

# **EKSPERTYZA TECHNICZNA**

## **STANU OCHRONY**

### **PRZECIWPOŻAROWEJ**

w trybie§ 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r., Nr 75, poz. 690, z późn. zm).

#### **BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ -**

#### **- ZESPÓŁ SZKÓŁ nr 10 im. BOLESŁAWA CHROBREGO**

#### **ul. GNIEŹNIEŃSKA 8, 75-736 KOSZALIN**

| <b>AUTORZY OPRACOWANIA</b>  |   |  |
|---|---|--|
| <b>RZECZOZNAWCA<br/>BUDOWLANY</b>                                       | RZECZOZNAWCA BUDOWLANY W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ<br>mgr inż. arch. Ryszard Jachtoma.<br>Decyzja nr 07/KKK/2013 z dnia 19.11.2013r. |  |
| <b>RZECZOZNAWCA<br/>DO SPRAW<br/>ZABEZPIECZEŃ<br/>PRZECIWPOZAROWYCH</b> | Rzecznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych<br>mgr inż.<br>Roman Budynek nr uprawnień 587/2014                                     |  |

## SPIS TREŚCI

|   |    |
|---|----|
| 1. PODSTAWY OPRACOWANIA .....   | 3  |
| 1.1.    PODSTAWY OPRACOWANIA EKSPERTYZY .....   | 3  |
| 1.2.    PRZEPISY I NORMY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU .....   | 3  |
| 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....   | 4  |
| 3. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU .....   | 5  |
| 3.1.    OPIS I LOKALIZACJA BUDYNKU .....  | 5  |
| 3.2.    KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU .....  | 5  |
| 3.3.    PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU .....  | 6  |
| 3.4.    INSTALACJE .....  | 6  |
| 3.5.    KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI.....   | 6  |
| 3.6.    GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO .....  | 7  |
| 3.7.    PODRĘCZNY SPRZĘT POŻARNICZY I OZNAKOWANIE .....   | 7  |
| 3.8.    ODLEGŁOŚĆ OD INNYCH OBIEKTÓW I OD GRANICY DZIAŁKI .....   | 7  |
| 3.9.    ZAGROŻENIE WYBUCEM W BUDYNKU .....  | 7  |
| 4. WARUNKI EWAKUACJI.....   | 7  |
| 4.1.    KLATKI SCHODOWE .....   | 7  |
| 4.2.    DROGI EWAKUACYJNE I INNE PARAMETRY TECHNICZNE .....   | 8  |
| 4.3.    ELEMENTY WYKOŃCZENIA WNĘTRZ I WYPOSAŻENIA .....   | 9  |
| 5. INSTALACJE TELETECHNICZNE I URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE.....  | 9  |
| 5.1.    INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWPOŻAROWA.....   | 9  |
| 5.2.    AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE .....  | 9  |
| 5.3.    PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.....  | 9  |
| 5.4.    INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU SSP .....  | 10 |
| 5.5.    DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY.....  | 10 |
| 5.6.    DROGI POŻAROWE .....  | 10 |
| 5.7.    PRZECIWPOŻAROWE ZAOPATRZENIE WODNE .....  | 10 |
| 6. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI.....  | 10 |
| 6.1.    WSKAZANIE WSZYSTKICH WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI<br>TECHNICZNO-BUDOWLANymi I PRZECIWPOŻAROWymi. ....  | 10 |
| 6.2.    WSKAZANIE NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANych I<br>PRZECIWPOŻAROWych, KTÓRE ZOSTANĄ DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO<br>Z PRZEPISAMI. ....     | 11 |
| 6.3.    WSKAZANIE NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANych I<br>PRZECIWPOŻAROWych, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU<br>ZGODNEGO Z PRZEPISAMI. .... | 12 |
| 7. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA (PONADSTANDARDOWE) ZASTĘPCZE INNE NIŻ OKREŚLAJĄ TO PRZEPISY<br>TECHNICZNO - BUDOWLANE ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU .                 | 12 |
| 8. ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZASTĘPCZYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA<br>POŻAROWEGO, SŁUŻĄCA WYKAZANIU NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY<br>PRZECIWPOŻAROWEJ .....                 | 13 |
| 9. WNIOSKI W KONTEKŚCIE NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ. ....  | 14 |
| 10. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....  | 14 |

## WSTĘP

Przedmiotem ekspertyzy jest istniejący użytkowany budynek przeznaczony na cele następujących placówek edukacyjnych Technikum Samochodowe, Technikum Mechaniczne oraz Branżowa Szkoła I stopnia nr 5, gdzie przebywają uczniowie w wieku 16-22 lat. Ponadto na najwyższej kondygnacji obiektu zlokalizowane jest schronisko młodzieżowe. Do części dydaktycznej szkoły połączone łącznikiem w obrębie parteru są warsztaty, w których uczniowie zdobywają wiedzę z zakresu odpowiednich specjalizacji technicznych.

Obiekt zlokalizowany jest w Koszalinie przy ul. ul. Gnieźnieńskiej 8, woj. zachodniopomorskie, gm. Miasto Koszalin.

Ze względu na to, że modernizacja budynku polegająca m.in. na jego dostosowaniu do aktualnych wymagań techniczno – budowlanych, tj. „ warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, jest praktycznie niemożliwa w pełnym zakresie, zgodnie z :

- § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm)

oraz

- § 1 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. nr 109. poz. 719, ze zm. ),

w przypadkach szczególnie uzasadnionych uwarunkowaniami lokalnymi, dopuszcza się inne sposoby realizacji niż podane w w/w rozporządzeniach, stosowanie do wskazań i zaproponowanych rozwiązań zamiennych, przez autorów niniejszej ekspertyzy technicznej, tj. rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych i rzeczoznawcy budowlanego.

Poniższa koncepcja zabezpieczenia techniczno – budowlanego stanowi podstawę uzgodnienia z Zachodniopomorskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej. Opracowanie określa propozycje niezbędnych rozwiązań technicznych, których realizacja zapewni właściwy (tj. akceptowalny) poziom bezpieczeństwa pożarowego budynku oraz eliminuje stan zagrożenia życia ludzi przebywających w budunku.

## 1. PODSTAWY OPRACOWANIA

### 1.1. PODSTAWY OPRACOWANIA EKSPERTYZY

- informacji udzielonych przez zarządcę i użytkowników,
- wizji lokalnej w obiekcie,
- udostępnionej dokumentacji, w tym:
  - inwentaryzacji obiektu,
  - instrukcji bezpieczeństwa pożarowego,
- aktualnie obowiązujących przepisach oraz wytycznych.

### 1.2. PRZEPISY I NORMY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

[1] rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. ( Dz.U. z 2019 r., poz. 1065 ) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

- [2] rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwiec 2010 r. ( Dz.U. 2010 r., Nr 109, poz. 719, z późn. zm.) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- [3] rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. ( Dz.U. Nr 124 z 2009, poz. 1030),
- [4] rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz.U. Nr 121 z 2003, poz. 1137 z późn. zm.),
- [5] norma PN-B- 02852. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczenie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczenie względnego czasu trwania pożaru,
- [6] rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 poz. 1853),
- [7] norma PN-92/N-01256/01. Znaki bezpieczeństwa . Ochrona przeciwpożarowa,
- [8] norma PN-92/N-01256/02. Znaki bezpieczeństwa . Ewakuacja,
- [9] norma PN-EN 1838:2005. Zastosowanie oświetlenia . Oświetlenie awaryjne,
- [10] instrukcja Nr 221 ITB. Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych,
- [11] instrukcja Nr 409/2005 ITB. Projektowanie elementów żelbetowych i murowanych z uwagi na odporność ogniową, przyporządkowanie określeniom występującym w przepisach techniczno-budowlanych klas reakcji na ogień wg PN-EN. ITB Warszawa 2004 r. - wydanie - I.
- [12] norma PN-EN ISO 7010:2012. Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa - - Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

## 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków przeciwpożarowej ochrony biernej i czynnej dla potrzeb z zakresu modernizacji i przebudowy części obiektu w obrębie szkoły, w celu eliminacji istniejącego stanu zagrożenia życia ludzi występującego w obiekcie, w tym zasadniczo przedstawienie rozwiązań technicznych odbiegających od wymagań przepisów techniczno-budowlanych, w związku z brakiem możliwości ich realizacji w sposób określonych w tych przepisach.

Uzasadnienie potrzeby niniejszej ekspertyzy wynika z faktu, że istniejący budynek posiada określoną strukturę budowlaną, której zmiana bądź naruszenie czynią inwestycję w tym zakresie znacznie utrudnioną lub niemożliwą ze względów technicznych i ekonomicznych. Zakres opracowania dotyczy części obiektu w obrębie strefy ZL III – szkoły, bez warsztatów i schroniska młodzieżowego.

Przedmiotowe dostosowanie budynku nie zmienia ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, nie podlega ochronie konserwatorskiej, jest natomiast podyktowana koniecznością eliminacji ww. stanu zagrożenia życia, stwierdzonego w trakcie kontroli organów PSP, na terenie przedmiotowego obiektu oraz dostosowanie go do stanu zgodnego z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej i warunkami technicznymi.

### 3. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU

#### 3.1. OPIS I LOKALIZACJA BUDYNKU

Budynek trzykondygnacyjny konstrukcji tradycyjnej murowanej, wolnostojący, częściowo podpiwniczony. Ściany zewnętrzne, wewnętrzne nośne i działowe wykonane płyt prefabrykowanych i cegły ceramicznej, stropy żelbetowe z płyt korytkowych, stropodach żelbetowy płaski z płyt kanałowych kryty papą zgrzewalną, schody wewnętrzne / klatki schodowe / - żelbetowe.

Rozmieszczenie pomieszczeń w obiekcie:

- piwnica: pomieszczenia magazynowe, hall, wymiennikownia ciepła, bufet, zaplecze,
- parter: część warsztatowa, sale lekcyjne, toalety, sekretariat, biblioteka, księgowość, klub szkolny, kuchnia, siłownia, sala gimnastyczna,
- piętro I: sale lekcyjne, toalety, komunikacja, sala komputerowa, aula do 100 osób (przeznaczona dla stałych użytkowników obiektu),
- piętro II: pokoje gościnne (schronisko – ZL V), sale lekcyjne, toalety, sala komputerowa.

Budynek zaliczony do grupy wysokości (N) – niskiej, do 12m wysokości, o 3 kondygnacjach nadziemnych, z częściowym podpiwniczeniem. Na planie sytuacyjnym usytuowany jest w następujący sposób: dwa skrzydła obiektu (zachodnie i południowe) połączone ze sobą, a na połączeniu w stronę północno-wschodnią dobudowano 3 kondygnacyjny łącznik, prowadzący do warsztatów. Od strony północnej do skrzydła zachodniego przylega jednokondygnacyjna sala sportowa. W obrębie najniższej kondygnacji łącznik łączy się z budynkiem warsztatowym. Na końcu łącznika usytuowano klatkę schodową, która pozwala na zejście z wyższych kondygnacji. Łącznik jest obniżony względem budynku szkoły o ok. połowę wysokości kondygnacji. Na parterze istnieje bezpośrednie połączenie z warsztatami, a z I piętra szkoły istnieje możliwość wejścia na II i III kondygnację łącznika. W łączniku poza biegiem klatki schodowej, usytuowane są pomieszczenia: sala lekcyjna i jadalnia na II kondygnacji oraz aula na III kondygnacji.

Brak jest informacji na temat dokładnej daty oddania do użytkowania obiektu, jednakże z uzyskanych informacji nadbudowę obiektu wykonano w 1964r.

Do budynku od strony północno-wschodniej przylega część warsztatowa ( $PM Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ ), która przez łącznik z rozpatrywaną częścią stanowi jedną strefę pożarową - nie jest objęta zakresem opracowania.

W obrębie obiektu powierzchnia utwardzona, teren ogrodzony, z możliwością wjazdu na wewnętrzny plac przez bramę o szerokości 5m.

#### 3.2. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU

- konstrukcja: tradycyjna murowana: ściany zewnętrzne, wewnętrzne nośne i działowe wykonane płyt prefabrykowanych i cegły ceramicznej, stropy żelbetowe z płyt korytkowych, stropodach żelbetowy płaski z płyt kanałowych kryty papą termozgrzewalną, schody wewnętrzne klatek schodowych - żelbetowe:
  - ściany fundamentowe gr. 40 cm - R 240,
  - ściany murowane z cegły o gr. co najmniej 12 cm - EI 90,
  - konstrukcja stropodachu - R 30 / RE 30,
  - stropy - REI 120

- elewacja z tynku cementowo – wapiennego kat. III, nakrapiany - niepalny,
- kominy - murowane,
- schody wewnętrzne wewnętrzna klatki schodowe oraz biegi - monolityczne żelbetowe,
- brak izolacji ścian zewnętrznych.

Z powyższego wynika, że w oparciu o wiedzę inżynierską, przy uwzględnieniu PN-EN 1995-1-2:2008/AC Eurokod 5/6 Projektowanie konstrukcji drewnianych, w tym wytycznych ITB nr 221 w zakresie oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych, można stwierdzić, że konstrukcja obiektu posiada wymaganą klasę odporności ogniowej, jak dla budynku niskiego w którym zlokalizowano strefę ZL III połączoną ze strefą ZL V w obrębie II piętra, tj. klasę „C”, której charakterystyka przedstawia się następująco:

| główna konstrukcja nośna | konstrukcja dachu | strop    | ściana zewnętrzna | ściana wewnętrzna | przekrycie dachu |
|--------------------------|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|
| R 60                     | R 15              | R E I 60 | E I 30            | E I 15            | R E 15           |

Elementy budynku spełniają wymagania przyjętej klasy pożarowej.

Powyższą klasę przyjęto zgodnie z § 212 przepisu [1], który określa w pkt. 6 i 7, że w budynku wielokondygnacyjnym, z kondygnacjami zaliczonymi do różnych kategorii ZL, klasy odporności pożarowej określa się dla poszczególnych kondygnacji odrębnie, jednakże klasa części budynku nie powinna być niższa od klasy części budynku położonej nad nią.

### 3.3. PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU

- powierzchnia użytkowa: 5076 m<sup>2</sup>
- kubatura: 24045 m<sup>3</sup>
- wysokość: do 12m

### 3.4. INSTALACJE

Budynek objęty ekspertyzą wyposażono w następujące instalacje:

- instalacja elektryczna,
- instalacja odgromowa,
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa,
- instalacja gazowa,
- instalacja wentylacyjno-dymowo-spalinowa,
- instalacja C.O.,
- instalacja C.W.U.,
- instalacja wody ciepłej i zimnej,
- kanalizacja sanitarna i deszczowa,
- instalacja sieci teletechnicznych.

### 3.5. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI

Obiekt od początku wykorzystywany był jako szkoła (ZL III) – użyteczności publicznej wraz z warsztatami szkolnymi (PM) oraz schroniskiem młodzieżowym w obrębie II piętra z 47 miejscami noclegowymi (ZL V), użytkowane tylko w godzinach od 17:00 do 10:00.

Ilości osób:

- maksymalna ilość uczniów w obiekcie: 360
- pracowników dydaktycznych, pracowników administracji i obsługi: 97

### 3.6. GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Dla obiektu zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi nie oblicza się. Dla warsztatów szkolnych (PM) po analizie przyjęto  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ .

### 3.7. PODRĘCZNY SPRZĘT POŻARNICZY I OZNAKOWANIE

Obiekt jest wyposażony w gaśnice, które poddawane są regularnym przeglądom, zgodnie z wymaganiami przepisów. Ponadto obiekt oznakowany jest znakami bezpieczeństwa i ewakuacji, sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i normami.

### 3.8. ODLEGŁOŚĆ OD INNYCH OBIEKTÓW I OD GRANICY DZIAŁKI

- najbliższego obiektu mieszkalnego: internat szkolny, ok. 10m,
- obiektu użyteczności publicznej: brak w bliskiej odległości,
- najbliższego obiektu PM: połączony łącznikiem z warsztatami szkolnymi, ok. 17m,
- stacji gazu płynnego: ok. 150 m od zbiornika nadziemnego gazu,

### 3.9. ZAGROŻENIE WYBUCEM W BUDYNKU

W obiekcie nie stwierdzono stref oraz pomieszczeń zaklasyfikowanych do zagrożenia wybuchem.

## 4. WARUNKI EWAKUACJI

Ewakuacja odbywa się za pomocą korytarzy stanowiące główne ciągi komunikacyjne, prowadzące do co najmniej trzech wyjść ewakuacyjnych. W obrębie I i II piętra ewakuacja realizowana jest przy pomocy klatek schodowych. W obrębie II piętra dla strefy ZL III możliwość ewakuacji ograniczona jest do 1 kierunku ewakuacji. Dla strefy ZL V w obrębie II piętra ewakuacja przebiega w dwóch kierunkach (bezpośrednio do klatki K3 oraz po przejściu do strefy ZL III do klatki K1). Jednakże w obrębie części pokoi stwierdzono przejście do drzwi w klasie EI-60, po pokonaniu których w dalszym ciągu istnieje tylko jeden kierunek ewakuacji.

### 4.1. KLATKI SCHODOWE

Wszystkie klatki są otwarte, niezabudowane, bez drzwi w klasie odporności ogniowej, bez urządzeń służących zapobieganiu zadymieniu, nie posiadają systemu wykrywania dymu.

Klatka K1 zlokalizowana jest w południowej części obiektu, K2 w centralnym punkcie na łączeniu obu skrzydeł, a K3 po wschodniej stronie obiektu.

|                        | K1 (południowa) | K2 (środkowa) | K3 (od schroniska) |
|------------------------|-----------------|---------------|--------------------|
| • szerokość biegu:     | 1.4 m           | 1.3 – 1.35 m  | 1.3 m              |
| • szerokość spocznika: | 1.4 m           | 1.3 m         | 1.3 m              |

Parametry techniczne klatki KZ – bez uwag. Nie stwierdzono stanu zagrożenia życia, pomimo stwierdzenia mniejszych od wymaganych w § 68 przepisu [1] wymiarów spoczników wszystkich klatek oraz biegu klatek K2 i K3.

Odległość między klatkami schodowymi K1 i K2 na parterze oraz I piętrze wynosi 45,8 m. Na II piętrze brak jest bezpośredniego połączenia korytarzem klatek K1 i K2 ze względu na wydzieloną z przestrzeni korytarza salę lekcyjną nr 208, której drzwi są zamknięte od środka i uniemożliwiają przejście w celu dotarcia do klatki K2.

Między klatką K2 i K3 istnieje połączenie poprzez niewydzieloną część ZL V – odległość w osi korytarza między ww. klatkami wynosi 58.7 m - niezgodność z § 243 przepisu [1] oraz stan zagrożenia życia ze względu na § 16 ust. 2 pkt 5 przepisu [2].

#### 4.2. DROGI EWAKUACYJNE I INNE PARAMETRY TECHNICZNE

- szerokość i długości przejść ewakuacyjnych: zgodnie z przepisami, powyżej 0.9 m,
- szerokość drogi ewakuacyjnej: ciągi służące celom ewakuacji są szersze niż 1.4m,
- długość dojść:
  - na parterze: nie stwierdzono przekroczenia długości dojścia ewakuacyjnego, przy co najmniej dwóch kierunkach ewakuacji,
  - z piętra I (ZL III):
    - z auli (sala 102): przy jednym kierunku ewakuacji, do klatki schodowej K2, następnie na poziom parteru i do wyjścia na zewnątrz budynku – 65 m,
    - z sali 115: przy jednym kierunku ewakuacji, do klatki schodowej K2, następnie na poziom parteru i do wyjścia na zewnątrz budynku – 69 m,
    - z gabinetu dyrektora - 66.5 m, i jego zastępcy –65 m,
    - w pozostałym zakresie nie stwierdzono przekroczenia długości dojścia
  - z II piętra (ZL III):
    - z sal lekcyjnych 207 i 208, przy jednym kierunku ewakuacji, do klatki schodowej K2, następnie na poziom parteru i do wyjścia na zewnątrz budynku – 88,5m
    - z sal lekcyjnych 209, 211 i 213, przy jednym kierunku ewakuacji, do klatki schodowej K1, następnie na poziom parteru i do wyjścia na zewnątrz budynku –od 48.8 do 56 m (nie stwierdzono stanu zagrożenia życia)
    - w pozostałym zakresie nie stwierdzono przekroczenia długości dojścia
  - z II piętra (ZL V – część schroniska):
    - z pokoi noclegowych nr od 1 do 8 i 15 – w dwóch kierunkach, przez strefę ZL III:
      - klatką K2: od 67.5 m do 90 m,
      - klatką K3: od 47 m do 69.7 m,
    - z pokoi noclegowych nr od 9 do 14 – w jednym kierunku pomimo wydzielenia drzwiami EI 30 korytarza pomiędzy pokojem 9 a 10 – odległość do wyjścia:
      - klatką K3 wynosi od 43.2 m do 58.7 m,
      - klatką K2 wynosi od 97.4 m do 112.9 m,
      - w tym długość korytarza od pokoju nr 14 do drzwi w klasie wynosi 12.9 m.



Powyższe przekroczenie długość dojsz ewakuacyjnych przy jednym kierunku ewakuacji o ponad 100% w budynkach istniejących jest niezgodne z przepisem [1] z § 256 ust. 3 oraz zgodnie z § 16 przepisu [2] kwalifikuje obiekt jako zagrażający życiu ludzi w nim przebywających,

- szerokość wyjść ewakuacyjnych: ilość wyjść ewakuacyjnych i szerokość: trzy dwuskrzydłowe w obrębie parteru, prowadzące bezpośrednio na zewnątrz, oraz dwa z sali gimnastycznej, po jednym na drogę ewakuacyjną i na zewnątrz, wszystkie o szerokości powyżej 1.4 m,
- wyjścia z pomieszczeń: pomieszczenia powyżej 50 osób (aula, sala gimnastyczna) – 2 wyjścia, w tym 1 o szerokości min. 0.9 m, drugie 1.4m,
- ilość wyjść ewakuacyjnych i szerokość: 3 dwuskrzydłowe w obrębie parteru, i z sali gimnastycznej na zewnątrz o szerokości powyżej 1.4 m,
- korytarze w obrębie wszystkich kondygnacji szkoły stanowią ciągi komunikacyjne o długości powyżej 50 m, które nie zostały podzielone na odcinki do 50m, przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi, a także nie zastosowano innych urządzeń technicznych, zapobiegających zadymieniu – niezgodność z przepisem [1] z § 243 ust. 1 § 16 ust. 2 pkt 5 przepisu [2] kwalifikuje obiekt jako zagrażający życiu ludzi w nim przebywających,

#### 4.3. ELEMENTY WYKOŃCZENIA WNĘTRZ I WYPOSAŻENIA

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono:

- obręb piwnicy, obicia ścian w postaci płyt drewnianych (przy jednym kierunku ewakuacji),
- na klatce schodowej K1 zlokalizowano obicia ścian w postaci płyt drewnianych (przy możliwości ewakuacji w dwóch kierunkach),

Szkoła nie posiada dokumentacji potwierdzającej właściwości fizykochemiczne materiałów do wykończenia wnętrza tj. boazerii. Jest to niezgodne z § 258 ust. 1 i 2 zawartych w [1] – w obrębie piwnicy stwierdzono stan zagrożenia życia zgodnie z § 16 ust. 2 pkt 3b przepisu [2], ze względu na brak zapewnienia co najmniej dwóch kierunków ewakuacji.

### 5. INSTALACJE TELETECHNICZNE I URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE

#### 5.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWPOŻAROWA

Budynek wyposażony w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami DN 25 z węzłem półsztywnym w obrębie części ZL III i ZL V. Zasięg hydrantów pokrywa całą strefę pożarową.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] § 19.

#### 5.2. AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE

W obrębie ciągów komunikacyjnych służących ewakuacji z sali gimnastycznej oraz bufetu, tj. w miejscach do których nie dociera światło naturalne, stwierdzono brak awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - niezgodne z przepisem [1] § 181 ust. 3 pkt 2a.

#### 5.3. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Obiekt jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w pomieszczeniu woźnego – powoduje zanik napięcia w całym obiekcie.

Zgodnie z przepisem [1] § 183 ust. 2-4.

#### 5.4. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU SSP

Nie występuje w budynku - nie wymagana przepisami.

#### 5.5. DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY

Nie występuje w budynku - nie wymagany przepisami.

#### 5.6. DROGI POŻAROWE

Droga pożarowa – jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej do przedmiotowego obiektu, która jest zapewniona.

Teren utwardzony, dojazd drogą wewnętrzną o szerokości ok. 3 m z wjazdem od strony ul. Gnieźnieńskiej, z możliwością wjazdu na plac wewnętrzny szkoły, który stanowi drogę pożarową oraz miejsce z możliwością do zawracania pojazdów o wymiarach ok 21 x 26.5 m. Wjazd na plac przez bramę o szerokość 5 m – możliwość dostępu do całej wewnętrznej elewacji obiektu z ww. placu. Ponadto przed wjazdem na plac możliwości i szerokość drogi pozwalają zaklasyfikować część dojazdu jako drogę pożarową, tj. droga o długość ok 23 m, oddalona od 5 do 12 m od elewacji zachodniej.

Obwód obiektu: ok. 350 m

Dostęp do elewacji budynku z wyznaczonej drogi pożarowej: ok. 130m (ok. 37%)

Powyższe spełnia wymogi stawiane w przepisach [3].

#### 5.7. PRZECIWPOŻAROWE ZAOPATRZENIE WODNE

Źródłem zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru jest miejska sieć wodociągowa, z hydrantami zewnętrznymi nadziemnymi DN 80. Wymagane jest zapewnienie 20 dm<sup>3</sup>/s wody, z co najmniej dwóch hydrantów:

- dwa hydranty zlokalizowane wzdłuż ul. Gnieźnieńskiej, pierwszy przy wjeździe na teren szkoły, następny 111 m dalej w kierunku południowo wschodnim,
- od głównego budynku szkoły oba hydranty zlokalizowane są w odległości ok. 113 m,
- od łącznika między szkołą a warsztatami najbliższy zlokalizowany jest w odległości 98 m,
- od budynku warsztatów najbliższy hydrant zlokalizowany jest w odległości 37 m.

Powyższe nie spełnia wymogów zawartych w przepisie [3] w § 5 ust. 1 pkt 2 oraz w § 10 ust. 6 pkt 3.

## 6. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI

### 6.1. WSKAZANIE WSZYSTKICH WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANymi I PRZECIWPOŻAROWymi.

- a) szerokość zawężonych spoczników klatek schodowych do 1.3 m (K2 i K3) i 1.4 m (K1) - niezgodność z § 68 rozporządzenia [1],
- b) szerokość zawężonych biegów klatek schodowych do 1.3 m (K2 i K3) - niezgodność z § 68 rozporządzenia [1],

- c) przekroczenie długości dojścia przy jednym kierunku ewakuacji w schronisku młodzieżowym dla pokoi nr od 9 do 14 – niezgodność z § 256 ust. 3 rozporządzenia [1], stan zagrożenia życia zgodnie z § 16 ust. 2 pkt 2 przepisu [2],
- d) brak dokumentacji potwierdzającej właściwości fizykochemiczne materiałów do wykończenia wnętrz tj. boazerii - niezgodność z § 258 ust. 1 i 2 zawartych w rozporządzeniu [1], dodatkowo w obrębie bufetu stwierdzono stan zagrożenia życia zgodnie z § 16 ust. 2 pkt 3b przepisu [2],
- e) brak podzielenia korytarzy na odcinki krótsze niż 50m - niezgodność z § 243 ust. 1 rozporządzenia [1], stan zagrożenia życia zgodnie z § 16 ust. 2 pkt 5 przepisu [2],
- f) brak normatywnego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru ze względu na znacznie przekroczoną odległość od najbliższych hydrantów - niezgodność z przepisem [3] w § 5 ust. 1 pkt 2 oraz w § 10 ust. 6 pkt 3,
- g) brak podziału i wydzieleni stref pożarowych względem szkoły (ZL III) a schroniskiem młodzieżowym (ZL V) oraz warsztatami szkolnymi (PM) - niezgodność z § 209 [1],
- h) brak oświetlenia ewakuacyjnego na ciągach komunikacyjnych służącym ewakuacji oświetlonym tylko światłem sztucznym, zlokalizowanym w obrębie bufetu części piwnicznej i korytarzy prowadzących do sali gimnastycznej oraz części schroniska młodzieżowego - niezgodne z przepisem [1] § 181 ust. 3 pkt 2a,
- i) przekroczenie długości dojścia przy jednym kierunku ewakuacji z II piętra w części ZL III, dla pokoi nr od 210 do 213 (dojście wynosi powyżej 30 m) – niezgodność z § 256 ust. 3 rozporządzenia [1].

#### 6.2. WSKAZANIE NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH I PRZECIWPOŻAROWYCH, KTÓRE ZOSTANĄ DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI.

- a) dokonanie wymaganych wydzieleni w klasie co najmniej EI-30 wszystkie połączenia między częściami obiektu, w celu wyodrębnienia następujących stref pożarowych:
  - I. szkoła (ZL III)
  - II. schronisko młodzieżowe (ZL V)
  - III. klatka schodowa K2 - wydzielona pożarowo i oddymiana,
  - IV. klatka schodowa K3 - wydzielona pożarowo i oddymiana,
  - V. warsztaty szkolne (PM) – poza opracowaniem ekspertyzy,
- b) wykonanie obudowy i zamknięć drzwiami w klasie EI-30 wewnętrznych klatek schodowych K2 i K3 oraz wyposażenie ich w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu,
- c) zastosowanie drzwi w klasie odporności pożarowej EI-60 w łączniku oraz zachowanie 2m pasa materiału niepalnego, w celu wydzielenia strefy ZL względem PM,

Punkty a, b, c umożliwią skrócenie do długości dojścia ewakuacyjnego, zapewni możliwość bezpiecznej ewakuacji z każdej strefy oraz skróci długości korytarzy poniżej 50 m długości, wraz z wyeliminowaniem stanu zagrożenia życia, poprzez bezpośrednie wyjście do innej strefy pożarowej lub oddymianej klatki schodowej. Rozdział stref ZL i PM, tj. wydzielenie warsztatów utrudni przedostanie się pożaru przede wszystkim ze strefy PM na ZL i odwrotnie, co podniesie poziom bezpieczeństwa przedmiotowego budynku, zapewniając możliwość bezpiecznej ewakuacji z każdej strefy przez długi okres czasu. Doświetlenie wszystkich ciągów komunikacyjnych zapewni dodatkowe bezpieczeństwo w zakresie ewakuacji, w szczególności w miejscach bez doświetlenia

światłem naturalnym oraz w przypadku prowadzenia zajęć w późnych godzinach popołudniowych w okresie zimy. Szczegółowy zakres obudowy i wydzieleni w celu spełnienia ww. standardów, został zawarty w części graficznej.

- d)** wyposażenie całego obiektu w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,  
Doświetlenie wszystkich ciągów komunikacyjnych zapewni dodatkowe bezpieczeństwo w zakresie ewakuacji, w szczególności w miejscach bez doświetlenia światłem naturalnym oraz w przypadku prowadzenia zajęć w późnych godzinach popołudniowych w okresie zimy.
- e)** usunięcie boazerii na ciągach komunikacyjnych w całym obiekcie,  
Wyeliminuje stan zagrożenia życia spowodowany przez zastosowanie niewłaściwych materiałów, które mogą powodować szybki rozwój pożaru.
- f)** wykonanie jednego hydrantu DN 80 na niezależnej sieci wodociągowej, w odległości do 75m od przedmiotowego obiektu, stanowiącego zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, w ilości co najmniej 10 dm<sup>3</sup>/s przy normatywnym ciśnieniu, przy założeniu wykorzystania jako drugiego źródła wody hydrantów na sieci wodociągowej wzdłuż ul. Gnieźnieńskiej.
- g)** doposażenie obiektu w hydrant wewnętrzny na I piętrze obok pomieszczenia 114 oraz zmiana lokalizacji hydrantów już istniejących, umożliwi objęcie zasięgiem hydrantów całego obiektu.

### 6.3. WSKAZANIE NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH I PRZECIWPOŻAROWYCH, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI.

- a)** szerokość zawężonych spoczników klatek schodowych do 1.3 m (K2 i K3) i 1.4 m (K1) - niezgodność z § 68 rozporządzenia [1],
- b)** szerokość zawężonych biegów klatek schodowych do 1.3 m (K2 i K3) - niezgodność z § 68 rozporządzenia [1],
- c)** przekroczenie długości dojścia przy jednym kierunku ewakuacji w schronisku młodzieżowym dla pokoi nr od 9 do 14 – niezgodność z § 256 ust. 3 rozporządzenia [1],

### 7. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA (PONADSTANDARDOWE) ZASTĘPCZE INNE NIŻ OKREŚLAJĄ TO PRZEPISY TECHNICZNO - BUDOWLANE ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU

- a)** wykonanie obudowy i zamknięć drzwiami w klasie EI-30 wewnętrznych klatek schodowych K2 i K3 oraz wyposażenie ich w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu,
- b)** wykonanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w całym obiekcie, w postaci punktów świetlnych o mocy zapewniającej co najmniej 5 lx na wszystkich drogach ewakuacji (pionowych i poziomych) oraz miejsc usytuowania sprzętu ppoż., wykonanych w sposób zgodny z projektem wykonawczym uzgodnionym z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż.
- c)** pozostawienie drzwi przeciwpożarowych w obrębie korytarza pomiędzy pokojami nr 9 i 10 w schronisku, w celu stworzenia dodatkowej podstrefy bezpieczeństwa,
- d)** umożliwienie dotarcia do obiektu jednostką ochrony ppoż. w formie drogi pożarowej, poprzez wjazd przez bramę o szerokość ponad 5 m oraz możliwość zawracania pojazdów na wewnętrznym placu,

## 8. ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZASTĘPCZYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, SŁUŻĄCA WYKAZANIU NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Autorzy opracowana, uwzględniając ograniczone możliwości techniczne ingerencji w strukturę budowlaną obiektu, proponują zastosowanie rozwiązań technicznych, które w znacznym stopniu poprawią stan bezpieczeństwa pożarowego, przez częściową modernizacją budynku. Zgodnie z § 2 ust. 3a i § 207 ust. 2 rozporządzenia [1], tj. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przedstawiony zakres i sposób modernizacji budynku proponowany przez rzeczoznawcę budowlanego i rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych może być realizowany w sposób inny i rekompensujący brak możliwości dostosowania budynku wprost do wymagań przepisów.

Ze względów techniczno – ekonomicznych oraz z uwagi na fakt, iż budynek jest użytkowanym obiektem istniejącym, o ograniczonych do możliwościach wzruszenia jego elementów budowlanych, poza zakresem prac możliwych wykonania w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami, należało przyjąć dodatkowe ponadnormatywne wyposażenie obiektu, opisane w pkt 7 niniejszej ekspertyzy.

Przyjęte rozwiązania wynikające z przepisów i dodatkowe, zapewniające właściwe zabezpieczenie przeciwpożarowe budynku, zapewniają większy poziom bezpieczeństwa pożarowego obiektu, niż przewidują to przepisy podstawowe.

W celu osiągnięcia właściwego stanu zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku, autorzy ekspertyzy uznają za niezbędne zrealizowanie prac dotyczących ochrony przeciwpożarowej poprawiających stan bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie m.in. poprzez:

- wydzielone i oddymiane klatki schodowe K2 i K3, znacznie skrócą długość dojścia ewakuacyjnego oraz podzieli korytarze na odcinki krótsze niż 50 m,
- oświetlenie w całym obiekcie dróg ewakuacji i elementów mających wpływ na bezpieczeństwo - znaków bezpieczeństwa i ewakuacji, w przypadku zaniku prądu oraz w trakcie prowadzonej ewakuacji, a nie tylko w miejscach wymaganych przepisami, wyeliminuje stan zagrożenia życia oraz ułatwi orientację w sytuacji stresowej, a także ułatwi odnalezienie sprzętu przeciwpożarowego. Powyższe ma kluczowe znaczenie w szczególności dla osób przebywających w schronisku, którzy tymczasowo przebywają w obiekcie, a ponadnormatywne natężenie światła przyczyni się do lepszej widzialności.
- pozostawienie drzwi przeciwpożarowych w obrębie korytarza pomiędzy pokojami nr 9 i 10 w schronisku nie skróci długość dojścia przy jednym kierunku ewakuacji, ale umożliwi bezpieczne przebywanie w jego obrębie, w tym oczekiwanie na pomoc w przypadku braku możliwości samodzielnego pokonania odcinka drogi z możliwością ewakuacji w dwóch kierunkach,
- umożliwienie dotarcia do obiektu jednostką ochrony ppoż. w formie drogi pożarowej, poprzez wjazd przez bramę o szerokość ponad 5 m oraz możliwość zawracania pojazdów na wewnętrznym placu, zapewni możliwość działania na terenie szkoły, w tym szybszy dostęp do obiektu oraz możliwość pracy drabin i podnośników, w celu ograniczenia niebezpieczeństwa i szybszego dotarcia do osób poszkodowanych.

## 9. WNIOSKI W KONTEKŚCIE NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Zasadniczym argumentem przemawiającym za przyjętymi rozwiązaniami zamiennymi oraz innymi podnoszącymi stan bezpieczeństwa pożarowego jest fakt czytelnej struktury funkcjonalnej obiektu jak również przeznaczenia dla jednoznacznie określonego stałego użytkownika, któremu znany jest zarówno układ budynku jak również warunki ewakuacji. Ponadto dodatkowe wyposażenie w oświetlenie ewakuacyjne oraz dodatkowe wyposażenie w drzwi przeciwpożarowe w części ZL V, umożliwią osobom przebywającym czasowo na terenie obiektu, lepszą orientację w zakresie ewakuacji i możliwość pozostania w strefie bezpiecznej, w sytuacji odcięcia jednej drogi ewakuacji. Dla zwiększenia bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, dwie klatki schodowe zostaną wyposażone w systemy umożliwiające bezpieczną ewakuację bez względu na miejsce, z którego nastąpi ewakuacja. Poprzez zaproponowany układ stref pożarowych, który tworzy możliwość ewakuacji do innej strefy nawet w obrębie tej samej kondygnacji, umożliwi ograniczenie ewakuacji do zagrożonej części obiektu. Odpowiednie wykonanie zabezpieczeń w klasie odporności ogniowej na styku z obiektem PM, uniemożliwi bezpośrednie przedostanie się pożaru, co podniesie poziom bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego budynku. Wydzielenie klatki schodowej jako odrębnej strefy pożarowej, z jednoczesnym wyposażeniem w urządzenia do mechanicznego usuwania dymu tworzy bezpieczną strefę dla ewakuujących się osób. Usunięcie wszelkich elementów drewnopochodnych oraz innych materiałów łatwo zapalnych (bez wymaganej dokumentacji), jest konieczne do zlikwidowania elementów stwarzających ryzyko szybszego rozprzestrzenienia się ognia, natomiast zewnętrzny hydrant w normatywnej odległości od budynku, pozwoli na bezpośrednie czerpanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru, bez konieczności dysponowania dodatkowych jednostek lub organizowania transportu wody.