

# **EKSPERTYZA TECHNICZNA**

## **dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej**

### **Budynku:**

**adaptowanego dla potrzeb  
siedziby Instytucji Kultury w Pasymiu**

12 – 130 Pasym, ul. Dworcowa nr 8, działka nr 251/2

### **Zlecniodawca:**

***Urząd Miasta i Gminy***

*12 – 130 Pasym, ul. Rynek nr 8*

### **Autorzy:**

mgr inż. Wiesław NOWAK ( upr. rzecz. nr 21/95 )  
mgr inż. Julian M. LEMIECH ( upr. KG PSP nr 337/96 )

**Data wykonania:** 5 stycznia 2016 r.

## 1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest planowana przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania istniejącego budynku, polegająca na adaptacji dla potrzeb siedziby Instytucji Kultury w Pasymiu, zlokalizowanego w Pasymiu przy ulicy Dworcowej nr 8 na działce budowlanej nr 251/2.

Zakres opracowania obejmuje zagadnienia związane z zabezpieczeniem przeciwpożarowym budynku w zakresie techniczno-budowlanym, w tym warunki ewakuacji, niezgodności istniejących obecnie rozwiązań z wymaganiami obowiązujących przepisów, w tym niezgodności niemożliwe do usunięcia oraz sposoby poprawy stanu istniejącego z wykorzystaniem rozwiązań zastępczych rekompensujących niezgodności w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów bezpieczeństwa pożarowego.

Opracowanie niniejszej ekspertyzy technicznej ma na celu wskazanie rozwiązań budowlano – instalacyjnych i organizacyjnych zapewniających odpowiedni, akceptowalny poziom bezpieczeństwa dla przebywających w budynku ludzi oraz gwarantujących możliwość ich ewakuacji z pomieszczeń objętych lub zagrożonych pożarem, w sytuacji braku możliwości spełnienia niektórych wymagań przeciwpożarowych i techniczno – budowlanych zawartych w obowiązujących obecnie przepisach, z uwzględnieniem rozwiązań zamiennych.

Możliwości innego spełnienia wymagań niż zostało to określone w przepisach techniczno – budowlanych, wynikają z § 2 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - *przepis [ 2 ]*. Dotyczy to istniejących budynków przy prowadzeniu nadbudowy, rozbudowy, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania.

Niniejsze opracowanie nie uwzględnia zagadnień ochrony przeciwpożarowej w zakresie utrzymania technicznego przedmiotowego obiektu oraz zagospodarowania terenu.

Zakłada się, że okresowe konserwacje i przeglądy techniczne urządzeń i instalacji prowadzone są zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów.

Szczegółowe rozwiązania techniczne dostosowania przedmiotowego obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej w zakresie objętym niniejszą ekspertyzą wymagają opracowania odpowiednich projektów budowlanych uzgodnionych na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej - *przepis [ 4 ]* z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Niniejsza ekspertyza nie zastępuje wymaganych prawem projektów ( budowlanego i/lub urządzeń przeciwpożarowych ) oraz innych pozwoleń i decyzji zezwalających na prowadzenie robót budowlanych.

Dostosowanie budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej powinno być realizowane w oparciu o projekt budowlany ( wykonawczy ) uwzględniający wskazania ekspertyzy oraz postanowienia komendanta wojewódzkiego PSP w sprawie wyrażenia zgody na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż określono w przepisach techniczno – budowlanych.

Wykaz wszystkich przepisów technicznych i przeciwpożarowych oraz standardów technicznych ( Polskie Normy, NFPA, VDS, BS, itd. ), inne dokumenty ( wytyczne, instrukcje itd. ) do postanowień, których odniesiono się przy doborze rozwiązań zastępczych w ramach tworzenia proponowanej koncepcji bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego budynku:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2010 r., nr 243, poz. 1623 /.
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1422 /.
- 3) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ( UE ) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG / Dz. U. UE z 4 IV 2011 r., L 88, tom 54 /.

- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej / Dz. U. z 2015 r., poz. 2117 /.
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów / Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719 /.
- 6) Rozporządzenie 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 /.
- 7) PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- 8) PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- 9) PN-EN 1995-1-2:2008/NA:2010 Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-2: Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
- 10) PN-EN ISO 1182:2004 Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Badania niepalności.
- 11) PN-EN 13823:2002 Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Wyroby budowlane z wyjątkiem posadzek poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu.
- 12) PN-EN ISO 9239-1:2004 Badania reakcji na ogień posadzek. Część 1: Określanie właściwości ogniowych metodą płyty promieniującej.
- 13) PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem pólstywnym.
- 14) PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne.
- 15) PN-EN 3-1:1998, Gaśnice przenośne. Rodzaje, czas działania, pożary testowe grupy A | B.
- 16) PN-EN 3-5+AC:1999, Gaśnice przenośne. Wymagania i badania dodatkowe.
- 17) PN-EN ISO 7010 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- 18) PN-EN 1838:2013 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- 19) PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- 20) PN-N-01256-4:1997/Az1:2003 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
- 21) PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- 22) PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- 23) PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- 24) PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- 25) PN-EN 62305-1-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- 26) Instrukcja nr 401/2004 Instytutu Techniki Budowlanej. Przyporządkowanie określeniom występującym w przepisach techniczno – budowlanych klas reakcji na ogień według PN-EN – Warszawa 2004.
- 27) Instrukcja nr 409 Instytutu Techniki Budowlanej. Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową – Warszawa 2005.
- 28) BS PD 7974-6:2004 The application of fire safety engineering principles to fire safety design of buildings. Human factors. Life safety strategies. Occupant evacuation, behaviour and condition (Sub-system 6).
- 29) BRE Report 187 External Fire spread; building separation and boundary distances. Fire research station. 1991
- 30) The Building Regulations 2000. Fire Safety. Approved Document B. 2006 Edition. ( 34 )
- 31) John A. PURKISS "Fire safety engineering design of structures" Second Edition 2007 HB tabela 4.3, str 54
- 32) NFPA 101 Life safety code. 2009 Editon.
- 33) NFPA 204 Standard for Smoke and Heat Venting. 2007 Edition.
- 34) Projekt budowlany pt.: „ *Adaptacji budynku położonego w Pasymiu, przy ul. Dworcowej 8, na Siedzibę Instytucji Kultury Pasym, działka budowlana Nr 251/2* „ mgr inż. arch. Magdalena Załucka-Dąbrowska – autor projektu, 12 – 120 Dźwierzuty, Targowo nr 71.

## 2. Ogólna charakterystyka obiektu ( gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie ).

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy według zapisów w księgach parafialnych Parafii Ewangelickiej w Pasymiu powstał w 1930 r. jako zaplecze dla działań Parafii. Mieściły się w nim: sala spotkań, w której m. in. wystawiano przedstawienia ( w ostatnim okresie wykorzystywana jako sala gimnastyczna ), parafialna szkoła dla dziewcząt - nauka gotowania, szycia, itp. ( niski parter, część parteru ). W pozostałych pomieszczeniach mieściły się różne instytucje parafialne. W 1959 r. budynek przekazany został na potrzeby miasta Pasym. Od tego czasu budynek ten podlegał kolejnym zmianom sposobu użytkowania m.in. przedmiotowy obiekt był eksploatowany jako kino, przedszkole, rozlewnię wód i mieszkania. Budynek czterokondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Posadzony płasko - zewnętrzne ściany na ławach kamienno-betonowych, wewnętrzne ściany nośne na ławach ceglanych. Ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej, na zaprawie cementowo - wapiennej. Stropy różnorodne: drewniane, ceramiczne na żebrach żelbetowych, ceramiczne typu Kleina, żelbetowe. Podciagi żelbetowe i stalowe. Dach czterospadowy, stromy, o konstrukcji drewnianej, pokryty dachówką ceramiczną.

Właścicielem budynku będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest Gmina Miejska 12 - 130 Pasym, ul. Rynek nr 8.

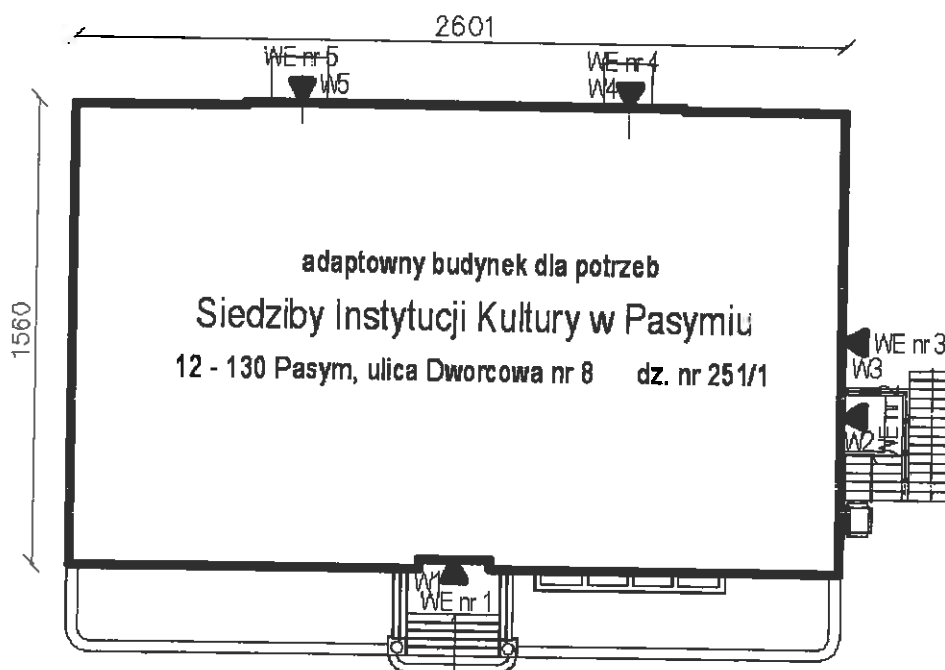
Adaptowany budynek położony jest na działce budowlanej nr 251/2 obręb 4 w Pasymiu. Działka leży w odległości ok. 30 metrów od linii brzegowej Jeziora Kalwa. Bokiem wschodnim działka przylega do ulicy Dworcowej. Od strony północnej graniczy ze ścisłą zabudową miejską. Południowa granica przylega do skweru połączonego z plażą.

### Dane ogólne budynku:

▣ powierzchnia zabudowy	-	401,20 m <sup>2</sup>
▣ powierzchnia użytkowa	-	1.094,20 m <sup>2</sup>
▣ powierzchnia całkowita	-	1.608,40 m <sup>2</sup>
▣ kubatura	-	4.714,00 m <sup>3</sup>
▣ wysokość maksymalna ( w kalenicy )	-	16,29 m

Grupa wysokości budynku: **SW** – budynek średniowysoki.

### Gabaryty zewnętrzne budynku:



### *Opis funkcjonalny budynku*

Obiekt będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest budynkiem użyteczności publicznej przeznaczonym na potrzeby siedziby Instytucji Kultury: Miejski Ośrodek Kultury ( MOK ), Miejska Bibliotek Publiczna ( MBP ), Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji ( MOSiR ).

Pomieszczenia niskiego parteru znajdujące się w południowo – zachodniej części zajmować będzie MBP. W części tej zorganizowana będzie m.in. czytelnia dla dorosłych oraz czytelnia dla dzieci, wypożyczalnia książek, pomieszczenia biurowe i pracownia komputerowa.

Pomieszczenia niskiego parteru znajdujące się w północno – zachodniej części zajmować będzie MOSiR. W części tej zorganizowany będzie tzw. kapitanat „portu” oraz pomieszczenia techniczne ( kotłownia z kotłem na paliwo stałe ) oraz magazynowe ( skład ekogroszku ).

Parter, piętro oraz poddasze zajmowane będą przez MOK. Centralną część parteru i piętra zajmować będzie scena z salą widowiskową przeznaczoną na 108 miejsc oraz pracownia ruchu przeznaczona na wszelkiego rodzaju zajęcia ruchowe typu balet, aerobik, tai-chi, itp. Ponadto w części tej zorganizowane będą dwie garderoby oraz pomieszczenia higienicznosanitarne. W pozostałej części piętra zorganizowane będą pomieszczenia administracyjne, socjalne i higienicznosanitarne oraz pracownia plastyczna. W poziomie poddasza zorganizowane będą pomieszczenia administracyjne i higienicznosanitarne oraz otwarta sala wielofunkcyjna ( wystawiennicza z możliwością wykorzystania do organizowania konferencji ).

### *Opis konstrukcji budynku:*

Konstrukcja budynku tradycyjna.

### **Fundamenty**

Fundamenty zewnętrzne istniejące kamiennie – betonowe, a pod ścianami wewnętrznymi ceglane.

Fundamenty projektowane wykonane będą jako zbrojone z betonu szczelnego z dodatkiem hydrobetonu.

### **Ściany niskiego parteru**

Ściany niskiego parteru zewnętrzne o grubości około 50 cm murowane z cegły ceramicznej na zaprawie wapienno-cementowej.

Ściany wewnętrzne o grubości około 28 cm do około 40 cm z cegły ceramicznej na zaprawie wapienno-cementowej.

### **Ściany parteru i piętra**

Ściany zewnętrzne parteru i piętra istniejące murowane z cegły ceramicznej na zaprawie wapienno-cementowej obustronnie tynkowane.

Ściany wewnętrzne istniejące murowane z cegły ceramicznej na zaprawie wapienno-cementowej, obustronnie tynkowane.

Projektowane ściany:

Niski parter:

- ściana oddzielająca pomieszczenie kotłowni od węzła sanitarnego, ściana dzieląca korytarz, oraz zamurowania w ścianach nośnych grubości 25 cm z bloczków SILKA na zaprawie M-5;
- ściany działowe, zamurowania w ścianach działowych istniejących grubości 8 cm, 12 cm z gazobetonu na zaprawie wapienno – cementowej;

- ściany działowe dzielące pomieszczenia MBP oznaczone: A1, A2, A3 do wysokości 105 cm, grubości 12 cm z cegły klinkierowej na zaprawie do cegły klinkierowej, powyżej przeszklone w konstrukcji stalowej wg rozwiązań wybranego producenta, zapewniające klasę odporności ogniowej EI 30;
- ściany w pomieszczeniach sanitarnych projektowane wg systemu ATJ grubości 1,00 cm,

#### Parter:

- ściany nośne i zamurowania w istniejących ścianach nośnych grubości 25 cm z bloczków SILKA na zaprawie M-5;
- ściany działowe, zamurowania w ścianach działowych istniejących grubości 8 cm, 12 cm z gazobetonu na zaprawie wapienno – cementowej;
- ściana harmonijkowa składano – przesuwna wg rozwiązań wybranego producenta (przyjęte rozwiązanie musi posiadać możliwość umieszczenia drzwi w dowolnym odcinku ściany oraz zapewniać klasyfikację wyrobu „niezapalnego, niekapiącego i nieodpadającego pod wpływem ognia” oraz nierozprzestrzeniającego ognia wewnątrz budynku );
- krata wydzielająca szatnię wg odrębnego zamówienia,
- ściany w pomieszczeniach sanitarnych projektowane wg systemu ATJ grubości 1,00 cm,

#### UWAGA:

*Boazeria drewniana w sali widowiskowej po oczyszczeniu oraz wymianie lub uzupełnieniu zniszczonych elementów zostanie zabezpieczona farbą lub lakierem ogniochronnym, który zapewni będzie klasyfikację wyrobu „niezapalnego, niekapiącego i nieodpadającego pod wpływem ognia” oraz nierozprzestrzeniającego ognia wewnątrz budynku ).*

#### Piętro:

- ściany działowe pomieszczeń sanitarnych, grubości 8 cm, 10 cm z gazobetonu na zaprawie wapienno – cementowej,
- ściany działowe pomieszczeń biurowych typu lekkiego grubości 12 cm z płyt G-K na stelażu stalowym ,
- ściany w pomieszczeniach sanitarnych projektowane wg systemu ATJ grubości 1,00 cm,

#### Poddasze:

- ściany działowe pomieszczeń, ściana ryglowa wzdłuż połączeń dachowych typu lekkiego grubości 14 cm z płyt G-K na stelażu stalowym ,
- ściany działowe pomieszczeń sanitarnych, grubości 8 cm, z gazobetonu na zaprawie wapienno – cementowej,
- ściany w pomieszczeniach sanitarnych projektowane wg systemu ATJ grubości 1,00 cm.

#### Stropy

Stropy nad pomieszczeniami niskiego parteru: ceramiczne typu Kleina i wylewany żelbetowy.

Stropy nad parterem: ceramiczny z żebrami żelbetowymi oraz drewniany z podsufitką z trzciny, tynkowany.

Stropy nad piętrem drewniane, z podsufitką z trzciny i tynkiem wapiennym.

#### UWAGA:

*W warstwach stropów drewnianych istniejąca polepa zostanie wymieniona na wełnę mineralną, reszta warstw według opisów na przedstawionych rysunkach przekrojowych. Drewniane elementy stropów po oczyszczeniu zostaną zabezpieczone środkiem ogniochronnym do stopnia niezapalności.*

Projektowane stropy:

Nad niskim parterem oraz parterem

Strop w miejscu wyburzonej klatki schodowej zaprojektowano jako żelbetowy z betonu B-20 zbrojony stalą A-III na belkach stalowych IPN240. Belki stalowe wkute w ściany istniejące na głębokość ok 15-20 cm. Projektowane pod stropem podciąg i słupy żelbetowe z betonu B-20 zbrojone stalą A-III.

UWAGA:

*Elementy stalowe podciągów stropów zabezpieczyć przed działaniem ognia do klasy R 60 odporności ogniowej poprzez obetonowanie.*

Nad piętrem

Strop w miejscu wyburzonej klatki schodowej zaprojektowano jako drewniany z belek o przekroju 24/28cm w średnim rozstawie co 85 cm. Pozostałe warstwy stropu wykonane będą wg opisów na przedstawionych rysunkach przekrojowych.

UWAGA:

*Drewniane elementy projektowanego stropu nad piętrem zostaną zabezpieczone środkiem ogniochronnym do stopnia niezapalności.*

### **Wieniec żelbetowy**

Wieniec W1 wylewany z betonu B-20.

### **Nadproża**

Nadproża z ceowników skręcane śrubami oraz prefabrykowane wykonane z beleczek typu L-19 wg KB1-31.3.4/1-88.

### **Schody**

Schody zewnętrzne

Schody zewnętrzne w elewacji frontowej oraz w elewacjach bocznych: betonowe, w elewacji północnej terenowe wylewane na gruncie.

Schody wewnętrzne

Schody wewnętrzne żelbetowe, licowane lastryko.

### **Klatka schodowa**

Biegi i spoczniki projektowanej klatki schodowej wykonane będą z betonu B-20 zbrojone stalą A-III, wkute w ściany istniejące oraz oparte na żebrach i słupach wylewanych żelbetowych.

### **Dach**

Konstrukcja dachu drewniana krokwiowo – płatwiowa. Krokwie ciągłe o przekroju 14 x 16 w średnim rozstawie, co 95 cm. Krokwie narożne o przekroju 14 x 14 cm. Płatwie o wymiarach: 16 x 20 cm, 20 x 16 cm, podparte mieczami. Słupy kalenicowe 16 x 16 cm na ramach ciesielskich, wykonanych z dwóch belek o wymiarach 20 x 24 cm i 20 x 16 cm.

**UWAGA:**

*Drewniane elementy konstrukcji dachu, deski okapowe oraz deskowania dachu będą zabezpieczone środkiem ogniochronnym do stopnia niezapalności.*

Projektuje się warstwy docieplenia połączeń dachowych oraz wymianę warstw poszycia dachowego. Mianowicie w miejscach korozji biologicznej lub uszkodzeń mechanicznych przewiduje się wymianę warstwy poszycia fragmenty krokwi,łaty, kontrłaty, deskowanie. Na deskowanie zostanie nabita na zakład papa asfaltowa, między krokwie zostanie ułożona wełna mineralna grubości 25 cm, dla wyrównania różnicy na krokwie zostaną nabite nabitki wysokości 9 cm. Kolejną warstwą będzie folia paroizolacyjna na zakład i warstwa ogniochronna z płyty Promaxon lub Promatect gr 12 mm, montowanych wg wytycznych producenta.

**Pokrycie dachu**

Dach kryty istniejącą dachówką ceramiczną do zachowania z uzupełnieniem lub wymianą brakujących oraz uszkodzonych dachówek wg dokumentacji badań konserwatorskich.

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

Wielokondygnacyjny budynek posiadający strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I+III należący do grupy wysokości SW (budynek średniowysoki) musi być wykonany w „B” klasie odporności pożarowej.

Jeśli tak, to elementy budynku w zakresie klasy odporności ogniowej powinny spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
Główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 30

Elementy budynku, o których mowa wyżej, powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

Szczegółowa analiza warunków budowlanych budynku będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy przedstawiona została w pkt 5 niniejszego opracowania.

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy wyposażony będzie w n/w instalacje:

1) wodociągową zimnej i ciepłej wody;

W ramach prowadzonych prac remontowo – budowlanych przedmiotowy budynek zostanie wyposażony w punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych, tj. hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym, spełniające wymagania Polskich Norm (PN-EN) [13].

2) kanalizacyjną ściekową i deszczową;

3) ogrzewczą wodną - zasilaną z własnej kotłowni, zlokalizowanej w poziomie niskiego parteru;

4) elektryczną;

W ramach prowadzonych prac remontowo – budowlanych przedmiotowy budynek zostanie wyposażony w autonomiczne oprawy oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego. Oprawy awaryjne będą spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN) [22].



Ponadto budynek zostanie wyposażony w wyłącznik przeciwpożarowy prądu oraz podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji.

Instalacja i urządzenia elektryczne będą spełniały wymagania Polskich Norm odnoszących się do tych instalacji i urządzeń oraz będą zapewniały m. in. ochronę przed powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami.

- 5) chroniącą od wyładowań atmosferycznych;
- 6) oraz przewody (kanały) kominowe: wentylacyjne, dymowe.

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

Podstawą do uznania budynku będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy za zagrażający życiu ludzi jest niezapewnienie przez występujące w nim warunki techniczne możliwości ewakuacji ludzi, w szczególności w wyniku:

- 1) niewydzielenia klatek schodowych w sposób określony w przepisach techniczno – budowlanych;
- 2) niezabezpieczenia przed zadymieniem klatek schodowych w sposób określony w przepisach techniczno – budowlanych;
- 3) przekroczenia długości dojścia ewakuacyjnego o ponad 100 % od określonej w przepisach techniczno – budowlanych;
- 4) brak oświetlenia awaryjnego -- ewakuacyjnego.

W budynku tym występują także inne nieprawidłowości o mniejszym znaczeniu ( nie definiowane jako zagrażające życiu ) niekorzystnie wpływające na warunki bezpieczeństwa pożarowego budynku, w tym na warunki ewakuacji ludzi z obiektu, np.:

- a) brak granicznych ( normatywnych ) wymiarów schodów klatki schodowej;
- b) brak granicznych ( normatywnych ) wymiarów drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne na zewnątrz budynku;
- c) palna konstrukcja schodów prowadzących na proscenium oraz na scenę;
- d) palna konstrukcja stropów między kondygnacyjnych;
- e) palna konstrukcja proscenium oraz dachu;
- f) brak punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych.

Po adaptacji w przedmiotowym budynku nie będą występowały przesłanki uznania go za zagrażający życiu ludzi.

Do najistotniejszych prac prowadzonych w ramach planowanej przebudowy i nadbudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania istniejących budynków gospodarczych zaliczyć można:

- 1) likwidacja południowej klatki schodowej;
- 2) częściowa wymiana stropów nad niskim parterem, parterem, piętrem w miejscu projektowanej klatki schodowej i windy przeznaczonej dla osób niepełnosprawnych ruchowo;
- 3) budowa schodów żelbetowych prowadzących z parteru na wyższe kondygnacje;
- 4) wyburzenia ścian dla dostosowania pomieszczeń do projektowanych przeznaczeń;
- 5) budowa ścian tworzących nowe podziały;
- 6) budowa węzłów sanitarnych na wszystkich kondygnacjach;
- 7) montaż podnośników wewnętrznego i zewnętrznego przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych;
- 8) wymiana lub renowacja istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej;
- 9) wymiana warstw podłogi niskiego parteru;

- 10) zasypanie i zabudowa warstwami posadzki obniżenia w pomieszczeniu kotłowni;
- 11) przebudowa północnych schodów zewnętrznych;
- 12) tynkowanie i malowanie elewacji, renowacja cokołu, portali północnego i wschodniego wg badań konserwatorskich;
- 13) wewnętrzne prace tynkarskie i malarskie;
- 14) w sali widowiskowej odtworzenie gzymsu pod sufitem, renowacja boazerii, w tym zabezpieczenie jej farbą lub lakierem ogniochronnym do stopnia niezapalności;
- 15) budowa drewnianego proscenium i schodów prowadzących z garderoby na zaplecze sceny;
- 16) wyłożenie gresem okładziny posadzki holu i schodów;
- 17) wstawienie ściany harmonijkowo – przesuwnej między salą widowiskową a pracownią ruchu, na zamknięciu sali konferencyjno - wystawienniczej na poddaszu;
- 18) docieplenie połączeń dachowych, wyłaz na dach, ławy kominiarskie, płotki p. śniegowe;
- 19) przebudowa instalacji elektrycznej oraz instalacji wod.-kan. i CO;
- 20) wykonanie wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej wraz z obudową kanałów wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej;
- 21) wewnętrzne prace wykończeniowe i wyposażenie;
- 22) wykonanie w stropach otworów i przejść instalacyjnych, w tym p.poż. przepustów instalacyjnych;
- 23) wydzielenie pożarowe przestrzeni pomieszczeń technicznych;
- 24) wyposażenie obiektu w niezbędne instalacje i urządzenia przeciwpożarowe, w tym:
  - a. montaż autonomicznych opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego oraz elektrycznych znaków ewakuacyjnych wskazujących kierunek i wyjścia ewakuacyjne w poziomie kondygnacji podziemnej;
  - b. montaż hydrantów wewnętrznych 25 z wężem półsztywnym.

## 5. Charakterystyka pożarowa:

### 5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	
1	powierzchnia zabudowy	401,20 m <sup>2</sup>
2	powierzchnia użytkowa	1.094,20 m <sup>2</sup>
3	powierzchnia całkowita	1.608,40 m <sup>2</sup>
4	kubatura	4.714,00 m <sup>3</sup>
5	liczba kondygnacji:	
	nadziemnych	4
	podziemnych	0
6	wysokość maksymalna ( w kalenicy )	16,29 m

Grupa wysokości budynku: **SW** – budynek średniowysoki.

### 5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Odległość między zewnętrznymi ścianami najbliższego istniejącego budynku ZL oraz PM, posiadającego ściany zewnętrzne mające na powierzchni większej niż 65 % wymaganą klasę odporności ogniowej E, zlokalizowanego na sąsiedniej działce budowlanej a przedmiotowym budynkiem wynosi:

9,81 m od budynku KZL ZL IV zlokalizowanego na sąsiedniej działce budowlanej nr 4-237/1

co spełnia wymagania przepisów techniczno – budowlanych w tym zakresie.

Odległość ściany zewnętrznej przedmiotowego budynku od granicy sąsiedniej działki budowlanej nr 4-238 wynosi 4,63 m, co spełnia wymagania przepisów techniczno – budowlanych w tym zakresie.

### 5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W przedmiotowym budynku nie występują materiały niebezpieczne pożarowo, o których mowa w § 2 ust 1 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów / Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719 /.

Parametry występujących substancji palnych:

- Drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrz i mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400 °C, w zależności od rodzaju, gatunku materiału i jego wilgotności. Drewno pochodzenia iglastego ma niższe temperatury zapalenia niż pochodzenia liściastego, a płyty drewnopochodne wyższe. Szybkość rozwoju ognia zależy od grubości danych elementów oraz od dostępu do nich powietrza. Drewno zabezpieczone preparatami przeciwogniowymi spowalniają proces jego zapalenia.
- Tworzywa sztuczne - używane w izolacjach kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się od 200 do 400 °C, w zależności od rodzaju tworzywa. W czasie pożaru większość z nich topi się, tworząc krople. Dymy i gazy pożarowe powstałe w wyniku pirolizy i spalania są z reguły trujące, bądź drażniące. Część z nich jest bezbarwna. Szybkość palenia się tworzyw jest stosunkowo duża, ponieważ w warunkach pożaru zachowują się jak ciecze palne, tzn. palą się również ich palne pary. Spadające lub płynące krople przyczyniają się do szybkiego rozwoju pożaru.
- Tkaniny - używane w tekstyliach, ubraniach, dekoracjach, itp. Temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220 °C, tkanin lnianych i jedwabnych 300 °C, tkaniny pochodzenia nieorganicznego ( sztuczne ), zapalają się powyżej 200 °C.
- Papier - używany w dokumentacji, książkach, kartonach, opakowaniach itp. Temperatura zapalenia waha się od 230 °C ( np.: papier gazetowy ) do 300 °C ( tektura ). Rozwój ognia jest ułatwiony w luźnych stosach papieru.

### 5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstości obciążenia ogniowego nie ustala się – przedmiotowy budynek zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi.

W pomieszczeniach magazynowych oraz pomocniczych, a także technicznych ( kotłownia z kotłami na paliwo stałe ) powiązanych funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, występujących w przedmiotowym budynku, gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza wartości 500 MJ/m<sup>2</sup>.

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

Uwzględniając przeznaczenie funkcjonalne poszczególnych pomieszczeń, w przedmiotowym budynku występować będzie strefa pożarowa kwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi.

Mianowicie w budynku będącym przedmiotem niniejszej ekspertyzy występować będzie strefa pożarowa zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + III.

Przewidywana maksymalna liczba osób, mogąca jednocześnie przebywać na kondygnacji:

- niski parter - 3 osoby pobyt stały;  
do 35 osób pobyt czasowy w pomieszczeniach MBP;

- parter - brak pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi; do 139 osób pobyt czasowy w trakcie trwania imprezy w sali widowiskowej ( 108 miejsc siedzących + 21 osób w pomieszczeniach pomocniczych sali i na scenie oraz w pracowni ruchu - do 10 osób );
- piętro - 3 osoby pobyt stały; do 22 osób pobyt czasowy ( podczas spotkania pracowników budynku oraz w pracowni plastycznej – do 10 osób );
- poddasze - 2 osoby pobyt stały; do 100 osób w trakcie trwania imprezy w sali wielofunkcyjnej.

Maksymalna ilość osób mogąca przebywać w poszczególnych pomieszczeniach została przedstawiona na rzutach poszczególnych kondygnacji przedmiotowego budynku.

Nie przewiduje się równoczesnego korzystania ( organizowania imprez w tym samym czasie ) z sali widowiskowej zlokalizowanej w poziomie parteru budynku oraz wielofunkcyjnej zlokalizowanej w poziomie poddasza budynku.

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

W budynku będącym przedmiotem niniejszej ekspertyzy nie prowadzi się procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe.

Ponadto w pomieszczeniach przedmiotowego obiektu nie składują się materiałów niebezpiecznych pożarowo, w tym materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe.

W związku z powyższym nie zachodzi konieczność dokonania oceny zagrożenia wybuchem.

Zatem w budynku nie występuje zagrożenie wybuchem.

#### 5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Uwzględniając przeznaczenie funkcjonalne poszczególnych pomieszczeń, w przedmiotowym budynku występować będzie jedna strefa pożarowa kwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ( KZL ) ZL I + III.

WYSZCZEGÓLNIENIE	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w [ m2 ]
KZL ZL – I + III	dla budynku średniowysokiego wynosi 5.000

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy stanowić będzie jedną strefę pożarową o powierzchni 1.608,40 m<sup>2</sup>. Zatem dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej będzie zachowana.

Pomieszczenie techniczne nr 0/14 ( kotłownia z kotłami na paliwo stałe ) oraz pomieszczenie nr 0/15 ( skład ekogroszku ) wyodrębnione będzie od pozostałej części przedmiotowego budynku elementami o deklarowanej klasie odporności ogniowej odpowiednio REI 60 oraz REI 120. Na wejściu do przestrzeni ruchu, z której zapewniony jest dostęp do w/w pomieszczeń osadzone będą drzwi przeciwpożarowe o deklarowanej klasie odporności ogniowej odpowiednio EI 30 oraz EI 60.

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

- a. Klasa odporności pożarowej budynku

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku „B”

## b. Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budowlanych

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>4)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1);2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
B	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 30

Oznaczenia w tabeli:

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

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą nasłonecznionych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20 % jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

<sup>4)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

### Klasa odporności ogniowej elementów budynku

Element budynku	Wymagana klasa odporności ogniowej	Zaprojektowany element	Zaprojektowana klasa odporności ogniowej i rozprzestrzenianie ognia
główna konstrukcja nośna (§ 216 ust. 1)	R 120	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ściany zewnętrzne konstrukcyjne o grubości 50 cm z cegły pełnej ceramicznej</li> <li>- ściany wewnętrzne konstrukcyjne o grubości od 28 do 40 cm cegły pełnej ceramicznej</li> <li>- stropy ceramiczne typu Kleina i żelbetowe oraz drewniane ze ślepym pułapem wyk. wg rozwiązania systemowego</li> </ul>	REI 240 (NRO) REI 240 (NRO) REI 60 (NRO)
konstrukcja dachu (§ 216 ust. 1)	R 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konstrukcja z drewna zaimpregnowanego preparatem ognioodpornym do stopnia niezapalności, ocieplenia z wełny mineralnej</li> <li>Krokwie ciągłe o przekroju 14 x 16 w średnim rozstawie, co 95 cm. Krokwie narożne o przekroju 14 x 14 cm. Płatwie o wymiarach: 16 x 20 cm, 20 x 16 cm, podparte mieczami. Słupy kalenicowe 16 x 16 cm na ramach ciesielskich, wykonanych z dwóch belek o wymiarach 20 x 24 cm i 20 x 16 cm.</li> </ul>	R 30 (NRO)
strop (§ 216 ust. 1)	REI 60	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stropy ceramiczne typu Kleina i żelbetowe oraz drewniane ze ślepym pułapem wyk. wg rozwiązania systemowego</li> </ul>	REI 60 (NRO)
ściana zewnętrzna (§ 216 ust. 1)	EI 60	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ściany zewnętrzne o grubości 45 cm z cegły pełnej ceramicznej</li> </ul>	EI 240 (NRO)
ściana wewnętrzna (§ 216 ust. 1)	EI 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- istniejące murowane z cegły pełnej ceramicznej o grubości od 28 do 40 cm,</li> <li>- nowo projektowane murowane z bloczków SILKA o grubości 25 cm,</li> <li>- nowo projektowane z gazobetonu o grubości 8 cm i 10 cm oraz 12 cm,</li> <li>- ściany o grubości 14 cm z płyt kartonowo – gipsowych wyk. wg. rozwiązania systemowego</li> </ul>	EI 240 (NRO) EI 240 (NRO) EI 60 oraz EI 120 (NRO) EI 30 (NRO)

# **EKSPERTYZA TECHNICZNA**

## **dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej**

**Budynku:**

**adaptowanego dla potrzeb  
siedziby Instytucji Kultury w Pasymiu**

12 – 130 Pasym, ul. Dworcowa nr 8, działka nr 251/2

**Zlecniodawca:**

***Urząd Miasta i Gminy***

*12 – 130 Pasym, ul. Rynek nr 8*

**Autorzy:**

mgr inż. Wiesław NOWAK ( upr. rzecz. nr 21/95 )  
mgr inż. Julian M. LEMIECH ( upr. KG PSP nr 337/96 )

**Data wykonania:** 5 stycznia 2016 r.

## 1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest planowana przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania istniejącego budynku, polegająca na adaptacji dla potrzeb siedziby Instytucji Kultury w Pasymiu, zlokalizowanego w Pasymiu przy ulicy Dworcowej nr 8 na działce budowlanej nr 251/2.

Zakres opracowania obejmuje zagadnienia związane z zabezpieczeniem przeciwpożarowym budynku w zakresie techniczno-budowlanym, w tym warunki ewakuacji, niezgodności istniejących obecnie rozwiązań z wymaganiami obowiązujących przepisów, w tym niezgodności niemożliwe do usunięcia oraz sposoby poprawy stanu istniejącego z wykorzystaniem rozwiązań zastępczych rekompensujących niezgodności w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów bezpieczeństwa pożarowego.

Opracowanie niniejszej ekspertyzy technicznej ma na celu wskazanie rozwiązań budowlano – instalacyjnych i organizacyjnych zapewniających odpowiedni, akceptowalny poziom bezpieczeństwa dla przebywających w budynku ludzi oraz gwarantujących możliwość ich ewakuacji z pomieszczeń objętych lub zagrożonych pożarem, w sytuacji braku możliwości spełnienia niektórych wymagań przeciwpożarowych i techniczno – budowlanych zawartych w obowiązujących obecnie przepisach, z uwzględnieniem rozwiązań zamiennych.

Możliwości innego spełnienia wymagań niż zostało to określone w przepisach techniczno – budowlanych, wynikają z § 2 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - *przepis [ 2 ]*. Dotyczy to istniejących budynków przy prowadzeniu nadbudowy, rozbudowy, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania.

Niniejsze opracowanie nie uwzględnia zagadnień ochrony przeciwpożarowej w zakresie utrzymania technicznego przedmiotowego obiektu oraz zagospodarowania terenu.

Zakłada się, że okresowe konserwacje i przeglądy techniczne urządzeń i instalacji prowadzone są zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów.

Szczegółowe rozwiązania techniczne dostosowania przedmiotowego obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej w zakresie objętym niniejszą ekspertyzą wymagają opracowania odpowiednich projektów budowlanych uzgodnionych na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej - *przepis [ 4 ]* z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Niniejsza ekspertyza nie zastępuje wymaganych prawem projektów ( budowlanego i/lub urządzeń przeciwpożarowych ) oraz innych pozwoleń i decyzji zezwalających na prowadzenie robót budowlanych.

Dostosowanie budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej powinno być realizowane w oparciu o projekt budowlany ( wykonawczy ) uwzględniający wskazania ekspertyzy oraz postanowienia komendanta wojewódzkiego PSP w sprawie wyrażenia zgody na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż określono w przepisach techniczno – budowlanych.

Wykaz wszystkich przepisów technicznych i przeciwpożarowych oraz standardów technicznych ( Polskie Normy, NFPA, VDS, BS, itd. ), inne dokumenty ( wytyczne, instrukcje itd. ) do postanowień, których odniesiono się przy doborze rozwiązań zastępczych w ramach tworzenia proponowanej koncepcji bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego budynku:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2010 r., nr 243, poz. 1623 /.
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1422 /.
- 3) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ( UE ) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG / Dz. U. UE z 4 IV 2011 r., L 88, tom 54 /.

- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej / Dz. U. z 2015 r., poz. 2117 /.
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów / Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719 /.
- 6) Rozporządzenie 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 /.
- 7) PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- 8) PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- 9) PN-EN 1995-1-2:2008/NA:2010 Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-2: Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
- 10) PN-EN ISO 1182:2004 Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Badania niepalności.
- 11) PN-EN 13823:2002 Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Wyroby budowlane z wyjątkiem posadzek poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu.
- 12) PN-EN ISO 9239-1:2004 Badania reakcji na ogień posadzek. Część 1: Określanie właściwości ogniowych metodą płyty promieniującej.
- 13) PN-EN 671-1 Stale urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
- 14) PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne.
- 15) PN-EN 3-1:1998, Gaśnice przenośne. Rodzaje, czas działania, pożary testowe grupy A i B.
- 16) PN-EN 3-5+AC:1999, Gaśnice przenośne. Wymagania i badania dodatkowe.
- 17) PN-EN ISO 7010 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- 18) PN-EN 1838:2013 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- 19) PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- 20) PN-N-01256-4:1997/Az1:2003 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
- 21) PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- 22) PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- 23) PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- 24) PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- 25) PN-EN 62305-1-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- 26) Instrukcja nr 401/2004 Instytutu Techniki Budowlanej. Przyporządkowanie określeniom występującym w przepisach techniczno – budowlanych klas reakcji na ogień według PN-EN – Warszawa 2004.
- 27) Instrukcja nr 409 Instytutu Techniki Budowlanej. Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową – Warszawa 2005.
- 28) BS PD 7974-6:2004 The application of fire safety engineering principles to fire safety design of buildings. Human factors. Life safety strategies. Occupant evacuation, behaviour and condition (Sub-system 6).
- 29) BRE Report 187 External Fire spread; building separation and boundary distances. Fire research station. 1991
- 30) The Building Regulations 2000. Fire Safety. Approved Document B. 2006 Edition. ( 34 )
- 31) John A. PURKISS "Fire safety engineering design of structures" Second Edition 2007 HB tabela 4.3, str 54
- 32) NFPA 101 Life safety code. 2009 Editon.
- 33) NFPA 204 Standard for Smoke and Heat Venting. 2007 Edition.
- 34) Projekt budowlany pt.: „ *Adaptacji budynku położonego w Pasymiu, przy ul. Dworcowej 8, na Siedzibę Instytucji Kultury Pasym, działka budowlana Nr 251/2* „ mgr inż. arch. Magdalena Załucka-Dąbrowska – autor projektu, 12 – 120 Dźwierzuty, Targowo nr 71.



## 2. Ogólna charakterystyka obiektu ( gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie ).

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy według zapisów w księgach parafialnych Parafii Ewangelickiej w Pasymiu powstał w 1930 r. jako zaplecze dla działań Parafii. Mieściły się w nim: sala spotkań, w której m. in. wystawiano przedstawienia ( w ostatnim okresie wykorzystywana jako sala gimnastyczna ), parafialna szkoła dla dziewcząt - nauka gotowania, szycia, itp. ( niski parter, część parteru ). W pozostałych pomieszczeniach mieściły się różne instytucje parafialne. W 1959 r. budynek przekazany został na potrzeby miasta Pasym. Od tego czasu budynek ten podlegał kolejnym zmianom sposobu użytkowania m.in. przedmiotowy obiekt był eksploatowany jako kino, przedszkole, rozlewnię wód i mieszkania. Budynek czterokondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Posadowiony płasko - zewnętrzne ściany na ławach kamienno-betonowych, wewnętrzne ściany nośne na ławach ceglanych. Ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej, na zaprawie cementowo - wapiennej. Stropy różnorodne: drewniane, ceramiczne na żebkach żelbetowych, ceramiczne typu Kleina, żelbetowe. Podciągi żelbetowe i stalowe. Dach czterospadowy, stromy, o konstrukcji drewnianej, pokryty dachówką ceramiczną.

Właścicielem budynku będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest Gmina Miejska 12 – 130 Pasym, ul. Rynek nr 8.

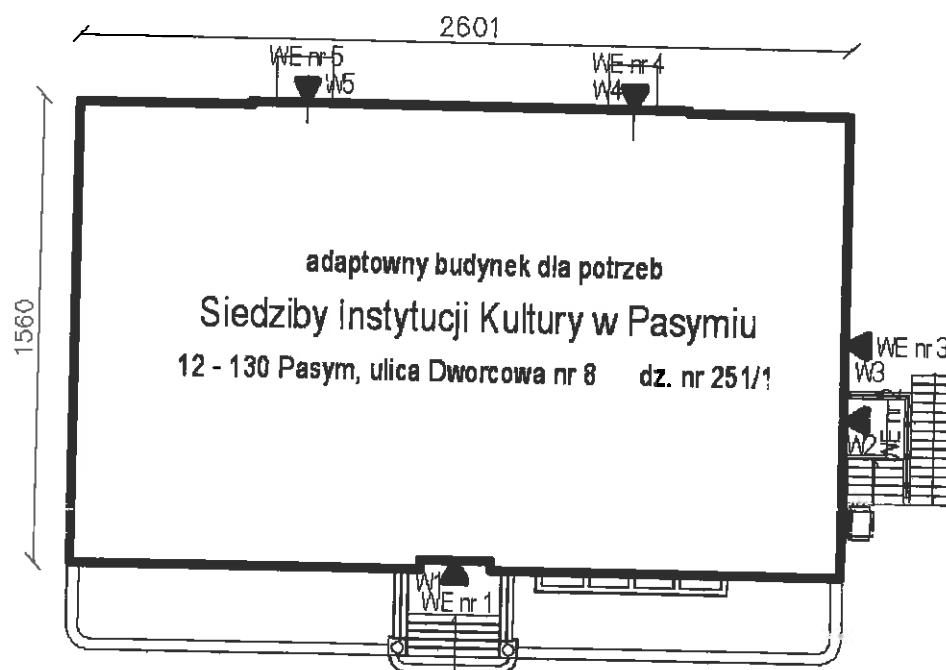
Adaptowany budynek położony jest na działce budowlanej nr 251/2 obręb 4 w Pasymiu. Działka leży w odległości ok. 30 metrów od linii brzegowej Jeziora Kalwa. Bokiem wschodnim działka przylega do ulicy Dworcowej. Od strony północnej graniczy ze ścisłą zabudowa miejską. Południowa granica przylega do skweru połączonego z plażą.

### Dane ogólne budynku:

▣ powierzchnia zabudowy	-	401,20 m <sup>2</sup>
▣ powierzchnia użytkowa	-	1.094,20 m <sup>2</sup>
▣ powierzchnia całkowita	-	1.608,40 m <sup>2</sup>
▣ kubatura	-	4.714,00 m <sup>3</sup>
▣ wysokość maksymalna ( w kalenicy )	-	16,29 m

Grupa wysokości budynku: **SW** – budynek średniowysoki.

### Gabaryty zewnętrzne budynku:



### *Opis funkcjonalny budynku*

Obiekt będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest budynkiem użyteczności publicznej przeznaczonym na potrzeby siedziby Instytucji Kultury: Miejski Ośrodek Kultury ( MOK ), Miejska Bibliotek Publiczna ( MBP ), Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji ( MOSiR ).

Pomieszczenia niskiego parteru znajdujące się w południowo – zachodniej części zajmować będzie MBP. W części tej zorganizowana będzie m.in. czytelnia dla dorosłych oraz czytelnia dla dzieci, wypożyczalnia książek, pomieszczenia biurowe i pracownia komputerowa.

Pomieszczenia niskiego parteru znajdujące się w północno – zachodniej części zajmować będzie MOSiR. W części tej zorganizowany będzie tzw. kapitanat „portu” oraz pomieszczenia techniczne ( kotłownia z kotłem na paliwo stałe ) oraz magazynowe ( skład ekogroszku ).

Parter, piętro oraz poddasze zajmowane będą przez MOK. Centralną część parteru i piętra zajmować będzie scena z salą widowiskową przeznaczoną na 108 miejsc oraz pracownia ruchu przeznaczona na wszelkiego rodzaju zajęcia ruchowe typu balet, aerobik, tai-chi, itp. Ponadto w części tej zorganizowane będą dwie garderoby oraz pomieszczenia higienicznosanitarne. W pozostałej części piętra zorganizowane będą pomieszczenia administracyjne, socjalne i higienicznosanitarne oraz pracownia plastyczna. W poziomie poddasza zorganizowane będą pomieszczenia administracyjne i higienicznosanitarne oraz otwarta sala wielofunkcyjna ( wystawiennicza z możliwością wykorzystania do organizowania konferencji ).

### *Opis konstrukcji budynku:*

Konstrukcja budynku tradycyjna.

### **Fundamenty**

Fundamenty zewnętrzne istniejące kamiennie – betonowe, a pod ścianami wewnętrznymi ceglane.

Fundamenty projektowane wykonane będą jako zbrojone z betonu szczelnego z dodatkiem hydrobetonu.

### **Ściany niskiego parteru**

Ściany niskiego parteru zewnętrzne o grubości około 50 cm murowane z cegły ceramicznej na zaprawie wapienno-cementowej.

Ściany wewnętrzne o grubości około 28 cm do około 40 cm z cegły ceramicznej na zaprawie wapienno-cementowej.

### **Ściany parteru i piętra**

Ściany zewnętrzne parteru i piętra istniejące murowane z cegły ceramicznej na zaprawie wapienno-cementowej obustronnie tynkowane.

Ściany wewnętrzne istniejące murowane z cegły ceramicznej na zaprawie wapienno-cementowej, obustronnie tynkowane.

Projektowane ściany:

Niski parter:

- ściana oddzielająca pomieszczenie kotłowni od węzła sanitarnego, ściana dzieląca korytarz, oraz zamurowania w ścianach nośnych grubości 25 cm z bloczków SILKA na zaprawie M-5;
- ściany działowe, zamurowania w ścianach działowych istniejących grubości 8 cm, 12 cm z gazobetonu na zaprawie wapienno – cementowej;

- ściany działowe dzielące pomieszczenia MBP oznaczone: A1, A2, A3 do wysokości 105 cm, grubości 12 cm z cegły klinkierowej na zaprawie do cegły klinkierowej, powyżej przeszklone w konstrukcji stalowej wg rozwiązań wybranego producenta, zapewniające klasę odporności ogniowej EI 30;
- ściany w pomieszczeniach sanitarnych projektowane wg systemu ATJ grubości 1,00 cm,

#### Parter:

- ściany nośne i zamurowania w istniejących ścianach nośnych grubości 25 cm z bloczków SILKA na zaprawie M-5;
- ściany działowe, zamurowania w ścianach działowych istniejących grubości 8 cm, 12 cm z gazobetonu na zaprawie wapienno – cementowej;
- ściana harmonijkowa składano – przesuwna wg rozwiązań wybranego producenta (przyjęte rozwiązanie musi posiadać możliwość umieszczenia drzwi w dowolnym odcinku ściany oraz zapewniać klasyfikację wyrobu „niezapalnego, niekapiącego i nieodpadającego pod wpływem ognia” oraz nierozprzestrzeniającego ognia wewnątrz budynku);
- krata wydzielająca szatnię wg odrębnego zamówienia,
- ściany w pomieszczeniach sanitarnych projektowane wg systemu ATJ grubości 1,00 cm,

#### UWAGA:

*Boazeria drewniana w sali widowiskowej po oczyszczeniu oraz wymianie lub uzupełnieniu zniszczonych elementów zostanie zabezpieczona farbą lub lakierem ogniochronnym, który zapewni będzie klasyfikację wyrobu „niezapalnego, niekapiącego i nieodpadającego pod wpływem ognia” oraz nierozprzestrzeniającego ognia wewnątrz budynku).*

#### Piętro:

- ściany działowe pomieszczeń sanitarnych, grubości 8 cm, 10 cm z gazobetonu na zaprawie wapienno – cementowej,
- ściany działowe pomieszczeń biurowych typu lekkiego grubości 12 cm z płyt G-K na stelażu stalowym,
- ściany w pomieszczeniach sanitarnych projektowane wg systemu ATJ grubości 1,00 cm,

#### Poddasze:

- ściany działowe pomieszczeń, ściana ryglowa wzdłuż połączenia dachowych typu lekkiego grubości 14 cm z płyt G-K na stelażu stalowym,
- ściany działowe pomieszczeń sanitarnych, grubości 8 cm, z gazobetonu na zaprawie wapienno – cementowej,
- ściany w pomieszczeniach sanitarnych projektowane wg systemu ATJ grubości 1,00 cm.

#### Stropy

Stropy nad pomieszczeniami niskiego parteru: ceramiczne typu Kleina i wylewany żelbetowy.

Stropy nad parterem: ceramiczny z żebrami żelbetowymi oraz drewniany z podsufitką z trzciny, tynkowany.

Stropy nad piętrem drewniane, z podsufitką z trzciny i tynkiem wapiennym.

#### UWAGA:

*W warstwach stropów drewnianych istniejąca polepa zostanie wymieniona na wełnę mineralną, reszta warstw według opisów na przedstawionych rysunkach przekrojowych. Drewniane elementy stropów po oczyszczeniu zostaną zabezpieczone środkiem ogniochronnym do stopnia niezapalności.*

Projektowane stropy:

Nad niskim parterem oraz parterem

Strop w miejscu wyburzonej klatki schodowej zaprojektowano jako żelbetowy z betonu B-20 zbrojony stalą A-III na belkach stalowych IPN240. Belki stalowe wkute w ściany istniejące na głębokość ok 15-20 cm. Projektowane pod stropem podciągi i słupy żelbetowe z betonu B-20 zbrojone stalą A-III.

UWAGA:

*Elementy stalowe podciągów stropów zabezpieczyć przed działaniem ognia do klasy R 60 odporności ogniowej poprzez obetonowanie.*

Nad piętrem

Strop w miejscu wyburzonej klatki schodowej zaprojektowano jako drewniany z belek o przekroju 24/28cm w średnim rozstawie co 85 cm. Pozostałe warstwy stropu wykonane będą wg opisów na przedstawionych rysunkach przekrojowych.

UWAGA:

*Drewniane elementy projektowanego stropu nad piętrem zostaną zabezpieczone środkiem ogniochronnym do stopnia niezapalności.*

### **Wieniec żelbetowy**

Wieniec W1 wylewany z betonu B-20.

### **Nadproża**

Nadproża z ceowników skręcane śrubami oraz prefabrykowane wykonane z beleczek typu L-19 wg KB1-31.3.4/1/-88.

### **Schody**

Schody zewnętrzne

Schody zewnętrzne w elewacji frontowej oraz w elewacjach bocznych: betonowe, w elewacji północnej terenowe wylewane na gruncie.

Schody wewnętrzne

Schody wewnętrzne żelbetowe, licowane lastryko.

### **Klatka schodowa**

Biegi i spoczniki projektowanej klatki schodowej wykonane będą z betonu B-20 zbrojone stalą A-III, wkute w ściany istniejące oraz oparte na żebrach i słupach wylewanych żelbetowych.

### **Dach**

Konstrukcja dachu drewniana krokwiowo – płatwiowa. Krokwie ciągłe o przekroju 14 x 16 w średnim rozstawie, co 95 cm. Krokwie narożne o przekroju 14 x 14 cm. Płatwie o wymiarach: 16 x 20 cm, 20 x 16 cm, podparte mieczami. Słupy kalenicowe 16 x 16 cm na ramach ciesielskich, wykonanych z dwóch belek o wymiarach 20 x 24 cm i 20 x 16 cm.

**UWAGA:**

*Drewniane elementy konstrukcji dachu, deski okapowe oraz deskowania dachu będą zabezpieczone środkiem ogniochronnym do stopnia niezapałności.*

Projektuje się warstwy docieplenia połączeń dachowych oraz wymianę warstw poszycia dachowego. Mianowicie w miejscach korozji biologicznej lub uszkodzeń mechanicznych przewiduje się wymianę warstwy poszycia fragmenty krokwi, łąty, kontrłaty, deskowanie. Na deskowanie zostanie nabita na zakład papa asfaltowa, między krokwie zostanie ułożona wełna mineralna grubości 25 cm, dla wyrównania różnicy na krokwie zostaną nabite nabitki wysokości 9 cm. Kolejną warstwą będzie folia paroizolacyjna na zakład i warstwa ogniochronna z płyty Promaxon lub Promatect gr 12 mm, montowanych wg wytycznych producenta.

**Pokrycie dachu**

Dach kryty istniejącą dachówką ceramiczną do zachowania z uzupełnieniem lub wymianą brakujących oraz uszkodzonych dachówek wg dokumentacji badań konserwatorskich.

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

Wielokondygnacyjny budynek posiadający strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III należący do grupy wysokości SW (budynek średniowysoki) musi być wykonany w „B” klasie odporności pożarowej.

Jeśli tak, to elementy budynku w zakresie klasy odporności ogniowej powinny spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
Główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 30

Elementy budynku, o których mowa wyżej, powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

Szczegółowa analiza warunków budowlanych budynku będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy przedstawiona została w pkt 5 niniejszego opracowania.

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy wyposażony będzie w n/w instalacje:

- 1) wodociągową zimnej i ciepłej wody;

W ramach prowadzonych prac remontowo – budowlanych przedmiotowy budynek zostanie wyposażony w punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych, tj. hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym, spełniające wymagania Polskich Norm (PN-EN) [13].

- 2) kanalizacyjną ściekową i deszczową;
- 3) ogrzewczą wodną - zasilaną z własnej kotłowni, zlokalizowanej w poziomie niskiego parteru;
- 4) elektryczną;

W ramach prowadzonych prac remontowo – budowlanych przedmiotowy budynek zostanie wyposażony w autonomiczne oprawy oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego. Oprawy awaryjne będą spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN) [22].

Ponadto budynek zostanie wyposażony w wyłącznik przeciwpożarowy prądu oraz podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji.

Instalacja i urządzenia elektryczne będą spełniały wymagania Polskich Norm odnoszących się do tych instalacji i urządzeń oraz będą zapewniały m. in. ochronę przed powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami.

- 5) chroniącą od wyładowań atmosferycznych;
- 6) oraz przewody ( kanały ) kominowe: wentylacyjne, dymowe.

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

Podstawą do uznania budynku będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy za zagrażający życiu ludzi jest niezapewnienie przez występujące w nim warunki techniczne możliwości ewakuacji ludzi, w szczególności w wyniku:

- 1) niewydzielenia klatek schodowych w sposób określony w przepisach techniczno – budowlanych;
- 2) niezabezpieczenia przed zadymieniem klatek schodowych w sposób określony w przepisach techniczno – budowlanych;
- 3) przekroczenia długości dojścia ewakuacyjnego o ponad 100 % od określonej w przepisach techniczno – budowlanych;
- 4) brak oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego.

W budynku tym występują także inne nieprawidłowości o mniejszym znaczeniu ( nie definiowane jako zagrażające życiu ) niekorzystnie wpływające na warunki bezpieczeństwa pożarowego budynku, w tym na warunki ewakuacji ludzi z obiektu, np.:

- a) brak granicznych ( normatywnych ) wymiarów schodów klatki schodowej;
- b) brak granicznych ( normatywnych ) wymiarów drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne na zewnątrz budynku;
- c) palna konstrukcja schodów prowadzących na proscenium oraz na scenę;
- d) palna konstrukcja stropów między kondygnacyjnych;
- e) palna konstrukcja proscenium oraz dachu;
- f) brak punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych.

Po adaptacji w przedmiotowym budynku nie będą występowały przesłanki uznania go za zagrażający życiu ludzi.

Do najistotniejszych prac prowadzonych w ramach planowanej przebudowy i nadbudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania istniejących budynków gospodarczych zaliczyć można:

- 1) likwidacja południowej klatki schodowej;
- 2) częściowa wymiana stropów nad niskim parterem, parterem, piętrem w miejscu projektowanej klatki schodowej i windy przeznaczonej dla osób niepełnosprawnych ruchowo;
- 3) budowa schodów żelbetowych prowadzących z parteru na wyższe kondygnacje;
- 4) wyburzenia ścian dla dostosowania pomieszczeń do projektowanych przeznaczeń;
- 5) budowa ścian tworzących nowe podziały;
- 6) budowa węzłów sanitarnych na wszystkich kondygnacjach;
- 7) montaż podnośników wewnętrznego i zewnętrznego przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych;
- 8) wymiana lub renowacja istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej;
- 9) wymiana warstw podłogi niskiego parteru;

- 10) zasypanie i zabudowa warstwami posadzki obniżenia w pomieszczeniu kotłowni;
- 11) przebudowa północnych schodów zewnętrznych;
- 12) tynkowanie i malowanie elewacji, renowacja cokołu, portali północnego i wschodniego wg badań konserwatorskich;
- 13) wewnętrzne prace tynkarskie i malarskie;
- 14) w sali widowiskowej odtworzenie gzymsu pod sufitem, renowacja boazerii, w tym zabezpieczenie jej farbą lub lakierem ogniochronnym do stopnia niezapalności;
- 15) budowa drewnianego proscenium i schodów prowadzących z garderoby na zaplecze sceny;
- 16) wyłożenie gresem okładziny posadzki holu i schodów;
- 17) wstawienie ściany harmonijkowo – przesuwnej między salą widowiskową a pracownią ruchu, na zamknięciu sali konferencyjno - wystawienniczej na poddaszu;
- 18) docieplenie połaci dachowych, wyłaz na dach, ławy kominiarskie, płotki p. śniegowe;
- 19) przebudowa instalacji elektrycznej oraz instalacji wod.-kan. i CO;
- 20) wykonanie wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej wraz z obudową kanałów wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej;
- 21) wewnętrzne prace wykończeniowe i wyposażenie;
- 22) wykonanie w stropach otworów i przejść instalacyjnych, w tym p.poż. przepustów instalacyjnych;
- 23) wydzielenie pożarowe przestrzeni pomieszczeń technicznych;
- 24) wyposażenie obiektu w niezbędne instalacje i urządzenia przeciwpożarowe, w tym:
  - a. montaż autonomicznych opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego oraz elektrycznych znaków ewakuacyjnych wskazujących kierunek i wyjścia ewakuacyjne w poziomie kondygnacji podziemnej;
  - b. montaż hydrantów wewnętrznych 25 z wężem półsztywnym.

## 5. Charakterystyka pożarowa:

### 5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	
1	powierzchnia zabudowy	401,20 m <sup>2</sup>
2	powierzchnia użytkowa	1.094,20 m <sup>2</sup>
3	powierzchnia całkowita	1.608,40 m <sup>2</sup>
4	kubatura	4.714,00 m <sup>3</sup>
5	liczba kondygnacji:	
	nadziemnych	4
	podziemnych	0
6	wysokość maksymalna ( w kalenicy )	16,29 m

Grupa wysokości budynku: **SW** – budynek średniowysoki.

### 5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Odległość między zewnętrznymi ścianami najbliższego istniejącego budynku ZL oraz PM, posiadającego ściany zewnętrzne mające na powierzchni większej niż 65 % wymaganą klasę odporności ogniowej E, zlokalizowanego na sąsiedniej działce budowlanej a przedmiotowym budynkiem wynosi:

9,81 m od budynku KZL ZL IV zlokalizowanego na sąsiedniej działce budowlanej nr 4-237/1

co spełnia wymagania przepisów techniczno – budowlanych w tym zakresie.

Odległość ściany zewnętrznej przedmiotowego budynku od granicy sąsiedniej działki budowlanej nr 4-238 wynosi 4,63 m, co spełnia wymagania przepisów techniczno – budowlanych w tym zakresie.

### 5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W przedmiotowym budynku nie występują materiały niebezpieczne pożarowo, o których mowa w § 2 ust 1 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów / Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719 /.

Parametry występujących substancji palnych:

- Drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wewnątrz i mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400 °C, w zależności od rodzaju, gatunku materiału i jego wilgotności. Drewno pochodzenia iglastego ma niższe temperatury zapalenia niż pochodzenia liściastego, a płyty drewnopochodne wyższe. Szybkość rozwoju ognia zależy od grubości danych elementów oraz od dostępu do nich powietrza. Drewno zabezpieczone preparatami przeciwogniowymi spowalniają proces jego zapalenia.
- Tworzywa sztuczne - używane w izolacjach kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się od 200 do 400 °C, w zależności od rodzaju tworzywa. W czasie pożaru większość z nich topi się, tworząc krople. Dymy i gazy pożarowe powstałe w wyniku pirolizy i spalania są z reguły trujące, bądź drażniące. Część z nich jest bezbarwna. Szybkość palenia się tworzyw jest stosunkowo duża, ponieważ w warunkach pożaru zachowują się jak ciecze palne, tzn. palą się również ich palne pary. Spadające lub płynące krople przyczyniają się do szybkiego rozwoju pożaru.
- Tkaniny - używane w tekstyliach, ubraniach, dekoracjach, itp. Temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220 °C, tkanin lnianych i jedwabnych 300 °C, tkaniny pochodzenia nieorganicznego ( sztuczne ), zapalają się powyżej 200 °C.
- Papier - używany w dokumentacji, książkach, kartonach, opakowaniach itp. Temperatura zapalenia waha się od 230 °C ( np.: papier gazetowy ) do 300 °C ( tektura ). Rozwój ognia jest ułatwiony w luźnych stosach papieru.

### 5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstości obciążenia ogniowego nie ustala się – przedmiotowy budynek zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi.

W pomieszczeniach magazynowych oraz pomocniczych, a także technicznych ( kotłownia z kotłami na paliwo stałe ) powiązanych funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, występujących w przedmiotowym budynku, gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza wartości 500 MJ/m<sup>2</sup>.

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

Uwzględniając przeznaczenie funkcjonalne poszczególnych pomieszczeń, w przedmiotowym budynku występować będzie strefa pożarowa kwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi.

Mianowicie w budynku będącym przedmiotem niniejszej ekspertyzy występować będzie strefa pożarowa zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + III.

Przewidywana maksymalna liczba osób, mogąca jednocześnie przebywać na kondygnacji:

- niski parter - 3 osoby pobyt stały;  
do 35 osób pobyt czasowy w pomieszczeniach MBP;



- parter - brak pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi; do 139 osób pobyt czasowy w trakcie trwania imprezy w sali widowiskowej ( 108 miejsc siedzących + 21 osób w pomieszczeniach pomocniczych sali i na scenie oraz w pracowni ruchu - do 10 osób );
- piętro - 3 osoby pobyt stały; do 22 osób pobyt czasowy ( podczas spotkania pracowników budynku oraz w pracowni plastycznej – do 10 osób );
- poddasze - 2 osoby pobyt stały; do 100 osób w trakcie trwania imprezy w sali wielofunkcyjnej.

Maksymalna ilość osób mogąca przebywać w poszczególnych pomieszczeniach została przedstawiona na rzutach poszczególnych kondygnacji przedmiotowego budynku.

Nie przewiduje się równoczesnego korzystania ( organizowania imprez w tym samym czasie ) z sali widowiskowej zlokalizowanej w poziomie parteru budynku oraz wielofunkcyjnej zlokalizowanej w poziomie poddasza budynku.

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

W budynku będącym przedmiotem niniejszej ekspertyzy nie prowadzi się procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe.

Ponadto w pomieszczeniach przedmiotowego obiektu nie składują się materiałów niebezpiecznych pożarowo, w tym materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe.

W związku z powyższym nie zachodzi konieczność dokonania oceny zagrożenia wybuchem.

Zatem w budynku nie występuje zagrożenie wybuchem.

#### 5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Uwzględniając przeznaczenie funkcjonalne poszczególnych pomieszczeń, w przedmiotowym budynku występować będzie jedna strefa pożarowa kwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ( KZL ) ZL I + III.

WYSZCZEGÓLNIENIE	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w [ m <sup>2</sup> ]
KZL ZL – I + III	dla budynku średniowysokiego wynosi 5.000

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy stanowić będzie jedną strefę pożarową o powierzchni 1.608,40 m<sup>2</sup>. Zatem dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej będzie zachowana.

Pomieszczenie techniczne nr 0/14 ( kotłownia z kotłami na paliwo stałe ) oraz pomieszczenie nr 0/15 ( skład ekogroszku ) wyodrębnione będzie od pozostałej części przedmiotowego budynku elementami o deklarowanej klasie odporności ogniowej odpowiednio REI 60 oraz REI 120. Na wejściu do przestrzeni ruchu, z której zapewniony jest dostęp do w/w pomieszczeń osadzone będą drzwi przeciwpożarowe o deklarowanej klasie odporności ogniowej odpowiednio EI 30 oraz EI 60.

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

##### a. Klasa odporności pożarowej budynku

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku „B”.

## b. Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budowlanych

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>4)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1);2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
B	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 30

Oznaczenia w tabeli:

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

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą nasłonecznionych, świetlików, lukarn i okien pościowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20 % jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

<sup>4)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

## Klasa odporności ogniowej elementów budynku

Element budynku	Wymagana klasa odporności ogniowej	Zaprojektowany element	Zaprojektowana klasa odporności ogniowej i rozprzestrzenianie ognia
główna konstrukcja nośna (§ 216 ust. 1)	R 120	<ul style="list-style-type: none"> <li>ściany zewnętrzne konstrukcyjne o grubości 50 cm z cegły pełnej ceramicznej</li> <li>ściany wewnętrzne konstrukcyjne o grubości od 28 do 40 cm cegły pełnej ceramicznej</li> <li>stropy ceramiczne typu Kleina i żelbetowe oraz drewniane ze ślepym pułapem wyk. wg rozwiązania systemowego</li> </ul>	REI 240 (NRO) REI 240 (NRO) REI 60 (NRO)
konstrukcja dachu (§ 216 ust. 1)	R 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>konstrukcja z drewna zaimpregnowanego preparatem ognioodpornym do stopnia niezapałności, ocieplenia z wełny mineralnej</li> <li>Krokwie ciągłe o przekroju 14 x 16 w średnim rozstawie, co 95 cm. Krokwie narożne o przekroju 14 x 14 cm. Płatwie o wymiarach: 16 x 20 cm, 20 x 16 cm, podparte mieczami. Słupy kalenicowe 16 x 16 cm na ramach ciesielskich, wykonanych z dwóch belek o wymiarach 20 x 24 cm i 20 x 16 cm.</li> </ul>	R 30 (NRO)
strop (§ 216 ust. 1)	REI 60	<ul style="list-style-type: none"> <li>stropy ceramiczne typu Kleina i żelbetowe oraz drewniane ze ślepym pułapem wyk. wg rozwiązania systemowego</li> </ul>	REI 60 (NRO)
ściana zewnętrzna (§ 216 ust. 1)	EI 60	<ul style="list-style-type: none"> <li>ściany zewnętrzne o grubości 45 cm z cegły pełnej ceramicznej</li> </ul>	EI 240 (NRO)
ściana wewnętrzna (§ 216 ust. 1)	EI 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>istniejące murowane z cegły pełnej ceramicznej o grubości od 28 do 40 cm,</li> <li>nowo projektowane murowane z bloczków SILKA o grubości 25 cm,</li> <li>nowo projektowane z gazobetonu o grubości 8 cm i 10 cm oraz 12 cm,</li> <li>ściany o grubości 14 cm z płyt kartonowo – gipsowych wyk. wg. rozwiązania systemowego</li> </ul>	EI 240 (NRO) EI 240 (NRO) EI 60 oraz EI 120 (NRO) EI 30 (NRO)

ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej KL 1 ( § 249 ust. 1 )	REI 60	- ściany murowane z cegły pełnej ceramicznej o grubości od 25 cm do 50 cm	REI 240 ( NRO )
bieg schodowy KL1 ( § 249 ust. 3 )	R 60	- żelbetowe, licowane lastryko	R 60 ( NRO )
ściany wewnętrzne wydzielające kotłownię z kotłami na paliwo stałe ( § 220 ust. 1 )	EI 60	- istniejące murowane z cegły pełnej ceramicznej o grubości od 33 do 54 cm, - nowo projektowane murowane z bloczków SILKA o grubości 25 cm	REI 240 ( NRO )
strop wydzielający kotłownię z kotłami na paliwo stałe ( § 220 ust. 1 )	REI 60	- żelbetowy	REI 120 ( NRO )
ściany wewnętrzne wydzielające skład paliwa stałego ( § 220 ust. 1 )	EI 120	- istniejące murowane z cegły pełnej ceramicznej o grubości od 33 do 54 cm,	REI 240 ( NRO )
strop wydzielający skład paliwa stałego ( § 220 ust. 1 )	REI 120	- żelbetowy	REI 120 ( NRO )
przegroda ogniowa oddzielająca przestrzeń pomieszczeń użytkowych od palnej konstrukcji i palnego przekrycia dachu ( § 219 ust. 2 pkt 2 )	EI 60	Warstwy poszycia: deskowanie z nabitą na zakład papą asfaltową, wypełnienie przestrzeni między krokiewiami z wełny mineralnej grubości 25 cm, folia paroizolacyjna na zakład i warstwa ogniochronna z płyty Promaxon lub Promatect gr 12 mm, montowanych wg wytycznych producenta.	EI 60

Z powyższego wynika, że elementy przedmiotowego budynku posiadają wymaganą klasę odporności ogniowej.

c. stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Konstrukcja stropów i schodów, proscenium oraz konstrukcja dachu wykonana z materiałów palnych ( drewna ) zabezpieczona zostanie środkiem ogniochronnym do stopnia niezapalności.

Pozostałe elementy przedmiotowego budynku wykonane są z materiałów niepalnych, nierozprzestrzeniających ognia.

Sala widowiskowa wyposażona będzie w siedzenia sztywno łączone ze sobą w rzędy oraz między rzędami. Fotele i/lub inne siedzenia będą co najmniej trudno zapalne oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania, określonych jako bardzo toksyczne, zgodnie z Polską Normą dotyczącą badań wydzielania produktów toksycznych ( określenie trudno zapalny przypisuje się fotelom i innym siedzeniom, które nie ulegają postępującemu tleniu i spalaniu płomieniowemu w warunkach określonych Polską Normą dotyczącą badania zapalności mebli tapicerowanych ).

Należy stwierdzić, że do wykończenia wewnątrz przedmiotowego budynku – pomieszczeń nie będą stosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Ponadto na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji nie będą stosowane materiały łatwo zapalne.

Południowa klatka schodowa zostanie rozebrana z uwagi na brak granicznych wymiarów schodów i spoczników oraz z uwagi na nienormatywną wysokość stopni schodowych i fakt posiadania częściowo biegów schodowych ze schodami zabiegowymi.

Po stronie południowej od głównego wejścia, tj. wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście WE nr 1 ( W1 ) zostanie wykonana nowa klatka schodowa, oznaczona jako klatka schodowa KL 2.

Klatka schodowa, oznaczona jako klatka schodowa KL 2 będzie umożliwiała komunikację pionową pomiędzy parterem, piętrem oraz poddaszem. Będzie to otwarta, trzybiegowa klatka schodowa nie posiadająca jakichkolwiek urządzeń zapobiegających zadymieniu lub służących do usuwania dymu. W duszy klatki umieszczony będzie osobowy dźwиг hydrauliczny.

Graniczne wymiary schodów klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 2:

- a) szerokość biegu schodowego będzie wynosić 1,39 m;  
( szerokość biegu pomiędzy poręczami będzie wynosić 1,2 m );
- b) szerokość spocznika będzie wynosić 1,53 m;  
( szerokość spocznika pomiędzy poręczami będzie wynosić 1,43 m );
- c) wysokość stopnia schodowego będzie wynosić 0,167 m ÷ 0,169 m.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego wynosi ok. 25 m ( jest zachowana ).

Przed adaptacją w budynku będącym przedmiotem niniejszej ekspertyzy za wyjątkiem parteru budynku, gdzie były zapewnione dwa kierunki ewakuacji – z pozostałych kondygnacji zapewniony był jeden kierunek dojścia ewakuacyjnego.

Projektowany nowy podział wewnętrzny przedmiotowego budynku w poziomie niskiego parteru i piętra oraz poddasza zapewniać będzie dwa kierunki ewakuacji.

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy zawierać będzie strefę pożarową zaliczoną z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + III.

Jeśli tak to dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy tzw. jednym dojściu wynosi 10 m, a przy wielu dojściach 40 m.

Aktualnie długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji od wyjścia z pomieszczenie D3, zlokalizowanego w poziomie poddasza przedmiotowego budynku wynosi 25,36 m.

Zakładając, że ewakuacja będzie prowadzona przede wszystkim klatką schodową, oznaczoną jako klatka schodowa KL 1 – klatka schodowa wydzielona ścianami o odporności ogniowej REI 240, zamykana drzwiami przeciwpożarowymi o deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 30 oraz wyposażona w urządzenia służące do usuwania ciepła i dymu ( kłapy dymowe lub połaciowe okna oddymiające, pełniące funkcję kłap dymowych ) od najdalszego wyjścia z sali wielofunkcyjnej ( wystawowej nr 3/1 ) na poziomy ciąg komunikacji ogólnej do drzwi przeciwpożarowych, wejściowych do przestrzeni klatki schodowej KL 1 długość dojścia będzie wynosiła 14,56 m. Przy wyjściach bliżej zlokalizowanych do klatki schodowej, długość ta będzie wynosiła odpowiednio 5,2 m oraz 2,4 m, zatem dla tych przypadków dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego będzie zachowana. Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w tym pomieszczeniu ( sala wystawiennicza nr 3/1 – sala wielofunkcyjna ) również będzie zachowana.

W budynkach użyteczności publicznej łączną szerokość użytkową biegów oraz łączną szerokość użytkową spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób.

Przewiduje się, że w sali wystawienniczej nr 3/1 ( sala wielofunkcyjna ) jednocześnie będzie mogło przebywać do 100 osób ( pobyt czasowy – wyłącznie wówczas, gdy w sali tej będzie zorganizowana impreza okolicznościowa ). Ponadto w poziomie poddasza przewiduje się stały pobyt 2 osób – pracownicy zaznajomieni z układem komunikacyjnym budynku oraz odpowiednio przeszkoleni w zakresie ochrony przeciwpożarowej, w szczególności tematyki prowadzenia ewakuacji.

W poziomie piętra przewiduje się stały pobyt 3 osób – pracowników oraz do 10 osób przebywających w ramach pobytu czasowego w pracowni plastycznej nr 2/11.

Z powyższego wynika, że klatka schodowa, oznaczona jako klatka KL 1 będzie przeznaczona do ewakuacji ludzi w grupie do 120 osób. Bowiem osoby przebywające w poziomie niskiego parteru oraz parteru mają zagwarantowane wyjścia bezpośrednio prowadzące na zewnątrz przedmiotowego budynku.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych za wyjątkiem poziomu poddasza, gdzie lokalnie występuje przewężenie do 1,29 m na długości 3,95 m – wynosi co najmniej 1,4 m.

Wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi co najmniej 2,5 m.

#### 5.10. **Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej ( EI ) wymaganą dla tych elementów, tj. EI 120. Powyższe dotyczy ścian przedsiionka zlokalizowanego w poziomie niskiego parteru, prowadzącego do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście WE nr 3 ( W3 ).

Ponadto przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą mieć klasę odporności ogniowej ( EI ) ścian i stropów tego pomieszczenia. Powyższe dotyczy ścian i stropów pomieszczenia 0/14 ( kotłownia z kotłami na paliwo stałe ) i pomieszczenia nr 0/15 ( skład paliwa stałego – ekogroszku ) oraz przestrzeni klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1.

##### 1) Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Urządzenia i przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne zostaną wykonane z zachowaniem następujących warunków:

- palne izolacje termiczne i akustyczne oraz inne palne okładziny będą stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach będą wykonane z materiałów niepalnych,
- przewody przechodzące między strefami pożarowymi i przegrody budowlane pomieszczeń zamkniętych, o których mowa wyżej dodatkowo ( oprócz przepustów instalacyjnych ) zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające samoczynnie zamykające się w razie zadziałania wyzwalacza termicznego. Odporność ogniowa przeciwpożarowych klap odcinających będzie wynosić EIS 120 lub EIS 60 w zależności od klasy odporności pożarowej elementu budynku, w którym będą zamontowane,
- przewody wentylacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, będą posiadały klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność ( EIS ) bądź też będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Ponadto we wszystkich przewodach wentylacyjnych oraz wywiewkach będą stosowane kratki wentylacyjne z wkładem pęczniącym np.: typu PX-G firmy Strulik GmbH o klasie odporności ogniowej ( EI ) równej klasie odporności ogniowej elementu ( ściana i strop ) przez który ten przewód przechodzi.

## 2) Instalacja ogrzewcza

Instalacja ogrzewcza wodna systemu zamkniętego z grzejnikami zasilana jest z własnej kotłowni z kotłami na paliwo stałe ( ekogroszek ), zlokalizowanej w poziomie niskiego parteru.

Pomieszczenie kotłowni oraz składu paliwa stałego ( ekogroszku ) będzie wyodrębnione od pozostałej części ZL ścianami oraz stropami o deklarowanej klasie odporności ogniowej, o której mowa w § 220 rozporządzenia [ 2 ].

## 3) Instalacja gazowa

Nie dotyczy.

## 4) Instalacja elektroenergetyczna

Instalacje i urządzenia elektryczne będą zapewniały m.in. ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi oraz atmosferycznymi, powstaniem pożaru, wybuchem.

Przedmiotowy budynek wyposażony będzie w przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego.

Ciąg komunikacji ogólnej pełniące funkcję dróg ewakuacyjnych oraz sala widowiskowa + pracownia ruchu ( pomieszczenie nr 1/9 + 1/10 ) i sala wystawiennicza ( pomieszczenie nr 3/1 ) zostaną wyposażone w autonomiczne oprawy oświetlenia awaryjnego ( ewakuacyjne ) z wbudowanym modulem autotestu.

Ponadto wyjścia ewakuacyjne z budynku będą wyposażone w podświetlane znaki ewakuacyjne.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego wynosić będzie 3 lx.

## 5) Instalacja odgromowa

Przedmiotowy budynek wyposażony będzie w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych. Ochrona podstawowa.

## 6) Instalacja kontroli dostępu

Nie dotyczy.

## 5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu 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

Zakładany scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

Należy założyć, iż ewentualne pożary mogą powstać w każdym z pomieszczeń przedmiotowego budynku bez względu na porę ich użytkowania.

W poziomie niskiego parteru tzw. pomieszczenia zamknięte ( kotłownia z kotłami na paliwo stałe, skład paliwa stałego – okogroszek ) niepowiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi będą oddzielone od pozostałej części budynku elementami o deklarowanej klasie odporności ogniowej przewidzianej w przepisach techniczno – budowlanych. Zatem zjawiska pożarowe będą ograniczać się do powierzchni i kubatury tych pomieszczeń. Ponadto pomieszczenia użytkowe, za wyjątkiem sali wystawienniczej ( pomieszczenie nr 3/1 – sala wielofunkcyjna ), która będzie oddzielona ścianą harmonijkową składano-przesuwną – będą oddzielone od poziomych ciągów komunikacji ogólnej oraz od siebie ścianami o deklarowanej klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 ( jest to wymagana klasa dla obudów dróg ewakuacyjnych oraz pomieszczeń użytkowych ). Zastosowanie w strefie pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + III, w przestrzeni pionowego ciągu komunikacji ogólnej, tj. klatce schodowej, oznaczonej jako klatka KL 1 urządzeń służących do usuwania ciepła i dymu w postaci grawitacyjnego systemu usuwania ciepła i dymu ( klap dymowych lub oddymiających okien połączeniowych, pełniących funkcje klap dymowych ) oraz wydzielenie przestrzeni poziomych ciągów komunikacji ogólnej ( korytarzy na każdej kondygnacji ) od przestrzeni pionowego ciągu komunikacji ogólnej ( klatki schodowej KL 1 ) drzwiami przeciwpożarowymi o deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 30 będzie uniemożliwiało rozprzestrzenianie się dymu na pozostałe kondygnacje, tj. na całą strefę pożarową. Jednak z uwagi na fakt, że drzwi do pomieszczeń użytkowych będą wykonane jako elementy „bezklasowe” jeśli chodzi o odporność ogniową oraz z powodu występowania w przedmiotowym budynku otwartej klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 2 - zakłada się, że zjawiska pożarowe jak dym i promieniowanie cieplne będą swobodnie rozprzestrzeniać się w obrębie całej kondygnacji. Tym samym zadymienie spowodowane przez pożar będzie głównym czynnikiem powodującym zagrożenie życia i zdrowia dla ewakuowanych ludzi.

Oddziaływanie zjawisk pożarowych na ewakuowanych ludzi w obszarze poruszania - ruchu, tj. w przestrzeni pionowego i poziomych ciągów komunikacji ogólnej ( do wysokości min. 1,8 m od poziomu podłogi ) wiąże się przede wszystkim z:

- a. zmniejszeniem, poniżej dopuszczalnego zasięgu widzialności;
- b. przekroczeniem dopuszczalnych stężeń toksycznych substancji w dymach pożarowych określanych stężeniem tlenu węgla;
- c. obniżeniem minimalnego stężenia tlenu;
- d. przekroczeniem dopuszczalnego poziomu strumienia ciepła oraz przekroczeniem dopuszczalnej temperatury

a także z możliwością ( przy długotrwałym oddziaływaniu ) utraty wymaganej odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcji budynku ( co wiąże się z możliwością katastrofy budowlanej ) i elementów oddzielających, w szczególności drogi ewakuacyjne, co uniemożliwia wykorzystanie tych dróg do celów ewakuacji.

Możliwe drogi rozprzestrzeniania się pożaru w przedmiotowym budynku:

- a. przewody i kanały wentylacyjne w obrębie stref pożarowych;
- b. szachty instalacyjne ( oddzielone pożarowo ) łączące poszczególne kondygnacje budynku;
- c. przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy niebędące elementami oddzieleń przeciwpożarowych.

#### 1) Stałe urządzenia gaśnicze

Stosowanie stałych urządzeń gaśniczych, związanych na stałe z obiektem, zawierających zapas środka gaśniczego i uruchamianych samoczynnie we wczesnej fazie rozwoju pożaru **nie jest wymagane**.

## 2) System sygnalizacji pożarowej

Stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno - alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych **nie jest wymagane**.

## 3) Dźwiękowy system ostrzegawczy

Stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora **nie jest wymagane**.

## 4) Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku średniowysokim, zawierającym strefę pożarową ZL I + III o powierzchni przekraczającej 200 m<sup>2</sup> **należy stosować** punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych w postaci hydrantów wewnętrznych 25 z wężem półsztywnym.

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy posiada strefę pożarową KZL ZL I + III o powierzchni 1.608,40 m<sup>2</sup>.

Aktualnie w adaptowanym budynku nie ma punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych.

W ramach planowanych prac remontowo - budowlanych przewiduje się zamontowanie punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych, tj. hydranty wewnętrzne 25 z wężem półsztywnym.

## 5) Urządzenia oddymiające

W budynku średniowysokim w strefie pożarowej ZL I + III pionowe ciągi komunikacji ogólnej ( klatki schodowe ) **muszą być** wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

W ramach planowanych prac remontowo - budowlanych przewiduje się zamontowanie w przestrzeni klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 1 urządzeń służących do usuwania ciepła i dymu w postaci klap dymowych lub oddymiających okien połaciowych, pełniących funkcję klap dymowych.

Wymagana powierzchnia czynna klap dymowych  $A_{cz}$  na klatce schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 będzie wynosić co najmniej 5 % powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej.

Powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż 1,0 m<sup>2</sup>.

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej klap dymowych należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów przez, które przedostaje się powietrze uzupełniające, umiejscowionych w dolnych częściach pomieszczenia, tj. klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 1. Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza powinna być co najmniej o 30 % większa niż suma powierzchni wszystkich klap dymowych.

Otworami kompensacyjnymi będą drzwi wyjściowe z budynku, osadzone na wyjściu ewakuacyjnym, oznaczonym jako wyjście WE nr 3 ( W3 ) oraz drzwi wejściowe do przestrzeni klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 1. W/w drzwi powinny być uzbrojone w zestaw zamknięć oraz siłowników umożliwiających ich automatyczne otwarcie z chwilą zadziałania detektora dymu zamontowanego w przestrzeni klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 1.



Uwaga:

*Dopuszcza się inną powierzchnię otworów kompensacyjnych wynikającą ze standardu w oparciu, o który będzie dobierany system grawitacyjnego usuwania ciepła i dymu z przestrzeni klatki schodowej.*

Nie przewiduje się zamknięcia drzwiami klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 2 oraz nie przewiduje się wyposażenia jej w jakiegokolwiek urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służących do usuwania dymu.

6) Dźwigi przystosowane do potrzeb ekip ewakuacyjnych

W budynku średniowysokim w strefie pożarowej ZL I + III **nie wymaga się** występowania dźwigu przystosowanego do potrzeb ekip ratowniczych.

Uwaga:

*Dźwig osobowy zamontowany w duszy klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 2 po wyłączeniu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu powinien samoczynnie zatrzymać się na poziomie parteru budynku i otworzyć drzwi.*

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

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy wyposażony będzie w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich ( EN ).

Rodzaj gaśnic dostosowany będzie do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w przedmiotowym budynku, tj. grupa „A”, „B”.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg ( lub 3 dm<sup>3</sup> ) zawartego w gaśnicach przypadać będzie na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej ZL I + III.

Zalecana lokalizacja gaśnic – na każdej kondygnacji budynku przy skrzyniach hydrantowych lub wewnątrz skrzyń hydrantowych.

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

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynków użyteczności publicznej o kubaturze brutto do 5.000 m<sup>3</sup> i o powierzchni wewnętrznej ponad 1.000 m<sup>2</sup>, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm lub 200 m<sup>3</sup> zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru realizowane będzie z hydrantów zasilanych z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej, zlokalizowanych w odległościach: do 75 m dla najbliższego hydrantu oraz do 150 m dla kolejnego hydrantu wymaganego do ochrony przedmiotowego budynku.

#### 5.14. Drogi pożarowe

Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do przedmiotowego budynku **jest wymagana**.

Swobodny dojazd do przedmiotowego budynku, o każdej porze roku, drogą o utwardzonej i odpowiednio wytrzymałej nawierzchni – umożliwia ulica Dworcowa ( działka drogowa nr 385 ).

## 6. Zakres niezgodności z przepisami.

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

#### 6.1.1. niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych

- 1) Długość drogi ewakuacyjnej ( dojście ewakuacyjne ) przy tzw. jednym dojściu częściowo jest większa od dopuszczalnej wartości przypisywanej dla strefy pożarowej KZL ZL I + III. Mianowicie po adaptacji rzeczywista długość dojścia ewakuacyjnego od najdalszego wyjścia z sali wielofunkcyjnej ( sala wystawiennicza nr 3/1 ) na poziomy ciąg komunikacji ogólnej do drzwi przeciwpożarowych, wejściowych do przestrzeni klatki schodowej KL 1 będzie wynosiła 14,56 m. *Zgodnie z § 256 ust 1 i 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1422 / dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZL I + III przy jednym dojściu powinna wynosi 10 m.*
- 2) Istniejące klatki schodowe nie posiadają urządzeń służących do zabezpieczenia przed zadymieniem jak również nie posiadają urządzeń służących do usuwania dymu. *Zgodnie z § 245 pkt 1 rozporządzenia j. w. w średniowysokich budynkach zawierających strefę pożarową ZL I + III należy stosować klatki schodowe obudowane i zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.*
- 3) Biegi i spoczniki klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 1 i KL 2 nie posiadają granicznych wymiarów schodów.

Graniczne wymiary schodów klatki schodowej KL 1:

- a. szerokość biegu schodowego wynosi 0,94 m;  
( szerokość pomiędzy ścianą klatki schodowej a poręczą wynosi 0,85 );
- b. szerokość spocznika wynosi 1,17 m;  
( szerokość pomiędzy ścianą klatki schodowej a poręczą wynosi 1,06 ).

Graniczne wymiary schodów klatki schodowej KL 2:

- b. szerokość biegu schodowego wynosić 1,39 m;  
( szerokość biegu pomiędzy poręczami wynosi 1,2 m );
- c. szerokość spocznika wynosi 1,53 m;  
( szerokość spocznika pomiędzy poręczami wynosi 1,43 m ).

- 4) W poziomie poddasza w przestrzeni poziomego ciągu komunikacji ogólnej ( komunikacja nr 3/3 ) występuje lokalne przewężenie szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,29 m. Zatem szerokość drogi ewakuacyjnej na tym fragmencie będzie nie zachowana. *Zgodnie z § 242 ust 1 i 2 rozporządzenia j. w. szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać 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. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.*
- 5) W poziomie parteru budynku na wyjściu z pomieszczenia nr 1/11 ( szatnia ) do przestrzeni ruchu, tj. holu nr 1/2 nie ma osadzonych drzwi. *Zgodnie z § 236 ust 3 rozporządzenia j. w. wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami.*

- 6) Na wyjściu ewakuacyjnym WE nr 2 i WE nr 4, oznaczonym jako wyjście W2 oraz W4 osadzone będą drzwi pojedyncze o szerokości skrzydła 1,0 m, kierunek otwarcia na zewnątrz budynku. *Zgodnie z § 239 ust. 4 rozporządzenia j. w. szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej, prowadzących na zewnątrz budynku powinna mieć szerokość co najmniej 1,2 m.*
- 7) W poziomie parteru w sali widowiskowej nr 1/9 częściowo ściany obłożone są palną okładziną, wykonaną z drewna ( boazeria ). *Zgodnie z § 258 rozporządzenia j. w. w strefach pożarowych ZL I + III stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.*
- 8) Ścianka harmonijkowa składano – przesuwana wydzielająca salę widowiskową nr 1/9 od pracowni ruchu nr 1/10 oraz wydzielająca salę wystawienniczą 3/1 od przestrzeni ruchu, tj. komunikacji nr 3/3 nie będzie posiadała wymaganej klasy odporności ogniowej. *Zgodnie z § 216 ust 1 rozporządzenia j. w. elementy budynku ( ściany wewnętrzne ) odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej powinny być wykonane z materiałów niepalnych, nierozprzestrzeniających ognia w klasie odporności ogniowej EI 30.*
- 9) Schody wejściowe na proscenium oraz na zapleczu sceny wykonane będą z drewna. *Zgodnie z § 249 ust 3 rozporządzenia j. w. biegi i spoczniki schodów służących do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej R 60.*
- 10) Proscenium posiadać będzie drewnianą konstrukcję wyniesioną na 1,12 m od poziomu podłogi sali widowiskowej nr 1/9. *Zgodnie z § 259 ust 1 pkt 1 rozporządzenia j. w. podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej REI 30.*
- 11) Częściowo stropy wykonane są z drewna. Szacunkowa wartość odporności ogniowej stropów drewnianych wynosi REI 60. *Zgodnie z § 216 ust 1 rozporządzenia j. w. elementy budynku ( stropy ) odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej powinny być wykonane z materiałów niepalnych, nierozprzestrzeniających ognia.*
- 12) Konstrukcja dachu budynku wykonana jest z drewna – materiału palnego. Deklarowana klasa odporności ogniowej R 30. W sali wystawienniczej nr 3/1 drewniane wiązary pozostaną wyeksponowane jako elementy dekoracyjne. *Zgodnie z § 216 ust 1 rozporządzenia j. w. elementy budynku ( konstrukcja dachu ) odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej powinny być wykonane z materiałów niepalnych, nierozprzestrzeniających ognia, zapewniających klasę odporności ogniowej R 30.*
- 13) Przekrycie dachu budynku wykonane jest z drewna. Deklarowana klasa odporności ogniowej R 30 EI 60. *Zgodnie z § 216 ust 1 rozporządzenia j. w. elementy budynku, w tym przekrycie dachu, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej powinny być wykonane z materiałów niepalnych, nierozprzestrzeniających ognia oraz zapewniać klasę odporności ogniowej co najmniej RE 30.*
- 14) Budynek nie posiada oświetlenia awaryjne ( ewakuacyjne ). *Zgodnie z § 181 ust 3 pkt 2 ppkt b oraz ust 6 rozporządzenia j. w. na drogach ewakuacyjnych w przedmiotowym budynku musi być zastosowane oświetlenie ewakuacyjne oraz dodatkowe.*
- 15) Budynek nie posiada przeciwpożarowego wyłącznika prądu elektrycznego. *Zgodnie z § 183 ust 1 pkt 6 rozporządzenia j. w. w instalacjach elektrycznych należy stosować przeciwpożarowe wyłączniki prądu.*

### 6.1.2. niezgodności w zakresie przepisów przeciwpożarowych

- 1) Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy nie posiada punktów czerpania wody do celów przeciwpożarowych w postaci hydrantów wewnętrznych 25 z węzłem płasko składanym. Zgodnie z § 19 ust 1 pkt 2 ppkt a i b rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów / Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719 / hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym muszą być stosowane w budynkach średniowysokich ( SW ) w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + III o powierzchni przekraczającej 200 m<sup>2</sup>.

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

#### 6.2.1. niezgodności doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami techniczno – budowlanymi

- 1) Na ścianie zewnętrznej przedmiotowego budynku przy każdym końcowym wyjściu ewakuacyjnym z obiektu zostanie zamontowana oprawa oświetlenia awaryjnego.
- 2) Ponadto w przedmiotowym budynku poziome ciągi komunikacji ogólnej ( korytarze ) na wszystkich kondygnacjach oraz w pomieszczeniu użytkowym ( sala widowiskowa nr 1/9 oraz pracowni ruchu nr 1/10 i na zapleczu sali jak również w sali wystawienniczej nr 3/1 ) zostaną wyposażone w autonomiczne oprawy oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego ( z wbudowanym modułem autotestu ), zapewniającego działanie przez co najmniej 60 minut. Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego 3 lx.

Jednocześnie w budynku zostaną zamontowane podświetlane znaki ewakuacyjne ( z piktogramami ) wskazujące kierunek ewakuacji oraz wyjście ewakuacyjne, zapewniające działanie również przez co najmniej 60 minut.

- 3) Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego.
- 4) W sali widowiskowej nr 1/9 będzie zastosowane oświetlenie dodatkowe, zasilane napięciem nieprzekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale, służące uwidocznieniu przeszkód wynikających z układu budynku, dróg komunikacji ogólnej lub sposobu jego użytkowania, a także podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji.
- 5) Boazeria drewniana w sali widowiskowej nr 1/9 po oczyszczeniu oraz wymianie lub uzupełnieniu zniszczonych elementów zostanie zabezpieczona farbą lub lakierem ogniochronnym, który zapewniac będzie klasyfikację wyrobu „niezapalnego, niekapiącego i nieodpadającego pod wpływem ognia” oraz nierozprzestrzeniającego ognia wewnątrz budynku.
- 6) Istniejąca polepa w drewnianych stropach zostanie wymieniona na wełnę mineralną. Drewniane elementy stropów po oczyszczeniu zostaną zabezpieczone środkiem ogniochronnym do stopnia niezapalności.
- 7) Elementy stalowe podciągów stropów zabezpieczone będą przed działaniem ognia do klasy R 60 odporności ogniowej poprzez obetonowanie.
- 8) Drewniane elementy projektowanego stropu nad piętrem zostaną zabezpieczone środkiem ogniochronnym do stopnia niezapalności.
- 9) Drewniane elementy konstrukcji dachu, deski okapowe oraz deskowania dachu będą zabezpieczone środkiem ogniochronnym do stopnia niezapalności.

- 10) Drewniana konstrukcja i podłoga proscenium oraz schody prowadzące na proscenium i na scenę na zapleczu sali widowiskowej będą zabezpieczone farbą lub lakierem ogniochronnym, który zapewni będzie klasyfikację wyrobu „niezapalnego, niekapiącego i nieodpadającego pod wpływem ognia” oraz nierozprzestrzeniającego ognia wewnątrz budynku.
- 11) Przeszklenie ścian wewnętrznych w poziomie niskiego parteru będzie wykonane ze szkła ognioodpornego, zapewniającego odporność ogniową EI 30.
- 12) W poziomie poddasza pomieszczenia użytkowe zostaną oddzielone od palnej konstrukcji dachu i palnego przekrycia dachu przegrodami wykonanymi z materiałów niepalnych o odporności ogniowej EI 60 ( wg rozwiązania systemowego przy użyciu ogniochronnych płyt silikatowo - cementowych lub krzemianowo - wapiennych ).
- 13) Pomieszczenie nr 0/14 ( kotłownia z kotłami na paliwo stałe ) zostanie wydzielone elementami o deklarowanej klasie odporności ogniowej REI 60 dla stropu oraz EI 60 dla ścian. Na wejściu do przestrzeni pomieszczenia nr 0/14 osadzone zostaną drzwi przeciwpożarowe o deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 30.
- 14) Pomieszczenie nr 0/15 ( skład paliwa stałego - ekogroszku ) zostanie wydzielone elementami o deklarowanej klasie odporności ogniowej REI 120 dla stropu oraz EI 120 dla ścian. Na wejściu do przestrzeni pomieszczenia nr 0/15 osadzone zostaną drzwi przeciwpożarowe o deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 60.
- 15) Na wyjściu z przestrzeni ruchu, tj. komunikacji nr 0/11 do przedsionka klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 1 w poziomie niskiego parteru osadzone zostaną drzwi przeciwpożarowe o deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 60. Obudowa przedsionka będzie zapewniała klasę odporności ogniowej REI 120.
- 16) Przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy tzw. pomieszczenia zamkniętego ( pomieszczenie nr 0/14, 0/15 oraz klatka schodowa, oznaczona jako klatka KL 1 ) wykonane będą w klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 dla pomieszczenia nr 0/14 i klatki schodowej oraz EI 120 dla pomieszczenia nr 0/15.
- 17) Na wejściu do przestrzeni poddasza nieużytkowego ( strychu ) osadzona będzie kłapa rewizyjna ( wylaz dachowy ) o deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 30.
- 18) Jednocześnie inwestor zobowiązał się do przestrzegania zakazu stosowania do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

**UWAGA:**

*W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:*

- a.  $t_i \geq 4 \text{ s}$ ,
- b.  $t_s \leq 30 \text{ s}$ ,
- c. *nie następuje przepalenie trzeciej nitki,*
- d. *nie występują płonące krople.*

- 19) Ściana harmonijkowa składano – przesuwna odgradzająca przestrzeń ruchu, tj. komunikacje nr 3/3 od sali wystawienniczej nr 3/1 będzie posiadała drzwi w dowolnym odcinku ściany oraz zapewniała klasyfikację wyrobu „niezapalnego, niekapiącego i nieopadającego pod wpływem ognia” oraz nierozprzestrzeniającego ognia wewnątrz budynku. Klasyfikacja ta dotyczy również ściany harmonijkowej składano – przesuwnej oddzielającej salę widowiskową nr 1/9 od pracowni ruchu nr 1/10.
- 20) Pionowy ciąg komunikacji ogólnej ( klatka schodowa, oznaczona jako klatka KL 1 ) wyposażony zostanie w grawitacyjny system oddymiania ( kłapy dymowe lub oddymiające okna połaciowe pełniące funkcje kłap dymowych ), służący do grawitacyjnego usuwania ciepła i dymu. Wymagana powierzchnia czynna kłap dymowych  $A_{cz}$ , zamontowanych w przestrzeni klatki schodowej KL 1 będzie zgodna z wymaganiami wynikającymi z PN lub innymi uznanymi standardami obowiązującymi w tym zakresie.

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej okien oddymiających należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów przez, które przedostaje się powietrze uzupełniające, umiejscowionych w dolnych częściach pomieszczenia ( tj. klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 ). Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza powinna być zgodna z postanowieniami standardu w oparciu, o który będzie projektowany system oddymiania.

Otworami kompensacyjnymi będą drzwi wyjściowe z budynku, osadzone na wyjściu ewakuacyjnym, oznaczonym jako wyjście WE nr 3 ( W3 ) oraz drzwi wejściowe do przestrzeni klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 1. W/w drzwi powinny być uzbrojone w zestaw zamknięć oraz siłowników umożliwiających ich automatyczne otwarcie z chwilą zadziałania detektora dymu zamontowanego w przestrzeni klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 1.

- 21) Klatka schodowa, oznaczona jako klatka KL 1 w poziomie każdej kondygnacji przedmiotowego budynku zostanie oddzielona od przestrzeni korytarzy oraz pomieszczeń użytkowych, ścianami wykonanymi z materiału niepalnego w klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60. W ścianach, o których mowa wyżej zostaną osadzone drzwi przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI 30.

#### 6.2.2. niezgodności doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami przeciwpożarowymi

- 1) W budynku będącym przedmiotem niniejszej ekspertyzy w poziomie każdej kondygnacji obiektu zostaną zamontowane punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych w postaci hydrantów wewnętrznych 25 z wężem półsztywnym.

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

##### 6.3.1. niezgodności, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami techniczno – budowlanych

- 1) Po przebudowie oraz zmianie sposobu użytkowania ( adaptacji ) budynku rzeczywista długość dojścia ewakuacyjnego od najdalszego wyjścia z sali wielofunkcyjnej ( sala wystawiennicza nr 3/1 ) na poziomy ciąg komunikacji ogólnej do drzwi przeciwpożarowych, wejściowych do przestrzeni klatki schodowej KL 1 będzie wynosiła 14,56 m.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 256 ust 1 i 2 oraz 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1422 /.*

- 2) Klatka schodowa, oznaczona jako klatka schodowa KL 2 będzie wykonana jako otwarty pionowy ciąg komunikacji ogólnej, tj. nie będzie obudowana oraz nie będzie zamykana drzwiami. Ponadto nie będzie posiadała urządzeń zapobiegających zadymieniu lub służących do usuwania dymu.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 245 pkt 2 rozporządzenia j. w.*

- 3) Klatka schodowa, oznaczona jako klatka KL 1 i KL 2 nie będzie posiadała granicznych wymiarów w zakresie szerokości biegu schodowego z uwagi na przewężenie wymaganej szerokości w świetle pomiędzy ścianą a poręczami oraz w zakresie szerokości spocznika z uwagi na przewężenie wymaganej szerokości w świetle pomiędzy ścianą a poręczą. Rzeczywiste wymiary biegów i spoczników w/w klatek schodowych oraz wysokość stopni schodów będą wynosić:

Graniczne wymiary schodów klatki schodowej KL 1:

- a. najmniejsza szerokość biegu będzie wynosić 0,94 m;  
( szerokość pomiędzy ścianą klatki schodowej a poręczą będzie wynosić 0,85 );
- b. najmniejsza szerokość spocznika będzie wynosić 1,17 m;  
( szerokość pomiędzy ścianą klatki schodowej a poręczą będzie wynosić 1,06 ).

Graniczne wymiary schodów klatki schodowej KL 2:

- a. szerokość biegu schodowego będzie wynosić 1,39 m;  
( szerokość biegu pomiędzy poręczami będzie wynosić 1,2 m );
- b. szerokość spocznika będzie wynosić 1,53 m;  
( szerokość spocznika pomiędzy poręczami będzie wynosić 1,43 m ).

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 68 ust 1 rozporządzenia j. w.*

- 4) Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku, oznaczone jako wyjście ewakuacyjne WE nr 2 ( W2 ) oraz WE nr 4 ( W4 ) nie będą posiadały normalywnych granicznych wymiarów zewnętrznych. Mianowicie na wyjściu W2 oraz W4 będą osadzone drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 1,0 m.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 239 ust 4 rozporządzenia j. w.*

- 5) W poziomie poddasza szerokość poziomego ciągu komunikacji ogólnej ( komunikacja nr 3/3 ) na długości 3,94 m będzie wynosić 1,29 m.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 242 ust 1 i 2 rozporządzenia j. w.*

- 6) W poziomie parteru budynku na wyjściu z pomieszczenia nr 1/11 ( szatnia ) do przestrzeni ruchu, tj. holu nr 1/2 nie będzie osadzonych drzwi.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 236 ust 3 rozporządzenia j. w.*

- 7) Schody wejściowe na proscenium oraz na zapleczu sceny wykonane będą z drewna. Ponadto nie będą posiadały wymaganej klasy odporności ogniowej, tj. R 60.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 249 ust 3 rozporządzenia j. w.*

- 8) Proscenium posiadać będzie drewnianą konstrukcję nośną wyniesioną na 1,12 m od poziomu podłogi sali widowiskowej nr 1/9. Ponadto podłoga proscenium nie będzie posiadała wymaganej klasy odporności ogniowej, tj. REI 30.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 259 ust 1 pkt 1 rozporządzenia j. w.*

### 6.3.2. niezgodności, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami przeciwpożarowymi

nie dotyczy

## 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.

Uwzględniając funkcję eksploatacyjną budynku objętego ekspertyzą oraz jego stan konstrukcyjno – budowlany i obostrzenia wynikające z ochrony konserwatorskiej budynku przyjęto, że poprawa bezpieczeństwa pożarowego nie może się opierać wyłącznie na ścisłym zrealizowaniu wymagań przepisów techniczno – budowlanych oraz przeciwpożarowych obowiązujących obecnie. Biorąc to pod uwagę, przyjęto – po rozważeniu całokształtu istniejących warunków ochrony przeciwpożarowej oraz możliwości zrealizowania dodatkowych prac – wykonanie n/w zabezpieczeń:

- 1) zamontowanie instalacji oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego w przestrzeniach poziomych i pionowych ciągów komunikacji ogólnej oraz w pomieszczeniu użytkowym ( sala widowiskowa nr 1/9 oraz pracowni ruchu nr 1/10 i na zapleczu sali jak również w sali wystawienniczej nr 3/1 ), zapewniającego wyższe od wymaganego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego ( na poziomie co najmniej 3 lux ).
- 2) wyposażenie budynku w podświetlane znaki ewakuacyjne wskazujące kierunek i wyjścia ewakuacyjne.

Ponadto wnosi się o uznanie jako rozwiązanie zastępcze wyższą klasę odporności ogniowej od wymaganej klasy odporności ogniowej ścian zewnętrznych przedmiotowego budynku – ściany zewnętrzne budynku wykonane są z ceramicznej cegły pełnej w klasie odporności ogniowej REI 240.

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

W niniejszej analizie przyjęto jako zasadę generalną usunięcie niezgodności będących w zakresie możliwości technicznych i ekonomicznie uzasadnionych, natomiast pozostałe rozbieżności proponuje się pozostawić w stanie dotychczasowym lub zrekompensować niedostatki stosując proponowane rozwiązania zastępcze nie pogarszające warunków ochrony przeciwpożarowej.

Konstrukcja rozpatrywanego budynku oraz układ przestrzenno – urbanistyczny nie pozwala na spełnienie wymagań techniczno – budowlanych w zakresie niektórych nieprawidłowości związanych z przepisami przeciwpożarowymi.

Nieprawidłowością technicznie niemożliwą do usunięcia jest:

- a. zapewnienie granicznych wymiarów szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z przedmiotowego budynku, oznaczonych jako wyjście ewakuacyjne WE nr 2 ( W2 ) oraz WE nr 4 ( W4 );
- b. zapewnienie wymaganej szerokości poziomego ciągu komunikacji ogólnej ( komunikacja nr 3/3 );
- c. zachowanie wymaganej szerokości spocznika oraz biegu klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 i KL 2;



z uwagi na to, że każda próba dokonania powiększenia wymiaru szerokości biegów i spoczników schodowych i w/w otworów drzwiowych oraz komunikacji nr 3/3 wiązałaby się z koniecznością naruszenia głównej konstrukcji budynku, co w konsekwencji mogłoby doprowadzić do katastrofy budowlanej.

W poziomie niskiego parteru przedmiotowego budynku zapewnione są trzy wyjścia ewakuacyjne, oznaczone jako wyjście ewakuacyjne WE nr 3 ( W3 ), WE nr 4 ( W4 ), WE nr 5 ( W5 ). Na dwóch z nich osadzone są drzwi dwuskrzydłowe o szerokości 2,0 m oraz 1,34 m – szerokość skrzydła zasadniczego w obu przypadkach wynosi 1,0 m. Zatem szerokość drzwi osadzonych na wyjściu WE nr 4 ( W4 ) nie powoduje w znacznym stopniu pogorszenia warunków ewakuacji. Z poziomu parteru zagwarantowane są dwa wyjścia ewakuacyjne, oznaczone jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 ( W1 ) oraz WE nr 2 ( W2 ). Łączna szerokość drzwi osadzonych na wyjściu ewakuacyjnym, oznaczonym jako WE nr 1 ( W1 ) wynosi 2 m ( szerokość skrzydła zasadniczego wynosi 1,0 m ). Na wyjściu ewakuacyjnym, oznaczonym jako wyjście ewakuacyjne WE nr 2 ( W2 ) osadzone są drzwi pojedyncze o szerokości skrzydła 1,0 m. Zapewnione są dwa kierunki ewakuacji. Zatem szerokość otworów ewakuacyjnych umożliwia ewakuację dla 500 osób, podczas gdy w budynku nie przewiduje się jednoczesnego przebywania ludzi w takiej liczbie. Stąd wniosek, że niezachowanie wymaganej szerokości drzwi osadzonych na wyjściu ewakuacyjnym, oznaczonym jako wyjście WE nr 2 ( W2 ) nie pogorsza warunków ewakuacji.

W budynkach użyteczności publicznej łączną szerokość użytkową biegów oraz łączną szerokość użytkową spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób.

Przewiduje się, że w sali wystawienniczej nr 3/1 ( sala wielofunkcyjna ) jednocześnie będzie mogło przebywać do 100 osób ( pobyt czasowy – wyłącznie wówczas, gdy w sali tej będzie zorganizowana impreza okolicznościowa ). Ponadto w poziomie poddasza przewiduje się stały pobyt 2 osób – pracownicy zaznajomieni z układem komunikacyjnym budynku oraz odpowiednio przeszkoleni w zakresie ochrony przeciwpożarowej, w szczególności tematyki prowadzenia ewakuacji.

W poziomie piętra przewiduje się stały pobyt 3 osób – pracowników oraz do 10 osób przebywających w ramach pobytu czasowego w pracowni plastycznej nr 2/11.

Z powyższego wynika, że klatka schodowa, oznaczona jako klatka KL 1 będzie przeznaczona do ewakuacji ludzi w grupie do 120 osób. Bowiern osoby przebywające w poziomie niskiego parteru oraz parteru mają zagwarantowane wyjścia bezpośrednio prowadzące na zewnątrz przedmiotowego budynku.

Zakłada się, że klatka schodowa, oznaczona jako klatka KL 2 będzie pełniła funkcję pionowego ciągu komunikacji ogólnej w tzw. normalnych warunkach – nie będzie wykorzystywana przede wszystkim do celów ewakuacyjnych.

Ponadto aspekty ekonomiczne nie przemawiają za poszukiwaniem rozwiązań dążących do ścisłego spełnienia wszystkich wymagań stawianych przez obecnie obowiązujące przepisy prawne, bowiem nie zawsze niedopełnienie niektórych wymagań przepisu musi oznaczać realny stan zagrażający wprost użytkownikom danego obiektu.

W tym konkretnym przypadku sytuacja taka dotyczy obowiązku:

- a. zapewnienia granicznych wymiarów ( szerokości ) fragmentu poziomego ciągu komunikacji ogólnej ( komunikacja nr 3/3 );
- b. zapewnienia granicznych wymiarów ( szerokości ) drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, oznaczonych jako wyjście ewakuacyjne WE nr 2 ( W2 ) oraz WE nr 4 ( W4 );
- c. wykonania schodów wejściowych na proscenium z materiałów niepalnych oraz zapewnienia klasy odporności ogniowej R 60;

- d. wykonania konstrukcji nośnej proscenium z materiałów niepalnych oraz zapewnienia klasy odporności ogniowej REI 30 dla podłogi proscenium;
- e. osadzenia na wyjściu z pomieszczenia nr 1/11 ( szatnia ) do przestrzeni ruchu, tj. holu nr 1/2 drzwi.

Likwidacja w/w nieprawidłowości jest ekonomicznie nieuzasadniona. Bowiern koszty poniesione na realizację powyższych zadań są niewspółmiernie wysokie w stosunku do poprawy bezpieczeństwa osób przebywających w tym budynku.

Możliwość samoczynnego powstania źródła ognia w budynku objętym ekspertyzą została wyeliminowana do minimum, także możliwość rozwijania się pożaru w sposób niezauważony jest znikoma. Drewniane elementy schodów oraz konstrukcja proscenium w ramach prowadzonych prac remontowo – budowlanych zostaną zabezpieczone farbą lub lakierem albo środkiem ogniochronnym, który zapewniac będzie klasyfikację wyrobu „niezapalnego, niekapiącego i nieodpadającego pod wpływem ognia” oraz nierozprzestrzeniającego ognia wewnątrz budynku.

W czasie eksploatacji budynku na każdej kondygnacji przebywają ludzie zdolni do natychmiastowej reakcji w zakresie alarmowania jednostek ochrony przeciwpożarowej i ogłoszenia oraz prowadzenia ewakuacji ludzi z budynku, podjęcia działań ratowniczo – gaśniczych przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego oraz wewnętrznych punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych ( hydrantów wewnętrznych ).

Zgodnie z § 68 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1422 / w budynkach zawierających strefę pożarową ZL I + III minimalna szerokość biegu schodowego wynosi 1,2 m, a spocznika 1,5 m.

Najmniejsza szerokość biegu klatki schodowej z uwagi na przewężenie w związku z zamontowaną poręczą, występuje w klatce schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 wynosi 0,85 m. Zatem jest to szerokość mniejsza od dopuszczalnej szerokości o 0,35 m, co stanowi pomniejszenie dopuszczalnej szerokości o 29,17 %.

Najmniejsza szerokość spocznika klatki schodowej z uwagi na przewężenie w związku z zamontowaną poręczą, występuje w klatce schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 wynosi 1,06 m. Zatem jest to szerokość mniejsza od dopuszczalnej szerokości o 0,44 m, co stanowi pomniejszenie dopuszczalnej szerokości o 29,33 %.

Zgodnie z § 256 ust 1 ust 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1422 / dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy tzw. jednym dojściu w strefie pożarowej ZL I + III wynosi 10 m. Po przebudowie oraz zmianie sposobu użytkowania ( adaptacji ) budynku rzeczywista długość dojścia ewakuacyjnego od najdalszego wyjścia z sali wielofunkcyjnej ( sala wystawiennicza nr 3/1 ) na poziomy ciąg komunikacji ogólnej do drzwi przeciwpożarowych, wejściowych do przestrzeni klatki schodowej KL 1 będzie wynosiła 14,56 m. Zatem będzie to długość większa od dopuszczalnej długości o 4,56 m, co stanowi powiększenie dopuszczalnej długości o 45,6 %.

W związku z tym, że zgodnie z postanowieni § 16 ust 1 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów / Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719 / podstawą do uznania użytkowanego istniejącego budynku za zagrażający życiu ludzi jest niezapewnienie przez występujące w nim warunki techniczne możliwości ewakuacji ludzi, w szczególności w wyniku szerokości przejścia, dojścia lub wyjścia ewakuacyjnego albo biegu względnie spocznika klatki schodowej służącej ewakuacji mniejszej o ponad jedną trzecią (  $\frac{1}{3}$  ), a dla długości przejścia i dojścia ewakuacyjnego większej o ponad 100 % od określonej w przepisach techniczno – budowlanych należy uznać, że fakt:

**zwiększenia długości dojścia ewakuacyjnego o 45 %**

**czyli mniej niż 100 % – nie wpłynie w zasadniczy sposób na bezpieczeństwo ludzi przebywających w przedmiotowym budynku, ponadto fakt:**

**zmniejszenia szerokości biegu schodowego o 29,17 % oraz**

**zmniejszenia szerokości spocznika schodowego o 29,33 %**

**czyli do  $\frac{1}{3}$  – nie wpłynie w zasadniczy sposób na bezpieczeństwo ludzi przebywających w przedmiotowym budynku.**

***Przekroczenia te nie są podstawą do uznania przedmiotowego budynku za zagrażający życiu ludzi.***

W celu oceny istniejącego stanu warunków ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego obiektu dokonano analizy przewidywanego czasu ewakuacji w oparciu o BS Published Document PD 7974-6:2004 The application of fire safety engineering principles to fire safety design of buildings. Part 6: Human factors: Life safety strategies. Occupant evacuation ( subsystem 6 ).

Wymagany czas bezpiecznej ewakuacji WCBE jest czasem, który trwa od początku powstania pożaru do momentu, w którym założona ilość osób ( 120 osób ) zdoła się ewakuować na zewnątrz budynku i określa się według wzoru:

$$WCBE = t_d + t_a + t_{rozp} + t_{reak} + t_p$$

gdzie wartości przyjęto wg sugerowanej metody obliczeniowej podanej wyżej.

Przy określaniu czasów ewakuacji wzięto pod uwagę następujące warunki:

- zapewnienie wyposażenia budynku w hydranty wewnętrzne i gaśnice,
- odpowiednie przeszkolenie pracowników obiektu oraz
- fakt ograniczenia do minimum możliwości samoczynnego powstania źródła ognia, a także znikomej możliwości rozwijania się pożaru w sposób niezauważony.

Uwzględniając powyższe zastosowano następujące kategorie:

- kategoria zachowań ( rodzaj użytkowania ) – A
  - gotowość użytkowników – czuwający,
  - znajomość użytkowników – zaznajomieni,
  - gęstość użytkowników – niska,
  - wydzielenia złożoność – wiele,
- jakość systemu alarmowego – A3 ( brak automatycznego system wykrywania pożaru - SSP z „ręcznym” rozgłaszaniem alarmu dla wszystkich zagrożonym pożarem przestrzeni ),
- wpływ skomplikowania budynku na czas ewakuacji – typ B2 ( prosty wielokondygnacyjny budynek, o przejrzystym układzie dróg i wyjść ewakuacyjnych ),
- wpływ przygotowania stałego personelu na czas ewakuacji – typ M2 ( standardowy poziom wyszkolenia personelu, minimalny poziom zarządzania bezpieczeństwem, brak dźwiękowego systemu ostrzegania - DSO ).

Dla powyższych kategorii ( A3, B2, M2 ) w budynku, którego czuwający użytkownicy są zaznajomieni z układem komunikacyjnym obiektu przy uwzględnieniu w/w rzeczywistej gęstości zaludnienia, czas ewakuacji zależy od sumy czasów detekcji, alarmowania i rozpoznania oraz od całkowitego czasu pierwszych – wstępnych reakcji użytkowników decydujących się na opuszczenie pomieszczeń i czasu

wymaganego dla przejścia do wyjścia ewakuacyjnego oraz przejścia przez nie. Zatem maksymalny czas ewakuacji ludzi przebywających na poddaszu, tj. od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek w sali wystawienniczej nr 3/1 do wyjścia z przedmiotowego budynku ( do drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku, oznaczonych jako W2 ) wynosi:

$$180 + 120 + 90 + 180 + 30 + 30 + 90 = 720 \text{ s}$$

Jeśli tak, to wymagany czas bezpiecznej ewakuacji WCBE wynosi 12 minut.

Biorąc pod uwagę przyjęte warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego, w tym: odporność ogniową głównej konstrukcji nośnej budynku; klasę odporności ogniowej stropów, obudów dróg ewakuacyjnych, w tym klasę odporności ogniowej drzwi przeciwpożarowych - dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE wynosi minimum 30 minut.

$$\text{Zatem DCBE} - \text{WCBE} = 30 - 12 = 18$$

**Margines bezpieczeństwa wynoszący 18 minuty jest wystarczający do stwierdzenia, że kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione.**

Mając na uwadze powyższe można stwierdzić, że w czasie przebywania ludzi w przedmiotowym budynku i czasie niezbędnym do ewakuacji ludzi, na drogach ewakuacji nie wystąpią w czasie pożaru przekroczenia tolerowanych parametrów umożliwiających bezpieczną ewakuację.

Powyższe obliczenia są technicznie uzasadnione pod warunkiem spełnienia przez zarządzającego przedmiotowym budynkiem wyszczególnionych powyżej założeń w zakresie systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych ( A3 ) oraz przeszkolenia personelu ( M2 ) zgodnie z Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego.

Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Szczytnie oraz jednostka Ochotniczej Straży Pożarnej w Pasymiu ( włączona do KSRG ) posiada techniczne i organizacyjne możliwości, by opanować spowodowany pożar w budynku będącym przedmiotem niniejszej ekspertyzy.

W czasie niezbędnym do rozpoczęcia akcji ratowniczo – gaśniczej, przyjętym jako nie dłuższym niż 6 minut, ze względu na niewielki czas dojazdu sił i środków pierwszego rzutu z OSP Pasym oraz do 20 minut dla sił i środków drugiego rzutu jednostki ratowniczo – gaśniczej KP PSP Szczytno ( długość trasy dojazdu wynosi 19 km dla pojazdów KP PSP Szczytno oraz 1 km dla pojazdów OSP Pasym ), w przestrzeni ciągów komunikacji ogólnej będą panować dobre warunki do prowadzenia działań gaśniczych, tj. nie wystąpi zadymienie ani temperatura o takich parametrach, jakie uznaje się za uniemożliwiające bezpieczną ewakuację oraz prowadzenie bezpiecznych działań ratowniczo – gaśniczych.

Również planowane zamierzenia organizacyjne, polegające na opracowaniu i wdrożeniu w czasie użytkowania budynku postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego umożliwią osiągnięcie właściwego poziomu bezpieczeństwa.

W odniesieniu do powyższego proponuje się realizację zaproponowanych do wykonania prac podnoszących poziom bezpieczeństwa, a jednocześnie pozostawienie stanu istniejącego przedstawianego wyżej, bowiem te odstępowanie od wymagań przepisu nie pogarszają istotnie warunków ewakuacji.

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

Kryterium podstawowym oceny poziomu bezpieczeństwa było zapewnienie dostępnego czasu ewakuacji ludzi z przedmiotowego budynku dłuższego niż wymagany czas bezpiecznej ewakuacji.

DCBE > WCBE

Ochrona ludzi w czasie ewakuacji przed oddziaływaniem pożaru, a ściślej – powstającej w jego wyniku temperatury i dymu została zapewniona.

Przedmiotowe odstępstwo nie powoduje zagrożenia życia ludzi i/lub bezpieczeństwa mienia.

W zamian za złagodzenia wymagań w zakresie zachowania:

- granicznych wymiarów drzwi osadzonych na wyjściu ewakuacyjnym WE nr 2 ( W2 ) oraz WE nr 4 ( W4 );
- granicznych wymiarów szerokości fragmentu poziomej drogi ewakuacyjnej w poziomie poddasza budynku;
- wymaganej klasy odporności ogniowej schodów na proscenium i konstrukcji oraz podłogi proscenium;
- granicznych wymiarów biegów i spoczników klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 1 oraz KL 2;
- dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego przy tzw. jednym dojściu ewakuacyjnym;

zastosowano rozwiązanie zamienne, podwyższające poziom ochrony przeciwpożarowej, polegające na:

- zamontowaniu autonomicznych opraw oświetlenia awaryjnego w przestrzeni poziomych i pionowych ciągów komunikacji ogólnej, tj. w korytarzach pełniących funkcje dróg ewakuacyjnych w poziomie wszystkich kondygnacji budynku oraz w pomieszczeniu użytkowym ( sala widowiskowa nr 1/9 oraz pracowni ruchu nr 1/10 i na zapleczu Sali, jak również w Sali wystawienniczej nr 3/1 ) zapewniającego wyższe od wymaganego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego ( na poziomie 3 lx );
- wyposażeniu przedmiotowego budynku w podświetlane znaki ewakuacyjne wskazujące kierunek i wyjścia ewakuacyjne.

Należy stwierdzić, że z każdego miejsca przeznaczonego na pobyt ludzi w budynku objętym ekspertyzą są zapewnione odpowiednie warunki ewakuacji, zapewniające możliwość szybkiego i bezpiecznego opuszczenia strefy zagrożonej lub objętej pożarem.

Zastosowane techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego, polegające na:

1. zapewnieniu odpowiedniej dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej;
2. zapewnieniu wymaganej lub wyższej klasy odporności ogniowej elementów budynku oraz wymaganego stopnia rozprzestrzeniania ognia;
3. wyposażeniu budynku w wewnętrzne hydranty 25 z wężem półsztywnym;
4. wyposażeniu budynku w gaśnice przenośne;
5. zapewnieniu właściwych warunków ewakuacji ludzi z budynku poprzez zachowanie:
  - a. dostatecznej ilości i akceptowalnej szerokości oraz wysokości wyjść ewakuacyjnych,
  - b. dopuszczalnych i akceptowalnych długości, szerokości dojść oraz przejść ewakuacyjnych,
  - c. wysokości i szerokości poziomych ciągów komunikacji ogólnej,
  - d. bezpiecznej pożarowo obudowy i wydzielenia dróg ewakuacyjnych oraz pomieszczeń,
  - e. wymaganej ilości wyjść z pomieszczeń,
  - f. zabezpieczeniu przed zadymieniem wymienionych w przepisach techniczno – budowlanych dróg ewakuacyjnych ( dot. przestrzeni klatki schodowej KL 1 ),
  - g. wyposażeniu budynku w oświetlenie awaryjne ( ewakuacyjne ) oraz podświetlane znaki ewakuacyjne,

zapewnia akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi przebywających w budynku.

W zaproponowanych rozwiązaniach wzięto pod uwagę:

- 1) możliwości konstrukcyjno - budowlane oraz uwarunkowania przestrzenno - komunikacyjne wykonania dodatkowych prac podnoszących bezpieczeństwo pożarowe – wynikających z wymagań obecnych przepisów,
- 2) fakt, że budynek posiada solidną konstrukcję oraz kondygnacje o prostym układzie komunikacyjnym,
- 3) koszt potrzebnych zabezpieczeń w relacji do uzyskanego efektu ochrony,
- 4) przewidywany krótki czas rozwoju pożaru do podjęcia działań gaśniczych ( stała obecność ludzi, w tym pracowników ochrony ),
- 5) dogodne warunki prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych,
- 6) inne spełnienie wymagań warunków technicznych niż wymagają tego przepisy – w przypadku braku fizycznych możliwości dostosowania – lecz polepszających istniejące warunki.

Niespełnienie przepisu techniczno – budowlanego, o którym mowa wyżej nie ma krytycznego znaczenia w kontekście bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego budynku, w szczególności nie stanowi zagrożenia dla zdrowia i życia przebywających w nim osób oraz nie wpływa w istotny negatywny sposób na bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Powyższe pozwala na stwierdzenie, że w oszacowanym czasie przebywania ludzi w budynku i czasie niezbędnym do ewakuacji ludzi, na wydzielonych drogach ewakuacji nie wystąpią w czasie pożaru przekroczenia tolerowanych parametrów umożliwiającą bezpieczną ewakuację.

Pamiętając, że nadrzędnym celem jest stworzenie odpowiednich warunków dla sprawnej i skutecznej ewakuacji osób mogących przebywać w obiekcie oraz biorąc pod uwagę realne zagrożenie występujące w obiekcie objętym ekspertyzą można uznać, iż po wykonaniu zaproponowanych wyżej zabezpieczeń osiągnięty zostanie zadowalający i możliwy do zaakceptowania poziom bezpieczeństwa osób przebywających w budynku.

Zaproponowane rozwiązania poprawiają stan bezpieczeństwa w budynku, zatem można stwierdzić, że ich wykonanie nie pogorszy, a wręcz przeciwnie, zwiększy poziom bezpieczeństwa pożarowego osób przebywających w przedmiotowym budynku. Zatem proponowane rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej ograniczają możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

- zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego;
- zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane;
- zapewniają możliwość ewakuacji ludzi z budynku;
- uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych.


Jeśli tak, to można stwierdzić, że po wykonaniu zaproponowanych wyżej zabezpieczeń osiągnięty zostanie zadowalający i możliwy do zaakceptowania poziom bezpieczeństwa osób przebywających w budynku. Tym samym możliwe jest zastosowanie trybu ujętego w § 2 rozporządzenia MI z dnia 12 kwietnia 2002 r. [ 2 ].

Załączniki:

1. Plan zagospodarowania terenu
2. Rzut niskiego parteru
3. Rzut parteru
4. Rzut piętra
5. Rzut poddasza
6. Przekrój A-A
7. Przekrój B-B
8. Przekrój C-C

**Autorzy:**

mgr inż. Wiesław NOWAK ( upr. rzecz. nr 21/95 )

  
mgr inż. WIESŁAW NOWAK  
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY  
nr rejestru centralnego 21/95  
40-028 Ciszyn, al. Prosta 7/9 m. 5

mgr inż. Julian M. LEMIECH ( upr. KG PSP nr 337/96 )

**RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPOŻAROWYCH**

  
mgr inż. Julian M. LEMIECH Nr upr. 337/96