

# EKSPERTYZA TECHNICZNA Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Ekspertyza wykonana w trybie:

- § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225),
- § 1 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 r. poz. 822).

OBIEKT	<b>Budynek Uniwersytetu Łódzkiego</b>
ADRES OBIEKTU	<b>Łódź, ul. Sienkiewicza 21, działka nr ewid. 117/1, obr. 106105_9.0006 Łódź Śródmieście</b>
Rzecznik budowlany <b>mgr inż. arch. Michał Piotr SZYMANOWSKI</b> Rzecznik budowlany 37/13/R/C	/pieczęć, podpis/
Rzecznik ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych <b>mgr inż. Marek SZKLARSKI</b> Rzecznik ds. zabezpieczeń ppoż. nr upr. 551/2011	/pieczęć, podpis/
DATA OPRACOWANIA	<b>wrzesień 2023 r.</b>

## **Spis treści**

<b>1. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU (KONSTRUKCJA, PRZEZNACZENIE, USYTUOWANIE) .....</b>	<b>3</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU .....</b>	<b>6</b>
3.1. INFORMACJE O POWIERZCHNI WEWNĘTRZNEJ, KUBATURZE BRUTTO, WYSOKOŚCI I LICZBIE KONDYGNACJI.....	6
3.2. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM INFORMACJE O PARAMETRACH POŻAROWYCH MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO ORAZ ZAGROŻENIACH WYNIKAJĄCYCH Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH, A TAKŻE W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB - CHARAKTERYSTYKA POŻARÓW PRZYJĘTYCH DO CELÓW PROJEKTOWYCH. ....	7
3.3. INFORMACJE O KLASYFIKACJI POŻAROWEJ Z UWAGI NA PRZEZNACZENIE I SPOSÓB UŻYTKOWANIA. ....	8
3.4. INFORMACJE O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI, A TAKŻE W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ.....	8
3.5. INFORMACJE O PODZIALE NA STREFY POŻAROWE. ....	10
3.6. MAKSYMALNA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO POSZCZEGÓLNYCH STREF POŻAROWYCH PM WRAZ Z WARUNKAMI PRZYJĘTYMI DO JEJ OKREŚLENIA. ....	10
3.7. INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNIA PRZEZ ELEMENTY BUDOWLANE. ....	11
3.8. INFORMACJE O WYSTĘPOWANIU MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH ORAZ ZAGROŻENIA WYBUCHEM, W TYM POMIESZCZEŃ ZAGROŻONYCH WYBUCHEM. ....	14
3.9. INFORMACJE O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB, UWZGLĘDNIAJĄCE LICZBĘ I STAN SPRAWNOŚCI OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH W OBIEKCIE. ....	14
3.10. INFORMACJE O DOBORZE URZĄDZEŃ PRZECIWOŻAROWYCH ORAZ INNYCH INSTALACJI I URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU WRAZ Z OKREŚLENIEM ZAKRESU I CELU ICH STOSOWANIA.....	18
3.11. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH .....	21
3.12. INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH, W TYM INFORMACJE O PUNKTACH POBORU WODY DO CELÓW PRZECIWOŻAROWYCH, NASADACH SŁUŻĄCYCH DO ZASILANIA URZĄDZEŃ GAŚNICZYCH I INNYCH ROZWIĄZANIACH PRZEWIDZIANYCH DO TYCH DZIAŁAŃ ORAZ DŹWIGACH DLA EKIP RATOWNICZYCH I PROWADZĄCYCH DO NICH DOJŚCIACH. ....	21
3.13. INFORMACJE O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM INFORMACJE O PARAMETRACH WPŁYWAJĄCYCH NA ODLEGŁOŚCI DOPUSZCZALNE. ....	22
3.14. WYPOSAŻENIE OBIEKTU W GAŚNICE.....	23
<b>4. ZAKRES WSZYSTKICH NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI W ZAKRESIE PRZEPISÓW     PRZECIWOŻAROWYCH I TECHNICZNO – BUDOWLANYCH. ....</b>	<b>24</b>
<b>5. NIEPRAWIDŁOWOŚCI, KTÓRE ZOSTANĄ DOPROWADZONE DO STANU ZGODNEGO Z     OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI PRZECIWOŻAROWYMI I TECHNICZNO-BUDOWLANYMI.....</b>	<b>25</b>
<b>6. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO – BUDOWLANYCH I     PRZECIWOŻAROWYCH, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE DO STANU ZGODNEGO Z     PRZEPISAMI .....</b>	<b>26</b>
<b>7. SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU, PRZY UWZGLĘDNIENIU ISTNIEJĄCYCH     ROZWIĄZAŃ TECHNICZNO-BUDOWLANYCH .....</b>	<b>28</b>
<b>8. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZAMIENNE ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWOŻAROWE OBIEKTU.     .....</b>	<b>29</b>
<b>9. ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA     POŻAROWEGO.....</b>	<b>30</b>
<b>10. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA. ....</b>	<b>33</b>

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

Przedmiotem opracowania jest analiza warunków ochrony ppoż. budynku związana ze inwestycją pn.: „Przebudowa, rozbudowa, nadbudowa i remont budynku Uniwersytetu Łódzkiego wraz ze zmianą sposobu użytkowania w celu dostosowania do potrzeb jednostek międzywydziałowych oraz termomodernizacją i budową szklanego świetlika nad dziedzińcem wewnętrznym, miejsc parkingowych oraz wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej wraz z klimatyzacją i instalacją ciepła technologicznego oraz rozbudową i przebudową wewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacyjnej, c.o., elektrycznej i teletechnicznej”. Budynek zlokalizowano przy ul. Sienkiewicza 21 w Łodzi i stanowi własność Uniwersytetu Łódzkiego.

Celem opracowania jest dokonanie szczegółowej analizy warunków ochrony przeciwpożarowej rozpatrywanego budynku. W wyniku analizy zostaną przedstawione występujące w obiekcie niezgodności z aktualnie obowiązującymi wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną usunięte, a także tych których spełnienie w obiekcie nie jest możliwe, z podaniem odpowiedniego uzasadnienia. Równocześnie, wskazane zostaną alternatywne rozwiązania techniczno-budowlane, które w ocenie autorów ekspertyzy nie pogorszą warunków ochrony przeciwpożarowej w obiekcie i zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa zarówno dla jego użytkowników, jak i ekip ratowniczych. Opracowanie obejmuje swym zakresem elementy istotne dla ochrony przeciwpożarowej, w tym: nośność konstrukcji, ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku, ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na budynki sąsiednie oraz możliwość ewakuacji ludzi.

Dokument określa możliwość spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w budynku w sposób inny niż wynikający z przepisów techniczno-budowlanych i ppoż., stosownie do trybów określonych w:

- § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225),
- § 1 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 r. poz. 822).

W ekspertyzie przedstawiono rozwiązania zamienne, wskazane przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych i rzeczoznawcę budowlanego, wraz z kompleksową koncepcją bezpieczeństwa, które zostaną przedstawione do uzgodnienia z Łódzkim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

Niniejszą ekspertyzę techniczną sporządzono w oparciu o udostępnioną dokumentację techniczną budynku, projekt koncepcyjny oraz wizje lokalne w obiekcie. Ponadto, skorzystano z informacji przekazanych przez właściciela obiektu.

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

### **Stan istniejący:**

Kamienica usytuowana na rogu ulicy Henryka Sinkiewicza 21 i ul. Stanisława Moniuszki 10. Budynek znajduje się na obszarze układu urbanistycznego ul. Piotrkowskiej wpisanego do rejestru zabytków pod nr A/18 (decyzja z dnia 20.01.1971 r). Dodatkowo w ewidencji zabytków ruchomych znajdują się elementy wystroju wewnątrz tj.: sztukaterie, boazerie, drzwi, lustrom kominek, obudowa grzejników, żyrandole i kinkiety. Budynek obecnie nie jest użytkowany. Fundamenty i ściany konstrukcyjne murowane, stropy drewniane oraz typu „Kleina” więźba dachowa drewniana. Nieruchomość od 1990 r., jest własnością Uniwersytetu Łódzkiego, do niedawna mieścił się tam wydział filologii germańskiej. Budynek na rzucie litery U - skrzydło wschodnie i południowe stanowią główny dwutraktowy budynek, zaś skrzydło północne, węższe, jednoraktową północną oficynę. Budynek z czterema kondygnacjami nadziemnymi i poddaszem nieużytkowym oraz jedną kondygnacją podziemną. Skrzydło od strony wschodniej, częściowo podpiwniczone. Obecny wygląd obiektu jest wynikiem przebudowy w stylu secesji wiedeńskiej z 1910 r. Narożniki budynku w fasadach od strony ulic, zostały podkreślone ryzalitami, zaś sam narożnik ulicy Sienkiewicza i Moniuszki dodatkowo monumentalnym zwieńczeniem dwóch ryzalitów. Elewacje frontowe-strefa parteru podkreślona wydatnymi boniami, dodatkowo w strefie ryzalitów przyjmujące formę młotkowanego kamienia. Parter oddzielony od pierwszego piętra szerokim gzymsem w formie wystającej listwy z kapinosem. Wyższe kondygnacje posiadają elewacje płaskie skonstrastowane z pionowymi pasami okien wypełnionymi pomiędzy oknami geometrycznymi zdobieniami, które na poziomie poddasza zostają dodatkowo uwypuklone poprzez rozrzeźbienie obramowań okiennych oraz gzymsu.

Elewacja północna, od strony skweru, pozbawiona jest dekoracji architektonicznej w historycznej formie. Płaska fasada ozdobiona jest murałem motyla w uproszczonej, nie oryginalnej formie. Rastrowy charakter oryginału możliwy do dostrzeżenia na fragmentach muralu. W narożniku od ulicy Sienkiewicza umieszczone jest przeszklone wejście z prostym zadaszeniem oraz schodami zewnętrznymi, pełniące funkcję głównego wejścia do budynku. Dziedziniec otwarty na zachód. Klatki schodowe oficyny północnej oraz skrzydła południowego ukształtowane w formie ryzalitów. Klatka schodowa usytuowana w osi dziedzińca podkreślona detalem oraz zwieńczeniem w formie listwy okalającej. Elewacje zachodnie ogrodowe - tynkowane na gładko brak zdobień, bez otworów okiennych i drzwiowych. Stan istniejący: dawniej budynek mieszkalny kamienica czynszowa, sąd, później budynek wydziału filologii Uniwersytetu Łódzkiego, obecnie nieużytkowany.



Rys. 1. Stan istniejący budynku – narożnik ul. Sienkiewicza i ul. Moniuszki.

## **Stan projektowany:**

Planuje się dostosowanie budynku do potrzeb jednostek międzywydziałowych Uniwersytetu Łódzkiego, poprzez stworzenie nowoczesnego centrum kultury, które będzie dysponowało odpowiednim zapleczem do planowania, organizacji oraz prezentacji wystaw artystów światowej sławy, poruszających się w swojej twórczości na styku nauki i sztuki. Zachowany zostanie istniejący układ przestrzenny obiektu, wzbogacony o nowoprojektowane drogi komunikacji pionowej (dwie windy) oraz poziomej na zachodniej elewacji. Projektuje się przeszklony świetlik nad dziedzińcem oraz zamknięcie dziedzińca od strony zachodniej fasadą szklaną. Główne wejście do budynku pozostawiono w północno-wschodnim narożniku budynku. Obecnie schody, zadaszenie i wejście do budynku znajdują się na działce nie należącej do Inwestora. Ze względu na skomplikowaną sytuację prawną tejże działki, zdecydowano o rozbiórce schodów zewnętrznych oraz zadaszenia przy zachowaniu równocześnie możliwości wejścia do budynku od strony skweru. Planuje się wykonanie obszernego podcienia w północno-wschodnim narożniku budynku. Zgodnie z zapisami planu miejscowego zaprojektowano powiększenie otworów okiennych, obniżając poziom parapetu okna do poziomu chodnika. Podobnie postępując z istniejącym przeszkleniem od strony skweru. W podcieniu zaprojektowano nowe schody z reprezentacyjnym wejściem do budynku oraz dodatkowe wejście do na klatkę schodową. Zaprojektowane rozwiązanie, nawet w przypadku zabudowy skweru pozwoli na zachowanie pełnej funkcjonalności budynku. W przeszklonym dziedzińcu zaprojektowano windę obsługującą wszystkie kondygnacje obiektu, poprzez nowoprojektowane galerie komunikacyjne. Świetlik szklany nad dziedzińcem zaprojektowano jako uzupełnienie i podkreślenie centralnej klatki schodowej i jej zdobień. Od strony zachodniej, zaprojektowano rozbudowę budynku o galerie komunikacji poziomej w nowoczesnej, charakterystycznej formie nawiązującej do geometrycznych detali istniejącej fasady oraz motywów Art deco. Elewacja północna - postanowiono przywrócić oryginalny zamysł autora muralu pana Jerzego Bystrego, by kształt motyla przedstawić w technice druku rastrowego, powiększonego i dostosowanego skalą do elewacji. Zamiast szyldu Pewex'u oraz haseł reklamowych, zaprojektowano umieszczenie w górnym rogu elewacji loga Inwestora Uniwersytetu Łódzkiego.



Rys. 2. Stan projektowany – wizualizacja elewacji od skweru.

### 3. Charakterystyka pożarowa budynku

#### 3.1. Informacje o powierzchni wewnętrznej, kubaturze brutto, wysokości i liczbie kondygnacji.

Budynek po wykonaniu zadania inwestycyjnego, posiadać będzie następujące parametry techniczne:

	Budynek Uniwersytetu Łódzkiego
Powierzchnia wewnętrzna [m <sup>2</sup> ]	piwnica 320,2 parter 776,2 I piętro 724,1 II piętro 724,1 III piętro 724,1 poddasze 630,83
	Suma 3899,53
Kubatura brutto[m <sup>3</sup> ]	≈ 20 3000
Wysokość budynku [m] – zgodnie z § 6 rozporządzenia [1]	23,21
Liczba kondygnacji	5 nadziemnych + 1 podziemna

Tab. 1. Dane kubaturowe budynku na podstawie koncepcji i inwentaryzacji budowlanej.

### **3.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb - charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych.**

Materiały palne występujące w obiekcie są ściśle powiązane z jego sposobem użytkowania. Występujące materiały palne stanowią wyposażenie mieszkań (ZL V) oraz pomieszczeń biurowych i wystawowych (ZL III i ZL I). Zaliczyć do nich można: meble tapicerowane, meble drewniane, szmaty, makulatura, urządzenia elektroniczne AGD i RTV w obudowie z tworzyw sztucznych, czyściwo, itp. Materiały palne jw. zaliczone są do grupy pożarów: „A” - materiały stałe, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli, „B” - ciecze i materiały stałe topiące się.

Zgodnie z wymogami § 258 rozporządzenia [1] do wykończenia wnętrz w tego typu obiektach, zabronione jest stosowanie materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące tj. w zakresie reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1: 2008 klasyfikowane, jako materiały klasy podstawowej D z indeksem wydzielania dymu s2 i s3 oraz klasy E i F, a w zakresie wydzielania toksycznych produktów spalania na podstawie normy PN-B-02855:1988 klasy D, E o wskaźniku toksykometrycznym WLC50SM < 15, a także klasy F. W związku z tym, do wykończenia wnętrz w przedmiotowym budynku dopuszczane są materiały i wyroby klasy A1, A2, B, C, oraz D z indeksem s1 o wskaźniku toksykometrycznym WLC50SM > 15. W budynku zastosowane zostaną podłogi z ceramiki, płytek gres, lastrico oraz parkietu ułożonego na wylewce cementowej – warunek spełniony.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone wykonane zostaną z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Okładziny sufitów stanowią będą materiały z płyt gk oraz tynkowane metodą na mokro – warunek spełniony. Sufity podwieszane w korytarzach pełne z płyt g-k, w toaletach sufit modułarny.

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:

- $t_i \geq 4 \text{ s}$ ,
- $t_s \leq 30 \text{ s}$ ,
- nie następuje przepalenie trzeciej nitki,



- nie występują płonące krople.

W związku z powyższym, należy stosować wyłącznie materiały wykończeniowe luźno zwisające klasyfikowane jako: niepalne, palne niezapalne lub trudno zapalne – brak materiałów wykończeniowych luźno zwisających w budynku. W budynku nie przewiduje się składowania i używania innych materiałów i substancji niebezpiecznych pożarowo, w rozumieniu § 2, ust. 1 pkt 1 rozporządzenia [2].

### **3.3. Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.**

W budynku po zmianie sposobu użytkowania przewiduje się następujący program użytkowy:

- piwnice – przestrzeń techniczna zakwalifikowana do grupy PM o gęstości obciążenia ogniowego  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ . Występować będą pomieszczenia techniczne (wymyślnikownia, wentylatornia) oraz gospodarcze (magazyny pościeli, magazyny wyposażenia pokoi gościnnych) itp. Brak pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- parter - wejście główne, recepcja, księgarnia, przestrzeń multimedialna, przeszklony dziedziniec, przestrzeń coworking, kawiarnia. Parter budynku zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL I zagrożenia ludzi,
- I piętro – sale ekspozycyjne, sale konferencyjne, biblioteka, pokoje biurowe. I piętro zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL III zagrożenia ludzi,
- II piętro - apartamenty hotelowe, pomieszczenia pomocnicze. II piętro zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL V zagrożenia ludzi,
- III piętro - apartamenty hotelowe, pomieszczenia pomocnicze. III piętro zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL V zagrożenia ludzi,
- poddasze: przestrzeń techniczna zakwalifikowana do grupy PM o gęstości obciążenia ogniowego  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ . Występować będą pomieszczenia techniczne. Brak pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

### **3.4. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.**

Budynek zawierać będzie pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZLI, ZLIII, ZLV zagrożenia ludzi. Poniżej przedstawiono charakterystykę użytkową poszczególnych kondygnacji budynku:

- piwnice – przestrzeń techniczna zakwalifikowana do grupy PM o gęstości obciążenia ogniowego  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ . Występować będą pomieszczenia techniczne (wymylnikownia, wentylatornia) oraz gospodarcze (magazyny pościeli, magazyny wyposażenia pokoi gościnnych) itp. Brak pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- parter - wejście główne, recepcja i księgarnia, przestrzeń multimedialna, przeszklony dziedziniec, przestrzeń coworking, kawiarnia. Parter budynku zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL I zagrożenia ludzi. W pomieszczeniu nr 11 (przestrzeń multimedialna 2) oraz w pomieszczeniu nr 8 (patio/przestrzeń multimedialna 1) jednocześnie może przybywać łącznie ponad 50 osób w każdym pomieszczeniu. W kawiarni nr 21 może przebywać ponad 50 osób. Pozostałe pomieszczenia parteru użytkowane będą do 50 osób. Pomieszczenia nr: 11, 8 posiadają 2 wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m, z których drzwi otwierane są na zewnątrz pomieszczenia (do klatek schodowych KL2 oraz KL3 oraz wyjścia W4-W5). Kawiarnia nr 21 posiada 2 wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m z których drzwi otwierane są na zewnątrz pomieszczenia (drzwi prowadzące na zewnątrz budynku oraz drzwi do KL3). Łącznie na parterze budynku może przebywać ok. 150 osób.
- I piętro - sale ekspozycyjne, sale konferencyjne, biblioteka, pokoje biurowe. I piętro zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL III zagrożenia ludzi. Brak pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 50 osób niebędących stałymi użytkownikami. Łącznie na I piętrze budynku może przebywać ok. 88 osób. Pomieszczenie nr 1.11 przeznaczone jest dla 44 osób,
- II piętro - apartamenty hotelowe, pomieszczenia pomocnicze. II piętro zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL V zagrożenia ludzi. Na kondygnacji zapewniono 23 miejsca noclegowe. Łącznie na kondygnacji mogą przebywać 23 osoby,
- III piętro - apartamenty hotelowe, pomieszczenia pomocnicze. III piętro zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL V zagrożenia ludzi. Na kondygnacji zapewniono 23 miejsca noclegowe. Łącznie na kondygnacji mogą przebywać 23 osoby,
- poddasze: przestrzeń techniczna zakwalifikowana do grupy PM o gęstości obciążenia ogniowego  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ . Występować będą pomieszczenia techniczne. Brak pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Łączna liczba miejsc noclegowych w budynku – 46.

### **3.5. Informacje o podziale na strefy pożarowe.**

Koncepcja zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku polegać będzie podziale obiektu na strefy pożarowe względem kondygnacji. W tym celu zgodnie z § 226 ust. 2 rozporządzenia [1] klatki schodowe (oznaczone numerami KL1, KL2, KL3) zostaną obudowane ścianami REI60/EI60, zamknięte drzwiami co najmniej EI30 oraz oddymianie. Szyb dźwigowy w KL2 zostanie oddymiany łącznie z KL2. Szyb dźwigowy w patio posiadać będzie obudowę REI60/EI60 z drzwiami przystankowymi EI30. Szyb dźwigowy w patio będzie oddymiany. W związku z powyższym przedstawia się następujący podział na strefy pożarowe:

- SP1 (PM o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ ) o powierzchni  $320,2 \text{ m}^2$  obejmująca piwnice w kondygnacji podziemnej,
- SP 2 (ZL I): o powierzchni  $776,2 \text{ m}^2$  obejmująca kondygnację parteru,
- SP 3 (ZL III): o powierzchni  $724,1 \text{ m}^2$  obejmująca kondygnację I piętra,
- SP 4 (ZL V): o powierzchni  $724,1 \text{ m}^2$  obejmująca kondygnację II piętra,
- SP 5 (ZL V): o powierzchni  $724,1 \text{ m}^2$  obejmująca kondygnację III piętra,
- SP 6 (PM o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ ) o powierzchni  $630,83 \text{ m}^2$  obejmująca poddasze budynku.

Podział na strefy pożarowe wykonany zostanie zgodnie z § 226 ust. 2 rozporządzenia [1]. W ramach rozwiązań zamiennych drzwi z klatek schodowych, prowadzące do kondygnacji podziemnej posiadać będą klasę odporności ogniowej EI60s. Strop nad piwnicą w klasie REI 120.

Dopuszczalna wielkość stref pożarowych (SP2-SP5) w przedmiotowym budynku, zgodnie z rozporządzeniem [1] wynosi  $5000 \text{ m}^2$  i nie została przekroczona – warunek spełniony.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej (SP6) w przedmiotowym budynku, zgodnie z rozporządzeniem [1] wynosi  $10000 \text{ m}^2$  i nie została przekroczona – warunek spełniony. Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej (SP1) w przedmiotowym budynku, zgodnie z rozporządzeniem [1] wynosi  $5000 \text{ m}^2$  i nie została przekroczona – warunek spełniony.

### **3.6. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia.**

W strefach pożarowych ZL (SP2-SP5) występują pomieszczenia gospodarcze i pomocnicze (głównie w części hotelowej ZL V) - gęstość obciążenia ogniowego tych pomieszczeń nie przekracza  $500 \text{ MJ/m}^2$ .

W strefach pożarowych PM (SP1 i SP6) występują pomieszczenia techniczne (pom. wodomierza, wymiennikownia, wentylatornia oraz magazyny obsługujące przestrzeń hotelową). Gęstość obciążenia ogniowego tych pomieszczeń i całych stref pożarowych nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>.

### 3.7. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Wymaganą klasą odporności pożarowej budynku zgodnie z rozporządzeniem [1] jest klasa „B”. Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budynku przedstawia się następująco:

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 <sup>4)</sup>	R E 30

Tab. 2. Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budynku – rozporządzenie [1].

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.,

(-) - nie stawia się wymagań.

1) 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.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, 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.

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Inwestycja zakłada szereg prac budowlanych z celu dostosowania obiektu do wymagań ppoż. Zakres prac obejmuje:

- rozbiórkę schodów zewnętrznych wraz z zadaszeniem od strony ogrodu,
- przebudowę ścian przy klatce schodowej w celu wykonania szybu windowego
- przebudowę ścian przy klatce schodowej w celu wykonania pochwyty, w
- przebudowę ścian przy klatce schodowej w celu wykonania nowych biegów i spoczników,

- wykonanie nowych otworów drzwiowych oraz poszerzenie istniejących otworów w wewnętrznych ścianach nośnych,
- rozbiórkę drewnianych stopów,
- rozbiórkę więźby dachowej wraz z pokryciem.

### **Sposób spełnienia wymagań przez elementy budynku:**

- Główna konstrukcja nośna – budynek wykonany został w konstrukcji murowanej ze stropami żelbetowymi w części nadziemnej oraz stropem ceglany nad piwnicą. Wykonane zostaną nowe fundamenty pod szyby dźwigowe oraz klatki schodowe. Główna konstrukcja nośna budynku spełniać będzie wymagania R120 (NRO).
- Konstrukcja i przekrycie dachu – inwestycja zakłada całkowitą wymianę konstrukcji dachu. Dach zostanie wykonany o konstrukcji drewnianej R30 (NRO) z przekryciem z blachy tytan-cynk łączonej na rąbek w klasie całej warstwy przekrycia RE30 (NRO). Przekrycie świetlika wykonane zostanie jako NRO bez klasy RE30. Suma powierzchni połaci dachowych wszystkich (łączenie ze świetlikiem nad patio) = 1172,62m<sup>2</sup>, zaś suma okien połaciowych + okien oddymiających + świetlik nad patio – 229,09 m<sup>2</sup> stąd świetliki zajmują 19,53% co stanowi < 20% powierzchni wszystkich połaci dachowych (zgodnie z pkt 3 pod tabelą nr 2 jw.).
- Stropy – ze względu na zły stan techniczny stropów drewnianych oraz wprowadzenie nowej funkcji o większych wymaganiach nośności wykonane zostaną nowe stropy belkowo - pustakowe prefabrykowane. Stropy międzykondygnacyjne wykonane zostaną w klasie odporności ogniowej REI 60 (NRO) w części nadziemnej. Nad piwnicą (istniejący strop ceglany kolebkowy) w klasie REI 120.
- Ściany zewnętrzne – murowane z cegły pełnej, odporność ogniowa min. EI 60 (NRO) w pasie międzykondygnacyjnym – warunek spełniony.
- Ściany wewnętrzne murowane z cegły pełnej oraz w zabudowie systemowej gk o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30 (NRO). Ściany wewnętrzne pomiędzy galeriami komunikacyjnymi a patio wykonane zostaną w klasie EI30. Zwolnienie z wymagań EI30 zastosowane będzie jedynie dla ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego. Wykonanie zadaszenia patio powoduje, iż ściany stanowiące obudowę patio (dziejnińca) będą ścianami wewnętrznymi budynku dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej EI30.

Wymaganie to zostanie spełnione dla ściany (muru) jednakże nie zostanie zapewniona klasa odporności ogniowej EI30 dla przeszkleń w ścianach wewnętrznych patio – **warunek niespełniony (1)**. W ramach rozwiązań zamiennych proponuje się wykonanie grawitacyjnego systemu oddymiania przekrytego dziedzińca wewnętrznego (patio).

- Klatki schodowe - ze względu na stan techniczny, palność oraz niespełnianie przepisów, przewidziano wymianę drewnianych klatek schodowych na żelbetowe wzorowane na zachowywanych schodach żelbetowych centralnej klatki schodowej. Wymaganie R60 dla biegów i spoczników klatek schodowych zostanie spełnione.
- Ściany wewnętrzne oddzielające poszczególne lokale mieszkalne oraz lokale mieszkalne od dróg komunikacji ogólnej, wykonane zostaną w klasie odporności ogniowej co najmniej EI30. Patio traktowane jest jako pomieszczenie budynku.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone zaprojektowano z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia, co odpowiada klasie reakcji na ogień:

- A1;
- A2-s1, d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0,
- B-s1, d0; B-s2, d0; B-s3, d0;

Do wykończenia wnętrz oraz jako wykończenia podłóg lub materiały okładzinowe na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji przewidziano materiały co najmniej trudno zapalne, co odpowiada klasie reakcji na ogień:

1) dla materiałów okładzinowych

- A1;
- A2-s1, d0; A2-s2, d0;
- A2-s1, d1; A2-s2, d1;
- A2-s1, d2; A2-s2, d2;
- B-s1, d0; B-s2, d0;
- B-s1, d1; B-s2, d1
- B-s1, d2; B-s2, d2;
- C-s1, d0; C-s2, d0;
- C-s1, d1; C-s2, d1;
- C-s1, d2; C-s2, d2;
- D-s1, d0; D-s1, d1; D-s1, d2;

2) dla wykładzin podłogowych

- A1<sub>fl</sub>; A2<sub>fl</sub>-s1; A2<sub>fl</sub>-s2,
- B<sub>fl</sub>-s1; B<sub>fl</sub>-s2; C<sub>fl</sub>-s1; C<sub>fl</sub>-s2

3) dla kabli:

- Wymagania klasy reakcji na ogień kabli i innych przewodów, z wyjątkiem kabli ognioodpornych (PH30 – PH90): co najmniej D<sub>ca</sub>-s2, d1, a2. Przewody i kable stosowane poza drogami ewakuacyjnymi,
- Wymagania klasy reakcji na ogień kabli i innych przewodów, z wyjątkiem kabli ognioodpornych (PH30 – PH90): co najmniej B2ca-s1b, d1, a1. Przewody i kable stosowane na drogach ewakuacyjnych.

### **3.8. Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem.**

Brak zagrożenia wybuchem w postaci stref zagrożenia wybuchem i pomieszczeń zagrożonych wybuchem w budynku.

### **3.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie.**

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi. Analizy warunków ewakuacji w budynku dokonano na podstawie wymagań określonych w rozporządzeniu [1]. Warunki ewakuacji ocenia się przede wszystkim w oparciu o liczbę ewakuowanych osób. Ilość osób przyjmuje się w zależności od charakteru terenu, budynku, pomieszczenia lub jego aranżacji. Łączna szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – 0,8 m – warunek spełniony. W budynku wykonane zostaną poszerzenia otworów drzwiowych. Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych dla 3 osób będą posiadać szerokość co najmniej 0,8 m, dla ponad 3 osób zapewnione zostaną drzwi o szerokości w świetle co najmniej 0,9 m. Z uwagi na zabytkowy charakter budynku, występują drzwi o niespełnionych parametrach:

- z pomieszczenia sali konferencyjnej A nr 1.11 drzwi o szerokości 84 cm,
- z pomieszczenia sali konferencyjnej B nr 1.12 drzwi o szerokości 87 cm,

Drzwi jw. nie stanowią wyjść ewakuacyjnych. Z sali konferencyjnej B ewakuacja prowadzi przez drzwi o szerokości 1,2 m. Ewakuacja z sali konferencyjnej A prowadzi przez drzwi o szerokości 0,9 m. Drzwi zabytkowe o szerokości 76 cm i wysokości 196 cm (naprzeciwko wyjścia z pom. 1.11) nie występują na drodze ewakuacji. Ewakuacja z pomieszczenia 1.11 i 1.12 prowadzi do KL3. Ponadto z pomieszczenia 1.11 ewakuacja możliwa przejściem ewakuacyjnym przez pomieszczenie 1.10 do KL2.

W budynku występują również drzwi zabytkowe w obrębie klatki schodowej KL2 które nie posiadają jednego nieblokowanego skrzydła drzwiowego co najmniej 0,9 m – **warunek niespełniony (2)**. Drzwi zabytkowe w KL2 posiadają nieblokowane skrzydła drzwiowe o szerokości 0,8 m. Pozostałe drzwi wieloskrzydłowe posiadają jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości co najmniej 0,9 m. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń budynku, posiadać będą szerokość co najmniej 0,9 m. Ewakuacja z klatek schodowych prowadzi na zewnątrz budynku poprzez drzwi o szerokości co najmniej 1,2 m z jednym nieblokowanym skrzydłem drzwiowym co najmniej 0,9 m – warunek spełniony. Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne otwierają się na zewnątrz budynku z wyjątkiem drzwi z: KL2 (W2), KL3 (W3), kawiarni 21 (W3) – wymaganie niespełnione, dopuszczone z uwagi na budynek zabytkowy.

Przejścia ewakuacyjne posiadają długość poniżej 40 m i prowadzą przez nie więcej niż 3 pomieszczenia. Przejścia ewakuacyjne o szerokości 0,9 m oraz w miejscach, gdzie ewakuacja przeznaczona jest do 3 osób, szerokość przejścia wynosi 0,8 m – warunek spełniony.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić min. 1,4 m, przy czym dopuszcza się zmniejszenie tej szerokości do 1,2 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób – warunek spełniony. W budynku występują korytarze o szerokościach ponad 1,4 m. Przez występujące lokalne zawężenie korytarza 2.18 (137 cm) - ewakuacja przeznaczona dla 20 osób. Drogi ewakuacyjne o wysokości co najmniej 2,2 m – warunek spełniony. Korytarze ewakuacyjne podzielone zostaną na odcinki mniejsze niż 50 m – klatkami schodowymi z drzwiami dymoszczelnymi. W strefie pożarowej ZL V, drzwi z pomieszczeń, z wyjątkiem higienicznosanitarnych, prowadzące na drogi komunikacji ogólnej, posiadać będą klasę odporności ogniowej co najmniej EI30s (rozwiązanie zamienne).



W budynku występują 3 klatki schodowe: KL1, KL2, KL3. Klatki schodowe KL1 i KL3 komunikują poddasze budynku z piwnicą. KL2 komunikuje parter budynku z III piętrem. Wszystkie klatki schodowe są przeznaczone do ewakuacji ludzi. Klatki schodowe zostaną obudowane ścianami REI60/EI60 oraz zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi dymoszczelnymi EI30s. W przestrzeni zamkniętej klatki schodowej KL2 występują drzwi historyczne, które nie mogą zostać usunięte, oraz nie mogą zostać wyposażone w siłownik. W trakcie ewakuacji zabytkowe drzwi wewnętrzne w KL2 zostaną ręcznie otwarte w celu zapewnienia oddymiania całej przestrzeni klatki schodowej. Zejścia do piwnicy z klatek schodowych zostaną zamknięte drzwiami EI60s. Wszystkie klatki schodowe zostaną oddymiane. KL1 posiadać będzie wyjście ewakuacyjne prowadzące przez G.0 (komunikacja) bezpośrednio na zewnątrz budynku. Ściany zewnętrzne budynku w pasie 8 m od wyjścia z KL1 spełniać będą wymagania jak dla stropu budynku – REI60/EI60. Wyjścia z KL 2 i KL 3 prowadzić będą korytarzami z obudową REI60 i zamknięciami w klasie EI30 do wyjść ewakuacyjnych. Długość dojść ewakuacyjnych od wyjścia z KL 2 i KL 3 do wyjść ewakuacyjnych wynosić będą do 10 m. Drzwi rozsuwane przy wyjściu z KL 2 nie stanowią wyjścia ewakuacyjnego. Ewakuacja z klatek schodowych nie będzie prowadzona przez patio.

Ewakuacja z pięter III – I odbywać się będzie poziomymi drogami ewakuacyjnymi do KL1, KL2, KL3. Długość dojść ewakuacyjnych do KL2 i KL3 w części południowej obiektu wynosić będą do 10 m. W części północnej obiektu na III i II piętrze występują 2 kierunki ewakuacji do KL1 i KL2. Ewakuacja odbywa się również bezpośrednio z pomieszczeń do klatek schodowych. Na kondygnacjach I-III piętro występują galerie komunikacyjne (galerie G1, G2, G3), które nie stanowią drogi ewakuacyjnej. W ramach rozwiązań zamiennych galerie komunikacyjne (G1, G2, G3) zostaną zamknięte drzwiami EI30s od pozostałej części budynku. Z parteru budynku ewakuacja odbywa się z reguły w ramach przejść ewakuacyjnych prowadzących bezpośrednio na zewnątrz budynku. Możliwa jest również poprzez wyjścia ewakuacyjne do KL1, KL2 i KL3. Z kondygnacji podziemnej oraz poddasza nie rozpatruje się warunków ewakuacji – brak pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Za równo z poddasza jak i z piwnicy, komunikacja odbywać się będzie do obudowanych i oddymianych klatek schodowych KL1 i KL3.

Klatki schodowe zostaną wykonane z materiałów niepalnych o klasie odporności ogniowej R60. Z uwagi na ograniczenia konstrukcyjne nie zostaną spełnione wymagania w zakresie technicznych parametrów klatek schodowych.

Klatki schodowe powinny posiadać szerokość biegu co najmniej 1,2 m oraz szerokość spocznika co najmniej 1,5 m - **warunek niespełniony (3)**. Klatka schodowa KL 1 posiadać będzie szerokość biegów i spoczników w przedziale:

- poddasze: 103 cm (bieg), 153 (spocznik),
- III piętro: 103 cm (bieg), 155 (spocznik),
- II piętro: 103 cm (bieg), 155 (spocznik),
- I piętro: 103 cm (bieg), 155 (spocznik),
- parter: 103 cm (bieg), 155 (spocznik),
- do kondygnacji podziemnej: 104 cm (bieg), 137 (spocznik).

Klatka schodowa KL 2 posiadać będzie szerokość biegów i spoczników w przedziale:

- III piętro: 134 cm (bieg), 159 (spocznik),
- II piętro: 134 cm (bieg), 129 (spocznik),
- I piętro: 134 cm (bieg), 147 (spocznik),
- parter: 134 cm (bieg), 314 (spocznik).

Klatka schodowa KL 3 posiadać będzie szerokość biegów i spoczników w przedziale:

- poddasze: 117 cm (bieg), 179 (spocznik),
- III piętro: 117 cm (bieg), 206(spocznik),
- II piętro: 117 cm (bieg), 181 (spocznik),
- I piętro: 117 cm (bieg), 199 (spocznik),
- parter: 117 cm (bieg), 150 (spocznik),
- do kondygnacji podziemnej: 112 cm (bieg), 103 (spocznik).

Wysokość stopni w schodach stałych w budynku powinna wynosi max 17,5 cm oraz max 20 cm do kondygnacji podziemnej – warunek spełniony. Stopnie posiadają wysokość poniżej 17,5 cm. Szerokość stopni powinna spełniać wymagania określone wzorem  $2h+s=0,6-0,65$  m - gdzie h oznacza wysokość stopnia, s - jego szerokość - nie zostało to spełnione dla wszystkich biegów schodów w budynku - **warunek niespełniony (4)**. Wysokość i szerokość stopni schodów w KL3 wynoszą:

- poddasze: wysokość: 14,5 cm, szerokość: 29 cm,
- III piętro: wysokość: 15-15,5 cm, szerokość: 30-31 cm,
- II piętro: wysokość: 14-14,5 cm, szerokość: 29-29 cm,
- I piętro: wysokość: 15-15 cm, szerokość: 29,5-30 cm,
- parter: wysokość: 15 cm, szerokość: 29,5 cm,
- parter (do wyjścia): wysokość: 17 cm, szerokość: 27 cm,
- do kondygnacji podziemnej: wysokość: 17,1 cm, szerokość: 29 cm.

Wysokość i szerokość stopni schodów w KL2 wynoszą:

- III piętro: wysokość: 14,5 cm, szerokość: 29 cm,
- II piętro: wysokość: 14-14,5 cm, szerokość: 30-30 cm,

- I piętro: wysokość: 15-15 cm, szerokość: 31-31 cm,
- parter: wysokość: 14 cm, szerokość: 33 cm,
- parter (do wyjścia): wysokość: 15 cm, szerokość: 33 cm.

KL1 spełniać będzie warunek, o którym mowa jw. Liczba stopni w jednym biegu klatek schodowych poniżej 17. Liczba stopni w jednym biegu schodów zewnętrznych 5 – warunek spełniony. Szerokość stopni schodów zewnętrznych 35 cm – warunek spełniony. Szerokość użytkowa schodów zewnętrznych do budynku powinna wynosić co najmniej 1,2 m – warunek spełniony.

### **3.10. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania.**

Uwzględniając aktualnie obowiązujące przepisy przeciwpożarowe, w budynku powinny znajdować się następujące urządzenia poż.::

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym,
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 25 w strefach pożarowych (SP2-SP5),
- urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu w klatkach schodowych KL1, KL2, KL3.

**Przeciwpożarowy wyłącznik prądu** - budynek zostanie wyposażony w certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu, zlokalizowany na zewnątrz budynku.

**Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne** – drogi ewakuacyjne oświetlone wyłącznie światłem sztucznym zostaną wyposażone w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Ponadto, w ramach rozwiązań zamiennych wszystkie drogi ewakuacyjne (korytarze i klatki schodowe) w budynku zostaną wyposażone w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z normą z PN-EN 1838:2013-11E z zapewnionym natężeniem oświetlenia 5 lux. Zastosowane zostaną lampy oświetleniowe autonomiczne, wyposażone w baterie o czasie zasilania 1 godzinę. Instalacja zostanie wykonana na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

**Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 25** – z uwagi na podział budynku na strefy pożarowe hydranty wewnętrzne wymagane są w strefach pożarowych zaliczonych do ZL (SP2-SP5). W strefach pożarowych PM (SP1 i SP6) nie są wymagane hydranty wewnętrzne.

Budynek zostanie wyposażony w instalację wodociagową ppoż., jednakże ze względu na występowanie oddymianych i obudowanych klatek schodowych oraz przylegających pomieszczeń bezpośrednio do klatek – zasięg hydrantów nie będzie obejmował całej powierzchni strefy pożarowej bez konieczności rozszczelnienia obudowy klatek schodowych. Niezgodność występuje głównie przy KL2. W związku z powyższym wskazuje się na niezgodność w zakresie zapewnienia pokrycia zasięgiem hydrantów wewnętrznych całej powierzchni stref pożarowych – **warunek niespełniony (5)**. W ramach rozwiązań zamiennych SP2-SP5 zostaną wyposażone w hydranty wewnętrzne zgodnie z częścią graficzną. Ponadto w ramach rozwiązań zamiennych, strefy pożarowe PM - SP 1 i SP 6 zostaną wyposażone w hydranty 25 zgodnie z częścią graficzną. Instalacja zostanie wykonana na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

**Urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu w klatkach schodowych (KL1, KL2, KL3)** - klatki schodowe zostaną wyposażone w system grawitacyjnego oddymiania. System grawitacyjnego oddymiania zostanie wykonany na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. System zostanie wykonany w oparciu o obowiązujące normy i standardy projektowe.

**System grawitacyjnego oddymiania przekrytego dziedzińca wewnętrznego** – dziedziniec wewnętrzny w ramach rozwiązań zamiennych zostanie wyposażony w system grawitacyjnego oddymiania. W obrębie dziedzińca nie przebiegają drogi ewakuacyjne. System grawitacyjnego oddymiania zostanie wykonany na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

**System sygnalizacji pożarowej (SSP)** – w ramach rozwiązań zamiennych budynek zostanie wyposażony w SSP oraz podłączony zostanie do stacji odbiorczej alarmów pożarowych (SOAP) w obiekcie KM PSP w Łodzi. Instalacja zostanie wykonana na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Zgodnie z rozporządzeniem [4] z uwagi na zastosowane systemy oddymiania i SSP, przedstawia się następujące założenia do **scenariusza pożarowego** (pożar w pokoju gościnnym nr 3.11 na III piętrze budynku):

1. Pożar się rozprzestrzenia, dym unosi się ku górze;
2. Czujka SSP wykrywa pożar i generuje alarm pożarowy I stopnia – jedna osoba z personelu/osób postronnych, wciska najbliższy przycisk ROP (wtedy generowany jest alarm II stopnia);
3. CSP sygnalizuje alarm pożarowy I stopnia,
  - alarm nie zostaje potwierdzony przez obsługę CSP w czasie T1 (do praktycznej weryfikacji, nie dłuższy niż 2 minut) centrala automatycznie generuje alarm II stopnia;
  - otrzymanie alarmu zostaje potwierdzone na CSP przez obsługę - obsługa sprawdza prawdziwość alarmu pożarowego w czasie T2 (do praktycznej weryfikacji, nie dłuższy niż 8 minut), jeśli pożar wystąpił – uruchamia najbliższy przycisk ROP generowany jest alarm II stopnia;
4. Na skutek wygenerowania alarmu I stopnia CSP wykonuje następujące sterowania:
  - włączenie sygnalizacji przy centrali SSP (pomieszczenie z obsługą).
5. Na skutek wygenerowania alarmu II stopnia CSP wykonuje następujące sterowania:
  - uruchomienie sygnalizacji optyczno-akustycznej dla alarmu II stopnia,
  - przesłanie informacji o pożarze do obiektu KM PSP w Łodzi poprzez system monitoringu pożarowego,
  - uruchomienie systemu grawitacyjnego oddymiania w klatkach schodowych KL1, KL2, KL3,
  - uruchomienie systemu grawitacyjnego oddymiania w przekrytym dziedzińcu wewnętrznym.
6. Rozpoczyna się ewakuacja osób zgodnie z przyjętymi zasadami ewakuacji.
7. Personel/osoby postronne podejmują próbę ugaszenia pożaru przy pomocy gaśnic (**masa środka gaśniczego dwukrotnie większa niż wymagana w strefach ZL – rozwiązanie zamienne**) lub hydrantów wewnętrznych (**w SP1 i SP 6 jako dodatkowe wyposażenie**). Przed użyciem hydratu uruchomiony zostanie przeciwpożarowy wyłącznik prądu.
8. W wyniku zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu w obiekcie następuje odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów instalacji elektrycznej, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.
9. Następuje zadziałanie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - lampy osiągają pełną sprawność po upływie 60s, natężenie **5 lux – rozwiązanie zamienne**.

10. Po przyjeździe zastępów z JRG KM PSP w Łodzi prowadzone są profesjonalne działania gaśnicze.

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

**Instalacja elektryczna** - budynek wyposażony zostanie w instalację elektryczną zabezpieczoną przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

**Instalacja odgromowa** - obowiązek wyposażenia budynku w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych odnosi się do budynków wyszczególnionych w Polskiej Normie dotyczącej ochrony odgromowej obiektów budowlanych. Analizę ryzyka wyładowania piorunowego oraz doboru środków ochrony redukujących poziom ryzyka do wartości akceptowalnej dla przedmiotowego budynku, należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujący standard techniczny i normy. Dokumentem potwierdzającym wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z wymogami norm jest metryka urządzenia piorunochronnego. W celu zabezpieczenia ochrony budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi, zapewniona zostanie instalacja odgromowa.

**Instalacja wentylacyjna** - przewody wentylacyjne wykonane zostaną z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych stosowane będą tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

**Instalacje sanitarne** - instalacje sanitarne wykonane zostaną w sposób ograniczający możliwość powstania i rozprzestrzeniania się pożaru.

**Instalacje ogrzewcza** - budynek ogrzewany poprzez wymiennikownię (ogrzewanie miejskie).

### **3.12. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach.**

#### **Droga pożarowa**

Zgodnie z wymaganiami określonymi w § 12 ust. 1 rozporządzenia [3] dla budynku wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej.

Z uwagi na lokalne uwarunkowania droga pożarowa zostanie doprowadzona do budynku w sposób zapewniający dostęp do 30 % obwodu zewnętrznego budynku. Największa szerokość budynku wynosi 36 m a całkowity obwód budynku wynosi 125,6 m. W związku z powyższym dostęp do budynku musi zostać zapewniony na długości 37,68 m obwodu zewnętrznego – warunek spełniony. Droga pożarowa zapewnia dostęp na całej długości ściany budynku (26,8 m) od ul. Sienkiewicza oraz na 15 m (odcinki operacyjne) wzdłuż ściany budynku od ul. Moniuszki (południe) oraz od strony skweru (północ). Łącznie zapewniony zostanie dostęp do 56,8 m obwodu zewnętrznego budynku. Droga pożarowa posiada szerokość 4 m a jej bliższa krawędź oddalona jest od ściany budynku o 5 m. Pomiędzy drogą pożarową a ścianami budynku nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu, drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych. Ulica Moniuszki nie stanowi drogi pożarowej, możliwy jest po niej dojazd pożarowy. Wyjście z obiektu (z KL2) połączone jest z drogą pożarową utwardzonym dojściem o długości 5 m i szerokości co najmniej 1,5 m zapewniającym dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

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

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia [3] przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, realizowane jest z hydrantów miejskich DN 80, zlokalizowanych w odległości co najmniej 5 m od budynku i do 75 m od budynku (o nr ewid. 15306 i nr 3393). Hydrant zlokalizowany bezpośrednio przy ścianie budynku przy ul. Moniuszki stanowi dodatkowe zaopatrzenie w wodę do celów ppoż.

### **3.13. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne.**

Przedmiotowy budynek zlokalizowano w następujących odległościach od sąsiednich budynków:

- od strony północnej budynku zlokalizowano skwer miejski oraz budynek ZL (naroże północno-zachodnie przedmiotowego budynku). Ściana północna budynku posadowiona jest w granicy z działką nr 65/10. Ściana północna budynku zostanie wykonana jako przeciwpożarowa o klasie odporności ogniowej REI 120. Okna w ścianie północnej zostaną wykonane w klasie odporności ogniowej EI60,

- od strony północno - zachodniej (naroże budynku) występuje budynek ZL oddzielony ścianą REI 120 w pasie 6m (ścian istniejąca sąsiedniego budynku). Brak innych budynków od strony zachodniej, występuje teren zielony obiektu,
- od strony wschodniej w odległości 13 m występuje budynek ZL,
- od strony południowej w odległości 13 m występuje budynek ZL.

Z uwagi na wykonanie ściany północnej budynku jako ściany oddzielenia ppoż. naruszony zostanie przepis dot. wyprowadzenia ściany oddzielenia ppoż. zlokalizowanej poniżej odległości poziomej mniejszej niż 5 m od klap dymowych, świetlików o ponad 0,3 m ponad górną ich krawędź – **warunek niespełniony (6)**. Nieprawidłowość dot. klapy oddymiającej z KL1 oraz okien dachowych na poddaszu od strony północnej. Wymaganie nie zostanie spełnione z uwagi na różnicę wysokości poziomu połaci dachowej z oknami i ścianą ppoż. wyprowadzonej pod przekrycie.

### 3.14. Wyposażenie obiektu w gaśnice.

Budynki powinny być wyposażone w odpowiednią ilość gaśnic spełniających wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. W odniesieniu do obiektu przepisy rozporządzenia [2] mówią o jednej jednostce masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach, powinna przypadać na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni stref pożarowych SP2-SP5 oraz na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni stref pożarowych SP1 i SP6. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie:

- A - materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli;
- B - cieczy i materiałów stałych topiących się;
- C - gazów;
- D - metali;
- F - tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych.

Przy rozmieszczeniu sprzętu gaśniczego należy stosować następujące zasady:

- sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach i klatkach schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń,
- oznakowanie miejsc usytuowania sprzętu powinno być zgodne z polskimi normami PN-92/N-01256/01, PN-92/N-01256/02 oraz PN EN-ISO 7010,
- do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m,



- sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działania źródeł ciepła (piece, grzejniki),
- odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30 m.

Budynek zostanie wyposażony w wystarczającą ilość gaśnic. Ponadto w ramach rozwiązań zamiennych proponuje się wyposażenie budynku w gaśnice w taki sposób, aby jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) przypadała na każde 50 m<sup>2</sup> powierzchni stref pożarowych SP2-SP5 – gaśnice o skuteczności gaszenia min. 21A.

#### **4. Zakres wszystkich niezgodności z przepisami w zakresie przepisów przeciwpożarowych i techniczno – budowlanych.**

We wcześniejszych rozdziałach przedstawiono charakterystykę warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu ze szczególnym uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa pożarowego. Z uwagi planowane zamierzenie inwestycyjne oraz w wyniku dokonanej szczegółowej analizy w zakresie ochrony przeciwpożarowej, autorzy opracowania stwierdzili, że spełnienie wszystkich wymagań w sposób wprost wynikających z:

- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225),
- rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 r. poz. 822),

jest niemożliwe. Wykaz wszystkich rodzajów nieprawidłowości, stwierdzonych w części opisowej ekspertyzy dotyczy:

1. Braku zapewnienia wymaganej klasy odporności ogniowej co najmniej EI30 dla przeszkleń występujących w ścianach wewnętrznych budynku (ściany wewnętrzne w pomieszczeniu nr 8 - patio/przestrzeń multimedialna 1) - **§ 216 ust. 1 rozporządzenia [1].**
2. Zawężenia szerokości nieblokowanych skrzydeł drzwi dwuskrzydłowych poniżej 90 cm (do wymiaru 80 cm) występujących na drodze ewakuacyjnej w klatce schodowej KL2 (drzwi zabytkowe na I, II i III kondygnacji) - **§ 240 ust. 1 rozporządzenia [1].**

3. Zawężenia wymaganej szerokości użytkowej biegów i spoczników schodów stałych w budynku do wymiaru:

- klatka schodowa KL1 zawężone biegi do 103 cm,
- klatka schodowa KL2 zawężone bieg do 134 cm i spocznik do 129 cm,
- klatka schodowa KL3 zawężone bieg do 117 cm,

**- co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozporządzenia [1].**

4. Nieprawidłowej szerokości stopni stałych schodów wewnętrznych w budynku:

- klatka schodowa KL3:
  - poddasze: wysokość: 14,5 cm, szerokość: 29 cm,
  - II piętro: wysokość: 14-14,5 cm, szerokość: 29-29 cm,
  - I piętro: wysokość: 15-15 cm, szerokość: 29,5-30 cm,
  - parter: wysokość: 15 cm, szerokość: 29,5 cm,
- klatka schodowa KL2:
  - III piętro: wysokość: 14,5 cm, szerokość: 29 cm,
  - II piętro: wysokość: 14-14,5 cm, szerokość: 30-30 cm,

**- co stanowi naruszenie § 69 ust. 4 rozporządzenia [1].**

5. Braku wyposażenia budynku w hydranty wewnętrzne 25 zapewniające zasięg potrzebny do pokrycia całej powierzchni strefy pożarowej bez konieczności rozszczelnienia obudowanych i oddymianych klatek schodowych (pomieszczenia: 3.8, 3.7, 2.8, 2.7, 2.23, 1.5, G.0) - **§ 19 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia [2].**

6. Braku wyprowadzenia ściany oddzielenia przeciwpożarowego (północnej budynku) usytuowanej w odległości poziomej mniejszej niż 5 m od jednej kłapy dymowej (oddymianie KL1) i czterech świetlików (okna dachowe na poddaszu) w dachu, o ponad górną ich krawędź na wysokość co najmniej 0,3 m - **§ 234 ust. 4 rozporządzenia [1].**

## **5. Nieprawidłowości, które zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi i techniczno-budowlanymi**

Przedmiotowy budynek objęty jest inwestycją i zaprojektowany został ze spełnieniem wymagań bezpieczeństwa pożarowego w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych. Jednakże nie wszystkie wymagania mogą zostać spełnione. Powyższe wynika z zabytkowego charakteru budynku oraz uwarunkowań konstrukcyjnych. Nieprawidłowości z rozdziału 4 nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami.

W rozdziale 6 ekspertyzy technicznej przedstawiono uzasadnienie braku możliwości usunięcia stwierdzonych nieprawidłowości. Należy zaznaczyć, iż większość przepisów techniczno-budowlanych i ppoż. zostanie spełniona w trakcie generalnej przebudowy obiektu.

## **6. Zakres niezgodności z przepisami w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami**

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy powstał na podstawie innych standardów w zakresie ochrony przeciwpożarowej i to zarówno w odniesieniu do przepisów techniczno-budowlanych, jak i przeciwpożarowych – budynek zabytkowy. Ze względu na to, nie ma możliwości usunięcia niżej wymienionych nieprawidłowości. W poprzednich rozdziałach przedstawiono charakterystykę warunków ochrony przeciwpożarowej budynku ze szczególnym uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa pożarowego. Niestety spełnienie wszystkich wskazanych nieprawidłowości dotyczących bezpieczeństwa pożarowego, w sposób wprost wynikający z:

- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225),
- rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 r. poz. 822),

jest w tym budynku możliwe. Dotyczy to:

1. Braku zapewnienia wymaganej klasy odporności ogniowej co najmniej EI30 dla przeszkleń występujących w ścianach wewnętrznych budynku (ściany wewnętrzne w pomieszczeniu nr 8 - patio/przestrzeń multimedialna 1) - **§ 216 ust. 1 rozporządzenia [1]**. Wymaganie nie zostanie spełnione jedynie w obrębie patio (dziejnińca). Przez patio nie określa się łącznie długości przejścia ewakuacyjnego z pomieszczeniami na innych kondygnacjach budynku – brak możliwości zwolnienia z zapewnienia wymaganej klasy odporności ogniowej EI30 dla przeszkleń w ścianach wewnętrznych patio. Przez patio nie przebiegają drogi ewakuacyjne. Ściany wewnętrzne w patio spełniają wymagania klasy EI 30 (mur), nie spełniona jest ta klasa dla występujących przeszkleń. Dziedziniec zostanie oddymiany co analogicznie stosowane jest w pasażu, do którego przylegają lokale handlowe i usługowe - gdzie rozporządzenie [1] dopuszcza zwolnienie z wymagań klasy odporności ogniowej ścian stanowiących obudowę poziomej drogi ewakuacyjnej.

2. Zawężenia szerokości nieblokowanych skrzydeł drzwi dwuskrzydłowych poniżej 90 cm (do wymiaru 80 cm) występujących na drodze ewakuacyjnej w klatce schodowej KL2 (drzwi zabytkowe) - **§ 240 ust. 1 rozporządzenia [1]**. Występujące drzwi stanowią zabytek historyczny, niemożliwy do usunięcia, wymiany i ingerencji w materię budowlaną. Drzwi występują w obrębie KL2 (III – I piętro). Drzwi nie ograniczają warunków ewakuacji.
3. Zawężenia wymaganej szerokości użytkowej biegów i spoczników schodów stałych w budynku - **§ 68 ust. 1 rozporządzenia [1]**.
4. Nieprawidłowej szerokości stopni stałych schodów wewnętrznych w budynku - **§ 69 ust. 4 rozporządzenia [1]**.

Klatki schodowe zostaną wykonane jako żelbetowe (niepalne). Zawężone zostaną szerokości biegów i spoczników klatek schodowych z uwagi na istniejące przegrody wewnętrzne budynku, zgodnie z opisem w poprzednich rozdziałach ekspertyzy. Brak możliwości zapewnienia wymaganej szerokości stopni w klatkach schodowych. Brak możliwości spełnienia odpowiednich wymiarów biegów i spoczników. Z kondygnacji nadziemnych ewakuacja możliwa przez 3 klatki schodowe co pozwoli na równomierne rozchodzenie się ludzi. Wszystkie klatki schodowe będą obudowane oraz oddymiane co gwarantuje bezpieczne warunki ewakuacji.

5. Braku wyposażenia budynku w hydranty wewnętrzne 25 zapewniające zasięg potrzebny do pokrycia całej powierzchni strefy pożarowej bez konieczności rozszczelnienia obudowanych i oddymianych klatek schodowych (pomieszczenia: 3.8, 3.7, 2.8, 2.7, 2.23, 1.5, G.0) - **§ 19 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia [2]**. W budynku wykonana zostanie nowa instalacja wodociągowa ppoż. z hydrantami 25, która zapewnia pokrycie zasięgiem stref pożarowych przez hydranty. Jednakże z uwagi na pomieszczenia przylegające bezpośrednio do KL2 użycie hydrantów do ochrony tych pomieszczeń wymaga rozszczelnienia bezpiecznej obudowy klatki. Ponadto jako rozwiązanie zamienne strefy pożarowe PM SP1 i SP6 zostaną również wyposażone w hydranty wewnętrzne.
6. Braku wyprowadzenia ściany oddzielenia przeciwpożarowego (północnej budynku) usytuowanej w odległości poziomej mniejszej niż 5 m od jednej klapy dymowej (oddymianie KL1) i czterech świetlików (okna dachowe na poddaszu) w dachu, o ponad górną ich krawędź na wysokość co najmniej 0,3 m - **§ 234 ust. 4 rozporządzenia [1]**. Nieprawidłowość dot. klapy oddymiającej z KL1 oraz okien dachowych na poddaszu od strony północnej. Wymaganie nie zostanie spełnione z uwagi na różnicę wysokości poziomu połaci dachowej z oknami i ścianą ppoż. wyprowadzonej pod przekrycie.

Ściana północna musi być wykonana jako ppoż. z uwagi na jej lokalizację w granicy działki.

Ze względu na nieprawidłowości, których nie można usunąć, autorzy opracowania w porozumieniu z inwestorem zaproponowali szereg rozwiązań zamiennych, rekompensujących ww. nieprawidłowości z rozdziału 4 i 6. W związku z powyższym konieczne staje się zastosowanie trybu określonego w:

- § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225),
- § 1 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 r. poz. 822),

i proponowanie rozwiązań zamiennych, ujętych w koncepcji bezpieczeństwa obiektu w związku z którymi, w przedmiotowym budynku zapewnione zostaną warunki gwarantujące możliwość bezpiecznego użytkowania obiektu przez jego użytkowników w tym możliwości ewakuacji, jak również możliwości prowadzenia działań ratowniczych.

## **7. Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, przy uwzględnieniu istniejących rozwiązań techniczno-budowlanych**

Opracowując koncepcję zabezpieczenia obiektu, wzięto pod uwagę prawdopodobne scenariusze rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru. Należy rozważyć, gdzie w rozpatrywanym budynku może powstać pożar i jakie skutki może on spowodować. Koncepcja bezpieczeństwa powinna uwzględniać pożar stwarzający potencjalnie największe zagrożenie, szczególnie w zakresie rozprzestrzeniania się dymu i toksycznych produktów spalania. Zgodnie z powyższym:

- budynek wykonany zostanie głównie z materiałów niepalnych, zakłada się całkowitą wymianę stropów drewnianych na żelbetowe, co zapewni większą statyczność (nośność) w warunkach pożarowych,
- najbardziej prawdopodobny jest pożar w jednym z pokoi gościnnych w budynku,
- pożar w pokoju ograniczony będzie ścianami wewnętrznymi, stropami oraz drzwiami EI30s,
- budynek będzie podzielony na strefy pożarowe względem kondygnacji, co ograniczy rozmiary ew. pożaru do jednej kondygnacji,
- z uwagi na brak klasy EI30 przeszklei pomiędzy pomieszczeniami budynku a patio możliwe jest zadymienie dziedzińca,

- w pobliżu obiektu występują 3 hydranty ppoż. które stanowi duży zapas wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru.

W takiej sytuacji przyjęta koncepcja bezpieczeństwa pożarowego powinna być przede wszystkim oparta na wyposażeniu budynku w systemu sygnalizacji pożarowej w celu szybkiego powiadomienia straży pożarnej oraz ludzi przebywających w budynku. Zasadne jest również oddymianie dziedzińca wewnętrznego.

## **8. Przyjęte rozwiązania zamienne zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu.**

Istniejące w budynku uwarunkowania konstrukcyjno-budowlane powodują, że nie ma możliwości spełnienia w nim w sposób bezpośredni wszystkich wymagań określonych w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom budynku, a w szczególności możliwości szybkiej i bezpiecznej ewakuacji w przypadku powstania pożaru, autorzy opracowania proponują inny sposób spełnienia obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej, poprzez zastosowanie zamiennych rozwiązań techniczno-budowlanych i organizacyjnych tj.:

- 1. Podział budynku na strefy pożarowe zgodnie z częścią opisową i graficzną ekspertyzy technicznej.**
- 2. Zamknięcie zejść do kondygnacji podziemnej drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI60s, zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy technicznej.**
- 3. Zamknięcie galerii komunikacyjnych w budynku (G1, G2, G3) drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30s zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy technicznej.**
- 4. Zapewnienie klasy odporności ogniowej EI30s dla drzwi z pomieszczeń w strefach pożarowych ZL V (z wyjątkiem higienicznosanitarnych), prowadzących na drogi komunikacji ogólnej.**
- 5. Wyposażenie przekrytego dziedzińca wewnętrznego (patio) w system grawitacyjnego oddymiania - na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.**
- 6. Wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej (ochrona całkowita), na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.**

7. **Podłączenie budynku do stacji odbiorczej alarmów pożarowych (SOAP) z obiektem komendy miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi.**
  8. **Wyposażenie wszystkich dróg ewakuacyjnych w budynku w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11E z zapewnionym natężeniem oświetlenia na poziomie 5 lux. Instalacja zostanie wykonana na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.**
  9. **Wyposażenie stref pożarowych SP2-SP5 w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25 zlokalizowanymi zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy technicznej.**
  10. **Wyposażenie stref pożarowych SP1 i SP6 w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25 zlokalizowanymi zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy technicznej.**
  11. **Wyposażenie stref pożarowych SP2-SP5 w budynku w gaśnice w taki sposób, aby jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) przypadła na każde 50 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej – gaśnice o skuteczności gaszenia min. 21A.**
  12. **Przeprowadzenie cyklicznego szkolenia dla personelu (min. 1 raz w roku) z zakresu warunków ochrony przeciwpożarowej w szczególności warunków ewakuacji z budynku oraz zasad obsługi gaśnic i hydrantów wewnętrznych.**
- 9. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego.**

W ocenie autorów opracowania zaproponowane rozwiązania zamienne, wymienione powyżej w pełni rekompensują niespełnione wymagania określone w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych i ppoż. i zapewniają odpowiedni poziom bezpieczeństwa i niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej. Poniżej przedstawiono analizę zaproponowanych rozwiązań zamiennych:

1. **Podział budynku na strefy pożarowe zgodnie z częścią opisową i graficzną ekspertyzy technicznej.** Podział na strefy pożarowe pozwoli ograniczyć powierzchnię pożaru do wyłącznie jednej kondygnacji budynku.
2. **Zamknięcie zejść do kondygnacji podziemnej drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI60s, zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy technicznej.** Zamknięcie kondygnacji podziemnej stropem REI 120 oraz drzwiami o podwyższonej klasie odporności ogniowej EI60s pozwoli wydłużyć czas na przeniesienie się pożaru do kondygnacji nadziemnej.

3. **Zamknięcie galerii komunikacyjnych w budynku (G1, G2, G3) drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30s zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy technicznej.** Galerie komunikacyjne nie stanowią drogi ewakuacyjnej. Zamknięcie ich drzwiami EI30s pozwoli na alternatywną drogę ewakuacji.
4. **Zapewnienie klasy odporności ogniowej EI30s dla drzwi z pomieszczeń w strefach pożarowych ZL V (z wyjątkiem higienicznosanitarnych), prowadzących na drogi komunikacji ogólnej.** Wykonanie drzwi o podwyższonej klasie odporności ogniowej (parametr-s) pozwoli na dłuższe zapewnienie bezpiecznej atmosfery na poziomych drogach ewakuacyjnych w części hotelowej budynku.
5. **Wypożenie przekrytego dziedzińca wewnętrznego (patio) w system grawitacyjnego oddymiania - na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.** Z uwagi na brak zapewnienia klasy EI30 dla przeszkleń z pomieszczeń na dziedziniec wewnętrzny, wykonanie grawitacyjnego oddymiania patio – pozwoli na szybkie odprowadzanie dymu i ciepła w przypadku zadymienia od strony przyległych do patio pomieszczeń.
6. **Wypożenie budynku w system sygnalizacji pożarowej (ochrona całkowita), na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.**
7. **Podłączenie budynku do stacji odbiorczej alarmów pożarowych (SOAP) z obiektem komendy miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi.**

Zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej pozwoli w krótkim czasie wykryć powstałe w budynku zagrożenie pożarowe i skutecznie zaalarmować przebywające w nim osoby. Powyższe umożliwi podjęcie natychmiastowej decyzji o ewakuacji osób oraz automatycznie powiadomi straż pożarną. SSP automatycznie uruchomi oddymianie klatek schodowych: KL1, KL2, KL3 oraz patio tworząc bezpieczne warunki ewakuacji.

8. **Wypożenie wszystkich dróg ewakuacyjnych w budynku w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11E z zapewnionym natężeniem oświetlenia na poziomie 5 lux. Instalacja zostanie wykonana na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.**



Wyposażenie dróg ewakuacyjnych (pionowych i poziomych) w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o zwiększonej wartości natężenia oświetlenia, pozwoli w warunkach ewentualnego zadymienia uwidocznić: kierunki i wyjścia ewakuacyjne, nie dopuszczając jednocześnie do powstania paniki.

**9. Wyposażenie stref pożarowych SP2-SP5 w instalację wodociagową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25 zlokalizowanymi zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy technicznej.**

**10. Wyposażenie stref pożarowych SP1 i SP6 w instalację wodociagową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25 zlokalizowanymi zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy technicznej.**

Wyposażenie całego budynku z hydrantami wewnętrznymi pozwoli podjąć skuteczne działania gaśnicze przed przybyciem straży pożarnej.

**11. Wyposażenie stref pożarowych SP2-SP5 w budynku w gaśnice w taki sposób, aby jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) przypadła na każde 50 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej – gaśnice o skuteczności gaszenia min. 21A.** W sytuacji zagrożenia pożarowego wszelkie działania będą przede wszystkim skoncentrowane na zapewnieniu bezpiecznej ewakuacji, dlatego zwiększenie ilości masy środka gaśniczego w gaśnicach, daje możliwość podjęcia skutecznych działań gaśniczych nawet przy stosunkowo dużych rozmiarach pożaru wewnętrznego.

**12. Przeprowadzenie cyklicznego szkolenia dla personelu (min. 1 raz w roku) z zakresu warunków ochrony przeciwpożarowej w szczególności warunków ewakuacji z budynku oraz zasad obsługi gaśnic i hydrantów wewnętrznych.**

Wyposażenie budynku w dodatkowe gaśnice, stanowić będzie ważną warstwę zabezpieczeń ppoż. obiektu. Odpowiednia obsługa gaśnic i hydrantów wewnętrznych, połączona ze szkoleniem w zakresie warunków ochrony ppoż., występujących w budynku, pozwoli szybko ugasić pożar.

Niniejsza ekspertyza techniczna wymaga uzgodnienia z Łódzkim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w trybie określonym w:

- § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225),
- § 1 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 r. poz. 822).

## **10. Podstawy prawne opracowania.**

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).
- [2] 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 2023 r., poz. 822).
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 1563)