zależności od rodzaju, gatunku materiału i jego wilgotności. Drewno pochodzenia iglastego ma niższe temperatury zapalenia niż pochodzenia liściastego, a płyty drewnopochodne wyższe. Szybkość rozwoju ognia zależy od grubości danych elementów (im mniejszy przekrój, tym większa szybkość spalania) oraz większy dostęp do nich powietrza.

#### b) tworzywa sztuczne

Używane w obudowach urządzeń, izolacjach kabli elektrycznych, okładzinach meblowych, farbách, wykładzinach podłogowych, itp. Temperatura zapalenia waha się od 200 do 400 °C, w zależności od rodzaju tworzywa. W czasie pożaru większość z nich topi się, tworząc krople. Dymy i gazy pożarowe powstałe w wyniku pirolizy i spalania są z reguły trujące, bądź drażniące. Część z nich jest bezbarwna. Szybkość palenia się tworzyw jest stosunkowo duża, ponieważ w warunkach pożaru zachowują się jak ciecze palne, tzn. palą się również ich palne pary. Spadające lub płynące



krople przyczyniają się do szybkiego rozwoju pożaru.

**c) tkaniny**

Używane w tekstyliach, zasłonach, firanach, itp. Temperatura zapalenia tkanin bawełnianych wynosi ok.  $220^{\circ}\text{C}$ , a tkanin lnianych i jedwabnych ok.  $300^{\circ}\text{C}$ . Tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne), zapalają się powyżej  $200^{\circ}\text{C}$ .

**d) papier**

Używany do dokumentacji, w książkach, kartonach, itp. Temperatura zapalenia waha się od  $230^{\circ}\text{C}$  (np. papier gazetowy) do  $300^{\circ}\text{C}$  (kalki techniczne, tektura). Rozwój ognia jest ułatwiony w luźnych stosach papieru.

**e) pianka poliuretanowa**

Używana jest w wykładzinach foteli, krzeseł, itp. temperatura zapalenia wynosi ok.  $400^{\circ}\text{C}$ . W warunkach pożaru pianki poliuretanowe wydzielają znaczne ilości gazów toksycznych ( np. cyjanków, tlenek węgla, chlorowodór ), powodujące w krótkim czasie zatrucie i śmierć organizmu. Tworzą również duże ilości ciemnego dymu, wypełniającego w krótkim czasie wnętrze obiektu.

**6.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.**

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego wynikająca z wyposażenia pomieszczeń nie przekroczy wartości  $500\text{ MJ/m}^2$ . W pomieszczeniach technicznych gęstość obciążenia ogniowego będzie poniżej  $500\text{ MJ/m}^2$ . Dla budynku zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

**6.5 Kategoria zagrożenia ludzi**

Projektowana modernizacja budynku nie ma wpływu na zmianę sposobu dotychczasowego użytkowania. Budynki szkolne zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL- III na podstawie postanowień § 209 ust. 2 pkt. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa przepis [ 1]. Pomieszczenia techniczne i gospodarcze są związane z utrzymaniem budynku. W budynku znajduje się stołówka w, której może jednocześnie przebywać do 94 osób.

Przewidywane ilości ludzi przebywających na poszczególnych kondygnacjach przedstawiają się jak niżej.

Parter – 112 osób, I piętro – 70 osób, II piętro – 163 osób, III piętro – do 90 osób

Łącznie w budynku może jednocześnie przebywać maksymalnie do 370 osób .  
W pomieszczeniach sal lekcyjnych przebywa maksymalnie do 25 osób.

**6.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń**

W pomieszczeniach budynku nie przewiduje się składowania i stosowania materiałów palnych , które mogą wytworzyć z powietrzem mieszaninę wybuchową. Pomieszczenia budynku przyjmuje się jako niezagrażone wybuchem.

**6.7 Klasa odporności pożarowej budynku**

Rozpatrywany budynek powinien spełniać wymagania co najmniej klasy odporności pożarowej „B”

Istniejące elementy budynku spełniają wymagania niżej wymienionych klas odporności ogniowej:



- ❖ główną konstrukcję nośną stanowią istniejące ściany zewnętrzne i wewnętrzne konstrukcyjne, które są wykonane z cegły pełnej o grubościach od 30cm do 56cm, które spełniają wymagania co najmniej klasy REI 240 odporności ogniowej,
- ❖ istniejące ściany podziału wewnętrznego wykonane z cegły pełnej o grubości 15 cm i 28 cm z tynkiem z obu stron, które spełniają wymagania, co najmniej klasy EI 120 odporności ogniowej,
- ❖ ściany podziału wewnętrznego na poziomie III p są warstwowe obudowane płytą GK o grubości 12 cm, których odporności ogniowej nie ustalono,
- ❖ ściany obudowy klatek schodowych wykonane są z cegły pełnej o grubości 15cm i 56 cm, które spełniają co najmniej wymagania klasy REI 60 oraz REI 240 odporności ogniowej,
- ❖ stropy między kondygnacyjne nad piwnicą, parterem oraz I p i II p są żelbetowe typu Acermana o gr. 26cm, które spełniają wymagania co najmniej klasy REI 60 odporności ogniowej,
- ❖ nad pomieszczeniami III p występuje obudowa z płyt gipsowo kartonowych od konstrukcji drewnianej dachu dla której nie ustalono klasy odporności ogniowej,
- ❖ biegi i spoczniki klatek schodowych są żelbetowe o grubości płyty 20 cm, które spełniają wymagania klasy R 60 odporności ogniowej,
- ❖ dach o konstrukcji drewnianej, który posiada krokwie drewniane o wymiarze 12x16 cm, 16x18 cm oraz belki 13x18 cm oraz słupy o wymiarze 17x19 cm, 18x18 cm, który jest pokryty blachodachówką. Istniejące elementy konstrukcyjne dachu na poziomie strychu nie posiadają uodpornienia na działanie ognia drewnianych elementów, co powoduje, że nie spełniają wymagania klasy R 30 odporności ogniowej.

Na podstawie istniejących elementów budowlanych w rozpatrywanym obiekcie ustalono, że przedmiotowy budynek nie spełnia wymagania klasy „B” odporności pożarowej.

## 6.8 Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek szkoły stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej 3491 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla rozpatrywanego obiektu wynosi 5000 m<sup>2</sup>. Drugą strefę stanowi przedszkole niepubliczne oddzielone pożarowo od pomieszczeń szkoły.

## 6.9 Oddzielenia przeciwpożarowe.

Kondygnacja poddaszowa nie jest poprawnie oddzielona od pomieszczenia strychu szczególnie w rejonie pomieszczeń świetlicy.

Również ściana warstwowa stanowiąca oddzielenie przeciwpożarowe od pomieszczeń przedszkola jest nieudokumentowana projektowo z drzwiami klasy EI 30 odporności ogniowej nie spełnia wymagań w tym zakresie.

W ścianach oddzielen przeciwpożarowych istniejące i projektowane drzwi będą spełniały wymagania co najmniej klasy EI 60 odporności ogniowej. Na instalacjach przeprowadzonych przez strop lub ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać przepusty o wymaganej klasie odporności ogniowej.

## 6.10 Warunki do ewakuacji ludzi

### 6.10.1 Długość przejścia ewakuacyjnego.

Maksymalne długości przejścia ewakuacyjnego występują w niżej wymienionych pomieszczeniach i wynoszą:



Piwnica szatnia – 29,0 m,

I piętro stołówka – 14,5 m,

II piętro sala gimnastyczna – 13,5 m,

III piętro sala gimnastyczna – 17,5 m,

Z powyższych ustaleń wynika, że występujące długości przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach nie przekraczają dopuszczalnych wielkości w tym zakresie.

#### 6.10.2 Długość dojścia ewakuacyjnego.

W budynku istniejące korytarze na kondygnacjach od parteru do II p posiadają długość 88m. Budynek jest wyposażony w cztery klatki schodowe. Trzy klatki schodowe K-1, K-2 i K-4 łączą kondygnacje od parteru do II piętra. Natomiast klatka schodowa K-3 stanowi drogę ewakuacji z sali gimnastycznej na kondygnacji III piętra na poziom II piętra. Klatka schodowa K-3 jest żelbetowa obudowana ścianami z cegły pełnej. Wymiary klatki K-3 bieg 122 cm i 128 cm, spocznik 160 cm, wysokość stopni 16 cm, długość dojścia z sali gimnastycznej 17 m. Klatka schodowa K-4 ma połączenie z pomieszczeniami na poziomie piwnicy. Na poziomie I piętra klatka schodowa K-4 nie ma bezpośredniego połączenia z korytarzem. W związku z występującą sytuacją z klatek schodowych K-1 i K-2 realizacja ewakuacji jest możliwa w dwóch kierunkach do klatek schodowych na poziom parteru do wyjścia na zewnątrz budynku. W częściach skrajnych budynku występuje możliwość ewakuacji tylko w jednym kierunku do klatek schodowych. Klatki schodowe K-1, K-2 i K-4 są obudowane ścianami murowanymi spełniającymi wymagania co najmniej klasy REI 60 odporności ogniowej. Klatki schodowe K-1 i K-2 nie są zamknięte na poziomie parteru oraz I i II piętra od strony korytarzy. Występujące maksymalne długości dojść ewakuacyjnych z pomieszczeń budynku przy realizacji ewakuacji w jednym kierunku kształtują się jak niżej.

Klatka schodowa K-2

- ❖ Piętro III – 60,0m, sala gimnastyczna
- ❖ Piętro II – 54,7m,
- ❖ Piętro I – 41,7m,

Klatka schodowa K-1

- ❖ Piętro I – 45,3 m,

Klatka schodowa K-3

Piętro III sala gimnastyczna -64,7m

Klatka schodowa K-4

- ❖ Piętro III - 69,2 m, świetlica

Do pomiarów długości dojścia ewakuacyjnego przyjęto sale w położeniu skrajnym na korytarzu przy realizacji ewakuacji w jednym kierunku ewakuacji.

Biorąc pod uwagę warunki do ewakuacji z najwyższej kondygnacji do klatek schodowych występujące długości dojść ewakuacyjnych przekraczają ponad 100% dopuszczalnych wielkości. Brak oddymiania klatek schodowych oraz przekroczenie dopuszczalnych długości dojścia ewakuacyjnego w rozpatrywanym budynku stanowią podstawę do stwierdzenia występowania stanu zagrożenia życia ludzi w związku z ustaleniami § 16 ust. 2 i 5 przepisu [2]



### 6.10.3 Opis drogi ewakuacyjnej.

Budynek posiada cztery klatki schodowe K-1, K-2, K-3 i K-4, które posiadają biegi i spoczniki o konstrukcji żelbetowej. Szerokość biegów w klatkach schodowych K-1 i K-2, wynoszą od 138 cm do 142 cm oraz spoczniki o szerokości 155 cm oraz 146 cm, które są zawężone przez istniejące grzejniki z obudową z drewna do wymiaru 123 cm. Drzwi wyjściowe na zewnątrz budynku z klatek schodowych K-1 i K-2 są dwu częściowe o wymiarze 90 cm dla czynnego skrzydła i 28 cm dla blokowanego skrzydła. Kierunek otwierania drzwi wyjściowych z klatek schodowych K-1 i K-2 jest w kierunku na zewnątrz budynku. Natomiast klatka schodowa K-4 ma połączenie z pomieszczeniami na poziomie piwnicy klatką o szerokości 100 cm zamkniętą drzwiami zwykłymi o szerokości 90 cm, które otwierają się w kierunku na zewnątrz. Drzwi wyjściowe z klatki schodowej K-4 o szerokości 88 cm + 45 cm, które otwierają się w kierunku do środka budynku. Natomiast występujące drzwi zamykające na poziomie parteru IIp i IIIp w klatce schodowej K-4 otwierają się w kierunku na korytarz, które posiadają szerokość skrzydeł 2x98 cm. Biegi i spoczniki klatki schodowej K-4 mają zróżnicowane wymiary. Spoczniki piętrowe mają szerokość 166 cm zaś spoczniki między piętrowe mają szerokość 112 cm. Biegi w klatce schodowej K-4 mają zróżnicowaną szerokość 120 cm i 117 cm.

Drzwi do pomieszczeń sal lekcyjnych są w większości o szerokości 90 cm i 100 cm, które otwierane są w kierunku na korytarz. Większość występujących w budynku drzwi z pomieszczeń otwierane w kierunku na korytarz są wykładane na ścianę co nie powoduje zawężenia korytarza poniżej wymaganej szerokości.

Do celu komunikacji w budynku i ewakuacji ludzi służą drzwi wejściowe do klatek schodowych K-1, K-2, K-4 oraz drzwi wejściowe od strony ul. Legionów o szerokości czynnego skrzydła 93 cm i blokowanego 31 cm, które otwierają się w kierunku na zewnątrz.

Korytarze w rozpatrywanym budynku posiadają szerokość od 190 cm do 255 cm.

Podłoga w korytarzach oraz biegi klatek schodowych jest wykonana z płytek typu gres. Natomiast korytarz III p w rejonie pomieszczeń świetlicy posiada podłogę wykonaną z wykładziny tarket na płytach OSB. Wykładzina spełnia wymagania trudno zapalności.

Ściany wydzielające korytarze na poziomach parteru, I i II piętra oraz ściany stanowiące obudowę klatek schodowych K-1, K-2 i K-4 w budynku są wykonane z cegły pełnej o grubości od 30 cm do 56 cm z obustronnym tynkiem cementowo wapiennym, które spełniają wymagania co najmniej klasy REI 240 odporności ogniowej.

Na poziomie III p ściany stanowiące obudowę korytarza są warstwowe na konstrukcji drewnianej z obudową z płyty gipsowo kartonowej. Występujące na poziomie III p skosy obudowanej konstrukcji dachowej zawężają szerokość korytarza do 170 cm.

Wysokość korytarzy od parteru do III p wynosi 396 cm tworząc pod stropem niecki o wysokości 70 cm w, której w czasie pierwszej fazy pożaru będzie gromadził się dym opóźniając zejście zadymienia na poziom 2, 5 m od posadzki, co ma też wpływ na warunki do ewakuacji ludzi.





W budynku klatki schodowe K-1, K-2 i K-4 posiadają doświetlenie światłem naturalnym. Korytarze na poszczególnych kondygnacjach są doświetlane przez istniejące okna w ścianie zewnętrznej.

## **6.11 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

### **6.11.1 Instalacja elektroenergetyczna.**

Budynek nie jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Budynek jest wyposażony w instalację odgromową. Użytkownik posiada aktualne pomiary instalacji odgromowej. W budynku znajdują się na drogach ewakuacji podświetlane oprawy oznakowania ewakuacyjnego. Na korytarzach znajdują się trzy oprawy instalacji oświetlenia awaryjnego z inwenterami zaś brak jest opraw oświetlenia awaryjnego na klatkach schodowych i korytarzach. Zainstalowane oprawy oświetlenia awaryjnego znajdują się w pomieszczeniu szatni, przy wyjściu z szatni oraz na korytarzu w rejonie stołówki. Użytkownik nie posiada pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego

### **6.11.2 Instalacje wodno kanalizacyjne i ogrzewania centralnego.**

Instalacje wodno kanalizacyjne i centralnego ogrzewania wodnego są istniejące. Ogrzewanie budynku z GPEC. Na poziomie piwnicy znajduje się węzeł ciepła.

### **6.11.3 Instalacja gazowa.**

Budynek jest wyposażony w instalację gazową tylko do kuchni.

### **6.11.4 Instalacja wentylacji.**

W pomieszczeniach znajduje się wentylacja grawitacyjna za pomocą murowanych kanałów z cegły pełnej.

## **6.12 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie**

### **6.12.1 Instalacja wewnętrzna hydrantowa.**

Budynek nie jest wyposażony w wewnętrzną instalację hydrantową. Natomiast jest wykonany projekt instalacji hydrantowej, który w najbliższym czasie zostanie zrealizowany.

### **6.12.2 Instalacja sygnalizacji pożaru.**

W rozpatrywanym budynku nie przewiduje się zastosowanie instalacji sygnalizacji pożaru.

### **6.12.3 Oddymianie klatki schodowej.**

W rozpatrywanym budynku nie ma instalacji do grawitacyjnego oddymiania klatek schodowych. Projekt branżowy będzie przewidywał wyposażenie czterech klatek schodowych w instalacje do grawitacyjnego usuwania zadymienia. Do odprowadzenia zadymienia będą przystosowane okna w górnym rejonie klatki schodowej K-1 i K-2. Natomiast klatki schodowe K-3 i K-4 będą wyposażone w klapy w połaci dachowej. Do napowietrzania klatek schodowych K-1 i K-2 będą służyły drzwi wyjściowe z budynku oraz najniżej położone okna w tych klatkach. Napowietrzanie klatki schodowej K-4 będzie realizowane przez drzwi wyjściowe na parterze z budynku. Napowietrzanie klatki schodowej K-3 będzie realizowane poprzez dostosowane okno oraz projektowany kanał napowietrzający.

## **6.13 Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy**

Wyposażenie pomieszczeń w rozpatrywanym budynku w gaśnice jest wymagane.

Na każdej kondygnacji budynku znajduje się na wyposażeniu w co najmniej dwie gaśnice proszkowe zawierające 6kg środka gaśniczego przeznaczonego do gaszenia



7. klatki schodowe K-1, K-2, K-4 w budynku nie posiadają urządzeń do usuwania zadymienia lub zapobiegające zadymieniu, co stanowi naruszenie postanowień § 245 pkt.2 przepisu [ 1 ],
8. w klatce schodowej K-1 na parterze w rejonie wyjścia na zewnątrz znajduje się kiosk ze ścianami wykonanymi z elementów drewnianych , co stanowi naruszenie postanowień § 258 ust.2 przepisu [ 1 ],
9. na klatce K-3 występuje zawężenie o szerokości 90 cm na odcinku 100cm, co stanowi naruszenie postanowień § 68 ust.1 przepisu [ 1 ],
10. długość dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń na poziomie III p , II p i I p klatkami schodowymi K-1 i K-2 oraz K-3 i K-4 do wyjścia na zewnątrz przy realizacji ewakuacji w jednym kierunku przekracza dopuszczalną długość nawet ponad 100%, co stanowi naruszenie postanowień §256 ust.3 przepisu [1],
11. korytarze w budynku posiadają długość około 80 m i nie są przedzielone drzwiami dymoszczelnymi ,co stanowi naruszenie postanowień § 243 ust.1 przepisu [ 1 ],

## **7.2 Wskazanie niezgodności , które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami:**

1. Klatki schodowe zostaną wyposażone w instalacje do grawitacyjnego usuwania dymu w oparciu o wykonany projekt branżowy.
2. Istniejące na spocznikach klatek schodowych grzejniki centralnego ogrzewania zostaną zainstalowane powyżej 2,2m .
3. Drzwi wejściowe na schody do piwnicy z klatek schodowych zostaną zainstalowane drzwi spełniające wymagania klasy EI 30 odporności ogniowej
4. Drzwi wejściowe do klatek schodowych K-1 i K-2 zostaną wyposażone w siłowniki do napowietrzania klatek z możliwością ręcznego ich otwierania z pomieszczenia dyspozycyjnego
5. Klatki schodowe zostaną wydzielone drzwiami spełniające wymagania klasy EI 30 odporności ogniowej na poszczególnych poziomach zgodnie z opracowanym projektem oddymiania.
6. Drzwi wejściowe do klatki schodowej K-4 zostaną wymienione na otwierane w kierunku na zewnątrz z czynnym skrzydłem 90 cm i blokowane 30 cm.
7. Drzwi oddzielające klatkę schodową K-4 od korytarzy zostaną wymienione na drzwi otwierane w kierunku na klatkę schodową z czynnym skrzydłem co najmniej 90 cm spełniające wymagania co najmniej klasy EI 30 odporności ogniowej.
8. Istniejące drzwi na parterze klatki K-2 w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego od pomieszczeń przedszkola prowadzące do wiatrołapu wyjścia na zewnątrz budynku zostaną wymienione na drzwi o szerokości 120 cm spełniające wymagania klasy EI 60 odporności ogniowej.
9. Projektowane drzwi klasy EI 30 odporności ogniowej wydzielające klatki schodowe K-1 i K-2 będą jednocześnie dzieliły korytarze na odcinki o długości poniżej 50 m.

## **7.3 Wskazanie niezgodności , które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.**

1. Stopnie schodów między częścią wyższą korytarza a niższą będą nadal posiadać wysokość 18 cm, co stanowi naruszenie postanowień § 68 ust. 1 przepisu [ 1 ],



2. Klatki schodowe K-1 i K- 2 po zmianie lokalizacji grzejników CO będą posiadać zanizone szerokości spoczników między kondygnacyjnych do 146 cm, co stanowi naruszenie postanowień § 68 ust. 1 przepisu [ 1 ],
3. W klatce schodowej K-4 będą nadal występować zanizone szerokości spoczników między kondygnacyjnych 120cm oraz zanizona szerokość biegów 117 cm, co stanowi naruszenie postanowień § 68 ust. 1 przepisu [ 1 ],
4. W klatce schodowej K-3 będzie nadal występować przewężenie o szerokości 90 cm na długości 100 cm, co stanowi naruszenie postanowień § 68 ust.1 przepisu [ 1 ],

#### 8.0 Przyjęte rozwiązania zastępcze .

Na klatkach schodowych i korytarzach wszystkich kondygnacji będą zainstalowane oprawy oświetlenia awaryjnego o natężeniu co najmniej 5 lx.

Klatki schodowe zostaną wyposażone w czujki wykrywające zadymienie , które uruchomią otworenie drzwi napowietrzające , otwarcie okien oddymiających oraz zwolnienie elektro magnetycznych zaczepów drzwi zamykających obudowę klatek schodowych.

#### 9.0 Ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego

Zastosowanie oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacji , wpłynie na poprawę warunków do ewakuacji ludzi. Również wyposażenie klatek schodowych w czujki dymu przyspieszy rozpoczęcie ewakuacji ludzi oraz umożliwi podjęcie działań gaśniczych w fazie zarodku pożaru przy pomocy podręcznego sprzętu gaśniczego. Przyjęte rozwiązania zastępcze zwiększą bezpieczeństwo dla ludzi jak również wyposażenie klatek schodowych w instalacje do usuwania zadymienia w istotny sposób poprawią warunki do ewakuacji oraz prowadzenia działań ratowniczo gaśniczych w rozpatrywanym budynku. Ponadto istniejąca wysokość korytarzy i klatek schodowych na kondygnacjach ma również wpływ na opóźnienie obniżenia warstwy dymu w nieckach pod stropowych o wysokości ponad 1,0 m. Przeprowadzane okresowo ćwiczenia ewakuacji ludzi z budynku szkoły z udziałem pracowników straży potwierdzają krótki czas ewakuacji, który wynosi około 5 min. Wyposażenie budynku w wewnętrzną instalacje hydrantową z zaworami Dn25 zwiększy możliwości działań gaśniczych w pierwszej fazie rozwoju pożaru.

#### 10.0 Wniosek

Uznać ,że wymagania bezpieczeństwa pożarowego określone w rozporządzeniu Ministra I i B z dnia 14.11.2017r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .( Dz. U. 2017 r. poz. 2268 /, dla przedmiotowego budynku będą zastępczo – ekwiwalentnie spełnione po wykonaniu zastępczych środków wymienionych w niniejszej ekspertyzie.

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY  
Nr upr. UAN-III-7342-8/Gd/92  
mgr inż. arch. Maria Barbara Duszyńska  
80-360 Gdańsk, ul. B. Krzywoustego 19 B/2  
tel. 606 259 356

RZECZOZNAWCA  
ds. Zabezpieczeń Przeciwożarowych  
mgr Włodzimierz Matysiak  
Nr upr. 90/93



KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Gdańsku, woj. pomorskie (2)