


TEMAT PROJEKTU:	<b>BUDOWA SIEDZIBY MUZEUM „PAMIĘĆ I TOŻSAMOŚĆ” IM. ŚW. JANA PAWŁA II W TORUNIU</b>			
LOKALIZACJA / ADRES INWESTYCJI:	WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO – POMORSKIE, POWIAT MIASTO TORUŃ, GMINA TORUŃ, UL. STAROTORUŃSKA, 87-100 TORUŃ DZ NR: 120/5, 120/6, 123/2, 124/2, 124/3, 124/8, 213/1, 213/6 DROGA STAROTORUŃSKA DZ NR: 115, 120/4, 120/7, 123/1 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 046301_1 TORUŃ, OBRĘB 22			
FAZA:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	EDYCJA:	<b>PW1</b>	REWIZJA: <b>R02</b>
BRANŻA:	<b>ARCHITEKTURA ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE</b>			



INWESTOR:	<b>Muzeum „PAMIĘĆ I TOŻSAMOŚĆ” im. św. Jana Pawła II ul. Droga Starotoruńska 3 87-100 TORUŃ</b>
GENERALNY WYKONAWCA:	<b>RAFAKO S.A.</b> ul. Łąkowa 33 47–400 Racibórz
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<b>STRUKTURA ARCHITEKTURA</b> Sp. Z o.o. Sp. Komandytowa Ul. Szkolna 13a 32-087 Bibice
MIEJSC. / DATA:	KRAKÓW, 7 PAŹDZIERNIKA 2019

**2 SPIS OSÓB OPRACOWUJĄCYCH PROJEKT WYKONAWCZY**

<i>Projektant / specjalność / nr uprawnień</i>	<i>podpis</i>
<b>ARCHITEKTURA</b>	
<b>mgr inż. arch. Sebastian Machaj</b>  upr. nr MPOIA / 11 / 2010  Uprawnienia Budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	

### 3 KOPIA UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA, ZAŚWIADCZENIA Z IZBY, OŻWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU



#### MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygnatura akt: OKK/Upb/144/10/MP

Kraków, dnia 27 grudnia 2010 r.

#### DECYZJA nr MPOIA / 110 / 2010

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), § 7 ust. 6 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan mgr inż. arch. Sebastian Maria Machaj  
syn Ryszarda, urodzony dnia 09 października 1979 r., w Krakowie

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i nadaje się

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bezograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

mgr inż. arch. Witold Szorc, Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Maria Kowalczyk, V-os Przewodnicząca OKK

mgr inż. arch. Małgorzata Janik, Sekretarz OKK

mgr inż. arch. Jerzy Głodniiewicz, Członek OKK

mgr inż. arch. Jan Skapski, Członek OKK

mgr inż. arch. Ryszard Piotr Szymalski, Członek OKK

mgr inż. arch. Marek Tarko, Członek OKK

mgr inż. arch. Artur Trzopla, Członek OKK

mgr inż. arch. Jolanta Węsek, Członek OKK

#### Otrzymują:

1. Pan Sebastian Machaj, zam. 30-011 Kraków, ul. Oboźna 4/36

Gdy decyzja stanie się ostateczna:

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,

3. Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów,

4. a/a



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. SEBASTIAN MARIA MACHAJ**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MPOIA/110/2010**, jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-1767**.

Członek czynny od: 12-10-2011 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 12-07-2019 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **29-02-2020 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MP-1767-CFEE-AY65-C52A-F7B3**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie Internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

**o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej**

wg wymogu art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
( Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zmianami)

Ja niżej podpisany :

Projektant:

**mgr inż. arch. Sebastian Machaj**

upr. nr MPOIA / 110 / 2010

Uprawnienia Budowlane w specjalności architektonicznej  
do projektowania bez ograniczeń

oświadczam, że projekt wykonawczy pn.

**BUDOWA SIEDZIBY MUZEUM „PAMIĘĆ I TOŻSAMOŚĆ” IM. ŚW. JANA PAWŁA II W TORUNIU**

**NA TERENIE OBEJMUJĄCYM DZIAŁKI O NUMERACH:**

WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO – POMORSKIE, POWIAT MIASTO TORUŃ, GMINA TORUŃ, UL. STAROTORUŃSKA, 87-100 TORUŃ DZ NR: 120/5, 120/6, 123/2, 124/2, 124/3, 124/8, 213/1, 213/6, DROGA STAROTORUŃSKA DZ NR: 115, 120/4, 120/7, 123/1, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 046301\_1 TORUŃ, OBRĘB 22

w zakresie opracowania branży

**ARCHITEKTONICZNEJ (TOM 2.2)**

obejmujący:

**PROJEKT ZABEZPIECZEŃ PPOŻ.**

sporządzony w dniu: 7 PAŹDZIERNIKA 2019

na rzecz Inwestora:

**Muzeum „PAMIĘĆ I TOŻSAMOŚĆ” im. św. Jana Pawła II**

ul. Droga Starotoruńska 3, 87-100 TORUŃ

ZOSTAŁ OPRACOWANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY  
TECHNICZNEJ JEST SKOORDYNOWANY TECHNICZNIE  
ORAZ JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU, KTÓREMU MA SŁUŻYĆ.

\*\*\*

KRAKÓW, 7 PAŹDZIERNIKA 2019

.....  
(podpis Projektanta)

**4 SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

<b>1</b>	<b>Strona tytułowa</b>	
<b>2</b>	<b>Spis OSÓB OPRACOWUJĄCYCH PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>KOPIA UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA, ZAŚWIADCZENIA Z IZBY, OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>spis zawartości opracowania</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Opis techniczny</b>	<b>8</b>
	Przedmiot opracowania	8
5.1	Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji	8
5.2	Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożenia wynikające z procesów technologicznych	9
5.3	Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń	9
5.4	Informacja o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego WG PN-B-02852:2001	13
5.5	Ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	13
5.6	Informacja o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	13
5.7	Informacja o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe	15
5.8	Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących	16
5.9	Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób	17
5.10	Informacja o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej	19
5.10.1	Instalacja elektryczna	21
5.10.2	Instalacja odgromowa	21
5.10.3	Instalacja wentylacji, ogrzewanie	21
5.10.4	Instalacja oddymiająca	22
5.11	Informacja o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń	22
5.11.1	Ogólny scenariusz pożarowy	27
5.11.2	Współdziałanie systemu sygnalizacji pożaru z innymi systemami w czasie pożaru	27
5.11.3	Rodzaje alarmów	28
5.12	Informacja o wyposażeniu w gaśnice	30
5.13	Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo - gaśniczych, a w szczególności informacja o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań	30
5.13.1	Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę	30
5.13.2	Droga pożarowa	31
<b>6</b>	<b>Uwagi końcowe</b>	<b>31</b>

**C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

<i>Nr rys.</i>	<i>tytuł rysunku</i>
TRMU-AR-PW1-PP01-R02	SCHEMAT OCHRONY P. POŻ. PARTER
TRMU-AR-PW1-PP02-R02	SCHEMAT OCHRONY P. POŻ. 1 PIĘTRO
TRMU-AR-PW1-PP03-R02	SCHEMAT OCHRONY P. POŻ. 2 PIĘTRO
TRMU-AR-PW1-PP04-R02	SCHEMAT OCHRONY P. POŻ. 3 PIĘTRO
TRMU-AR-PW1-PP05-R02	SCHEMAT OCHRONY P. POŻ. 4 PIĘTRO
TRMU-AR-PW1-PP06-R02	SCHEMAT OCHRONY P. POŻ. 5 PIĘTRO
TRMU-AR-PW1-PP07-R02	SCHEMAT OCHRONY P. POŻ. 6 PIĘTRO
TRMU-AR-PW1-PP08-R02	SCHEMAT OCHRONY P. POŻ. DACH
TRMU-AR-PW1-PP09-R02	SCHEMAT OCHRONY P. POŻ. PRZEKROJE

## 5 OPIS TECHNICZNY

### Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy zabezpieczeń przeciwpożarowych nowo wznoszonego budynku usługowego, realizowanego w ramach przedsięwzięcia: BUDOWA ZESPOŁU ZABUDOWY MUZEALNO - AUDYTORYJNEJ I NAUKOWO - TWÓRCZEJ WRAZ ZE ZJAZDAMI Z DROGI PUBLICZNEJ, DROGAMI WEWNĘTRZNYMI, PARKINGAMI I CHODNIKAMI ORAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA TERENIE OBEJMUJĄCYM DZIAŁKI NR 120/5, 120/6, 123/2, 124/2, 124/3, 124/8, 213/1, 213/6 ORAZ 115, 120/4, 120/7, 123/1 (DROGA STAROTORUŃSKA ) GMINA TORUŃ, WOJ. KUJAWSKO - POMORSKIE.

Zakres całego zamierzenia obejmuje ponadto realizację zagospodarowania terenu wokół budynku wraz z parkingami oraz infrastrukturą techniczną.

Budynek i urządzenia z nimi związane zaprojektowane będą w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez założony czas,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku,
- ograniczenie rozprzestrzeniania pożaru na sąsiednie budynki,
- możliwość ewakuacji ludzi

W projekcie określono niezbędne wymagania w zakresie ochrony ppoż. dla projektowanych rozwiązań budowlano – instalacyjnych budynku, wynikające z obowiązujących przepisów, uwzględniające specjalne techniczne środki zabezpieczeń (czynne i bierne).

### 5.1 Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji:

Podstawowe dane charakteryzujące budynek :

- powierzchnia zabudowy: **5011,8 m<sup>2</sup>**
- powierzchnia netto: **11 040,43 m<sup>2</sup>**
- powierzchnia użytkowa: **8 551,91 m<sup>2</sup>**
- wysokość: **24,80 m**
- grupa wysokości: średniowysoki (**SW**),
- liczba kondygnacji nadziemnych: **7**
- brak kondygnacji podziemnych,
- kategoria zagrożenia ludzi:

kondygnacja 1 (parter) – **ZL I, ZL I + ZL III, ZL V + ZL III oraz PM**

kondygnacja 2 (1 piętro) – **ZL I, ZL I + ZL III, ZL V + ZL III oraz PM**

kondygnacja 3 (2 piętro) – **ZL I, ZL I + ZL III, ZL V + ZL III oraz PM**

kondygnacja 4 (3 piętro) – **ZL I + ZL III, ZL V + ZL III**

kondygnacja 5 (4 piętro) – **ZL I + ZL III, ZL V + ZL III**

kondygnacja 6 (5 piętro) – **ZL I + ZL III, ZL V + ZL III**

kondygnacja 7 (6 piętro) – **ZL V + ZL III**

Planowana liczba miejsc noclegowych w ramach strefy pożarowej ZL V – 15

- wymagana klasa odporności pożarowej: „**B**”



## **5.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożenia wynikające z procesów technologicznych.**

W budynku przewiduje się niskie zagrożenie pożarowe. W budynku występować będą materiały palne, takie jak elementy wyposażenia meblowego w tym audytorium, garderób, kawiarni, sal prób, pomieszczeń biurowych itp. a więc drewno i drewnopochodne, meble, okrycia wierzchnie – ubrania w szatniach. W części ekspozycyjnej przechowywane będą eksponaty z również z materiałów palnych.

W magazynach przechowywane będą: eksponaty muzealne, elementy zapasowego wyposażenia meblowego, akcesoria oraz rekwizyty do przedstawień, bielizna stołowa, środki czystości oraz w niewielkich ilościach produkty żywnościowe.

Do wykończenia wnętrz zostaną zastosowane materiały, których produkty rozkładu termicznego nie będą bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Materiały zastosowane na drogach ewakuacyjnych będą co najwyżej trudno zapalne. Okładziny sufitów i sufity podwieszone wykonane zostaną z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. Nie przewiduje się procesów technologicznych zwiększających zagrożenie pożarowe.

W budynku nie będzie stosowany, ani przechowywany gaz płynny propan – butan. W budynku nie przewiduje się możliwości przechowywania jakichkolwiek materiałów pożarowo niebezpiecznych.

## **5.3 Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.**

Parter budynku będzie obejmował:

- przestrzeń hallu wejściowego z foyer, szatniami, recepcją oraz pomieszczeniami towarzyszącymi, w której może przebywać więcej niż 50 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Drzwi z przestrzeni foyer i hallu winny otwierać się na zewnątrz budynku.
- przestrzeń sali audytoryjnej, w której może przebywać 800 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Drzwi z audytorium winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- Przestrzeń sceny z kieszenią boczną, strefą dostaw, komunikacji przyscenicznej oraz pomieszczeń obsługi sceny, w której może przebywać więcej niż 50 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Drzwi służące ewakuacji ludzi ze sceny winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- przestrzeń sali wielofunkcyjnej, w której może przebywać 800 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Drzwi służące ewakuacji z sali wielofunkcyjnej winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- przestrzeń techniczna oraz magazynowa obsługująca część audytoryjną – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii **PM**.
- przestrzeń związaną z częścią budynku stanowiącą strefę zamieszkania zbiorowego – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii **ZL V + ZL III**.
- przestrzeń ekspozycji muzealnej w której może przebywać więcej niż 50 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I**. Drzwi z pomieszczenia ekspozycji winny otwierać się na zewnątrz.
- przestrzeń techniczna oraz magazynowa obsługująca przestrzeń ekspozycyjną – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii **PM**.

Parter w związku z powyższym zaliczono do strefy zagrożenia ludzi **ZL I/ZL III/ZLV** oraz **PM** – patrz część graficzna.

Łączna liczba osób mogących przebywać na kondygnacji parteru wynosi ok 1838 osób:

do 928 osób w hallu wejściowym z foyer \*

do 113 osób w dolnych rzędach sali audytoryjnej (ilość stałych foteli osób ewakuujących się na najniższym poziomie audytorium)

do 135 osób na sali wielofunkcyjnej (małej) \*

do 286 osób na scenie\*

do 325 osób w przestrzeni ekspozycyjnej muzeum \*\*

do 11 osób w strefie zamieszkania zbiorowego \*

do 40 osób obsługi oraz osób w garderobach przygotowujących się do występu/konferencji

**1 Piętro** budynku będzie obejmowało:

- przestrzeń foyer, w której może przebywać więcej niż 50 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Drzwi z przestrzeni foyer winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- przestrzeń sali audytoryjnej, w której może przebywać 800 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Drzwi z audytorium winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- przestrzeń magazynową oraz przestrzeń garderób służące obsłudze sali audytoryjnej – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**.
- przestrzeń związana z administracją budynku, w której może przebywać więcej niż 50 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Na poziomie 1 piętra nie przewiduje się pomieszczeń w ramach tej przestrzeni, gdzie drzwi winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- przestrzeń związaną z częścią budynku stanowiącą strefę zamieszkania zbiorowego – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii **ZL V + ZL III**.
- przestrzeń ekspozycji muzealnej w której może przebywać więcej niż 50 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I**. Drzwi z pomieszczenia ekspozycji winny otwierać się na zewnątrz.
- przestrzeń techniczna oraz magazynowa obsługująca przestrzeń ekspozycyjną – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii **PM**.

1 piętro w związku z powyższym zaliczono do strefy zagrożenia ludzi **ZL I/ZL III/ZLV** oraz **PM** – patrz część graficzna.

Łączna liczba osób mogących przebywać na kondygnacji 1 piętra wynosi ok 468 osób:

do 95 w foyer \*

do 282 osób w środkowych rzędach sali audytoryjnej (ilość stałych foteli osób ewakuujących się na poziomie 1 piętra z audytorium)

do 20 osób w części biurowej (administracja) \*\*\*

do 10 osób w strefie zamieszkania zbiorowego

do 25 osób w przestrzeni ekspozycyjnej muzeum \*\*

do 40 osób obsługi oraz osób w garderobach przygotowujących się do występu/konferencji

**2 Piętro** budynku będzie obejmowało:

- przestrzeń foyer, w której może przebywać więcej niż 50 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Drzwi z przestrzeni foyer winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- przestrzeń sali audytoryjnej, w której może przebywać 800 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Drzwi z audytorium winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.

- przestrzeń kawiarni wraz z zapleczem – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Drzwi z sali konsumpcyjnej kawiarni winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- przestrzeń związana z administracją budynku oraz salami prób oraz salami przygotowania do konferencji / występów, w której może przebywać więcej niż 50 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Drzwi z sal prób winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- przestrzeń związaną z częścią budynku stanowiącą strefę zamieszkania zbiorowego – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii **ZL V + ZL III**.
- przestrzeń ekspozycji muzealnej w której może przebywać więcej niż 50 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I**. Drzwi z pomieszczenia ekspozycji winny otwierać się na zewnątrz.
- przestrzeń techniczna oraz magazynowa obsługująca przestrzeń ekspozycyjną – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii **PM**.

2 piętro w związku z powyższym zaliczono do strefy zagrożenia ludzi **ZL I/ZL III/ZLV** oraz **PM** – patrz część graficzna.

Łączna liczba osób mogących przebywać na kondygnacji 2 piętra wynosi ok 10506 osób:

do 80 w foyer \*

do 174 osób w górnych rzędach sali audytoryjnej (ilość stałych foteli osób ewakuujących się na poziomie 2 piętra z audytorium)

do 300 osób w kawiarni \*

do 134 osób w pomieszczeniach prób oraz przygotowania do konferencji / przedstawień \*

do 344 osób w przestrzeni ekspozycyjnej muzeum \*\*

do 18 osób obsługi

**3 Piętro** budynku będzie obejmowało:

- przestrzeń pomieszczeń pomocniczych sali audytoryjnej - jest to przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Na poziomie 3 piętra nie przewiduje się pomieszczeń w ramach tej przestrzeni, gdzie drzwi winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- przestrzeń związaną z częścią budynku stanowiącą strefę zamieszkania zbiorowego – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii **ZL V + ZL III**. Na poziomie 3 piętra nie przewiduje się pomieszczeń w ramach tej przestrzeni, gdzie drzwi winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- przestrzeń techniczna oraz magazynowa – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii **PM**.

3 piętro w związku z powyższym zaliczono do strefy zagrożenia ludzi **ZL I/ZL III/ZLV** oraz **PM** – patrz część graficzna.

Łączna liczba osób mogących przebywać na kondygnacji 3 piętra wynosi ok 35 osoby:

do 30 osób w strefie zamieszkania zbiorowego

do 5 osób obsługi

**4 Piętro** budynku będzie obejmowało:

- przestrzeń foyer, w której może przebywać więcej niż 50 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Drzwi z przestrzeni foyer winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.

- przestrzeń sali audytoryjnej, w której może przebywać 800 osób – jest to więc przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Drzwi z auditorium winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- przestrzeń związaną z częścią budynku stanowiącą strefę zamieszkania zbiorowego – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii **ZL V + ZL III**. Na poziomie 4 piętra nie przewiduje się pomieszczeń w ramach tej przestrzeni, gdzie drzwi winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.

4 piętro w związku z powyższym zaliczono do strefy zagrożenia ludzi **ZL I/ZL III/ZLV** – patrz część graficzna.

Łączna liczba osób mogących przebywać na kondygnacji 4 piętra wynosi ok 385 osób:  
do 86 w foyer \*

do 248 osób w na balkonie sali audytoryjnej (ilość stałych foteli osób ewakuujących się na poziomie 4 piętra z balkonu auditorium)

do 16 osób w salce VIP \*

do 30 osób w strefie zamieszkania zbiorowego

do 5 osób obsługi

**5 Piętro** budynku będzie obejmowało:

- przestrzeń nad sceną – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I + ZL III**. Na poziomie 5 piętra nie przewiduje się pomieszczeń w ramach tej przestrzeni, gdzie drzwi winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- przestrzeń związaną z częścią budynku stanowiącą strefę zamieszkania zbiorowego – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii **ZL V + ZL III**. Na poziomie 5 piętra nie przewiduje się pomieszczeń w ramach tej przestrzeni, gdzie drzwi winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.

5 piętro w związku z powyższym zaliczono do strefy zagrożenia ludzi **ZL I/ZL III/ZLV** – patrz część graficzna.

Łączna liczba osób mogących przebywać na kondygnacji 5 piętra wynosi ok 35 osób:

do 30 osób w strefie zamieszkania zbiorowego

do 5 osób obsługi

**6 Piętro** budynku będzie obejmowało:

- przestrzeń związaną z częścią budynku stanowiącą strefę zamieszkania zbiorowego – jest to przestrzeń zaliczana do kategorii **ZL V + ZL III**. Na poziomie 6 piętra nie przewiduje się pomieszczeń w ramach tej przestrzeni, gdzie drzwi winny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.
- przestrzeń dachu płaskiego dostępnego dla użytkowników strefy zamieszkania zbiorowego

6 piętro zaliczono do strefy zagrożenia ludzi **ZL III/ZLV** – patrz część graficzna.

Łączna liczba osób mogących przebywać na kondygnacji 6 piętra wynosi ok 30 osób:

do 30 osób w strefie zamieszkania zbiorowego (na dachu płaskim)

\*(Dla celów określenia technicznych warunków ewakuacji z pomieszczeń holi, sal konferencyjnych oraz lokali gastronomiczno-rozrywkowych - dla których możliwa jest alternatywna aranżacja, przyjęto ilość osób wg wskaźnika powierzchni użytkowej, zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi – budowlanymi (1 osoba na 1 m<sup>2</sup>). Liczba użytkowników z uwagi na brak docelowej aranżacji, rotację klientów oraz nieprzewidywalne obłożenie pomieszczeń w czasie, jest zawyżona, (część użytkowników policzono podwójnie, faktyczna liczba będzie niższa), ale dla określania parametrów ewakuacji na poszczególnych kondygnacjach przyjęto powyższe wskaźniki).

\*\* (Dla celów określenia technicznych warunków ewakuacji z pomieszczeń usługowych - dla których możliwa jest alternatywna aranżacja, przyjęto ilość osób wg wskaźnika powierzchni użytkowej, zgodnie z obowiązującymi

warunkami techniczno – budowlanymi (1 osoba na 4 m<sup>2</sup>). Liczba użytkowników z uwagi na brak docelowej aranżacji, rotację klientów oraz nieprzewidywalne obłożenie pomieszczeń w czasie, jest zawyżona, (część użytkowników policzono podwójnie, faktyczna liczba będzie niższa), ale dla określania parametrów ewakuacji na poszczególnych kondygnacjach przyjęto powyższe wskaźniki).

\*\*\* (Dla celów określenia technicznych warunków ewakuacji z pomieszczeń administracyjno-biurowych - dla których możliwa jest alternatywna aranżacja, przyjęto ilość osób wg wskaźnika powierzchni użytkowej, zgodnie z obowiązującymi warunkami techniczno – budowlanymi (1 osoba na 5 m<sup>2</sup>). Liczba użytkowników z uwagi na brak docelowej aranżacji, rotację klientów oraz nieprzewidywalne obłożenie pomieszczeń w czasie, jest zawyżona, (część użytkowników policzono podwójnie, faktyczna liczba będzie niższa), ale dla określania parametrów ewakuacji na poszczególnych kondygnacjach przyjęto powyższe wskaźniki).

#### **5.4 Informacja o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego WG PN-B-02852:2001.**

W budynkach zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi (ZL) nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

Pomieszczenia techniczne stanowiące wydzielone strefy pożarowe (np. pomieszczenia ruchu elektrycznego) – średnia gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### **5.5 Ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.**

W obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń i stref oraz przestrzeni zewnętrznych zakwalifikowanych do zagrożonych wybuchem.

#### **5.6 Informacja o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;**

Całość budynku została zaprojektowana w klasie „B” odporności pożarowej, z elementów nierozprzestrzeniających ognia, czyli co najmniej:

- główna konstrukcja nośna - R 120 (NRO),
- konstrukcja dachu - R 30 (NRO),
- stropy – R120 EI 60 (NRO),
- ściany klatek schodowych – R120EI60 (NRO),
- biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 60,
- ściany zewnętrzne – R120 EI 60 (o-i) (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem;
- ściany wewnętrzne - EI 30 (NRO),
- ściany i drzwi oddzielające pokoje zamieszkania zbiorowego od dróg komunikacji ogólnej EI 30 (NRO),
- przekrycie dachu – RE 30 (NRO)
- pomieszczenia, w których są umieszczone przeciwpożarowe zbiorniki wody lub innych środków gaśniczych, pompy wodne instalacji przeciwpożarowych, maszynownie wentylacji do celów przeciwpożarowych oraz rozdzielnie elektryczne, zasilające niezbędne podczas pożaru instalacje i urządzenia, powinny zostać wydzielone ścianami i stropami o odporności ogniowej REI 120.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) *)</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>
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o↔i)	E I 30	R E 30

W zakresie wystroju wnętrz dróg komunikacji ogólnej winny zostać użyte wyłącznie:

- materiały, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i silnie dymiące,
- materiały podłogowe, okładziny ściennie, tkaniny i draperie oraz stałe elementy wystroju i wyposażenia wnętrz, co najmniej "trudnozapalne",
- sufity podwieszane i okładziny sufitowe, co najmniej "niezapalne", nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia.

Na całej wysokości ściany zewnętrznej w miejscu lokalizacji ściany oddzielenia pożarowego (na styku tej ściany ze ścianą zewnętrzną – dotyczy ścian w jednej linii) zastosowano pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 – ocieplenie w tym pasie z wełny mineralnej. W odniesieniu do obowiązku stosowania pionowego pasa z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 wymaganie to odnosi się stricte do połączenia ściany oddzielenia przeciwpożarowego, o której mowa w § 232 ust. 1 i 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (tj. Dz. U. z 18 września 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami) ze ścianą zewnętrzną budynku, na styku dwóch stref pożarowych.

Drzwi i bramy w przegrodach pożarowych o odporności ogniowej – dopuszczalna klasa wg wymagań rozporządzenia –  $\frac{1}{2}$  wartości EI elementu oddzielenia pożarowego tj. EI60 dla wydzieleni klasy REI120 oraz EI30 dla wydzieleni REI60. Drzwi do klatek schodowych winny być dymoszczelne.

Ściany oddzielenia pożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych (łącznie z ociepleniem).

Dla wydzielenia stref pożarowych na styku ścian tworzących ze ścianą innej strefy pożarowej kąt prosty, w pasie terenu 50% odległości między budynkami zakwalifikowanymi do kategorii ZL (uwzględniając klasę szczelności ściany nie stanowiącej elementu oddzielenia pożarowego) jedna ze ścian powinna spełnić warunek REI120.

Pomieszczenia techniczne zostały wydzielone jako odrębne strefy pożarowe PM (patrz rysunki) – ściany i stropy oddzielenia pożarowego klasy REI 120 z zamknięciami klasy EI 60.

Stropy oddzielenia pożarowego między kondygnacjami zakwalifikowanymi do stref ZL w klasie R120/EI60.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych (EI 30).

Klasa odporności ogniowej przegród wewnętrznych oddzielających samodzielne pomieszczenia mieszkalne od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych samodzielnych pomieszczeń mieszkalnych winna wynosić co najmniej EI 30.

W strefie pożarowej ZL V, drzwi z pomieszczeń, z wyjątkiem higienicznosanitarnych, prowadzące na drogi komunikacji ogólnej, powinny mieć klasę odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Serwerownie i pomieszczenia elektryczne oraz IT wydzielono ściankami EI 120 z drzwiami EI 60.

Wentylatornie wydzielono ścianami EI60 i zamknięto drzwiami EI30

Szachty wentylacyjne posiadają odporność ogniową EI 60, a zamknięcia rewizyjne EI 60. Szachty wchodzące w skład jednej strefy pożarowej w ramach np. otwartej wielokondygnacyjnej przestrzeni hallu nie są wydzielane pożarowo.

Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatek schodowych posiadają klasę odporności ogniowej R60 (jak dla stropów budynku). Wymaganie to nie dotyczy pionowych dróg komunikacji ogólnej przebiegających wyłącznie w obrębie jednej strefy pożarowej i nie służących ewakuacji ludzi (schody w holu, schody eliptyczne w przestrzeni ekspozycyjnej).

Biegi i spoczniki schodów oraz pochylnie służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 60.

## 5.7 Informacja o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe:

Zestawienie projektowanych powierzchni stref pożarowych:

1) Parter:

- **Strefa 1 ZLI/ZLIII** o wielkości 4965 m<sup>2</sup>, obejmująca przestrzeń hallu wejściowego z foyer , szatniami, recepcją, audytorium ze sceną, strefą dostaw i magazynów przyscenicznych, komunikacji przyscenicznej, pomieszczenia obsługi sceny, salę wielofunkcyjną oraz pomieszczenia towarzyszące itp.
- **Strefa 2 ZLI** o wielkości 2775 m<sup>2</sup>, obejmująca przestrzeń ekspozycji muzealnej
- **Strefa 4 ZLV/ZLIII** o wielkości 1935 m<sup>2</sup>, obejmująca przestrzeń wejściową wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi itp.
- **Strefa 5 PM** o wielkości 100 m<sup>2</sup>, obejmująca pomieszczenia techniczne oraz na odpadki.
- **Strefa 6 PM** o wielkości 1022 m<sup>2</sup>, obejmująca pomieszczenia techniczne oraz magazynowe części ekspozycyjnej.
- **Strefa 7 ZLIII** o wielkości 25,2 m<sup>2</sup>, obejmująca szyb windy.

2) Poziom 1 piętra:

- **Strefa 1 ZLI/ZLIII** o wielkości 4965 m<sup>2</sup>, obejmująca przestrzeń foyer ,audytorium ze sceną, przestrzenią komunikacji przyscenicznej, magazynami sceny oraz pomieszczeniami towarzyszącymi itp.

**Pomocnicze strefy dla strefy 1:**

- **Strefa 1A ZLI/ZLIII** o wielkości 111 m<sup>2</sup>, obejmująca przestrzeń pomieszczeń towarzyszących sceny (garderoby, magazynki itp.)
- **Strefa 1B ZLI/ZLIII** o wielkości 192 m<sup>2</sup>, obejmująca przestrzeń magazynu towarzyszącego przestrzeni sceny oraz przestrzeni administracji
- **Strefa 3 ZLI/ZLIII** o wielkości 815 m<sup>2</sup>, obejmująca pomieszczenia administracyjne, socjalne oraz towarzyszące.
- **Strefa 4 ZLV/ZLIII** o wielkości 1935 m<sup>2</sup>, obejmująca pomieszczenia magazynowe, pomocnicze itp.
- **Strefa 6 PM** o wielkości 1022 m<sup>2</sup>, obejmująca pomieszczenia techniczne oraz magazynowe części ekspozycyjnej.
- **Strefa 7 ZLIII** o wielkości 25,2 m<sup>2</sup>, obejmująca szyb windy.

3) Poziom 2 piętra:

- **Strefa 1 ZLI/ZLIII** o wielkości 4965 m<sup>2</sup>, obejmująca przestrzeń foyer ,audytorium z przestrzenią nadsceniczną, kawiarnię z pomieszczeniami pomocniczymi, oraz pomieszczenia towarzyszące itp.
- **Strefa 2 ZLI** o wielkości 2775 m<sup>2</sup>, obejmująca przestrzeń ekspozycji muzealnej
- **Strefa 3 ZLI/ZLIII** o wielkości 815 m<sup>2</sup>, obejmująca pomieszczenia prób oraz przygotowania konferencji / występów wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi.
- **Strefa 4 ZLV/ZLIII** o wielkości 1935 m<sup>2</sup>, obejmująca pomieszczenia magazynowe, pomocnicze itp.

- **Strefa 6 PM** o wielkości 1022 m<sup>2</sup>, obejmująca pomieszczenia techniczne oraz magazynowe części ekspozycyjnej.
  - **Strefa 7 ZLIII** o wielkości 25,2 m<sup>2</sup>, obejmująca szyb windy.
- 4) Poziom 3 piętra
- **Strefa 1 ZLI/ZLIII** o wielkości 4965 m<sup>2</sup>, obejmująca przestrzeń nadsceniczną oraz pomieszczenia pomocnicze i techniczne audytorium.
  - **Strefa 4 ZLV/ZLIII** o wielkości 1935 m<sup>2</sup>, obejmująca pomieszczenia pobytowe, pomieszczenia wspólne oraz pomocnicze, magazynowe, techniczne itp. obsługujące pomieszczenia pobytowe
  - **Strefa 7 ZLIII** o wielkości 25,2 m<sup>2</sup>, obejmująca szyb windy
- 5) Poziom 4 piętra
- **Strefa 1 ZLI/ZLIII** o wielkości 4965 m<sup>2</sup>, obejmująca foyer, przestrzeń audytorium, przestrzeń nadsceniczną, pomieszczenia pomocnicze, techniczne itp. obsługujące audytorium.
  - **Strefa 4 ZLV/ZLIII** o wielkości 1935 m<sup>2</sup>, obejmująca pomieszczenia pobytowe, pomieszczenia wspólne oraz pomocnicze, magazynowe, techniczne itp. obsługujące pomieszczenia pobytowe
- 6) Poziom 5 piętra
- **Strefa 1 ZLI/ZLIII** o wielkości 4965 m<sup>2</sup>, przestrzeń nadsceniczną oraz pomieszczenia techniczne itp. obsługujące audytorium.
  - **Strefa 4 ZLV/ZLIII** o wielkości 1935 m<sup>2</sup>, obejmująca pomieszczenia pobytowe, pomieszczenia wspólne oraz pomocnicze, magazynowe, techniczne itp. obsługujące pomieszczenia pobytowe
- 7) Poziom 6 piętra
- **Strefa 4 ZLV/ZLIII** o wielkości 1935 m<sup>2</sup>, obejmująca pomieszczenia pomocnicze, magazynowe, techniczne itp. związane z pomieszczeniami pobytowymi oraz wyjściem na dach.

Żadna ze stref nie przekracza normatywnych maksymalnych dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych tj. 5000 m<sup>2</sup>.

Wszystkie odrębne strefy pożarowe PM wydzielone zostaną przegrodami klasy REI120 z zamknięciami klasy EI60.

Strefy pożarowe zaliczone, z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, do więcej niż jednej kategorii zagrożenia ludzi, powinny spełniać wymagania określone dla każdej z tych kategorii.

W strefach pożarowych ZL I, ZL II, ZL III i ZL V stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

W pomieszczeniach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób oraz w pomieszczeniach produkcyjnych, stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

## **5.8 Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących**

W sąsiedztwie projektowanego budynku znajduje się istniejący budynek Szkoły Kultury Społecznej i Medialnej (w odległości 11,1m od strony zachodniej) oraz istniejący kościół Sanktuarium NMP Gwiazdy Nowej Ewangelizacji i św. Jana Pawła II (w odległości 86,6m od strony wschodniej).



Najmniejsza odległość projektowanego budynku od granicy działki Inwestora wynosi nie mniej niż 7,75m (najmniejsza odległość od granicy działki drogowej ul. Starotoruńskiej od strony północnej).

Na planie zagospodarowania pokazano minimalne odległości względem innych budynków wraz z określeniem ich funkcji.

## **5.9 Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;**

Hall główny, foyer, niższe poziomy audytorium, sala mała, przestrzeń ekspozycyjna oraz pozostałe pomieszczenia w poziomie parteru posiadają wyjścia prowadzące bezpośrednio na zewnątrz, lub poprzez obudowaną klatkę schodową na zewnątrz (dolny poziom audytorium).

Do ewakuacji osób z kondygnacji położonych nad parterem służyć będą klatki schodowe, zaprojektowane jako obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Wyjścia z wszystkich klatek schodowych prowadzą bezpośrednio na zewnątrz obiektu.

Dodatkowo na każdej kondygnacji nadziemnej +1 do +4 występuje podział na dwie lub trzy strefy pożarowe w obrębie tej samej kondygnacji – wobec powyższego niezależnie od ewakuacji obudowanymi klatkami schodowymi, istnieje możliwość ewakuacji do sąsiedniej strefy pożarowej. Przykładowo ewakuacja na poziomie 2 piętra z przestrzeni ekspozycyjnej muzeum (strefa pożarowa 2 - ZL I) będzie się odbywała do obudowanej klatki schodowej KSC, oraz do odrębnej strefy pożarowej hallu (strefa pożarowa 1 - ZLI + ZL III) i dalej do klatki schodowej KS1, natomiast ewakuacja z przestrzeni kawiarni odbywać się będzie w kierunku wschodnim do odrębnej strefy pożarowej muzeum (2 – ZL I) a na kierunku zachodnim do odrębnej strefy pożarowej 3 - ZLI + ZL III.

Ewakuacja z otwartej przestrzeni na dachu budynku, na którym mogą przebywać ludzie, odbywać się będzie w dwóch kierunkach: do klatki schodowej KS4 oraz zewnętrzną klatką schodową z 6 dachu na 5 piętrze na dach na 5 piętrze do obudowanej klatki schodowej KS1.

Długość dojścia na drodze poziomej w żadnym przypadku nie przekracza 10 m przy jednym kierunku ewakuacji. Dla dwóch kierunków ewakuacji długość dojścia dla pierwszego kierunku wynosić może do 40m, a drugi kierunek może być zwiększony o 100% tj. do 80 m. Przejście prowadzi maksymalnie przez 3 pomieszczenia. Długość przejścia w strefach ZL nie przekracza 40m, lub odpowiednio 32m w pomieszczeniach, w których z przewidywanego przeznaczenia nie wynika jednoznacznie sposób jego zagospodarowania. Długość przejścia w strefie 2 ZL I (ekspozycja muzealna) ze względu na zastosowanie stałych samoczynnych urządzeń gaśniczych wodnych może zostać zwiększona o 50%, czyli wynosić 60m, z pomniejszeniem do 48m w związku z tym, że z przewidywanego przeznaczenia nie wynika jednoznacznie sposób zagospodarowania pomieszczeń ekspozycji. W przestrzeniach ekspozycyjnych w których wysokość pomieszczenia przekroczy na całej długości przejścia 5m wysokości, istnieje możliwość powiększenia długości przejścia o 25% czyli do 60m.

W strefach PM długość przejścia nie będzie przekraczać dopuszczalnej długości 80% z 100 m tj. 80m. W strefie 6PM, ze względu na zastosowanie stałych samoczynnych urządzeń gaśniczych wodnych, długość przejścia może zostać zwiększona o 50%, czyli wynosić 120m.

Klatki schodowe służące do ewakuacji ludzi zaprojektowano zgodnie z ilością osób które będą ewakuowane daną klatką z danej kondygnacji, uwzględniając kumulację osób ewakuowanych z danej przestrzeni (np. z audytorium). Przykładowo Klatki schodowe KS1 i KS2 mają na najwyższych piętrach szerokość biegów odpowiednio 120 cm i 160 cm a między parterem i 1 piętrem gdzie będzie ewakuowanych najwięcej osób szerokość biegu 220 cm w świetle.

Pozostałe klatki schodowe zaprojektowano o szerokości w świetle min. 120 cm. Dla wszystkich klatek schodowych minimalna szerokość spoczników w świetle wynosi 150 cm.

Szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatek schodowych na zewnątrz – nie będzie mniejsza niż szerokość biegu schodów (skrzydło zasadnicze minimum 90 cm szerokości w świetle).

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. Wysokość drogi ewakuacyjnej będzie wynosić co najmniej 2,2 m.

Szerokość drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej obliczono proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji są one przeznaczone, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi powinna wynosić 0,9 m w świetle ościeżnicy. Przyjęte szerokości drzwi pozwalają na ewakuację obliczonej wyżej liczby osób.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi.

Każda klatka schodowa oddymiana będzie automatycznie wg zasad wiedzy technicznej.

Klatki schodowe KS1, KS2 oraz KS3 będą wyposażone w instalację nadciśnienia zgodnie z PN – EN 12101-6:2005 Systemy kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła. Część 6. Wymagania techniczne dotyczące systemów ciśnieniowych. W celu uniknięcia wyrównania ciśnienia w pomieszczeniach przyległych do tych klatek, przewidziano system upustu powietrza w postaci automatycznie otwieranych drzwi, okien oraz klap w dachu.

Nad pozostałymi klatkami schodowymi zaprojektowano klapy do potencjalnego usuwania dymu w przypadku potencjalnego pożaru z przestrzeni klatki schodowej lub też do usunięcia dymu który mógłby dostać się do klatki schodowej z sąsiedniej strefy pożarowej. Dopływ powietrza przewidziano poprzez otwory drzwiowe w poziomie parteru, wyposażone w siłowniki otwierające mechanicznie drzwi w przypadku pożaru.

Minimalna powierzchnia czynna klap oddymiających grawitacyjnie klatki schodowe wynosić będzie 5%.

Minimalna powierzchnia czynna klap oddymiających grawitacyjnie szyby windowe wynosić będzie 2,5% – jednak nie mniej niż 0,5 m<sup>2</sup>.

Zgodnie z § 233. Warunków technicznych, w budynku zastosowano kurtynę przeciwpożarową oddzielającą widownię o liczbie miejsc przekraczającej 600 od sceny o powierzchni wewnętrznej przekraczającej 150 m<sup>2</sup>.

Scena wyposażona będzie w samoczynne urządzenia oddymiające uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu w postaci drzwi otwieranych automatycznie na wypadek pożaru zapewniających dopływ powietrza do przestrzeni sceny oraz automatycznie otwieranych klap

dymowych w dachu nad sceną służących usuwaniu dymu. Zapewniono zgodną z normą powierzchnię czynną kłap dymowych oraz otworów napowietrzających.

Hall główny oraz foyer audytorium wyposażone będą w samoczynne urządzenia oddymiające uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu (247.2. 2. w.t.). Dostęp świeżego powietrza zapewniony zostanie poprzez samoczynnie otwierające się na wypadek pożaru drzwi, usuwanie dymu zostanie realizowane poprzez wentylatory oddymiające – patrz projekty branżowe.

Wszystkie pomieszczenia w przypadkach, gdy dane pomieszczenie jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób lub znajduje się w strefie pożarowej ZL, a jego powierzchnia przekracza 300 m<sup>2</sup>, będą miały co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń, w którym może przebywać jednocześnie więcej niż 300 osób, oraz drzwi na drogach ewakuacyjnych z tych pomieszczeń, zostaną wyposażone w urządzenia przeciwpaniczne (sala audytorium, hall główny, foyer, kawiarnia, pomieszczenia ekspozycji muzealnej).

Korytarze w budynku podzielono na odcinki nie dłuższe niż 50m ściankami z drzwiami dymoszczelnymi.

#### **5.10 Informacja o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej;**

Budynek będzie wyposażony w następujące instalacje:

- instalacja kanalizacji sanitarnej i wod- kan.
- c.o. i c.w.u. z ciepłowni geotermalnych zlokalizowanych na parterze budynku
- wentylacja mechaniczna i klimatyzacja
- wentylacja pożarowa obejmująca hall, foyer oraz klatki schodowe wydzielone pożarowo zgodnie z wymaganiami § 256.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 18 września 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami),
- instalacja hydrantowa (w strefach PM hydranty HP52, w strefach ZL hydranty HP25),
- instalacja tryskaczowa (w części związanej z ekspozycją muzealną oraz dedykowanymi dla niej pomieszczeniami magazynowymi: – strefy 2 ZL 1 oraz 6 PM) zgodnie z § 27. 1. 2) rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z późniejszymi zmianami (...stosowanie stałych urządzeń gaśniczych związanych na stałe z obiektem, zawierających zapas środka gaśniczego i uruchamianych samoczynnie we wczesnej fazie rozwoju pożaru, jest wymagane w (...) muzeach (...)
- instalacje kanalizacji deszczowej,
- instalacje elektryczne,
- instalacje teletechnicznej
- inst. oświetleniowa – w tym oświetlenie awaryjne / ewakuacyjne,
- inst. odgromowa
- inst. automatyki i sterowania dla urządzeń wentylacyjnych i oddymiających
- instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru,
- dźwiękowy system ostrzegawczy - zgodnie z § 29. 1. 3) rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z późniejszymi zmianami (...stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego

rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora, jest wymagane w (...) kinach i teatrach o liczbie miejsc powyżej 600

### Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:

- Dla obiektu należy zapewnić przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który będzie umożliwiać odłączanie wszystkich obwodów elektrycznych (dotyczy to również obwodów zasilanych ze źródeł rezerwowych np. z UPS) oprócz obwodów zasilających instalacje i urządzenia, które powinny działać w czasie pożaru (np. wentylacja pożarowa, hydranty wewnętrzne itp.). Przeciwpożarowy wyłącznik należy umieścić w pobliżu głównego wejścia do budynku i odpowiednio oznakować zgodnie z wymaganiami odpowiedniej polskiej normy. Przewidziano również dodatkowy przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w pomieszczeniu zaplecza recepcji. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zaprojektowany zostanie z uwzględnieniem wymagań normy „N SEP-E-005 „Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru”.
- Przewody instalacyjne prowadzone przez oddzielenia ppoż. zostaną wykonane w przepustach instalacyjnych zapewniających odporność ogniową taką jak dla tych elementów EI 120/EI60 – stosownie do elementu oddzielenia pożarowego. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność w przypadku przewodów wentylacyjnych (EIS),
- 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 EI60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia (np. klatki schodowe, przedsionki przeciwpożarowe). Dla przejść instalacji wentylacyjnych wymaga się zabezpieczenia kłapami klasy EIS wymaganej dla danej przegrody
- Przewody oddymiające – szachty wykonane będą w klasie EIS 120
- Obiekt należy chronić instalacją odgromową
- W budynku nie przewiduje się instalacji gazowej

Instalacje użytkowe prowadzone będą w wydzielonych pożarowo szachtach instalacyjnych. Przewody wentylacji bytowej oraz napowietrzającej wykonane będą z materiałów niepalnych – ww. przewody zabezpieczone będą kłapami pożarowymi klasy EIS na każdej przegrodzie budowlanej będącej elementem oddzielenia pożarowego, na przegrodach budowlanych tzw. pomieszczeń zamkniętych dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego (np. klatki schodowe). Szachty instalacji elektrycznych będą dzielone będą przegrodami pożarowymi co 3 kondygnacje – zabezpieczenie w klasie minimum EI 60.

W projektowanym obiekcie obligatoryjnie wymagana jest instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru – wobec powyższego przeciwpożarowe kłapy odcinające powinny być uruchamiane przez tę instalację, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

Instalacja wodna (sanitarna) w budynku powinna być wykonana z materiałów niepalnych lub palnych obudowanych do klasy EI 60 lub palnych bez obudowy, ale wykonanej w taki sposób, że jej uszkodzenie nie będzie miało ujemnego wpływu na działanie wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.

### 5.10.1 Instalacja elektryczna.

Instalacja elektryczna budynku wyposażona jest w główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, poza obwodami związanymi z funkcjonowaniem technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych. Wyłącznik ten po zadziałaniu nie pozbawia zasilania instalacji i urządzeń, których praca może być niezbędna w razie pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu po zadziałaniu nie pozbawia zasilania pomp instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, jak również ewentualnych innych obwodów instalacji i urządzeń, których praca może być niezbędna w razie pożaru. Zasilanie urządzeń przeciwpożarowych realizowane jest sprzed wyłącznika przeciwpożarowego. Przewody i kable zasilające i sterownicze urządzeń przeciwpożarowych zapewniać będą dostarczanie energii przez czas niezbędny do pracy danej instalacji. Pompy instalacji wodociągowej przeciwpożarowej oraz ewentualne inne urządzenia których działanie może być niezbędne w trakcie pożaru zasilane są z wydzielonych odrębnych obwodów posiadających wyłącznie jedno zabezpieczenie wyraźnie oznakowane i wyodrębnione w rozdzielni pożarowej. Zasilanie wyżej wymienionych urządzeń spełnia wymagania dotyczące instalacji bezpieczeństwa zgodnie z aktualną PN. Zapewniono zasilanie podstawowe oraz rezerwowe dla urządzeń bezpieczeństwa (zasilanie dwustronne z dwóch niezależnych GPZ - GPZ TORUŃ ZACHÓD ORAZ Z GPZ PRZYSIEK, lub zapewniony zostanie agregat prądotwórczy – jeżeli w pomieszczeniu to wydzielonym jako odrębna strefa pożarowa lub zlokalizowany na zewnątrz w stosownej odległości zapewniając jego bezpieczne użytkowanie w czasie potencjalnego pożaru).

Główne, ciągi instalacji elektrycznej będą prowadzone poza pomieszczeniami użytkowymi, w wydzielonych kanałach lub (i) szybach instalacyjnych, zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

Szyby i szachty kablowe, w których prowadzone będą instalacje służące do zasilania urządzeń przeciwpożarowych zaprojektowane będą jako wydzielone strefy pożarowe zgodnie z wymaganiami normy „N SEP-E-004:2003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

### 5.10.2 Instalacja odgromowa.

Zapewniono ochronę budynków instalacją odgromową w wykonaniu podstawowym zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa, Część 1: Zasady ogólne.

### 5.10.3 Instalacja wentylacji, ogrzewanie.

Kanały wentylacyjne wykonano wyłącznie z materiałów niepalnych. Jako otuliny termoizolacyjne rur wodociągowych, instalacji grzewczej, wentylacji i klimatyzacji zastosowano wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO). Przewody wentylacyjne w miejscach przejść przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych wyposażone będą w certyfikowane klapy odcinające (o odporności równej, co najmniej odporności ogniowej EIS oddzielenia) lub alternatywnie prowadzone, jako tranzytowe i odpowiednio obudowane.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji. Jako otuliny przewodów wentylacji zastosowane będą wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.

#### 5.10.4 Instalacja oddymiająca.

Klatki schodowe, hall główny oraz foyer będą wyposażone w urządzenia zapobiegające ich zadymieniu. Ochroną przed zadymieniem objęte zostaną również szyby dźwigów w ramach klatek schodowych.

Uruchomienie systemów zapobiegania zadymieniu klatek schodowych realizowane jest samoczynnie z systemu sygnalizacji pożaru oraz ręcznie poprzez przyciski znajdujące się w klatce schodowej i w pomieszczeniu ochrony/monitoringu.

Instalacja wentylacji oddymiającej powinna:

- usuwać dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacyjnych, nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację,
- mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem.

Przewody wentylacji oddymiającej, obsługujące:

- wyłącznie jedną strefę pożarową, powinny mieć klasę odporności ogniowej z uwagi na szczelność ogniową i dymoszczelność - E<sub>600</sub> S, co najmniej taką, jak klasa odporności ogniowej stropu określona w § 216, przy czym dopuszcza się stosowanie klasy E<sub>300</sub> S, jeżeli wynikająca z obliczeń temperatura dymu powstającego w czasie pożaru nie przekracza 300°C,
- więcej niż jedną strefę pożarową, powinny mieć klasę odporności ogniowej E I S, co najmniej taką, jak klasa odporności ogniowej stropu (REI60)

Kłapy odcinające do przewodów wentylacji oddymiającej, obsługujące:

- wyłącznie jedną strefę pożarową, powinny być uruchamiane automatycznie i mieć klasę odporności ogniowej z uwagi na szczelność ogniową i dymoszczelność - E<sub>600</sub> S AA, co najmniej taką, jak klasa odporności ogniowej stropu (REI60), przy czym dopuszcza się stosowanie klasy E<sub>300</sub> S AA, jeżeli wynikająca z obliczeń temperatura dymu powstającego w czasie pożaru nie przekracza 300stC,
- więcej niż jedną strefę pożarową, powinny być uruchamiane automatycznie i mieć klasę odporności ogniowej E I S AA, co najmniej taką, jak klasa odporności ogniowej stropu (REI60).

Wentylatory oddymiające powinny mieć klasę:

- F<sub>600</sub> 60, jeżeli przewidywana temperatura dymu przekracza 400stC,
- 2) F<sub>400</sub> 120 w pozostałych przypadkach, przy czym dopuszcza się inne klasy, jeżeli wynika to z analizy obliczeniowej temperatury dymu
- Kłapy dymowe w grawitacyjnej wentylacji oddymiającej powinny mieć klasę:
  - B<sub>300</sub> 30 – dla kłap otwieranych automatycznie,
  - B<sub>600</sub> 30 – dla kłap otwieranych wyłącznie w sposób ręczny.

#### 5.11 Informacja o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń;

Opracowany w projekcie budowlanym scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie powstania pożaru poza wskazówkami właściwego doboru urządzeń przeciwpożarowych określa ogólne zasady i procedury postępowania, podczas zdarzeń noszących znamiona pożaru. Szczegółowy scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie powstania pożaru oraz algorytm działań winien zostać opracowany dla obiektów wyposażanych w system sygnalizacji pożaru na późniejszym etapie – w projektowanym obiekcie instalacja ta wymagana jest obligatoryjnie.

Koncepcja zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu zakłada podział obiektu na kilka stref pożarowych wyposażonych w przewidziane prawem instalacje i urządzenia przeciwpożarowe. Zakłada się, że dobór urządzeń i instalacji służących ochronie przeciwpożarowej, podział na strefy pożarowe, zastosowanie odpowiednich przegród budowlanych oraz zaprojektowana odpowiednia reakcja systemów technicznych na pożar w budynku umożliwia uzyskanie optymalnego poziomu bezpieczeństwa dla ludzi i mienia.

**Do ochrony obiektu – poszczególnych stref pożarowych przewiduje się następujące instalacje i urządzenia służące ochronie przeciwpożarowej<sup>1</sup>:**

#### **I. Strefy PM:**

- 1) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, (może być wspólny dla całego obiektu),
- 2) Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru **SSP**,
- 3) Instalacja tryskaczowa w przestrzeni magazynowej powiązanej z przestrzenią ekspozycji muzealnej,
- 4) Dźwiękowy system ostrzegawczy **DSO**,
- 5) Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa; zaprojektowane zostaną hydranty wewnętrzne HP52 zawieszane z węzem płasko składanym 20m, z miejscem na gaśnicę. Zasięg dobranych hydrantów HP52 będzie obejmować całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej z uwzględnieniem:
  - ✓ długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego 20m,
  - ✓ efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych 10m,
  - ✓ Założono, że jednocześnie czynne będą 2 hydranty o łącznej wydajności  $Q_{hw} = 2 \times 2,5 \text{ dm}^3/\text{s} = 5 \text{ dm}^3/\text{s} = 300 \text{ dm}^3/\text{min}$ .
- 6) Automatyczna instalacja oddymiająca klatkę schodową,
- 7) Oświetlenie awaryjne - system oświetlenia spełniać będzie wymagania norm europejskich, w tym PN EN-1838 oraz PN EN 50172;
- 8) Drzwi pożarowe klasy EI30 i EI60 – systemy bierne;
- 9) Kłapy przeciwpożarowe montowane na przewodach wentylacyjnych przechodzących przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych ( o ile wystąpią na etapie projektów wykonawczych);

W wydzielonych strefach pożarowych pomieszczeń technicznych nie wymaga się montowania wewnętrznej instalacji hydrantowej – jeżeli gęstość obciążenia ogniowego tych stref nie przekroczy wartości  $500 \text{ MJ/m}^2$ . W przypadku zmiany technologii i wystąpienia gęstości obciążenia ogniowego strefy PM powyżej  $500 \text{ MJ/m}^2$  zaistnieje obowiązek wyposażenia tej strefy w hydranty HP52.

#### **II. część ZL I, ZL III + ZL V:**

- 1) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- 2) Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru **SSP**,
- 3) Instalacja tryskaczowa w przestrzeni ekspozycji muzealnej,
- 4) Dźwiękowy system ostrzegawczy **DSO**,
- 5) Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa – hydranty HP25; W strefach ZL zaprojektowane zostaną hydranty wewnętrzne zawieszane z węzem półsztywnym 30m, z miejscem na gaśnicę. Zasięg dobranych hydrantów HP25 będzie obejmować całą powierzchnię stref pożarowych ZL chronionego budynku z uwzględnieniem:
  - ✓ długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego 30 m,
  - ✓ efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych 3 m.

<sup>1</sup> wszystkie instalacje i urządzenia przeciwpożarowe wykonane zostaną na podstawie projektów wykonawczych uzgodnionych z rzeczoznawcą pod względem spełnienia przepisów przeciwpożarowych.

- ✓ Założono, że jednocześnie czynne będą 2 hydranty o łącznej wydajności  $Q_{hw} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2 \text{ dm}^3/\text{s} = 120 \text{ dm}^3/\text{min}$ .
- 6) Oświetlenie awaryjne - system oświetlenia spełniać będzie wymagania norm europejskich, w tym PN EN-1838 oraz PN EN 50172,
  - 7) Instalacja służąca do usuwania dymu z przestrzeni klatek schodowych obudowanych zgodnie z wymaganiami § 256 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (tj. Dz. U. z 18 września 2015 r. poz. 1422), z późniejszymi zmianami
  - 8) Instalacja służąca do usuwania dymu z przestrzeni hallu głównego oraz foyer
  - 9) Instalacja służąca do usuwania dymu z przestrzeni sceny,
  - 10) Kurtyna pożarowa oddzielająca scenę od widowni,
  - 11) Drzwi pożarowe klasy EI30 i EI60 – systemy bierne;
  - 12) Kłapy przeciwpożarowe montowane na przewodach wentylacyjnych przechodzących przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych ( o ile wystąpią na etapie projektów wykonawczych);

### System sygnalizacji pożaru /SSP/

Projektowany budynek zostanie wyposażony w instalację sygnalizacji pożarowej. Jest to wymóg obligatoryjny. System sygnalizacji pożarowej budynku należy włączyć do monitoringu pożarowego, co zapewni natychmiastowe wykrycie pożaru oraz szybkie podjęcie akcji ratowniczo-gaśniczej przez PSP.

System sygnalizacji pożaru steruje urządzeniami wykonawczymi (zamykaniem wyposażonych w siłowniki elektryczne kłap przeciwpożarowych w przewodach wentylacyjnych, elektrozamykami drzwi i oddzielenia pożarowych, siłownikami drzwi i okien (np. służącymi zabezpieczeniu dopływu świeżego powietrza do przestrzeni oddymianych) urządzeniami zapobiegającymi zadymieniu klatek schodowych, oddymianiem hallu, foyer, sceny oraz dźwigów (wraz ze sprowadzaniem dźwigów na parter).

Wszystkie podstawowe elementy instalacji (czujki, izolatory, gniazda, elementy sterujące i wyjściowe, centrala sygnalizacji, zasilacze, ręczne ostrzegacze pożarowe, sygnalizatory akustyczne, zwalniające, sterowniki, siłowniki), oraz zastosowane okablowanie, winny posiadać certyfikaty zgodności. W całym obiekcie, zgodnie z zasadami projektowania, należy rozmieścić ręczne ostrzegacze pożarowe ROP (do najbliższego „ROP-a” żadna osoba w obiekcie nie musi przebywać drogi dłuższej niż 30 m).

Centralę sygnalizacji pożaru należy zlokalizować w pomieszczeniu ochrony / monitoringu (chronionym czujką i ręcznym ostrzegaczem pożarowym). W pomieszczeniu tym znajdować się będzie szczegółowy plan budynku, umożliwiający obsłudze szybką lokalizację zdarzenia. Centrala sygnalizacji pożarowej zostanie podłączona w systemie monitorowania sygnałów pożarowych do Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej, w oparciu o pisemne uzgodnienie warunków transmisji alarmów z Komendantem Miejskim PSP, dokonane w końcowym etapie realizacji budynku.

System sygnalizacji pożarowej /SSP/ powinien w razie pożaru :

- zatrzymać wentylację bytową,
- zamknąć przeciwpożarowe kłapy odcinające,
- sprowadzić na parter i unieruchomić dźwigi,
- uruchomić wentylację zabezpieczającą przed zadymieniem klatki schodowe, oraz przestrzeń hallu, foyer i sceny
- opuścić kurtynę pożarową oddzielającą scenę od widowni
- włączyć oświetlenie awaryjne,
- przywrócić położenie kłap p.poż i wentylacji do stanu wyjściowego, jeżeli alarm skasowano,
- zaalarmować Państwową Straż Pożarną.

Projekt wykonawczy systemu sygnalizacji pożaru zawierał będzie szczegółowy algorytm sterowania powyższymi funkcjami. Ponadto w projekcie zawarte zostaną informacje dotyczące:

- nadzorowanych stref i pomieszczeń ze szczegółowym rozmieszczeniem czujek (na rzutach kondygnacji i schemacie zbiorczym),



- pomieszczeń wyłączonych z dozoru,
- doboru czujek do spodziewanego rodzaju pożaru oraz warunków otoczenia,
- szczegółowych warunków lokalizacji centrali sygnalizacyjnej,
- obliczenia pojemności akumulatorów zasilających,
- sposobu prowadzenia pętli i warunków zasilania centrali,
- urządzeń współpracujących z centralą sygnalizacji.

### **Dźwiękowy system ostrzegawczy ( DSO )**

Zastosowanie 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, zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów jest obligatoryjne.

System taki zostanie zaprojektowany i wykonany zgodnie z PN-EN 60840 *Dźwiękowe Systemy Ostrzegawcze*. Urządzenia winny posiadać odpowiedni certyfikat CNBOP.

### **Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719 z 2010 r.) z późniejszymi zmianami; w budynku zastosowano hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym, długości 30m (zasięg 30 + 3m efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych) z zasilaniem zapewniającym pobór wody przez co najmniej 1 godzinę. Hydranty wewnętrzne muszą spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń.

Hydranty wewnętrzne powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku.

Wymagana wydajność poboru wody, mierzona na prądownicy, powinna wynosić dla hydrantu 25 1,0 dm<sup>3</sup>/s, a max. ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wymaganą wydajność, i być nie mniejsze niż 0,2 MPa.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych.

Przed hydrantami zapewnia się dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi dla hydrantu 25 — 1,0 dm<sup>3</sup>/s – wymaga się jednoczesność działania 2 hydrantów;

Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych muszą być umieszczone na wysokości 1,35±0,1 m od poziomu podłogi. Hydranty umieszczone będą w typowych szafkach ściennych.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa będzie zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej poprzez zestaw hydroforowy.

Na etapie projektu budowlanego zabezpieczono odpowiednie otwory do instalowania klap. Właściwy dopływ świeżego powietrza do oddymianych grawitacyjnie klatek schodowych będą otwory drzwiowe / okienne w dolnej części klatek schodowych wyposażone w siłowniki otwierające je automatycznie w czasie pożaru.

### **Instalacja tryskaczowa**

Projektowany budynek zostanie wyposażony w instalację tryskaczową w przestrzeni ekspozycji muzealnej, jak również w magazynowej powiązanej z tą przestrzenią.

Zasada działania:

Instalację tryskaczową projektuje się, jako instalację gaśniczą z rurami stale wypełnionymi wodą pod ciśnieniem. Przepływ wody w instalacji uruchamia alarm wskazując na zadziałanie systemu. Zadziałają tylko te tryskacze, które znajdują się nad pożarem lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie, co minimalizuje szkody wywołane wodą. Dla sekcji zastosowano zawór testowy o współczynniku K, równym współczynnikowi wypływu najmniejszego tryskacza danej sekcji, z którego spust będzie odprowadzony na zewnątrz. Instalację należy zamontować tak, aby była możliwość całkowitego opróżnienia instalacji. Nie dotyczy to odcinków zasilających pojedyncze tryskacze wiszące.

Zasilanie w wodę

Woda z pompowni pożarowej pod ciśnieniem zasilać będzie zawór kontrolno-alarmowy instalacji tryskaczowej zlokalizowany w pompowni pożarowej. Pomieszczenie pompowni będzie wydzielone pożarowo.

**W pomieszczeniu pompowni, projektuje się montaż następującego wyposażenia:**

- Pompa pożarowa z silnikiem elektrycznym
- Zawór kontrolno-alarmowy DN100 instalacji tryskaczowej
- Każda z trzech kondygnacji będzie stanowić podsekcję tryskaczową M1A, sekcji głównej M1, w skład której wejdzie przepustnica, zawór zwrotny i czujnik przepływu.

Parametry instalacji

Parametry projektowe przyjęto zgodnie z normą NFPA13 edycja 2016:

**a) Obszary powierzchni muzeum, gdzie występuje składowanie sklasyfikowano wg rozdziału 13. Protection of Miscellaneous\* and Low-Piled Storage.**

Parametry instalacji.

- Rodzaj: tryskaczowa wodna
- Kategoria zagrożenia pożarowego **OH II**
- Min. intensywność zraszania: 8,1 mm/min
- Powierzchnia obliczeniowa: 99,5 m<sup>2</sup> (rzeczywista powierzchnia składowania największego magazynu)
- Tryskacz normalnego reagowania K80 lub K115,
- Max. powierzchnia chroniona przez tryskacz: 12,1 m<sup>2</sup>
- Max. odległość między tryskaczami: 4,6m,
- Min. czas działania: 90 min,
- Ograniczenia dla składowania na posadzce regałach pojedynczych, podwójnych, wielorzędowych:
  - Class: I do 3,7m,
  - Class: II do 3,0m,
  - Class: III do 3,0m,
  - Class: IV do 3,0m,

- pozostałe ograniczenie składowania zgodnie z wytycznymi NFPA,

**\*\*Miscellaneous (Różne przechowywanie).** Przechowywanie, które nie przekracza wysokość 3,66 m, nie stanowi więcej niż 10 procent powierzchni budynku lub 372 m<sup>2</sup> powierzchni w zależności który obszar jest większy.

**Muzeum**

Parametry instalacji:

- Rodzaj: tryskaczowa wodna,
- Kategoria zagrożenia pożarowego **LH**,
- Min. intensywność zraszania 4,1 mm/min,
- Powierzchnia obliczeniowa 139 m<sup>2</sup>,
- tryskacz szybkiego reagowania K80,
- Max. powierzchnia chroniona przez tryskacz 20,9 m<sup>2</sup>,
- Min. czas działania 60 min.

#### Obliczenia hydrauliczne

Wymagana teoretyczna wydajność instalacji tryskaczowej dla obszaru najbardziej niekorzystnego:

Dla obszaru magazynu wg NFPA:

- instalacja tryskaczowa  $Q_t = 1,1 \times 8,1 \times 99,5 = 887 \text{ dm}^3/\text{min}$  (rzeczywistą powierzchnia największego składowania)

#### Zbiornik zapasu wody

Dla potrzeb zasilania w wodę instalacji tryskaczowej przewiduje się żelbetowy zbiornik zapasu wody o wymaganej ilości wody:

$$V_{t3} = 887 \text{ dm}^3/\text{min} \times 90 \text{ min} = 79\,789 \text{ dm}^3 = \underline{\underline{80 \text{ m}^3}}$$

### **5.11.1 Ogólny scenariusz pożarowy.**

Zgodnie z wymaganiami §5 ust. 1 pkt 3 *rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej* (Dz. U. z 2015 roku poz. 2117 z późniejszymi zmianami) dla obiektu budowlanego objętego obowiązkiem zastosowania systemu sygnalizacji pożarowej konieczne jest opracowanie scenariusza pożarowego. Opracowanie jakim jest scenariusz pożarowy powinno zawierać opis możliwych zdarzeń w czasie pożaru, reprezentatywnego dla danego miejsca jego wystąpienia lub obszaru oddziaływania, w szczególności dla strefy pożarowej lub strefy dymowej, uwzględniający przede wszystkim:

- sposób funkcjonowania urządzeń przeciwpożarowych, innych technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, urządzeń użytkowych lub technologicznych, oraz ich współdziałanie i oddziaływanie na siebie,
- rozwiązania organizacyjne niezbędne do właściwego funkcjonowania projektowanych zabezpieczeń.

#### Zakłada się, że:

- 1) pożar w obiekcie powstać może i rozwijać się w tym samym czasie tylko w jednej strefie pożarowej,

### **5.11.2 Współdziałanie systemu sygnalizacji pożaru z innymi systemami w czasie pożaru.**

Alarmowanie dwustopniowe zwykłe – dla stref linii dozorowych wyposażonych w czujki automatyczne. Zadziałanie czujki w linii dozorowej wywołuje alarm I stopnia, który trwa przez czas  $t_1$  – przeznaczony na zgłoszenie się osoby obsługującej centralę i skasowanie sygnału ostrzegawczego akustycznego. Nie skasowanie sygnału w czasie  $t_1$  powoduje załączenie alarmu II stopnia. Skasowanie sygnału akustycznego przedłuża czas  $t_1$  o czas  $t_2$  – przeznaczony na rozpoznanie zagrożenia pożarowego. Jeżeli w czasie  $t_2$  rozpoznający zagrożenie pożarowe nie skasuje stanu odliczania centrali, np. po stwierdzeniu „fałszywego” alarmu – nastąpi automatyczne włączenie alarmu II stopnia.

Alarm II stopnia zostanie włączony, gdy w czasie  $t_1$  od chwili włączenia się alarmu I stopnia nie zgłosi się osoba obsługująca centralę. Nie skasowany wówczas sygnał akustyczny zostanie automatycznie wyłączony po czasie  $t_3$ .

W niniejszym projekcie w wariancie II przyjęto następujące czasy:  $t_1$  - 30 sekund,  $t_2$  – 3 do 5 minut,  $t_3$  - bez ograniczeń.

W trakcie przeprowadzania prób – badań instalacji czas  $t_2$  – należy wyznaczyć na podstawie realnej możliwości sprawdzenia – dotarcia do najbardziej odległego miejsca w budynku przez służbę ochrony – czas ten może maksymalnie wynieść zgodnie z przyjętym scenariuszem do 5 minut.

Uwaga!

Sposób podłączenia do centrum monitoringu z chwilą oddania obiektu do użytkowania ustali Inwestor (lub upoważniona przez Inwestora jednostka) z Komendantem Miejskim Państwowej Straży Pożarnej właściwym dla lokalizacji inwestycji.

### 5.11.3 Rodzaje alarmów.

Alarm I stopnia wywoływany będzie poprzez:

- niepotwierdzone zadziałanie czujki automatycznej.

Alarm II stopnia wywołany jest przez:

- Wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego;
- Po upływie 30 sekund od alarmu I stopnia w przypadku braku potwierdzenia obecności przez personel;
- Zadziałanie dwóch sąsiadujących czujek.

**Alarm I stopnia z czujki pożarowej wywołuje:**

- sygnalizację w centrali sygnalizacji pożarowej, co jest równoznaczne z zaalarmowaniem grupy bezpieczeństwa (ppoż.) i rozpoczęciem rozpoznania,

W czasie przeznaczonym na rozpoznanie sytuacji pracownicy ochrony / recepcji oceniają zagrożenie i podejmują odpowiednie działania, takie jak:

- zablokowanie alarmu, w przypadku małego zagrożenia i możliwości ugaszenia pożaru podręcznym sprzętem gaśniczym, a po ugaszeniu pożaru skasowanie alarmu
- uruchomienie przycisku pożarowego ROP w centrali (lub w strefie z sygnalizowanym pożarem) i przełączenie systemu w stan alarmu II-go stopnia, co powoduje zawiadomienie Państwowej Straży Pożarnej o powstałym zdarzeniu i uruchomienie pozostałych procedur sterowania urządzeniami służącymi ochronie ppoż.,

Jeżeli nie przeprowadzono blokowania-kasowania alarmu po rozpoznaniu, po czasie  $t_2$  nastąpi automatyczne włączenie alarmu II-go stopnia.

**Alarm II-go stopnia z czujki pożarowej lub koincydencja lub czujka + wciśnięty ROP w strefie z sygnalizowanym pożarem<sup>2</sup>**

Włączenie alarmu II stopnia spowoduje uruchomienie sygnałów sterowniczych do urządzeń innych instalacji współpracujących z systemem SAP (wg algorytmu pracy urządzeń ppoż.) oraz sygnałów alarmowych.

- przejście centrali w stan alarmu pożarowego II-go stopnia;
- sygnał z centrali CSP poprzez monitoring do najbliższej jednostki PSP;
- wyłączenie wentylacji bytowej w całym budynku;
- uruchomienie wentylacji oddymiania mechanicznego w strefie dymowej w której wystąpiło zagrożenie
- zamknięcie klap odcinających na przewodach wyłączanych układów wentylacji ogólnej w całym budynku, otwarcie klap wentylacji pożarowej dla oddymianej strefy dymowej,
- przekazanie sygnału do wind osobowych, który spowoduje zatrzymanie ich na poziomie 0, otwarcie drzwi i unieruchomienie wind;
- uruchomienie wszystkich urządzeń do oddymiania klatek schodowych;
- zamknięcie się drzwi/bram pożarowych na granicy strefy pożarowej z sygnalizowanym pożarem;
- załączenie się systemu DSO w strefie z sygnalizowanym pożarem - ewakuacja, komunikaty ostrzegawcze na kondygnacji nad i pod kondygnacją z sygnalizowanym pożarem;
- otwarcie przejść na wszystkich drogach ewakuacyjnych objętych kontrolą dostępu,
- zamknięcie drzwi o podwyższonej klasie odporności ogniowej pozostających normalnie w pozycji otwartej;
- otwarcie klap pożarowych na ciągach oddymiania jeżeli takie występują;

Uwaga:

Skrócenie czasu  $t_2$  może nastąpić poprzez wciśnięcie ROP-a lub zadziałanie drugiej czujki w strefie pożarowej w której wystąpiło zagrożenie. W tej sytuacji realizowane są wszystkie procedury dla strefy dymowej w której zadziałała pierwsza czujka.

**Alarm II stopnia: z ROP**

- realizowane są procedury transmisji alarmu do centrum monitoringu PSP oraz alarm w centrali, a po zweryfikowaniu przez służby ochrony i wciśnięcie innego ROP-a uruchamiane są pozostałe sterowania dla strefy pożarowej w której stwierdzono zagrożenie.

Uwaga!

- w przypadku zadziałania jednej czujki i wzbudzenia alarmu I stopnia i następnie sygnału z wciśnięcia przycisku ROP uruchamiane są procedury alarmu II stopnia dla strefy pożarowej z sygnalizowanym przez czujkę pożarem,
- w przypadku wciśnięcia ROP-a realizowane są procedury transmisji alarmu do centrum monitoringu PSP oraz alarm w centrali, a po zweryfikowaniu przez służby ochrony i wciśnięcie innego ROP-a uruchamiane są pozostałe sterowania dla strefy pożarowej w której stwierdzono zagrożenie – uruchamianie są procedury sterowań na kondygnacji gdzie został wciśnięty drugi ROP (lub procedury uruchamiane będą z pulpitu sterowniczego z pomieszczenia w którym zlokalizowana jest centrala SSP),
- po wykonaniu aranżacji - zagospodarowania poszczególnych przestrzeni w poziomie parteru w przypadku wykonania poziomych ciągów komunikacyjnych należy przeanalizować scenariusz i dokonać stosownych korekt współdziałania systemów

<sup>2</sup> tylko w sekwencji czujka zadziałała pierwsza, po czym wciśnięty został ROP

napowietrzania pod kątem zapewnienia właściwych warunków wentylacji oddymiającej poziome drogi ewakuacji.

- wyłączenie zasilania w energię elektryczną budynku przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu (ręcznie na polecenie dowódcy akcji gaśniczej lub wyłączenie przed przybyciem jednostek PSP przez upoważnionego przeszkolonego pracownika ochrony / recepcji);

Na podstawie powyższego scenariusza na etapie dokumentacji wykonawczej instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru opracowany zostanie uszczegółowiony scenariusz pożarowy oraz opracowana zostanie matryca sterowań systemu sygnalizacji pożaru. Uszczegółowiony scenariusz pożarowy oraz matryca sterowań wymagają odrębnego uzgodnienia przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

## **5.12 Informacja o wyposażeniu w gaśnice;**

Zgodnie § 32 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz.719 z późniejszymi zmianami) [3.3] obiekt będzie wyposażony w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. 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 budynku w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii ZL I. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypadać będzie na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni pomieszczeń technicznych. Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie będzie przekraczać 30 m. Do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Obiekt wyposażony będzie w gaśnice typu ABC.

- do gaszenia pożarów grupy A (w których występuje zjawisko spalania żarowego np. drewna, papieru, tkanin) stosuje się zamiennie gaśnice płynowe, pianowe lub proszkowe (wypełnione proszkiem fosforanowym),
  - do gaszenia pożarów grupy B (cieczy palnych i substancji stałych topiących się) stosuje się zamiennie gaśnice płynowe, śniegowe, proszkowe lub halonowe
  - do gaszenia pożarów grupy C (gazów palnych) stosuje się zamiennie gaśnice płynowe, pianowe, śniegowe, proszkowe lub halonowe
- Dodatkowo w rozdzielniach elektrycznych zastosowane zostaną po jednej gaśnicy śniegowej GS-5X i jednym kocu gaśniczym.

## **5.13 Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo - gaśniczych, a w szczególności informacja o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.**

### **5.13.1 Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę.**

Do zewnętrznego gaszenia pożaru służyć będą zewnętrzne hydranty o średnicy 80mm. Wymaganą ilość wody dla projektowanego obiektu przyjęto dla najbardziej niekorzystnych założeń – wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm o lokalizacji wskazanej na Planie Zagospodarowania Terenu.

### 5.13.2 Droga pożarowa.

Zgodnie z zapisem § 12.2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030 z późniejszymi zmianami) droga pożarowa powinna przebiegać będzie wzdłuż dłuższego boku budynku (rozpiętość obiektu mniejsza niż 60 m), przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku od 5 do 15 m dla budynku ZL. Pomiedzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych. Wyjścia z budynku powinny mieć połączenie z drogą pożarową, dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 50 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej w tym budynku.

Droga pożarowa zaprojektowana została od strony północnej z umożliwieniem przejazdu wozów bojowych straży pożarnej z możliwością zawracania w postaci pętli drogowej o geometrii łuku zgodnie z wymogami ww. rozporządzenia (promień zewnętrzny nie mniejszy niż 11 m). Zapewniono dostęp do co najmniej 30% obwodu zewnętrznego budynku (rozpiętość budynku do 60m).

Zaprojektowano połączenie wyjść z obiektu z drogą pożarową, dojściami o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 50 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej w tym budynku.

## 6 UWAGI KOŃCOWE.

- Informacja o zadziałaniu systemu sygnalizacji pożaru przekazywana będzie do najbliższej jednostki ratowniczo - gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej poprzez system tzw. monitorowania sygnałów pożarowych, zgodnie z art. 5, ust. 1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku, o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351, z późniejszymi zmianami). Sposób podłączenia centrali sygnalizacji pożaru do systemu monitoringu sygnałów uzgodniony będzie przez Inwestora z Komendantem Miejskim PSP właściwym dla miejsca lokalizacji inwestycji, przed oddaniem obiektu do użytkowania.
- Przed zakończeniem prac i rozpoczęciem użytkowania obiektu opracowana zostanie Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego dla obiektu, zgodna z rozporządzeniem Ministra Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719 z późniejszymi zmianami), zawierająca m.in. wymagania ochrony przeciwpożarowej wynikające z przeznaczenia obiektu, sposobu użytkowania i jego warunków technicznych, w tym zagrożenia wybuchem, zasady prowadzenia przeglądów technicznych i czynności konserwacyjnych stosowanych w obiekcie urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, zasady postępowania na wypadek pożaru i innego zagrożenia, zasady praktycznego sprawdzania organizacji i warunków ewakuacji ludzi oraz zasady i sposoby zaznajamiania użytkowników obiektu z treścią przedmiotowej instrukcji oraz z przepisami przeciwpożarowymi.
- Opracowany zostanie szczegółowy Scenariusz działania poszczególnych instalacji i urządzeń przeciwpożarowych, scenariusz ten stanowił będzie część dokumentacji wykonawczej. Na podstawie wspomnianego scenariusza opracowana zostanie matryca sterowań systemu sygnalizacji pożaru. Scenariusz i matryca zostaną uzgodnione przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- Sporządzone zostaną projekty wykonawcze:
  - instalacji elektrycznej, w tym oświetlenia awaryjnego oraz przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
  - systemu sygnalizacji pożaru,

- dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
- systemów wentylacji pożarowej klatek schodowych i szybów wind osobowych,
- wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w tym lokalizacji klap odcinających,
- instalacji hydrantowej przeciwpożarowej.
- instalacji tryskaczowej

Projekty te zostaną odrębnie uzgodnione w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej.

- W projekcie zastosowano wyłącznie urządzenia posiadające aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późniejszymi zmianami) oraz z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).
- Wszystkie wskazane w projekcie nazwy własne w tym znaki handlowe, towarowe dotyczące: produktu, materiału, urządzenia lub systemy służą jedynie do określenia cech technicznych lub jakościowych i nie są wskazaniem producenta w wypadku użycia tych nazw, a każdorazowe ich użycie oznacza możliwość zastosowania rozwiązania równoważnego o parametrach nie gorszych niż określone w projekcie.