

# **EKSPERTYZA**

## **techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej**

**budynku Szkoły Muzycznej  
w Kowalewie Pom.  
ul. Odrodzenia 5**

### **Autorzy ekspertyzy:**

- 1) Rzeczoznawca budowlany
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 2) Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń  
przeciwpożarowych

**Kowalewo Pom. 2015 r.**

## SPIS TREŚCI

1.	<i>Przedmiot, cel i zakres opracowania</i> .....	3
2.	<i>Ogólna charakterystyka budynku</i> .....	4
3.	<i>Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową)</i> .....	5
4.	<i>Zakres nadbudowy, przebudowy, rozbudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno-budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi (jeżeli taki stan został stwierdzony w budynku);</i> .....	9
5.	<i>Charakterystyka pożarowa</i> .....	9
6.	<i>Zakres niezgodności z przepisami</i> .....	17
7.	<i>Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) – wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych</i> .....	20
8.	<i>Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej</i> .....	20
9.	<i>Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej</i> .....	22
10.	<i>Wykaz przepisów</i> .....	22
11.	Załączniki: <ul style="list-style-type: none"><li>– plan sytuacyjny terenu,</li><li>– rzuty poszczególnych kondygnacji</li></ul>	

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

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budynek dawnego sądu grodzkiego znajdujący się przy ul. Odrodzenia 5 w Kowalewie Pomorskim, który po dokonaniu remontu ma zostać zaadoptowany na potrzeby szkoły muzycznej. W rozpatrywanym obiekcie, na pierwszym piętrze, zlokalizowana jest sala konferencyjna przewidziana na pobyt ponad 50 osób.

Zakresem ekspertyzy technicznej jest ocena nieprawidłowości przestrzegania przepisów przeciwpożarowych w przedmiotowym budynku, w którym stwierdzono odstępstwa od wymogów bezpieczeństwa pożarowego w postaci nieprawidłowości związanych z ewakuacją ludzi, oraz braku wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.

Ponadto zakres ekspertyzy obejmuje wskazanie rozwiązań zastępczych nie powodujących pogorszenia stanu ochrony przeciwpożarowej obiektu i bezpieczeństwa przebywających w nim ludzi, w związku z niemożliwością zapewnienia wszystkich warunków technicznych wymaganych obecnie obowiązującymi przepisami.

Celem opracowania jest analiza zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakresie:

- a) spełnienia wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z zastrzeżeniem § 207 ust. 2 (Dz. U. 2002 r. Nr 75, poz. 690 ze zm.), [1]
- b) zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny, niż podano w w/w rozporządzeniu zachowując tryb postępowania określony w § 2 ust. 2.1, [1]
- c) spełnienia wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109 poz. 719) [2]
- d) spełnienia wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124 poz. 1030). [3]

Niniejsze opracowanie, określa propozycję niezbędnych rozwiązań technicznych i organizacyjnych, których zrealizowanie zapewni właściwy poziom bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie, przy obecnym stanie jego wykorzystania.

## 2. Ogólna charakterystyka budynku.



Budynek powstał w 1914 roku, w stylu neobarokowym, jako siedziba administracji sądu grodzkiego. Usytuowany kalenicowo elewacją frontową (północną) do ulicy Odrodzenia. Wzniesiony na rzucie litery L, z większą przednią, główną bryłą budynku (część wyższa budynku nazywana dalej „**budynkiem głównym**”) oraz tylnym bocznym skrzydłem (część niższa budynku – nazywana dalej „**skrzydłem**”), nieco wycofanym z lica elewacji szczytowej budynku. Główna bryła budynku trójtraktowa, z głównym wejściem na osi i reprezentacyjną klatką schodową oraz wejściem tylnym od podwórza, natomiast skrzydło dwutraktowe z głównymi dwoma wejściami umieszczonymi w skrajnych osiach elewacji z klatką schodową na wprost wejścia południowego oraz wejściem tylnym od podwórza umieszczonym również w skrajnej osi w narożniku wschodnio-południowym. Budynek w całości podpiwniczony, dwukondygnacyjny, dwukalenicowy, o kalenicach prostopadłych do siebie, umieszczonych na różnych wysokościach, przekryty wysokim dachem kopertowym (budynek główny) oraz dachem dwuspadowym (skrzydło). Budynek murowany z cegły pełnej, na cementowo-

wapiennych stopach fundamentowych, podzielony na kondygnacje stropami ceglano-stalowymi, kapą pruską nad piwnicami, stropami Kleina nad I i II kondygnacją. Przekryty dachami o konstrukcji płatwiowo-kleszczowo-wieszarowej trójwieszkowej nad głównym budynkiem, jednowieszakowej nad skrzydłem, o ceramicznym pokryciu dachowym z dachówki karpiówki ułożonej w koronkę, uszczelnianej zaprawą. Wszystkie otwory okienne i drzwiowe budynku zamknięte stolarką drewnianą. Główne drzwi wejściowe w fasadzie drewniane opierzone dodatkowo blachą. Komunikacja między kondygnacjami budynku w formie schodów żelbetowych o lastrykowych stopnicach i podstopnicach oraz ceramicznych podestach. Schody na poddasze drewniane, zabiegowe, z policzkami. Podłogi w całym budynku w formie betonowych posadzek zabezpieczonych od góry w pokojach linoleum lub wykładziną, natomiast w korytarzach i podestach klatek schodowych linoleum lub terakotą.

Po zmianie przeznaczenia, w obiekcie będzie przebywać ok. 110 osób wraz z personelem.

### **3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową)**

#### **3.1 Opis konstrukcji budynku głównego:**

- ściany zewnętrzne:

Podłużny układ ścian nośnych budynku w sposób klasyczny przekazuje obciążenia z dachu i stropów na fundamenty. Usztywnienie w kierunku prostokątym do ścian nośnych zapewniają ściany poprzeczne. Ściany nośne pomurowano z cegły pełnej na zaprawie wapiennej o zróżnicowanej grubości od **38** cm do **50** cm. Stan techniczny ścian jest zadowalający.

- ściany wewnętrzne korytarzy ceglane, różnej grubości 28 lub 35 cm, z tynkami wapiennymi,
- ściany wewnętrzne działowe ceglane, różnej grubości 28 lub 35 cm, z tynkami wapiennymi,
- ściany piwnic i fundamenty:

Fundament budynku stanowi układ ceglanych murów o grubości 60cm powiązanych zaprawą wapienną i posadowionych poniżej strefy przemarzania gruntu. Kontrolne wykopy wykonane w bezpośredniej bliskości ścian

(punktowe podkopanie) oraz odkrytki tynku, pozwoliły ocenić głębokość ich posadowienia oraz stan ewentualnego zniszczenia. W wyniku oględzin nie stwierdzono żadnych nadmiernych i nierównomiernych osiadań fundamentów jak i ich spękań lub uszkodzeń. Głębokość posadowienia wynosi ok. - 180 cm od poziomu przylegającego do budynku gruntu i ok. 20cm poniżej podłogi w piwnicy. W niektórych ścianach zewnętrznych fundamentowych stwierdzono, iż podejmowane były próby wykonania poziomej izolacji przeciwwilgociowej za pomocą bitumicznej masy wciskanej w spoiny cegły. Izolacji przeciwwilgociowych pionowych brak.



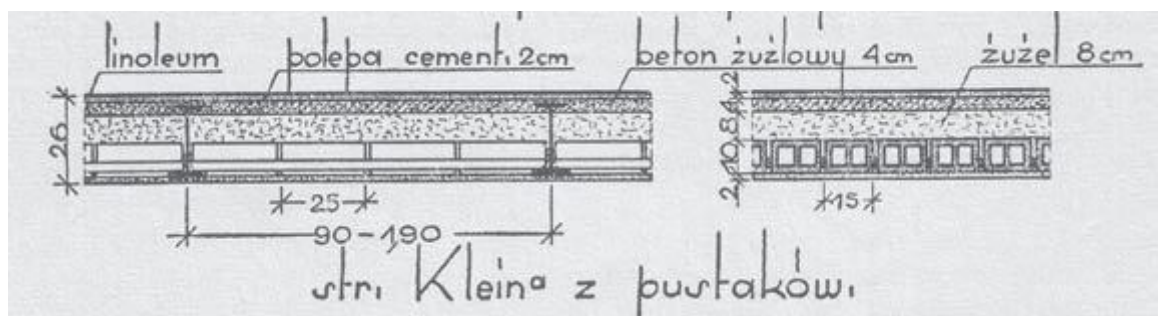
(istniejąca izolacja pozioma ścian)



- ławy fundamentowe w części betonowe o grubości 50 cm oraz częściowo żelbetowe o grubości 40 cm,
- stropy między kondygnacjami:  
Stropy piwnicy są wykonane jako łukowe sklepienia ceglane tzw. strop odcinkowy (kapa pruska). Ich stan ocenia się jako dostateczny, umożliwiający



Nad pozostałą częścią „**głównego budynku**” wykonane są stropy Kleina. Po przeprowadzonych oględzinach nie stwierdzono żadnych zarysowań ani spękań stropów jak również śladów przekroczenia stanu granicznego nośności i użytkowości.



Stropy w „**przybudówce**” to stropy odcinkowe (kapy pruskie) podobnie jak w piwnicy „**budynku głównego**”.



- schody (biegi i spoczniki) tak w klatkach schodowych jak i do piwnicy żelbetowe płytowe.
- dach:

Konstrukcja więźby dachowej to drewniany dach płatwiowo - kleszczowy podparty na słupach. Jego pokrycie stanowi dachówka ceramiczna „karpiówka” układana podwójnie, które we wcześniejszych latach zastąpiły dachówkę charakterystyczną dla tego typu obiektów. Stan więźby ocenia się jako dobry.

*Wyposażenie w użytkowe instalacje techniczne:*

- instalacja elektroenergetyczna – zasilana z elektroenergetycznej sieci rozdzielczej,
- instalacja piorunochronna,
- instalacja wodna – zasilanie z istniejącej sieci wodociągu miejskiego,
- instalacja kanalizacyjna – odprowadzona do sieci kanalizacyjnej,
- instalacja ogrzewcza zasilana z kotłowni gazowej,
- instalacje teletechniczne,



- instalacje wentylacyjne – grawitacyjne.

Stan techniczny murowanej konstrukcji przedmiotowego obiektu jest dobry.

#### 4. Zakres nadbudowy, przebudowy, rozbudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno-budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi (jeżeli taki stan został stwierdzony w budynku).

Opracowanie wykonano na podstawie:

- dostępnej dokumentacji,
- ilustracji obiektu,
- aktualnych aktów prawnych.

Po przeprowadzonej przebudowie w budynku nie będą występowały warunki zagrażające życiu ludzi określone w § 16 ust. 2 rozporządzenia [2].

#### 5. Charakterystyka pożarowa.

##### 5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji;

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| – powierzchnia zabudowy         | – ok. 394,00 m <sup>2</sup> ,  |
| – powierzchnia użytkowa         | – ok. 864,50 m <sup>2</sup> ,/w tym piwnica 255,80 m <sup>2</sup> ,  |
| – kubatura budynku              | – ok. 2846 m <sup>3</sup> ,/w tym piwnica 588 m <sup>3</sup> ,   |
| – wysokość                      | – 9,36 m do stropu stanowiącego oddzielenie pożarowe od nieużytkowego poddasza, natomiast do kalenicy ~17,6 m; budynek niski (N) |
| – ilość kondygnacji nadziemnych | – 2,   |
| – ilość kondygnacji podziemnych | – 1,   |

##### 5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących;

W zakresie zagospodarowania terenu obiekt posadowiony jest na ostrej granicy z sąsiednią działką nr 95. Taka sytuacja zaistniała po sprzedaży części terenu i podzieleniu działek. Najbliżej położony budynek na działce 95 zlokalizowany jest w odległości 6,14 przy czym ściana rozpatrywanego budynku, jako wyższego, od strony działki 95 jest wykonana jako pełna w klasie REI 240. Zgodnie z § 12 ust. 1 rozporządzenia [1]; budynek na działce budowlanej należy sytuować w odległości 3 m od granicy sąsiedniej działki budowlanej w przypadku gdy ściana jest pełna – **wymóg nie jest spełniony**. Nie mniej jednak, zgodnie z § 272 ust. 3

rozporządzenia [1], budynek może być usytuowany bezpośrednio przy granicy sąsiedniej działki budowlanej, pod warunkiem posiadania od strony tej działki ściany określonej w § 232 ust. 4 rozporządzenia [1], która w rozpatrywanym przypadku powinna mieć odporność ogniową REI 120 – *wymóg spełniony*. Jak wcześniej przedstawiono, ściana rozpatrywanego budynku i to wyższego posiada klasę odporności ogniowej REI 240.

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

Substancje pożarowo niebezpieczne nie występują. Pozostałe materiały palne to materiały stanowiące wykończenie oraz wyposażenie wnętrz.

Zgodnie z § 258 ust.1 rozporządzenia [1] w w/w strefach pożarowych stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione.

Zgodnie z § 258 ust. 2 rozporządzenia [1] na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

Zgodnie z § 262 ust. 1 rozporządzenia [1] okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

#### 5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego;

W obiekcie występować będą tylko stałe materiały palne składające się na wyposażenie poszczególnych pomieszczeń, takie jak elementy drewnopochodne wchodzące w skład konstrukcji mebli, papier, tkaniny. Ilość materiałów palnych w poszczególnych pomieszczeniach nie przekroczy 200 kg. Występujące materiały palne to takie, których temperatura zapalenia wacha się w granicach od 200 °C do 300 °C.

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

Zgodnie z § 209 rozporządzenia [1], ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania analizowany budynek główny zalicza się do ZL III kategorii zagrożenia ludzi ze strefą ZL I na drugiej kondygnacji. W dalszych rozważaniach niniejszej

ekspertyzy, pierwsze piętro analizowane będzie jako ZL I z dwoma kierunkami ewakuacji. Przewidywana liczba osób przebywających w obiekcie nie powinna przekroczyć 110 wraz z personelem.

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

W obiekcie stanowiącym przedmiot analizy nie występują strefy i pomieszczenia zagrożone wybuchem.

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

Zgodnie z § 227 ust. 1 rozporządzenia [1]; dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla analizowanego obiektu wynosi 8000 m<sup>2</sup>.

Łączna powierzchnia użytkowa budynku głównego wynosi ok. 864,50 m<sup>2</sup>, co oznacza, że przedmiotowy obiekt spełnia wymagane kryterium dopuszczalnej wielkości strefy.

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

Zgodnie z § 212 ust.3 rozporządzenia [1]; rozpatrywany budynek powinien posiadać klasę „C” odporności pożarowej.

Elementy konstrukcyjne budynku zaliczonego do klasy „C” odporności pożarowej powinny spełniać następującą klasę odporności ogniowej i rozprzestrzeniania ognia:

Klasa odporności pożarowej	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop *	ściany zewnętrzne *	ściany wewnętrzne	przekrycie dachu
<b>C</b>	<b>R 60</b>	<b>R15</b>	<b>REI 60</b>	<b>EI 30</b>	<b>EI 15</b>	<b>RE 15</b>

Oznaczenia w tabeli:

\* – jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w tabeli dotyczących głównej konstrukcji nośnej dla danej klasy odporności pożarowej budynku

R – nośność ogniowa (w min), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku

E – szczelność ogniowa (w min), określona jw.

I – izolacyjność ogniowa (w min), określona jw.

### **Uwaga!**

*Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia.*

Jak wynika z wcześniejszego opisu, określone w powyższej tabeli elementy obiektu **spełniają określone w tabeli wymagania klasy odporności ogniowej**. Nie mniej jednak, wymianie podlegają drzwi wejściowe na nieużytkowe poddasze, które zgodnie z **§ 251 pkt 1** [1] powinny spełniać wymóg klasy **EI 15** odporności pożarowej.

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

- komunikację pionową w budynku stanowią dwie klatki schodowe:
  - główna która *spełnia wymagania § 68 rozporządzenia [1]; dotyczącego minimalnej szerokości biegów wynoszącej 1,2 m, spoczników 1,5 m i wysokości stopni do 0,175 m,*
  - klatka schodowa w skrzydle budynku, której szerokość biegów wynosi 0,93 m a szerokość spoczników 1,16 m – **wymóg nie spełniony,**
- zgodnie z § 181 ust. 3 pkt 2 lit. b rozporządzenia [1]; awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym. W pomieszczeniach kondygnacji podziemnej planowane są szatnie dla uczniów. W tej sytuacji, takie oświetlenie **będzie wymagane** na poziomych drogach ewakuacyjnych części piwnicznej, z uwagi na brak dostępu do korytarza światła naturalnego.
- zgodnie z **§ 249 ust. 3** rozporządzenia [1]; biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej dla analizowanego budynku R 60 – *wymaganie jest spełnione,*
- zgodnie z **§ 256 ust. 3** rozporządzenia [1]; wymagana długość dojścia dla strefy pożarowej ZL I, przy dwóch kierunkach ewakuacji, wynosi 40 m. W analizowanym budynku, zmierzona długość krótszego dojścia z pierwszego piętra (od drzwi sali konferencyjnej) wynosi ok.22 m. *Oznacza to, że długość dojścia ewakuacyjnego spełnia wymóg.*

- zgodnie z **§ 237 ust. 1 oraz § 237 ust. 8** rozporządzenia [1]; długość przejścia ewakuacyjnego wynosi 40 m – *wymaganie jest spełnione*,
- zgodnie z **§ 237 ust. 10** rozporządzenia [1]; minimalna szerokość przejść ewakuacyjnych wynosi 0,9 m - *wymaganie jest spełnione*,
- Zgodnie z **§ 238 pkt. 1** rozporządzenia [1]; pomieszczenie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej **5 m** w przypadkach, gdy jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób - *wymaganie jest spełnione*,
- Zgodnie z **§ 239 ust. 2** rozporządzenia [1]; drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób – **wymagania nie spełniają:**
  - obydwa drzwi wyjściowe z sali konferencyjnej,
  - obydwa drzwi wyjściowe ze skrzydła obiektu,
  - drzwi wyjściowe na tył obiektu,
- Zgodnie z **§ 239 ust. 4** rozporządzenia [1]; szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, z zastrzeżeniem ust. 1, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza, niż szerokość biegu klatki schodowej, określona zgodnie z § 68 ust. 1 i 2 – **wymaganie nie spełnione dla:**
  - głównego wyjścia, którego jednoskrzydłowe drzwi posiadają szerokość **0,97 m** w świetle ościeżnicy,
  - wyjścia na tył obiektu, którego jednoskrzydłowe drzwi posiadają szerokość **0,98 m** w świetle ościeżnicy,
  - obydwa drzwi wyjściowe w skrzydle budynku o szerokości **0,98 m** w świetle ościeżnicy,
- zgodnie z **§ 240 ust.1** rozporządzenia [1]; drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż **0,9 m** – **wymaganie nie jest spełnione dla:**
  - dwuskrzydłowych drzwi wyjściowych z sali konferencyjnej, które posiadają szerokości 1,18 m, a nieblokowane skrzydło 0,8 m,



- zgodnie z **§ 241 ust.1** rozporządzenia [1]; obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych w klasie odporności ogniowej **EI 30** - *wymaganie jest spełnione*,
- zgodnie z **§ 242 ust. 1** rozporządzenia [1]; szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych w budynku powinna wynosić 0,6 m na każde sto osób, przy czym nie mniej niż 1,40 m – *wymaganie jest spełnione*.
- zgodnie z **§ 250 ust. 1** rozporządzenia [1]; piwnica powinna być oddzielona od pozostałej części budynku stropem o klasie odporności ogniowej REI 60 – *wymaganie jest spełnione*;
- zgodnie z **§ 250 ust. 1** rozporządzenia [1]; piwnica powinna być oddzielona od pozostałej części budynku ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 oraz zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 – **wymaganie nie jest spełnione dla drzwi**,
- zgodnie z **§ 4 ust. 1 pkt. 11** rozporządzenia [2]; zabronione jest składowanie materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji lub umieszczanie na tych drogach w sposób zmniejszający ich szerokość, albo wysokość poniżej wymaganej wartości - *wymaganie jest spełnione*,
- kierunki i wyjścia ewakuacyjne winny być oznakowane znakami bezpieczeństwa zgodnie z normą PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja. – *wymaganie jest spełnione*,

5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych (a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu);

- 1) w budynku zastosowano instalację wentylacji naturalnej (grawitacyjnej);
- 2) budynek będzie wyposażony w centralny system ogrzewania wodnego, zasilany z własnej kotłowni na gaz ziemny zlokalizowanej w piwnicy budynku, w pomieszczeniu po dawnej kotłowni na paliwo stałe. Inwestor zaplanował piec o mocy 90 kW. Pomieszczenie kotłowni nieznacznie będzie odbiegać od parametrów określonych w PN [6] i WT[1] a mianowicie:
  - zgodnie z pkt 2.3.10 PN [6] oświetlenie – kotłownia powinna posiadać oświetlenie naturalne możliwe od przodu kotłów oraz stosunek okien do podłogi 1:15, w tym 50 % okien posiadać będzie możliwość

otwierania – **wymaganie nie spełnione w stosunku do powierzchni okien**. W rozpatrywanym przypadku okna mają możliwość otwarcia, za to wymagana powierzchnia okien wynosi 2,26 m<sup>2</sup> a rzeczywista 1,59 m<sup>2</sup>,

- zgodnie z 2.3.14 PN [6], wysokość kotłowni nie mniej jak 2,5 m – istniejąca 2,20 m - **wymaganie nie jest spełnione**.

Pozostałe wymagania określone w rozporządzeniu [1] i PN [6] kotłownia będzie spełniać.

- 3) w budynku zastosowano instalację elektroenergetyczną, która zgodnie z § 183 ust. 1 pkt 6 rozporządzenia [1] oraz zgodnie z § 4 ust. 2 pkt. 2 rozporządzenia [2]; będzie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu – **wymaganie spełnione**, wyłącznik będzie zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku;

- 4) budynek wyposażony jest w instalację odgromową.

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie (stałych urządzeń gaśniczych, systemów sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, o ile to możliwe z podaniem informacji o ich sprawności technicznej);

- Zgodnie z § 19 ust. 1 pkt 2 lit. a rozporządzenia [2]; hydranty 25 muszą być stosowane w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL I i ZL III na każdej kondygnacji budynku w strefie pożarowej o powierzchni przekraczającej 200 m<sup>2</sup> – **wymaganie nie jest spełnione**. Budynek nie posiada wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.
- Zgodnie z § 181 ust. 3 pkt 2 lit. b rozporządzenia [1]; awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym – **wymaganie nie jest spełnione**. Wymóg ten jest obligatoryjny dla kondygnacji podziemnej, gdzie ma być zlokalizowana szatnia dla uczniów.
- Dla analizowanego budynku nie zachodzi konieczność wyposażenia w system sygnalizacji pożarowej.
- Obiekt nie wymaga wyposażenia w dźwiękowy system ostrzegania oraz w

stałe urządzenia gaśnicze.

5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy;

Zgodnie z **§ 32** rozporządzenia [2]; budynek powinien być wyposażony w gaśnice przenośne, przy czym jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać w budynku na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni. Miejsca usytuowania gaśnic oznakowane zgodnie z Polską Normą – *wymaganie będzie spełnione*.

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru;

Zgodnie z **§ 5 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia [3]; wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla analizowanego budynku wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s – *wymaganie jest spełnione*.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowi miejska sieć wodociągowa. Najbliższy istniejący hydrant znajduje się w odległości około **80** m od budynku. Zgodnie z **§ 6 ust. 6 pkt 3** rozporządzenia [3]; wymagana odległość lokalizacji hydrantu zewnętrznego od chronionego budynku nie powinna przekraczać 75 m – *wymaganie nie spełnione*.

5.14. Drogi pożarowe;

Zgodnie z **§ 12 ust. 1 pkt. 1** rozporządzenia [3], droga pożarowa do budynku zawierającego strefę pożarową zaklasyfikowaną do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I** jest wymagana. Dojazd do obiektu zapewnia ulica Odrodzenia w odległości ok. 11 m od budynku – *wymaganie jest spełnione*.

Zgodnie z **§ 12 ust. 2** rozporządzenia [3], bliższa krawędź drogi pożarowej powinna przebiegać w odległości 5-15 m od ściany budynku zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi – *wymaganie spełnione*.

Zgodnie z **§ 12 ust. 2** rozporządzenia [3], pomiędzy drogą i ścianą nie mogą występować drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m. *Wymóg będzie spełniony*, gdyż zostaną usunięte drzewa zlokalizowane na terenie działki od strony ulicy Odrodzenia oraz zostaną pokrzesane gałęzie drzewa rosnącego w pasie drogi przy chodniku.

Ponadto, z ulicy Odrodzenia istnieje wjazd na teren działki bramą o szerokości ok 5 m, przez co będzie występowała możliwość prowadzenia

ewakuacji przy użyciu pojazdów pożarniczych do ratowania ludzi z wysokości bezpośrednio przy obiekcie.

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

6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi;

- **Brak wyposażenia w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne dróg komunikacyjnych w podziemnej części budynku głównego.**

Zgodnie z § 181 ust. 3 pkt 2 lit. b rozporządzenia [1]; awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

- **W obiekcie występują drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia o szerokości skrzydła mniejszej niż 0,9 m, a mianowicie dwuskrzydłowe drzwi wyjściowe z sali konferencyjnej posiadają szerokości nieblokowanego skrzydła 0,8 m (1,18 m),**

Zgodnie z § 240 ust.1 rozporządzenia [1]; drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

- **Nie spełniają wymogu otwierania się na zewnątrz drzwi:**

- obydwa drzwi wyjściowe z sali konferencyjnej,
- obydwa drzwi wyjściowe ze skrzydła obiektu,
- drzwi wyjściowe na tył obiektu.

Zgodnie z § 239 ust. 2 rozporządzenia [1]; drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

- **Nie spełniają wymaganej szerokości drzwi:**

- głównego wyjścia, którego jednoskrzydłowe drzwi posiadają szerokość 0,97 m w świetle ościeżnicy,
- wyjścia na tył obiektu, którego jednoskrzydłowe drzwi posiadają szerokość 0,98 m w świetle ościeżnicy,
- obydwa wyjścia ze skrzydła obiektu, których jednoskrzydłowe

**drzwi posiadają szerokość 0,98 m w świetle ościeżnicy.**

Zgodnie z § 239 ust. 4 rozporządzenia [1]; szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, z zastrzeżeniem ust. 1, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza, niż szerokość biegu klatki schodowej, określona zgodnie z § 68 ust. 1 i 2.

- **Część piwniczna budynku głównego nie posiada wymaganego wydzielenia pożarowego w postaci drzwi EI 30.**

Zgodnie z § 250 ust. 1 rozporządzenia [1]; piwnica powinna być oddzielona od pozostałej części budynku stropami i ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 oraz zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

- **wymagana powierzchnia okien w kotłowni wynosi 2,26 m<sup>2</sup> a rzeczywista to 1,59 m<sup>2</sup>,**

Zgodnie z pkt 2.3.10 PN [6] oświetlenie – kotłownia powinna posiadać oświetlenie naturalne możliwe od przodu kotłów oraz stosunek okien do podłogi 1:15.

- **Pomieszczenie kotłowni posiada wysokość 2,2 m.**

Zgodnie z 2.3.14 PN [6], wysokość kotłowni nie mniej jak 2,5 m.

- **Brak awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w korytarzu części piwnicznej.**

Zgodnie z § 181 ust. 3 pkt 2 lit. b rozporządzenia [1]; awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

- **Drzwi wejściowe na nieużytkowe poddasze nie posiadają wymaganej klasy odporności pożarowej.**

Zgodnie z § 251 pkt 1 [1], powinny spełniać wymóg klasy EI 15 odporności pożarowej.

- **Obiekt nie posiada wewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej.**

Zgodnie z § 19 ust. 1 pkt 2 lit. a rozporządzenia [2], hydranty 25 muszą być stosowane w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL I na każdej kondygnacji budynku w strefie pożarowej o powierzchni przekraczającej 200 m<sup>2</sup>.



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

- ciągi komunikacyjne kondygnacji piwnicznej zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w oparciu o lampy z własnym źródłem zasilania i czasie działania 1 godz. zapewniające natężenie oświetlenia minimum 1 lx, zgodnie z Polską Normą [6],
- istniejące drzwi prowadzące z parteru do piwnicy zostaną wymienione na EI 30,
- drzwi na poddasze zostaną zastąpione spełniającymi wymóg EI15,
- dla obiektu zostanie opracowana instrukcja przeciwpożarowa, z treścią której zostanie zapoznany cały personel, a praktyczne ćwiczenia ewakuacji, dla wszystkich użytkowników obiektu, będą organizowane przynajmniej raz w roku szkolnym,
- dostępne elementy konstrukcji drewnianej dachu, zostaną zaimpregnowane do stanu trudnozapalności środkiem ognioochronnym „FOBOS M4”.
- główny wyłącznik prądu zostanie umieszczony przy wejściu głównym do budynku i odpowiednio oznakowany,

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

- występowanie w sali konferencyjnej drzwi wieloskrzydłowych, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia ZL I o szerokości skrzydła mniejszej niż 0,9 m,
- występowanie lokalizacji hydrantu zewnętrznego w odległości 80 m od chronionego budynku,
- występowanie braku wymaganej szerokości 1,2 m drzwi wyjściowych z budynku:
  - głównego wyjścia, którego jednoskrzydłowe drzwi posiadają szerokość **0,97 m** w świetle ościeżnicy,
  - wyjścia na tył obiektu, którego jednoskrzydłowe drzwi posiadają szerokość **0,98 m** w świetle ościeżnicy,

- obydwie drzwi wyjściowe w skrzydle budynku o szerokości po **0,98 m** w świetle ościeżnicy
- występowaniu powierzchni  $1,59 \text{ m}^2$  okien kotłowni co stanowi ok. 71% powierzchni wymaganej w tym przypadku,
- występowaniu wysokości pomieszczenia kotłowni 2,2 m przy wymag. 2,5 m,
- występowaniu braku hydrantów wewnętrznych 25 z węzłem półsztywnym,
- występowaniu drzwi nie spełniających wymogu otwierania się na zewnątrz:
  - obydwie drzwi wyjściowe z sali konferencyjnej,
  - obydwie drzwi wyjściowe ze skrzydła obiektu,
  - drzwi wyjściowe na tył obiektu,

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

Zgodnie z § 2 ust.2 rozporządzenia [1]; proponuje się przyjęcie następujących rozwiązań zastępczych rekompensujących nieprawidłowości w zakresie warunków określonych w punkcie 6.3 ekspertyzy, jako nie powodujących pogorszenia stanu ochrony przeciwpożarowej obiektu i bezpieczeństwa przebywających w nim ludzi:

- Obiekt zostanie wyposażony w instalację sygnalizacji pożaru, która obejmie obiekt częściową ochroną, a mianowicie:
  - poziome i pionowe drogi ewakuacyjne,
  - korytarz w piwnicy wraz z szatnią,

Centrala umieszczona zostanie w pomieszczeniu sekretariatu zlokalizowanym na parterze budynku.

- Budynek zostanie wyposażony w gaśnice przenośne, przy czym jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub  $3 \text{ dm}^3$ ) zawartego w gaśnicach będzie przypadać na każde  $50 \text{ m}^2$  powierzchni chronionej.

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

Obiekt zostanie wyposażony w instalację sygnalizacji pożaru, która wykrywając i sygnalizując zjawisko pożaru w początkowym stadium, zapewni odpowiednio wczesne działania ewakuacyjne po drogach wolnych od zadymienia. Zdaniem autorów ekspertyzy, zrekompensuje to odstępstwa od wymaganych szerokości biegów i spoczników klatki schodowej w skrzydle budynku.

W zakresie analizy elementów konstrukcyjnych budynku można stwierdzić, że jest w klasie odporności pożarowej wyższej od wymaganej, co w połączeniu z brakiem jakichkolwiek elementów palnych na drogach ewakuacyjnych czyni go obiektem bardzo bezpiecznym dla jego użytkowników.

Szerokości nieblokowanego skrzydła drzwi ewakuacyjnych z sali konferencyjnej jest nieznacznie węższa od wymaganych 0,9 m, a ponadto po otwarciu obydwu skrzydeł, drzwi będą posiadały 1,18 m szerokości. Dlatego autorzy ekspertyzy proponują ich pozostawienie. Decyzja ta jest też wynikiem uzgodnień z konserwatorem zabytków, który wskazaną nieprawidłowość oraz inne jak np. kierunek otwierania drzwi ewakuacyjnych, ze względów historycznych wyklucza jako możliwą do wykonania. **Podobnie sytuacja przedstawia się w odniesieniu do sieci wodociągowej przeciwpożarowej, której wykonanie związane jest z naruszeniem struktury budowlanej obiektu. Tę ostatnią nieprawidłowość, autorzy ekspertyzy proponują zrekompensować podwojoną ilością gaśnic.**

Niezgodności, które zostaną usunięte, oraz zaproponowane i zaprojektowane zmiany techniczno-budowlane, jak również rozwiązania ponadstandardowe zapewniają bezpieczeństwo użytkowników. Inwestor zamierza zrealizować wskazane zabezpieczenia, a te niezgodności, które proponujemy pozostawić, nie mają zasadniczego wpływu na stan ochrony przeciwpożarowej obiektu, ani na bezpieczeństwo użytkowników.

Jednocześnie należy zapewnić maksymalne bezpieczeństwo dla osób przebywających w obiekcie, poprzez rozwiązania organizacyjne tj. podniesienie wiedzy teoretycznej i praktycznej u pracowników w zakresie bezpiecznej ewakuacji w razie wystąpienia zagrożenia, co należy opisać w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego wraz z praktycznymi ćwiczeniami przynajmniej raz w roku.

## **Lokalizacja jednostek straży pożarnych**

Obiekt położony jest w odległości ok. 1 km od siedziby jednostki Ochotniczej Straży Pożarnej, która należy do Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego. Czas dojazdu jednostek Państwowej Straży Pożarnej z Komendy Powiatowej PSP w Golubiu-Dobrzyniu oddalonej o ok. 10 km, nie powinien przekroczyć 15 min. W razie potrzeby, w czasie do 15 minut mogą być też zadysponowane dodatkowe siły i środki Ochotniczych Straży Pożarnych, wchodzących w skład Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego powiatu golubsko-dobrzyńskiego.

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

Przyjęte rozwiązania zastępcze, zdaniem autorów ekspertyzy zrekompensują niespełnienie wymagań przeciwpożarowych określonych w przepisach techniczno-budowlanych (rozporządzenie [1]) nie pogarszając warunków ochrony przeciwpożarowej dla przedmiotowego budynku.

Analizując warunki bezpieczeństwa pożarowego obiektu oraz możliwość ewakuacji ludzi w przypadku powstania pożaru stwierdza się, że w budynku będą zapewnione warunki bezpiecznej ewakuacji jak również możliwość prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej przez jednostki straży pożarnej.

Zaproponowane zalecenia stanowią możliwy kompromis pomiędzy możliwościami wynikającymi z istniejącego stanu konstrukcyjnego budynku i warunków funkcjonalnych wymaganych w tego typu obiektach, a wymaganiami przepisów ochrony przeciwpożarowej.

## **10. Wykaz przepisów.**

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmian.).
- 2) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109 poz. 719).

- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030).
- 4) PN-92/N-01256/01/02. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa. Ewakuacja.
- 5) PN-EN 1838. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- 6) PrPN-B-02431-1. Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.