

# **EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

**Obiekt:** Powiatowy Zespół Szkół Nr 1

**Usytuowanie:** ul. Wojska Polskiego 17,  
55-100 Trzebnica  
działka nr 28 i 29  
AM-7 obręb Trzebnica

Podstawa prawna:

- 1) § 2 ust. 3a Rozporządzenia 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, z późn. zm.).

Opracowali:

.....  
Rzecznik ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych

.....  
Rzecznik budowlany

Wrocław, październik 2013r.

## **Spis treści**

|                                                                                                                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Przedmiot, zakres i cel opracowania .....</b>                                                                                                                                       | <b>3</b>  |
| <b>2. Ogólna charakterystyka obiektu .....</b>                                                                                                                                            | <b>4</b>  |
| <b>3. Warunki budowlano-instalacyjne i ich stan techniczny .....</b>                                                                                                                      | <b>5</b>  |
| <b>4. Planowany zakres remontu, przebudowy i rozbudowy .....</b>                                                                                                                          | <b>5</b>  |
| <b>5. Charakterystyka pożarowa budynku .....</b>                                                                                                                                          | <b>5</b>  |
| 5.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji .....                                                                                                                                     | 5         |
| 5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących .....                                                                                                                                            | 5         |
| 5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych .....                                                                                                                            | 5         |
| 5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego .....                                                                                                                                      | 6         |
| 5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w<br>pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi .....                   | 6         |
| 5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych .....                                                                                                            | 6         |
| 5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe .....                                                                                                                                             | 6         |
| 5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień<br>rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych .....                                                  | 6         |
| 5.9. Warunki ewakuacji .....                                                                                                                                                              | 7         |
| 5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych .....                                                                                                                 | 8         |
| 5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych .....                                                                                                                                              | 9         |
| 5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy .....                                                                                                                                  | 9         |
| 5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru .....                                                                                                                           | 9         |
| 5.14. Drogi pożarowe .....                                                                                                                                                                | 9         |
| <b>6. Zakres niezgodności z przepisami .....</b>                                                                                                                                          | <b>10</b> |
| 6.1. Wykaz niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, które zostaną<br>doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami .....                                                 | 11        |
| 6.2. Wykaz niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, które nie zostaną<br>doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami .....                                             | 11        |
| <b>7. Przyjęte rozwiązania zastępcze zapewniające wymagany poziom ochrony przeciwpożarowej<br/>    obiektu .....</b>                                                                      | <b>13</b> |
| <b>8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych i zamiennych na poziom bezpieczeństwa<br/>    pożarowego, służąca wskazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej .....</b> | <b>15</b> |
| <b>9. Wnioski końcowe w kontekście niepogorszenia wymaganych warunków ochrony<br/>    przeciwpożarowej .....</b>                                                                          | <b>16</b> |
| <b>10. Załączniki – rysunki .....</b>                                                                                                                                                     | <b>17</b> |

## **1. Przedmiot, zakres i cel opracowania**

Podstawę opracowania stanowi zlecenie Inwestora, wynikające z powodu przebudowy budynków Powiatowego Zespołu Szkół Nr 1 przy ulicy Wojska Polskiego 17 w Trzebnicy, z dostosowaniem budynku do nowych potrzeb użytkowych i aktualnych przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Powiatowy Komendant Państwowej Straży Pożarnej w Trzebnicy, wydał Decyzję PZ.5580.11.7.2012.2013 z dnia 17 stycznia 2013 r., w której nakazał dostosowanie budynku do wymagań przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej, w szczególności dotyczących warunków ewakuacji. W przedmiotowej decyzji, Komendant Powiatowy PSP w Trzebnicy uzasadnieniu brak zabezpieczenia przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych, iż opisana sytuacja przy obecnym wykorzystaniu obiektu, należy określić jako posiadającą parametry wskazujące na stan zagrażający życiu ludzi. Przedmiotową ekspertyzę techniczną, sporządza się w celu wyeliminowania warunków techniczno – budowlanych w zakresie ewakuacji, dających podstawę do zakwalifikowania budynku jako zagrażający życiu ludzi.

Niniejsza ekspertyza techniczna określa możliwości spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w budynku w sposób wynikający z przepisów techniczno-budowlanych, stosownie do trybu określonego § 2 ust. 3a rozporządzenia 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 z późn. zm.) oraz w związku z nie spełnieniem wymagań określonych w § 13 ust. 4 z rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030).

W ekspertyzie przedstawiono rozwiązania wskazane przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych i rzeczoznawcę budowlanego, wraz z kompleksową koncepcją bezpieczeństwa, które spełniają obowiązujące warunki ochrony przeciwpożarowej w budynku, zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa zarówno dla jego użytkowników i ekip ratowniczych oraz zostaną uzgodnione z Dolnośląskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu.

Zasadniczym celem opracowania jest dokonanie szczegółowej analizy warunków ochrony przeciwpożarowej rozpatrywanego budynku. W wyniku tej analizy przedstawiono wymagania określonych przepisów techniczno-budowlanych, których spełnienie w analizowanym budynku nie jest możliwe z podaniem odpowiedniego uzasadnienia. Tym samym wskazany zostanie alternatywny sposób spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego, który w ocenie autorów ekspertyzy nie pogorszy warunków ochrony przeciwpożarowej budynku. Opracowanie obejmuje swym zakresem elementy istotne dla ochrony przeciwpożarowej, w tym: warunki techniczno-budowlane, warunki ewakuacji, warunki instalacyjne wpływające na bezpieczeństwo pożarowe.

Niniejsza ekspertyza techniczna stanu bezpieczeństwa pożarowego została opracowana w oparciu o udostępnioną przez Zamawiającego dokumentację techniczną, wyniki wielokrotnych wizji lokalnych oraz aktualnie obowiązujące akty prawne:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380 z późn. zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.), (1)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719), (2)
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030), (3)
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r., w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137 z późn. zm.).

Przedmiotowa ekspertyza techniczna uwzględnia również wymagania zawarte w „Procedurach organizacyjno-technicznych 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” opracowanych w 2008 roku przez Komendę Główną Państwowej Straży Pożarnej.

## **2. Ogólna charakterystyka obiektu**

Przedmiotem opracowania jest kompleks budynków Powiatowego Zespołu Szkół nr 1 w Trzebnicy zlokalizowanego w Trzebnicy przy ul. Wojska Polskiego 17. W skład kompleksu wchodzi: hala sportowa o powierzchni zabudowy 1293 m<sup>2</sup> i kubaturze 11 016,9 m<sup>3</sup> oraz istniejący budynek szkoły wybudowany w latach dwudziestych XX w. o powierzchni zabudowy 2 639 m<sup>2</sup> i kubaturze 26 736 m<sup>3</sup>.

### Hala sportowa

Obiekt sportowy z halą sportową w parterze wraz z II-kondygnacyjnym zapleczem higieniczno sanitarnym, rekreacyjnym i technicznym oraz łącznika.

W budynku są dwie otwarte klatki schodowe prowadzące na piętro, gdzie znajdują się pomieszczenia higieniczno-sanitarne, 2 pokoje dla trenerów i sędziów z sanitariatem, magazyn sprzętu, siłownia.

W podpiwniczeniu przybudówki usytuowano kotłownię gazową.

Hala sportowa o wymiarach boiska 21,00 x 40,00 m i wysokości użytkowej 8,50 m.

### Zaplecze i łącznik

Zaplecze - budynek murowany dwukondygnacyjny częściowo podpiwniczony o układzie ścian nośnych podłużnych. Dach nad zapleczem o konstrukcji stalowej z przykryciem płytami warstwowymi z rdzeniem z wełny mineralnej. Łącznik - budynek murowany jednopiętrowy o układzie ścian nośnych podłużnych. Dach nad łącznikiem o konstrukcji stalowej z przykryciem płytami warstwowymi z rdzeniem z wełny mineralnej.

### Sala sportowa:

Cześć nośna murowana z betonu komórkowego 600 gr. 24 cm na zaprawie cementowo-wapiennej, ocieplone styropianem grubości 10 cm. Ścianki działowe w murowana z betonu komórkowego gr. 6 i 12 cm na zaprawie cementowo – wapiennej. Nad halą sportową o konstrukcji stalowej z dźwigarów z dwuteownika I 340 i I 400 mocowanych do słupów żelbetowych, kotwionych w słupie. Konstrukcja stalowa dachu została pomalowana farbą pęczniejącą systemu FlameSorber zapewniając jej klasę R 30 odporności ogniowej.

Dach nad halą sportową przykryty płytą warstwową firmy Baltex Metal z rdzeniem z wełny mineralnej zapewniając jej klasę RE 30 odporności ogniowej.

### Budynek szkoły

Budynek o zróżnicowanym rzucie – można wydzielić siedem brył o różnej ilości kondygnacji (jedna, dwie lub trzy kondygnacje nadziemne), różnej wysokości bez podpiwniczenia. Konstrukcję nośną stanowi mur z cegły pełnej o grubości od 42 do 80 cm dwustronnie otynkowanej, strop nad przyziemiem-piwnicą ceglany typu Kleina, strop nad parterem drewniany otynkowany, konstrukcja dachu dwuspadowa, drewniana kryta dachówką karpiówką podwójnie.

### **3. Warunki budowlano-instalacyjne i ich stan techniczny**

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- **instalacja elektryczna** – budynek zasilany z istniejącego przyłącza;
- **instalacja wentylacyjna** – w budynku jest istniejąca wentylacja grawitacyjna;
- **instalacja gazowa** – w budynku jest instalacja gazowa doprowadzona do 2 kotłowni gazowych w budynku szkoły i hali sportowej.

### **4. Planowany zakres remontu, przebudowy i rozbudowy**

Planowana jest przebudowa budynków Powiatowego Zespołu Szkół Nr 1 oraz dostosowanie budynków do zgodności z wymaganiami aktualnie obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej. W szczególności podjęte zostaną prace budowlane, mające na celu zapewnienie odpowiednich (optymalnych) warunków techniczno – budowlanych w zakresie ewakuacji.

## **5. Charakterystyka pożarowa budynku**

### **5.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji**

Dane charakterystyczne budynku hali sportowej:

- |                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| a) powierzchnia użytkowa budynku: | 1 543m <sup>2</sup> ,  |
| b) wysokość budynku:              | 10,68m – budynek niski |

Dane charakterystyczne budynku szkoły:

- |                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| c) powierzchnia użytkowa budynku: | 3 155m <sup>2</sup> ,         |
| d) wysokość budynku:              | 13,7m – budynek średniowysoki |

### **5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących**

Budynek szkoły i hali sportowej są budynkami wolnostojącymi, połączone ze sobą łącznikiem i tworzą kompleks szkolny. Odległość między budynkiem szkoły i halą sportową wynosi 5m – planuje się, aby oba budynki stanowiły jedną strefę pożarową.

Lokalizacja przedmiotowego kompleksu szkolnego spełnia wymagania określone w § 12 warunków technicznych w zakresie usytuowania ścian zewnętrznych budynków względem sąsiednich działek budowlanych. Ponadto budynki usytuowane są z zachowaniem wymagań § 271 ust. 1 warunków techniczno – budowlanych w zakresie usytuowania budynku względem obiektów usytuowanych na sąsiednich działkach budowlanych.

### **5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych**

W budynku nie przewiduje się składowania i wykorzystywania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych, tj. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

#### **5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Dla obiektów ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń gospodarczych i technicznych funkcjonalnie związanych z pomieszczeniami ZL oraz w pomieszczeniach kotłowni gazowych, nie przekroczy wartości  $500\text{MJ/m}^2$ .

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

Omawiany kompleks szkolny należy do grupy budynków średniowysokich (wyższa część – budynek szkoły ma wysokość 13,7m ) oraz został zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

W szkole występują 23 klasy (gimnazjum i liceum) – w sumie ok. 636 dzieci w wieku od 12 do 19 lat. Zatrudnionych jest 54 pracowników kadry pedagogicznej i 10 osób obsługi.

W budynku szkoły znajdują się 2 pomieszczenia przeznaczone powyżej 50 osób przeznaczonych dla stałych użytkowników): aula na parterze i sala gimnastyczna.

#### **5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W budynku i w przestrzeni zewnętrznej nie występują pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

#### **5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe**

Kompleks szkolny stanowi jedną strefę pożarową.

Powierzchnia użytkowa budynku szkoły i hali sportowej wynosi  $4\,698\text{m}^2$ . Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku średniowysokiego zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III wynosi  $5.000\text{m}^2$ .

Planuje się wydzielić pożarowo następujące pomieszczenia techniczne stropem w klasie REI60 odporności ogniowej, ścianami w klasie EI60 odporności ogniowej, zamykane drzwiami w klasie EI30 odporności ogniowej:

- kotłownię gazową o mocy cieplnej powyżej 60 kW w budynku hali sportowej,
- kotłownię gazową o mocy cieplnej powyżej 60 kW w budynku szkoły.

Obie kotłownie zlokalizowane są na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach ww. pomieszczeń, będą zabezpieczone do klasy EI60 odporności ogniowej.

#### **5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Budynki wchodzące w analizowany kompleks szkolny, powinny spełniać wymagania klasy „B” odporności pożarowej wg § 212 warunków technicznych.

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budynku dla klasy „B”:

- główna konstrukcja nośna budynku – ściany zewnętrzne i nośne ściany wewnętrzne R 120 (NRO) – **wymóg spełniony**;
- konstrukcja stropu REI 60 (NRO) – **wymóg nie spełniony dla budynku szkoły** (za wyjątkiem pomieszczenia kotłowni gazowej, gdzie strop zostanie zabezpieczony do klasy REI 60 odporności ogniowej),
- konstrukcja dachu R 30 (NRO) – **wymóg nie został spełniony dla budynku szkoły**;  
Drewniana konstrukcja więźby dachowej nie została zabezpieczona do stopnia trudnozapalności, natomiast w budynku hali sportowej konstrukcja dachu została zabezpieczona do klasy RE 30 odporności ogniowej.
- przekrycie dachu RE 30 (NRO) – **wymóg nie został spełniony dla budynku szkoły**;  
Przekrycie dachu szkoły – dachówka ceramiczna nie spełnia wymogu RE 30, natomiast w budynku hali sportowej przekrycie spełnia klasę RE 30 odporności ogniowej.
- ściany wewnętrzne działowe EI 30 (NRO) – **wymóg spełniony**;
- ściany zewnętrzne EI 60 (NRO) – **wymóg spełniony**;
- obudowa poziomych dróg ewakuacji EI 30 (NRO) – **wymóg spełniony**;

Stałe elementy wykończenia wnętrza budynku zostaną wykonane z materiałów i wyrobów co najmniej trudno zapalnych. W pomieszczeniu auli (przeznaczonej dla ponad 50 osób), występujące elementy wykończenia wnętrz, tj. przegrody, stałe elementy wyposażenia i wystroju wnętrz, wykładziny podłogowe, materiały luźno zwisające (np. kurtyny, zasłony), zostaną usunięte i wymienione na co najmniej trudno zapalne, których produkty rozkładu termicznego nie są intensywnie dymiące i toksyczne.

Podwyższenie sceny w pomieszczeniu auli zostanie zabezpieczone zgodnie z § 259 ust. 1 i 2 warunków technicznych – podniesiona podłoga będzie miała niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30

Pomieszczenie biblioteki na poddaszu nie zostały oddzielone od palnej konstrukcji dachu płytami o klasie odporności ogniowej EI 30 – występują płyty gipsowe bezklasowe.

## **5.9. Warunki ewakuacji**

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi. Analizy warunków ewakuacji w budynku dokonano na podstawie wymagań określonych w warunkach technicznych.

Przejście ewakuacyjne prowadzi nie więcej niż przez 3 pomieszczenia, a długość przejścia nie przekracza 40m.

Szerokości drzwi do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi wynoszą 0,9m, a dla pomieszczeń przeznaczonych do 3 osób co najmniej 0,8m.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej K1, prowadzących na zewnątrz budynku jest nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej – 1,2m.

Wyjście z drewnianej zabiegowej klatki schodowej K2 prowadzi bezpośrednio na zewnątrz poprzez drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 0,9m (planuje się wymianę drzwi o szerokości co najmniej 1,2m).

W budynku szkoły znajdują się 2 pomieszczenia przeznaczone powyżej 50 osób: aula i sala sportowa przy łączniku – w obydwóch pomieszczeniach są 2 wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5m.

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, mają co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych ma klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych E I 30.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m.

Wysokość drogi ewakuacyjnej na poziomie przyziemia wynosi 3,0m, natomiast na parterze i piętrze 3,4m.

Piwnice zostaną oddzielone od pozostałej części budynku ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30.

Wyjście z klatki schodowej na poddasze będzie zamykane drzwiami lub klapą wyjściową o klasie odporności ogniowej - E I 30.

W budynku szkoły ewakuacja zostanie poprowadzona przez dwie klatki schodowe (K1 i K2), które zostaną obudowane, zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie EI 30 odporności ogniowej i wyposażone w urządzenia do usuwania dymu (klapa dymowa o powierzchni czynnej co najmniej 5% powierzchni klatki schodowej).

Biegi i spoczniki schodów na klatce schodowej K1, K 3 i K 4 służące do ewakuacji są wykonane z materiałów niepalnych i mają klasę odporności ogniowej co najmniej - R 60.

W budynku hali sportowej ewakuacja prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku 3 wyjściami ewakuacyjnymi. Z pomieszczeń na piętrze ewakuacja prowadzi przez 2 otwarte klatki schodowe o konstrukcji żelbetowej.

## **5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

### **Instalacja elektryczna**

Budynek jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu wyłączający dopływ prądu elektrycznego, za wyjątkiem urządzeń przeciwpożarowych, których działanie w warunkach pożaru jest niezbędne do prowadzenia ewakuacji oraz działań ratowniczo – gaśniczych. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu jest zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku od strony ulicy Wojska Polskiego i zostanie oznakowany zgodnie z Polską Normą.

### **Instalacja odgromowa**

Budynek jest wyposażony w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych. Instalacja odgromowa musi być wykonana zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

### **Instalacja gazowa**

W omawianym budynku instalacja gazowa doprowadzona jest wyłącznie do pomieszczeń technicznych kotłowni gazowych w budynku szkoły i w budynku hali sportowej.

W budynku na ścianie zewnętrznej jest zainstalowany kurek główny w wentylowanej szafce z materiału trudno zapalnego w miejscu łatwo dostępnym i zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi, uszkodzeniami mechanicznymi i dostępem osób niepowołanych w odległości 0,5m od otworów okiennych i drzwiowych w ścianie zewnętrznej. Pomieszczenie kotłowni będą wyposażone w urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe odcinające dopływ gazu.

### **5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych**

Budynek będzie wyposażony w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach komunikacji ogólnej oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym i na klatkach schodowych (jako ponadstandardowe rozwiązanie natężenie klatka schodowa K2 zostanie wyposażona w oświetlenie o natężeniu 5 lx),
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa wyposażona w hydranty DN 25 z węzłem pólstywnym (w budynku będą zapewnione wymagania w zakresie, zapewnienia w poziomie zasięgu hydrantów) – szczegółowe rozmieszczenie hydrantów wewnętrznych zostanie uwzględnione w projekcie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.
- samoczynne, grawitacyjne urządzenie do usuwania dymu na klatkach schodowych K1 i K2,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu (przy głównym wejściu do budynku).

### **5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy**

Budynek będzie wyposażony w gaśnice przenośne proszkowe dostosowane do gaszenia pożarów grup ABC w ilości zgodnej ze wskaźnikiem co najmniej 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni, z zachowaniem 30 m długości dojścia do sprzętu oraz dostępu do niego o szerokości, co najmniej 1 m.

Miejsca lokalizacji gaśnic będą oznakowane w budynku znakami zgodnymi z Polską Normą.

### **5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Wymagane przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do gaszenia pożaru dla budynku wynosi 20dm<sup>3</sup>/s z co najmniej dwóch hydrantów zewnętrznych DN 80. Najbliższy hydrant zewnętrzny nadziemny zabudowany na sieci miejskiej znajduje się przy budynku hali sportowej w odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 m od ściany zewnętrznej budynku. Kolejny hydrant zewnętrzny podziemny występuje na sieci wodociągowej przy skrzyżowaniu ul. Konopnickiej i ul. Wojska Polskiego w odległości ok. 120 m od budynku. (na planie zagospodarowania terenu zaznaczono miejsca występowania hydrantów zewnętrznych).

### **5.14. Drogi pożarowe**

Dla omawianego budynku wymaga się doprowadzenie drogi pożarowej. Droga pożarowa jest poprowadzona wzdłuż dłuższego boku budynku (wschodnia ściana szczytowa) w odległości nie mniejszej niż 5 m od ściany zewnętrznej budynku (na łuku drogi bliższa krawędź drogi pożarowej jest oddalona od ściany budynku w odległości 4m przy ścianie pełnej będącej w klasie odporności ogniowej ściany oddzielenia przeciwpożarowego REI 120 (przebieg drogi pożarowej przedstawiono na planie zagospodarowania terenu w załączniku).

Pomiędzy tą drogą i ścianą budynku występują drzewa, które zostaną przycięte do wysokości 3 m.

## **6. Zakres niezgodności z przepisami**

Autorzy niniejszego opracowania dokonali w rozdziale 5 „Charakterystyka pożarowa” szczegółowej analizy wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, biorąc pod uwagę planowane przeznaczenie budynku. Z analizy tej jednoznacznie wynika, że przedmiotowy budynek nie spełnia w obecnym stanie szeregu wymagań w tym zakresie. Dotyczą one w szczególności:

- 1) Klatki schodowe nie są obudowane, zamykane drzwiami oraz zabezpieczone przed zadymieniem lub wyposażone w urządzenia do usuwania dymu,
- 2) Klatka schodowa K2 ma schody zabiegowe i jest wykonana z elementów drewnianych
- 3) Drzwi zewnętrzne z klatki schodowej K2 są jednoskrzydłowe i mają szerokość 0,9m,
- 4) Pomieszczenia biblioteki w skrzydle wschodnim i pomieszczenia dydaktyczne w skrzydle południowym na poddaszu nie zostały oddzielone od palnej konstrukcji dachu płytami o klasie odporności ogniowej EI 30 – występują zwykłe płyty gipsowo-kartonowe,
- 5) Drewniana konstrukcja dachu nie jest zabezpieczona do klasy trudnozapalności oraz nie spełnia klasy R 30 odporności ogniowej, natomiast przekrycie dachu klasy RE 30 odporności ogniowej,
- 6) Konstrukcja stropów drewnianych nie spełnia klasy REI 60 odporności ogniowej (drewniane stropy, otynkowane występujące nad kondygnacjami nadziemnymi w budynku szkoły),
- 7) Wyjście na strych jest zamykane drzwiami bezklasowymi,
- 8) Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa nie obejmuje swoim zasięgiem całej powierzchni budynku szkoły,
- 9) Występowanie na drogach komunikacji ogólnej służącej celom ewakuacji boazerii w najniższym poziomie klatki schodowej, wykładziny podłogowej na stopniach schodów i ciągach ewakuacyjnych, drewnianej podłogi na korytarzu na najwyższym użytkowanym poziomie południowej klatki schodowej,
- 10) Występowanie w pomieszczeniu auli (pomieszczenie przeznaczone na pobyt ponad 50 osób) wykładziny podłogowej, kurtyny oraz stałych elementów wyposażenia i wystroju wewnątrz z materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące,
- 11) Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną nie zostały podzielone na odcinki dłuższe niż 50m,
- 12) Brak w budynku instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym,
- 13) Pomieszczenia kotłowni gazowych nie zostały wydzielone pożarowo drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej, przepusty w ścianach i stropach nie zostały zabezpieczone do klasy EI 60 odporności ogniowej.
- 14) Pomieszczenie Sali gimnastycznej w budynku szkoły jest połączone z korytarzem na długości ok. 5m.

### **6.1. Wykaz niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami**

W ramach planowanej przebudowy będą usunięte następujące nieprawidłowości:

- 1) Klatki schodowe K1 i K2 zostaną obudowane, zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie EI 30 odporności ogniowej oraz wyposażone w urządzenia do usuwania dymu,
- 2) Elementy drewniane zabiegowej klatki schodowej K2 zostaną zabezpieczone do stopnia trudnozapalności,
- 3) Drzwi zewnętrzne z klatki schodowej K2 zostaną wymienione na drzwi o szerokości co najmniej 1,2m,
- 4) Wyjście na strych zostanie zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie EI 30 odporności ogniowej,
- 5) Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zostanie rozbudowana, aby obejmowała swoim zasięgiem całą powierzchnię budynku i wyposażona w hydranty wewnętrzne 25 z węzami półsztywnymi,
- 6) Na drogach komunikacji ogólnej służącej celom ewakuacji zostaną usunięte wszystkie łatwo zapalne materiały i wyroby budowlane, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące,
- 7) W pomieszczeniu auli (pomieszczenie przeznaczone na pobyt ponad 50 osób) zostaną usunięte wszystkie łatwo zapalne materiały i wyroby budowlane, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące,
- 8) Budynek zostanie wyposażony w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.
- 9) Pomieszczenia kotłowni gazowych zostaną wydzielone pożarowo stropami w klasie REI 60 odporności ogniowej, ścianami w klasie EI 60 odporności ogniowej i zamykane drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej.
- 10) Pomieszczenie Sali gimnastycznej zostanie oddzielone od korytarza przegrodą o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

### **6.2. Wykaz niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami**

W wyniku szczegółowej analizy w zakresie ochrony przeciwpożarowej, autorzy opracowania stwierdzili, że spełnienie wszystkich wymagań w sposób wprost wynikający z rozporządzenia 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 z późn. zm.), w przedmiotowym budynku jest niewykonalne ze względu na uwarunkowania techniczno – budowlane oraz możliwości finansowe inwestora.

Dotyczy to w szczególności:

- 1) Klatka schodowa K2 ma schody zabiegowe i jest wykonana z elementów drewnianych – *wymóg niemożliwy do spełnienia bez całkowitej przebudowy istniejącej klatki schodowej.*
- 2) Pomieszczenia biblioteki w skrzydle wschodnim i pomieszczenia dydaktyczne w skrzydle południowym na poddaszu nie zostały oddzielone od palnej konstrukcji dachu płytami

- gipsowymi bezklasowymi - **§219 ust. 2 (1)** – zakres przebudowy nie obejmuje przebudowy tej części budynku,
- 3) Drewniana konstrukcja dachu nie jest zabezpieczona do klasy trudno zapalności oraz nie spełnia klasy R 30 odporności ogniowej, natomiast przekrycie dachu klasy RE 30 odporności ogniowej - **§216 ust. 1 (1)** – zakres przebudowy nie obejmuje przebudowy więźby dachowej,
- 4) Konstrukcja stropów nie spełnia klasy REI 60 odporności ogniowej - **§216 ust. 1 (1)** – zakres przebudowy nie obejmuje przebudowy tej części budynku,
- 5) Otwarte klatki schodowe w budynku Sali gimnastycznej w budynku Sali sportowej - **§245 (1)** - klatki schodowe K3 i K4 łączą piętro, na którym znajdują się pomieszczenia nieprzeznaczone na stały pobyt ludzi tj. siłownia, szatnia, pomieszczenia sanitarne z salą sportową. Dodatkowo ze względu na fakt występowania na klatkach schodowych bezpośrednich wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz budynku, brak obudowy klatek schodowych nie wpłynie negatywnie na pogorszenie warunków ewakuacji.

Pozostałe wymagania wynikające z przepisów „techniczno-budowlanych” zostaną w rozpatrywanym budynku zrealizowane w sposób wprost z nich wynikający. Niespełnione wymagania wskazane w rozdziale 6. ppkt. 1) powoduje jednak, że konieczne stało się zastosowanie trybu określonego w § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w związku z którymi w przedmiotowym budynku zapewnione zostaną warunki gwarantujące możliwość ewakuowania się ludzi.

## **7. Przyjęte rozwiązania zastępcze zapewniające wymagany poziom ochrony przeciwpożarowej obiektu**

Istniejące w budynku uwarunkowania konstrukcyjno-budowlane oraz jego charakter i przeznaczenie powodują, że nie ma możliwości spełnienia w nim w sposób bezpośredni wszystkich wymagań określonych w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom obiektu, a w szczególności możliwość bezpiecznej ewakuacji w przypadku powstania pożaru, autorzy opracowania proponują inny sposób spełnienia obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej, poprzez wykonanie następujących rozwiązań technicznych, których realizacja zrekompensuje w sposób dostateczny te wymagania przepisów techniczno-budowlanych, których spełnienie w budynku jest niemożliwe.

Biorąc pod uwagę te wszystkie elementy, konieczne jest stworzenie takiej koncepcji bezpieczeństwa, która przede wszystkim zapewni odpowiednie warunki ewakuacji dla użytkowników obiektu w warunkach pożaru oraz spowoduje możliwość prowadzenia działań przez ekipy ratowniczo-gaśnicze. Aby koncepcja bezpieczeństwa była właściwa, a więc taka, która zapewni akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego, konieczne jest wcześniejsze przeanalizowanie wszystkich możliwych do wystąpienia scenariuszy pożarowych. Koncepcja bezpieczeństwa odzwierciedlać będzie wszystkie scenariusze, przy czym oparta będzie na tych, które stwarzać będą największe zagrożenie.

### **7.1. Możliwe scenariusze rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru**

Kompleks szkolny użytkowany jest przez stałych użytkowników zapoznanych ze specyfiką obiektu. Zajęcia prowadzone są w porze dziennej pod nadzorem pedagogów.

W obiekcie panuje całkowity zakaz palenia wyrobów tytoniowych oraz posługiwanie się ogniem w miejscach do tego nie przeznaczonych.

W obiekcie nie przewiduje się magazynowania (składowania) materiałów niebezpiecznych pożarowo. Ponadto materiały użyte do wykończenia i wystroju wnętrza budynku będą spełniały właściwości trudnozapalności oraz nie będą wydzierały pod wpływem ognia silnie toksycznych substancji. W pomieszczeniach technicznych występujących na poziomie piwnicy budynku nie przewiduje się występowania dużego obciążenia ogniowego (poniżej 500MJ/m<sup>2</sup>).

Biorąc te elementy pod uwagę nie przewiduje się w obiekcie występowania specjalnie skomplikowanych scenariuszy pożarowych.

Biorąc pod uwagę specyfikę budynku (zakaz palenia i posługiwanie się ogniem otwartym, brak występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo), prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru jest bardzo małe.

Wobec powyższego koncepcja bezpieczeństwa dla przedmiotowego budynku oparta zostanie o scharakteryzowane powyżej scenariusze pożarowe.

### **7.2. Koncepcja bezpieczeństwa**

Opracowując koncepcję bezpieczeństwa dla rozpatrywanego budynku trzeba przede wszystkim wziąć pod uwagę wskazane w poprzednim rozdziale scenariusze pożarowe, ale również należy pamiętać, jaki zakres ma odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych. Koncepcja bezpieczeństwa powinna w takim przypadku zapewnić możliwość ewakuowania się użytkownikom i pracownikom obiektu oraz podjęcie skutecznych działań dla jednostek ratowniczo-gaśniczych.

Zaproponowana przez autorów opracowania koncepcja bezpieczeństwa z uwagi na przeznaczenie obiektu oraz jego wielkość opierać będzie się głównie na zastosowaniu szeregu zabezpieczeń przeciwpożarowych, które ograniczą możliwość rozprzestrzeniania się dymu i produktów spalania oraz ułatwią prowadzenie ewakuacji z obiektu.

Na poziomie poddasza budynku najbardziej niebezpieczny będzie pożar, który powstanie w pomieszczeniu biblioteki, ze względu na najgorsze warunki ewakuacji w całym obiekcie (drewniana klatka schodowa K2 ze stopniami zabiegowymi). Pożar taki nie będzie mieć dużej mocy i nie będzie się tak dynamicznie rozwijał. Nie będzie zagrożenia rozprzestrzeniania się toksycznych produktów rozkładu termicznego w budynku – klatka schodową będzie obudowana i zamykana drzwiami przeciwpożarowymi o klasie EI 30 odporności ogniowej i wyposażona w automatyczne urządzenie do usuwania dymu. Warunki ewakuacji zostaną poprawione ze względu na oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 5 lx, zabezpieczeniu schodów do stopnia trudnozapałności.

W pozostałych pomieszczeniach będą w trybie ciągłym przebywali opiekunowie, którzy po szybkim wykryciu pożaru, będą mogli podjąć wstępne działania gaśnicze.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom obiektu, a w szczególności możliwość bezpiecznej ewakuacji w przypadku powstania pożaru i bezpieczeństwo ekip ratowniczych, autorzy opracowania proponują inny sposób spełnienia obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej, poprzez wykonanie następujących rozwiązań technicznych, których realizacja zrekompensuje w sposób dostateczny te wymagania przepisów techniczno-budowlanych, których spełnienie w budynku było niemożliwe.

Przyjęte rozwiązania zastępcze obejmują:

- 1) Wyposażenie klatki schodowej K2 w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 5 lx.**
- 2) Występowanie korytarzy stanowiących poziome drogi ewakuacyjne w budynku o parametrach (wysokość) znacznie większych od wymaganych w tym zakresie (na poziomie przyziemia wynosi 3,0m, natomiast na poziomie parteru i piętra 3,4m).**
- 3) Występowanie ponadnormatywnych szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej (np. na 1 piętrze korytarze o szerokościach 2,85 m i 2,75 m).**
- 4) Występowanie większej od wymaganej przepisami, ilość wyjść ewakuacyjnych z budynku (8 wyjść ewakuacyjnych z obiektu, co znacznie przyspiesza proces ewakuacji).**
- 5) Zawarcie w opracowanej Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla kompleksu szkolnego, szczegółowych procedur ogłaszania i przeprowadzania ewakuacji.**
- 6) Występowanie najbliższej Jednostki Ratowniczo - Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej w Trzebnicy w odległości ok. 850 m od chronionych budynków.**
- 7) Wyposażenie budynku w system monitoringu wizyjnego (system kamer) obsługiwana przez pracownika. Skrócenie czasu alarmowania będzie możliwe przez zastosowanie szybkich procedur potwierdzenia alarmu przez obsługę budynku.**

## **8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych i zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wskazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej**

Opracowując koncepcję zapewniającą akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego dla analizowanego budynku, wzięto pod uwagę prawdopodobne scenariusze rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru. Rozpatrując specyfikę budynku, nie przewiduje się w przedmiotowym obiekcie występowania szczególnie skomplikowanych scenariuszy pożarowych.

Po dokonaniu dostosowania budyniu do wymagań przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej, w budynku nie będą występowały warunki techniczne w zakresie ewakuacji, dające podstawę do klasyfikacji budynku jako zagrażający życiu ludzi. Klatki schodowe zostaną wydzielone pożarowo i oddymiane przez co zostanie skrócona długość dojścia ewakuacyjnego w budynku, ponadto korytarze zostaną podzielone na odcinki krótsze niż 50 m, palne elementy wystroju wyposażenia i wystroju wnętrz zostaną zabezpieczone do klasy co najmniej trudno zapalności lub zostaną usunięte.

W obiekcie nie przewiduje się magazynowania (składowania) materiałów niebezpiecznych pożarowo. Ponadto materiały użyte do wykończenia i wystroju wnętrza budynku będą spełniały właściwości trudnozapalności oraz nie będą wydzierały pod wpływem ognia silnie toksycznych substancji. W pomieszczeniach magazynów podręcznych występujących na poziomie piwnicy budynku nie przewiduje się występowania dużego obciążenia ogniowego (poniżej  $500 \text{ MJ/m}^2$ ). Biorąc pod uwagę specyfikę budynku (zakaz palenia i posługiwania się ogniem otwartym, brak występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo), prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru jest bardzo małe.

Najbardziej niebezpieczny z uwagi na możliwość zadymienia dróg ewakuacyjnych i utrudnienia w prowadzeniu ewakuacji byłby pożar, który mógłby powstać w pomieszczeniu biblioteki, ze względu na najgorsze warunki ewakuacji w całym obiekcie (drewniana klatka schodowa K2 ze stopniami zabiegowymi). Pożar taki nie będzie mieć dużej mocy i nie będzie się tak dynamicznie rozwijał. Nie będzie zagrożenia rozprzestrzeniania się toksycznych produktów rozkładu termicznego w budynku – klatka schodową będzie obudowana i zamykana drzwiami przeciwpożarowymi o klasie EI 30 odporności ogniowej i wyposażona w automatyczne urządzenie do usuwania dymu. Warunki ewakuacji zostaną poprawione ze względu na oświetlenie o 5 lx, co zapewni lepsze warunki ewakuacji.

Wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych (na poziomie przyziemia wynosi 3,0m, natomiast na poziomie parteru i piętra 3,4m), przy dopuszczalnej wysokości 2,20m. Tak znaczna wysokość dróg ewakuacyjnych powoduje, że dym przedostający się do korytarzy na wypadek ewentualnego pożaru utrzymywał się będzie w górnej przestrzeni i nie spowoduje ich zadymienia (do wysokości 1,80 m) w ilości, która ze względu na ograniczenie widoczności lub toksyczność uniemożliwiłaby bezpieczną ewakuację.

Długość przejść i dojść ewakuacyjnych liczonych przy dwóch dojściach w budynku, wymagana przepisami nie będzie przekroczona.

Wydzielenie pożarowe klatek schodowych K1 i K2 i zabezpieczenie ich przed zaleganiem dymu daje możliwość ewakuacji w warunkach niezagrażających zdrowiu lub życiu.

Z budynku szkoły jest 8 wyjść ewakuacyjnych co znacznie przyspieszy ewakuację uczniów z budynku. Z zabiegowej klatki schodowej K2 ewakuacja będzie przebiegać tylko z poziomu piętra z pomieszczeń biblioteki na poziom parteru bezpośrednim wyjściem na zewnątrz na poziom terenu od strony boisk szkolnych – klatka schodowa będzie używana przez ograniczoną ilość osób, a co za tym idzie skraca

czas ewakuacji. Ewakuacja z parteru na poziom ul. Wojska Polskiego będzie przebiegała bezpośrednio na zewnątrz (bez użytkowania biegu klatki schodowej K2).

Występowanie ponadnormatywnych szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej, zapewni lepszą przepustowość strumienia ewakuujących się ludzi.

W budynku Sali sportowej występują 2 otwarte klatki schodowe K3 i K4 łączące piętro, na którym znajdują się pomieszczenia nieprzeznaczone na stały pobyt ludzi tj. siłownia, szatnia, pomieszczenia sanitarne. Dodatkowo ze względu na fakt połączenia klatek schodowych z wyjściami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku, brak obudowy klatek schodowych nie wpłynie negatywnie na pogorszenie warunków ewakuacji.

Zawarcie w opracowanej Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla kompleksu szkolnego, szczegółowych procedur ogłaszania i przeprowadzania ewakuacji, przyczyni się do polepszenia organizacji ewakuacji.

Występowanie najbliższej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej w Trzebnicy przy ulicy Głowackiego 12 w odległości ok. 850m, po zaalarmowaniu o powstałym niebezpieczeństwie, umożliwi szybkie przybycie jednostki ochrony przeciwpożarowej do zdarzenia oraz podjęcie skutecznej akcji ratowniczej (ewakuacyjnej oraz gaśniczej). Przewidziany dojazd w czasie 2+3 minuty od chwili zgłoszenia (zaalarmowania). Tak bliska lokalizacja jednostki ochrony przeciwpożarowej sprawia, że powstały w obiekcie pożar nie osiągnie dużej mocy, przez co mógłby zagrozić konstrukcji budynku, a tym samym spowodować zagrożenie dla ekip ratowniczych prowadzących działania gaśnicze w obiekcie.

Wyposażenie budynku w system monitoringu wizyjnego (system kamer) obsługiwana przez pracownika umożliwi szybkie wykrycie pożaru. Skrócenie czasu alarmowania będzie możliwe przez zastosowanie szybkich procedur potwierdzenia alarmu przez obsługę budynku.

## **9. Wnioski końcowe w kontekście niepogorszenia wymaganych warunków ochrony przeciwpożarowej**

Pełne wdrożenie rozwiązań zaprojektowanych w opracowanej dokumentacji przebudowy budynków Powiatowego Zespołu Szkół nr 1 znajdującego się przy ulicy Wojska Polskiego 17 w Trzebnicy oraz realizacja wszystkich zadań wymienionych w rozdziale 7 niniejszego opracowania, w ocenie jego autorów, zapewni osiągnięcie akceptowalnego poziomu ochrony przeciwpożarowej w rozpatrywanym kompleksie szkolnym. Oznacza to, że ewakuacja osób przebywających w obiekcie będzie mogła odbyć się w warunkach akceptowalnych, niezagrożających zdrowiu i życiu ludzi.

Przedstawione w niniejszej ekspertyzie rozwiązania techniczne wymagają uzgodnienia z Dolnośląskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu w trybie określonym w § 2 ust. 2 rozporządzenia 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 z późn. zm.) oraz w związku z nie spełnieniem wymagań określonych w § 12 ust. 2 z rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030).

## **10. Załączniki – rysunki**

- 1) Plan zagospodarowania terenu,
- 2) Rzut parteru,
- 3) Rzut wysokiego parteru,
- 4) Rzut piętra,
- 5) Rzut poddasza,
- 6) Przyziemie hali sportowej,
- 7) Piętro hali sportowej.