

Nr opracowania: 23-01/PB  
Kategoria obiektu: IX  
Data: Wrzesień 2023



Temat:

**Przebudowa, rozbudowa i remont budynku Uniwersytetu Łódzkiego przy ul. Sienkiewicza 21 w Łodzi, wraz ze zmianą jego sposobu użytkowania z funkcji dydaktycznej na budynek usługowy o funkcji nauki i kultury z częścią o funkcji zamieszkania zbiorowego (centrum kultury z pokojami gościnnymi) rozbiórką balkonów i schodów zewnętrznych wraz z zadaszeniem, oraz wykonaniem ocieplenia elewacji północnej oraz zachodniej, budową szklanego świetlika nad dziedzińcem wewnętrznym oraz realizacją niezbędnej infrastruktury technicznej i zagospodarowania terenu.**

Lokalizacja inwestycji:

Łódź, ul. Sienkiewicza 21, dz. nr ewid. 117/1, obr. 106105\_9.0006 Łódź Śródmieście oraz fragment dz.nr ewid. 65/10, obr. 106105\_9.0006 Łódź Śródmieście

Inwestor:

**Uniwersytet Łódzki**

ul. Narutowicza 68, 90-136 Łódź

Jednostka projektowa:

**LEM Studio Architektoniczne Sp. z o. o.**

ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków

## **2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

Zespół projektowy:

Imię i nazwisko	Branża	Specjalność	Uprawnienia / Izba budowlana	podpis
mgr inż. arch. Miłosz Sanetra	Architektura Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	MP-1584 MPOiA038/2009	
mgr inż. arch. Louay Farah	Architektura Sprawdzający	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	MPOiA043/2010 MP-1652	

mgr inż. Tomasz Żebro	Konstrukcja Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej	MAP/0066/POOK/06	
mgr inż. Wojciech Leśniak	Konstrukcja Sprawdzający	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej	150/2002	
mgr inż. Rafał Woźnica	Instalacje sanitarne Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. Instalacji sanitarnej	MAP/0123/POOS/06	
mgr inż. Paweł Budziński	Instalacje sanitarne Sprawdzający	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. Instalacji sanitarnej	MAP/194/PWOS/11	
mgr inż. Paweł Budziński	Wentylacja mechaniczna Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. Instalacji sanitarnej	MAP/194/PWOS/11	
mgr inż. Grzegorz Pabiś	Wentylacja mechaniczna Sprawdzający	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. Instalacji sanitarnej	MAP/0595/PBS/17	
mgr inż. Piotr Kapuściński	Instalacje elektryczne Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. Instalacji elektrycznej	338/2001	
mgr inż. Antoni Słaboń	Instalacje elektryczne Sprawdzający	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. elektrycznej	435/87	

**OŚWIADCZENIE:**

Zgodnie z art. 34, ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami), Wyżej podpisani projektanci oświadczają, że niniejszy projekt **ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY** sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Imię i nazwisko	Branża	Specjalność	Uprawnienia / Izba budowlana	podpis
mgr inż. arch. Miłosz Sanetra	Architektura Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	MP-1584 MPOiA038/2009	
mgr inż. arch. Louay Farah	Architektura Sprawdzający	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	MPOiA043/2010 MP-1652	
mgr inż. Tomasz Żebro	Konstrukcja Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno- budowlanej	MAP/0066/POOK/06	
mgr inż. Wojciech Leśniak	Konstrukcja Sprawdzający	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno- budowlanej	150/2002	
mgr inż. Rafał Woźnica	Instalacje sanitarne Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. Instalacji sanitarnej	MAP/0123/POOS/06	
mgr inż. Paweł Budziński	Instalacje sanitarne Sprawdzający	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. Instalacji sanitarnej	MAP/194/PWOS/11	
mgr inż. Paweł Budziński	Wentylacja mechaniczna Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. Instalacji sanitarnej	MAP/194/PWOS/11	
mgr inż. Grzegorz Pabiś	Wentylacja mechaniczna Sprawdzający	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. Instalacji sanitarnej	MAP/0595/PBS/17	
mgr inż. Piotr Kapuściński	Instalacje elektryczne Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. Instalacji elektrycznej	338/2001	
mgr inż. Antoni Słaboń	Instalacje elektryczne Sprawdzający	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. elektrycznej	435/87	

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

<b>1. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>6</b>
<b>3. STAN ISTNIEJĄCY I HISTORIA OBIEKTU .....</b>	<b>6</b>
<b>4. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>8</b>
<b>5. UKŁAD PRZESTRZENNY I FORMA ARCHITEKTONICZNA .....</b>	<b>9</b>
<b>6. SPOSÓB DOSTOSOWANIA BUDYNKU DO ZAPISÓW MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO .....</b>	<b>11</b>
<b>7. ZAKRES PRAC OGÓLNOBUDOWLANÝCH .....</b>	<b>14</b>
<b>8. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>17</b>
<b>9. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA .....</b>	<b>17</b>
<b>10. LICZBA LOKALI UŻYTKOWYCH .....</b>	<b>18</b>
<b>11. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE .....</b>	<b>18</b>
<b>12. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE .....</b>	<b>18</b>
<b>13. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO .....</b>	<b>19</b>
<b>14. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ .....</b>	<b>20</b>
<b>15. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO- INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM .....</b>	<b>20</b>
<b>16. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ .....</b>	<b>34</b>
<b>17. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>49</b>

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. Nazwa i zakres inwestycji:**

Przebudowa, rozbudowa i remont budynku Uniwersytetu Łódzkiego przy ul. Sienkiewicza 21 w Łodzi, wraz ze zmianą jego sposobu użytkowania z funkcji dydaktycznej na budynek usługowy o funkcji nauki i kultury z częścią o funkcji zamieszkania zbiorowego (centrum kultury z pokojami gościnnymi) rozbiórką balkonów i schodów zewnętrznych wraz z zadaszeniem, oraz wykonaniem ocieplenia elewacji północnej oraz zachodniej, budową szklanego świetlika nad dziedzińcem wewnętrznym oraz realizacją niezbędnej infrastruktury technicznej i zagospodarowania terenu.

### **1.2. Adres inwestycji:**

Łódź, ul. Sienkiewicza 21, dz. nr ewid. 117/1, obr. 106105\_9.0006 Łódź Śródmieście

### **1.3. Inwestor**

Uniwersytet Łódzki, ul. Narutowicza 68, 90-136 Łódź

### **1.4. Jednostka projektowa**

**LEM Studio Architektoniczne Sp. z o. o.**

**ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków NIP: 676-238-36-75**

### **1.5. Podstawa opracowania**

- Umowa z dnia 09.03.2023
- Konsultacje z Inwestorem
- Wizje lokalne
- Ogólnie obowiązujące przepisy prawa i Polskie Normy Techniczne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. 2016. 290 ze zm.)
- Uchwała nr xxix/756/16 rady miejskiej w Łodzi z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszaru miasta Łodzi położonej w rejonie alei Tadeusza Kościuszki i ulic: Zachodniej, Ogrodowej, Północnej, Wschodniej, Prezydenta Gabriela Narutowicza, Henryka Sienkiewicza, Juliana Tuwima i Andrzeja Struga
- mapa do celów projektowych wykonana przez ADT sp. z o.o.
- Program funkcjonalno-użytkowy (PFU)
- Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego z projektem geotechnicznym, określająca warunki gruntowo-wodne w rejonie budynku – opr. GEO-BUD Zakład Usług Geologicznych Krzysztof Piela i Bartosz Stępień – marzec 2023 r.
- Zgoda autora muralu Jerzego Bystrego na renowację i wprowadzenie koniecznych zmian.
- Wytyczne Konserwatorskie WUOZ-ZN.5183.516.2021.ADB

### **1.6. Programy prac remontowo-konserwatorskich i pozwolenia :**

- a. „Program prac remontowo-konserwatorskich dotyczący fasad budynku” – opr. Natalia Pawłowska – czerwiec 2023 r.
- b. „Program prac remontowo-konserwatorskich dla elementów wystroju” – opr. Natalia Pawłowska – czerwiec 2023 r.
- c. „Program prac remontowo-konserwatorskich dla sztukaterii” opr. Natalia Pawłowska – czerwiec 2023 r.

### 1.7. Zakres opracowania

#### Projekt architektoniczno- budowlany

## 2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

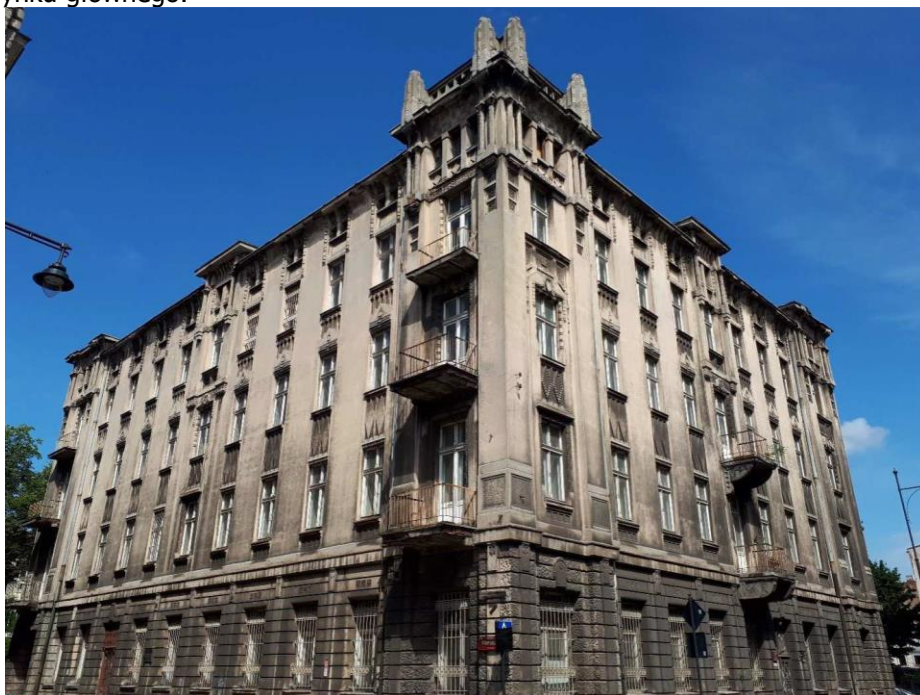
Kategoria IX - Budynek kultury, galerie sztuki, bursa, placówka badawcza.

## 3. STAN ISTNIEJĄCY I HISTORIA OBIEKTU

Kamienica usytuowana jest na rogu ulic Henryka Sienkiewicza 21 i 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). Dodatkowo w ewidencji zabytków ruchomych znajdują się elementy wystroju wnętrz tj.: sztukaterie, boazerie, drzwi, lustra, kominek, żyrandole i kinkiety. Budynek obecnie nie jest użytkowany. Istniejące 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 dwukraktowy budynek, zaś skrzydło północne, węższe, jednotraktową 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. Narożniki budynku w fasadach od strony ulic, zostały podkreślone ryzalitami, zaś sam narożnik ulicy Sienkiewicza i Moniuszki zaakcentowany jest monumentalnym zwieńczeniem dwóch ryzalitów. Tak samo zdobione były dwa pozostałe narożniki budynku głównego.



*Narożnik ulic Sienkiewicza oraz Moniuszki.*

Elewacje frontowe- strefa parteru podkreślona wydatnymi boniami, dodatkowo w strefie ryzalitów przyjmującymi formę „młotkowanego kamienia”. Parter oddzielony od pierwszego piętra szerokim gzymsiem 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 muralami motyla w uproszczonej, nie oryginalnej formie graficznej. Rastrowy charakter oryginału wciąż jest 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.



Dzielnica otwarta jest na zachód, na teren zielony na terenie działki. Klatki schodowe oficyny północnej oraz skrzydła południowego ukształtowane w formie ryzalitów, tynkowane na gładko, brak zdobień. 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.



Budynek posiada trzy klatki schodowe – po jednej w każdym ze skrzydeł. Jest obiektem trzypiętrowym, częściowo podpiwniczonym z poddaszem użytkowym. Obiekt w technologii tradycyjnej, murowany z cegły pełnej, stropy nad piwnicami w postaci sklepień ceglanych łukowych opartych na ścianach. Stropy pozostałych kondygnacji w konstrukcji drewnianej. Wyjątek stanowią strop nad bramą przejazdową, spoczniki w klatce schodowej KL-2 (odcinkowy strop Kleina) oraz stropy pionu łazienkowego w których wykonano stropy ceglane.

Więźba dachowa drewniana o konstrukcji płatwiowo – krokwiowej. Pokrycie dachu stanowi papa na deskowaniu.

W skrzydłach wschodnim i północnym układ konstrukcyjny podłużny. W skrzydle wschodnim (od ul. H. Sienkiewicza) układ trójtraktowy, a w skrzydle północnym jednotraktowy. W skrzydle południowym (od ul. S. Moniuszki) układ mieszany ściany konstrukcyjne podłużne i poprzeczne. W skrzydle wschodnim trakty o rozpiętości w świetle ścian na parterze 6,5 m, 2,5 m i 5,1 m przy czym najwyższy (środkowy) trakt jest traktem korytarzowym. W skrzydle północnym jeden trakt o rozpiętości w świetle ścian na parterze 4,5 m. Budynek posadowiony jest na ławach fundamentowych murowanych z cegły pełnej. Ściany nośne wykonane są jako ściany ceramiczne z cegły pełnej starego typu, murowane na zaprawie wapiennej.

### **3.1. Ocena stanu technicznego budynku**

Ocenę stanu technicznego przytoczono na podstawie ekspertyzy konstrukcyjnej pkt. 2. Na podstawie ekspertyzy stanu technicznego stwierdza się: „Na podstawie materiałów archiwalnych oraz w oparciu o wyniki wizji lokalnej autora opracowania popartej następnie odkrywkami budowlanymi należy stwierdzić, że budynek przy ul. H. Sienkiewicza 21 jest w niedostatecznym stanie technicznym. Taka ocena wynika głównie ze stanu technicznego elementów nośnych budynku. Zmiana sposobu użytkowania budynku będzie możliwa tylko i wyłącznie po wymianie stropów drewnianych, więźby drewnianej oraz dwóch klatek schodowych o konstrukcji z drewna. Budynek nadaje się do planowanej rozbudowy, przebudowy oraz zmiany sposobu użytkowania.”

## **4. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Stan istniejący - dawniej kamienica czynszowa, sąd, później budynek wydziału filologii Uniwersytetu Łódzkiego, obecnie nie jest użytkowany.

Projekt – zmiana sposobu użytkowania:

z funkcji dydaktycznej na budynek usługowy o funkcji nauki i kultury piętro I oraz parter z częścią o funkcji zamieszkania zbiorowego, pokoje gościnne na II i III piętrze.

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.

Wszystkie pokoje gościnne posiadają własną toaletę z łazienką oraz zaplecze kuchenne.

### **4.1. PLANOWANY PROGRAM FUNKCJONALNY**

Piwnice:

- pomieszczenia techniczne ( wymiennikownia, wentylatornia)

Parter:

- wejście główne;
- recepcja i księgarnia;
- sale wystaw (m.in. sala wystawowa pod świetlikiem dziedzińca);
- przestrzeń multimedialna;
- przestrzeń coworkingowa;
- kawiarnia.

Piętro 1:



- pomieszczenia wydawnictwa Uniwersytetu Łódzkiego (pomieszczenia biurowe, pracy cichej ;
- biblioteka;
- Sala konferencyjna z możliwością podziału na dwie sale konferencyjne
- Sale Ekspozycyjne
- Centrum Jerzego Giedroycia ( pomieszczenia biurowe, pracy cichej)

Piętro 2:

- pokoje gościnne:
  - 3 pokoje jednoosobowe
  - 10 pokoi dwuosobowych w tym 1 dla osoby z niepełnosprawnością i 1 apartament
- pomieszczenia pomocnicze.
- pomieszczenie administracji

Piętro 3:

- pokoje gościnne:
  - 3 pokoje jednoosobowe
  - 10 pokoi dwuosobowych w tym 1 dla osoby z niepełnosprawnością i 2 apartamenty
- pomieszczenia pomocnicze.

Poddasze:

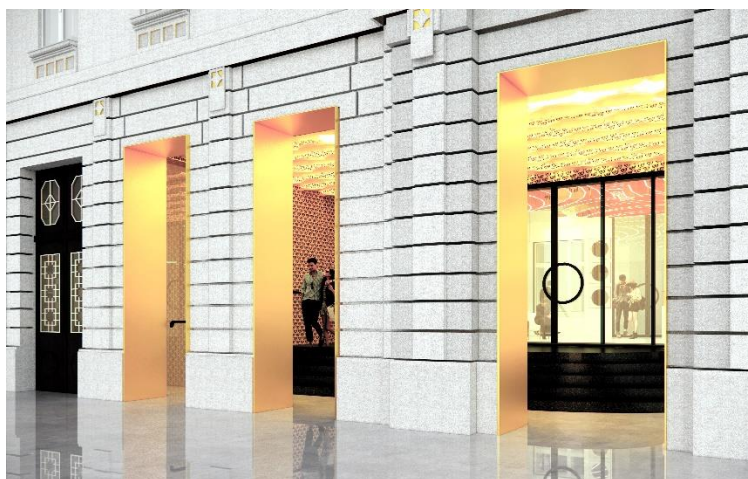
- pomieszczenia techniczne;
- dojście techniczne
- taras.

Dach:

- panele fotowoltaiczne;
- świetlik nad dziedzińcem.

## 5. UKŁAD PRZESTRZENNY I FORMA ARCHITEKTONICZNA

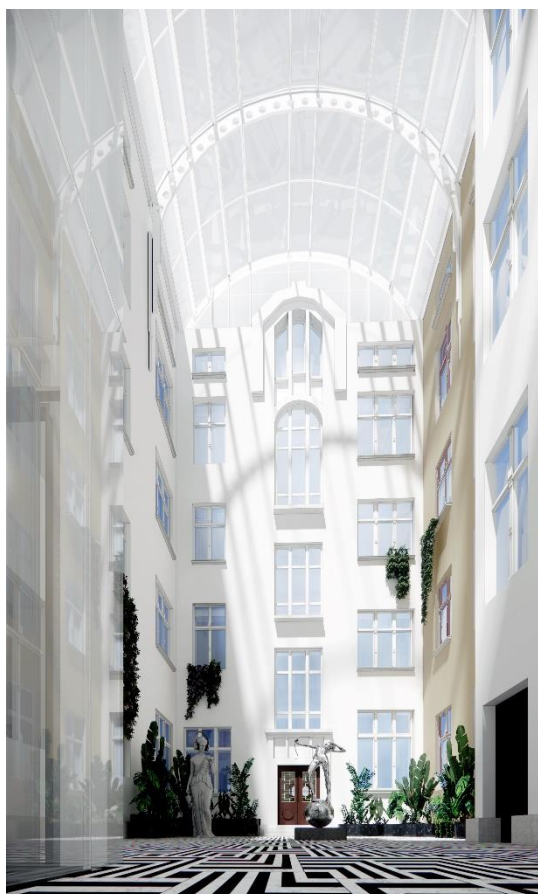
Zachowany zostanie istniejący układ przestrzenny obiektu, wzbogacony o projektowane drogi komunikacji pionowej- dwie windy- oraz poziomej na zachodniej elewacji. Projektuje się przeszklony świetlik nad dziedzińcem oraz zamknięcie dziedzińca od strony zachodniej strukturalną fasadą szklaną. Główne wejście 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.



*Projektowany podcień głównego wejścia*

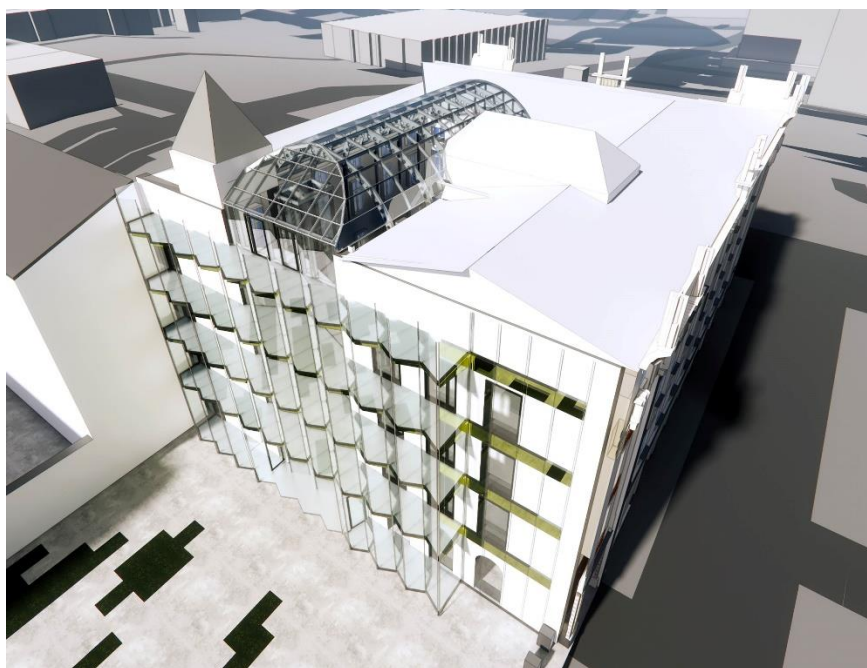
W bezpośredniej bliskości holu i wejścia głównego zaprojektowano wewnętrzną windę obsługującą wszystkie kondygnację obiektu. W przeszklonym dziedzińcu zaprojektowano drugą windę obsługującą wszystkie kondygnację obiektu, poprzez projektowane galerie komunikacyjne.

Świetlik szklany nad dziedzińcem zaprojektowano jako uzupełnienie i podkreślenie centralnej klatki schodowej i jej zdobień.



*Projektowany dziedziniec.*

Od strony zachodniej zaprojektowano rozbudowę budynku o galerie komunikacji poziomej w nowoczesnej, charakterystycznej formie nawiązującej do geometrycznych detali istniejącej fasady oraz motywów Art Deco.



*Projektowana rozbudowa*

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, czyli Uniwersytetu Łódzkiego.

## 6. SPOSÓB DOSTOSOWANIA BUDYNKU DO ZAPISÓW MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

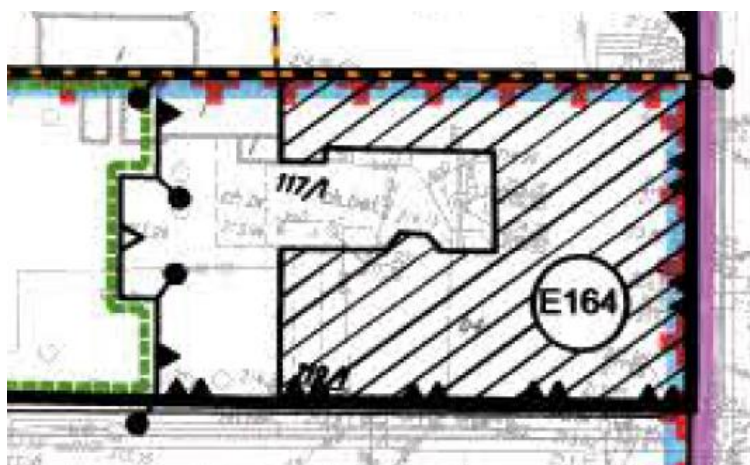
Przedmiotowy budynek objęty jest zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego uchwalonego przez Radę Miejską Łodzi w dn. 11 maja 2016r.

Budynek znajduje się w obszarze oznaczonym w w/w planie symbolem **12.03U**.

Lp	Nr w MPZP	Treść zapisu	
1.	Rozdz. II § 5. pkt 4 c	W zakresie kształtowania elewacji budynków (...) dopuszczenie stosowania przy realizacji elewacji szklanych oraz szklenia otworów wyłącznie szkła bezbarwnego lub w barwie szarej	Warunek spełniony
2.	Rozdz. II § 10. pkt 11 b	Dopuszcza się przy przebudowie lub remoncie elewacji zabytku(...)zastosowania kolorystyki zgodnej z cechami historycznymi zabytku,	Kolorystyka elewacji zgodna z badaniami konserwatorskimi  Warunek spełniony
3.	Rozdz. II § 14. pkt 3	Nie ustala się liczby miejsc do parkowania dla samochodów i rowerów dotyczącej istniejących budynków.	6 miejsc parkingowych
4.	Rozdz. III § 18. pkt 2.1	W zakresie przeznaczenia ustala się przeznaczenie podstawowe: tereny zabudowy usługowej	Warunek spełniony:

5.	Rozdz. III § 18. pkt 3.2	„dopuszczenie nadbudowy o jedną kondygnację, nie więcej niż 4,0m, wyłącznie nad oficyną i nad skrzydłem kamienicy od strony ul. Moniuszki na długości podwórza.”	Warunek spełniony: projekt nie przewiduje nadbudowy
6.	Rozdz. III § 18. pkt 4.3a	Wskaźniki zagospodarowania terenu: a) powierzchni zabudowy działki – maks. 100%	Warunek spełniony: 56,16%
7.	Rozdz. III § 18. pkt 4.3b	b) intensywności zabudowy –min. 1,0 maks. 6,0	Warunek spełniony: 1,96%
8.	Rozdz. III § 18. pkt 4.3c	c)powierzchni biologicznie czynnej – min. 5% (...)	Warunek spełniony: 16,3%
9.	Rozdz. III § 18. pkt 4.4g	Dachy: płaskie lub dwuspadowe o symetrycznym nachyleniu połaci dachowych do 35 <sup>0</sup> i o przebiegu kalenicy w budynkach sytuowanych w obowiązującej linii zabudowy lub pierzejowej równoległym do tej linii z zastrzeżeniem ustaleń w zakresie zmiany dachów	Nie dotyczy:
10.	Rozdz. II § 10. pkt 12.a	zakazuje się przy przebudowie lub remoncie elewacji zabytku(...)zewnątrznego ocieplania, <u>z wyłączeniem</u> ścian bocznych kamienic frontowych lub oficyn, a także ścian tylnych oficyn,	Ociepla się boczne ściany kamienic frontowych  Warunek spełniony

#### 10. Sprawdzenie zgodności z planem linii zabudowy:



10.1. Od strony południowej, wzdłuż ulicy Moniuszki zlokalizowana jest linia zabudowy pierzejowej: Zgodnie z **§ 4. 1.10.a** MPZP dopuszcza się, aby ściana frontowa budynku nie wypełniała całej długości linii zabudowy pierzejowej w przypadku **rozbudowy zabytków**.

-Ściana frontowa budynku od ulicy Moniuszki usytuowana jest w całej długości na linii zabudowy pierzejowej, planowana rozbudowa budynku nie obejmuje rozbudowy ściany

frontowej zaś sam plan **dopuszcza** w przypadku rozbudowy zabudowy nie wypełnienia całej długości linii zabudowy pierzejowej.

**-warunek spełniony**

10. 2. Od strony zachodniej, ogrodu wewnętrznego, zlokalizowane są linie zabudowy nieprzekraczalna oraz linia zabudowy obowiązująca:

10.2.1. Linia zabudowy nieprzekraczalna

Planowana rozbudowa nie przekracza linii zabudowy nieprzekraczalnej

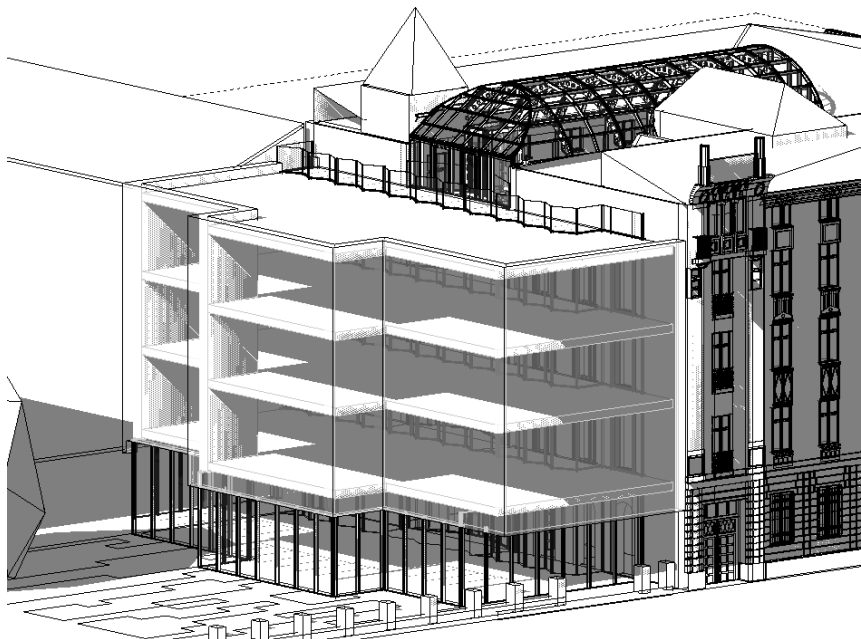
**-warunek spełniony**

10.2.2. Linia zabudowy obowiązująca

Zgodnie z § 4. 1.9 MPZP linia zabudowy obowiązującej jest linią wzdłuż, której obowiązuje sytuowanie minimum 70% powierzchni **ściany frontowej** budynku. Zgodnie z § 4. 1.4 Ściana frontowa stanowi ścianą budynku znajdującą się **od strony przestrzeni publicznej**. Zgodnie z § 4. 1.5 front działki – część działki budowlanej, która przylega do drogi publicznej, placu publicznego lub innego ciągu komunikacyjnego, z którego odbywa się główny wjazd lub wejście na tę **działkę**. Projektowany ogród, (oznaczony w planie jako strefa zieleni w tym przypadku towarzyszącą zabudowie **nie będący** parkiem) jest otoczony murem od strony zachodniej, ścianami szczytowymi sąsiednich kamienic od strony północnej oraz ogrodzeniem od strony południowej, nie stanowi drogi, placu czy też innej przestrzeni publicznej. Projektowana rozbudowa nie tworzy ścian frontowej i w związku z tym nie jest wymagane jej sytuowanie wzdłuż linii zabudowy obowiązującej.

**-warunek spełniony**

10.3. Planowana rozbudowa umożliwia dalszą późniejszą rozbudowę obiektu gdzie galerie komunikacyjne będą pełnić funkcję korytarzy wewnętrznych. Poniżej schemat pokazujący możliwą przyszłą rozbudowę.



## **7. ZAKRES PRAC OGÓLNOBUDOWLANYCH**

### **7.1. Prace rozbiórkowe**

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje:

- rozbiórka schodów zewnętrznych wraz z zadaszeniem od strony ogrodu;
- przebudowy ścian przy klatce schodowej w celu wykonania szybu windowego;
- przebudowy ścian przy klatce schodowej w celu wykonania pochwyty;
- przebudowy ścian przy klatce schodowej w celu wykonania nowych biegów i spoczników;
- wykonanie nowych otworów drzwiowych oraz poszerzenie istniejących otworów w wewnętrznych ścianach nośnych;
- rozbiórka drewnianych stopów;
- rozbiórka więźby dachowej wraz z pokryciem.

### **7.2. Fundamenty**

Istniejące fundamenty w wielu pomieszczeniach w piwnicy posadowione są bardzo płytko- nie zachowują  $d_{\text{minimum}}$  wymaganego przez normę. W związku z powyższym niezbędne jest wykonanie podbić fundamentów tak aby zapewnić ich stateczność i odpowiednią nośność.

Projektuje się dodatkowo wykonanie nowych fundamentów żelbetowych pod szyby windowe, schody oraz elementy rozbudowy budynku.

### **7.3. Ściany istniejące – wzmocnienie i nowe otwory drzwiowe**

Ubytki w ścianach należy przemurować. Na części otworów należy zamontować nowe nadproża stalowe powyżej nadproży istniejących, w celu zmiany poziomów otworów.

### **7.4. Budowa szybu windowego**

Szyb windowy przelotowy: **wewnętrzny przy KL-2** - konstrukcja żelbetowa, forma szybu wpisana w bryłę budynku. Trzon windowy składać będzie się częściowo ze ścian żelbetowych grubości 18 cm, utwierdzonych w płycie fundamentowej oraz ze ścian istniejących murowanych.

Szyb windowy przelotowy: **dziejniewicz**- konstrukcja stalowa, obłożona szkłem. Zachodnia ściana szybu wykończona fasadą szklana termoizolacyjną.

### **7.5. Klatki schodowe oficyny oraz skrzydła południowego**

Ze względu na stan techniczny, palność oraz niespełnianie przepisów, istniejące biegi i spoczniki w klatkach schodowych o konstrukcji drewnianej należy rozebrać (KL-1, KL-3). Na ich miejsce należy wykonać nowe spoczniki i belki żelbetowe, monolityczne o konstrukcji płytowej, oparte na istniejących ścianach.

### **7.6. Wymiana stropów**

Ze względu na zły stan techniczny stropów drewnianych, oraz wprowadzenie nowej funkcji o większych wymaganiach nośności, należy wykonać nowe stropy dostosowane do planowanej funkcji. Przewidziano ujednolicenie poziomów podłóg i wymianę części stropów na belkowo- pustakowe prefabrykowane stropy sprężone o różnej wysokości (zgodnie z projektem technicznym konstrukcji). Pomieszczenia zostały zaprojektowane na obciążenie użytkowe 5kN/m<sup>2</sup>. Stropy zaprojektowano w różnorodnym układzie belek strunobetonowych.

Przy istniejących ścianach nośnych zaprojektowano wieńce wykonane na obniżonych pustakach zbrojone 4#12. W strefie przyściennej strop należy dobrać prętami górnymi.

### **7.7. Balkony na elewacjach południowej i wschodniej**

Ujednolicią się wymiary płyt balkonowych ograniczając ich wymiar, zgodnie z rysunkami projektu.

### **7.8. Projektowane ściany działowe**

Ściany działowe wymagające podwyższonej izolacyjności akustycznej murowane z bloczka silikatowego pełnego o szerokości 25cm.

Pozostałe ściany działowe wykonane z płyt gipsowo- kartonowych grubości 15cm (opłytowanie podwójne 2,5cm 10 +2,5cm, profile stalowe CW75, UW75, wypełnienie wełna mineralna 6cm, izolacyjność akustyczna  $R_w = 60\text{dB}$ , ścianki wewnętrzne o odporności ogniowej EI30, nośność dla kołka rozprężonego 12mm/50kg).

Ścianki instalacyjne wykonać z płyt gipsowo- kartonowych o grubości: 20cm

Obudowy instalacyjne pionów z płyt gipsowo- kartonowych.

W pomieszczeniach mokrych należy stosować ściany szkieletowe z płyt g-k wodoodporne gr. 15,0cm

#### **7.9. Drzwi wewnętrzne**

Drzwi dekoracyjne przeznaczone do translokacji oznaczone zostały na rysunkach inwentaryzacji oraz projektowych symbolami kodującymi wg zasady:

- drzwi: DT(nr kondygnacji)-(nr pomieszczenia oryginalnej lokalizacji), np.: DT1-1.12

#### **7.10. Okna zewnętrzne**

Okna w całym obiekcie wymieniane na jednokrosnowe, wzorowane na historycznych, o odpowiedniej klasie ppoż. oraz izolacyjności termicznej z jednoczesnym zachowaniem ich charakterystycznych dekoracji. Jako „świadek” wyznaczone zostało okno skrzynkowe w pomieszczeniu nr 1.9 na pierwszym piętrze.

#### **7.11. Sufity podwieszane**

Sufity podwieszane w korytarzach pełne z płyt g-k , w toaletach sufit modułowy. W związku z koniecznością wymiany stropów, sztukaterie wskazane w zestawieniu A-402 należy szczegółowo zinventaryzować, opisać a następnie zdemontować i starannie zabezpieczyć do czasu ponownego montażu na nowych stropach. Na korytarzach sztukaterie montować ponownie do pełnego sufitu podwieszanego (KL-2).

Elementy sztukaterii przeznaczone do translokacji wskazane zostały na rysunkach inwentaryzacji oraz projektowych, symbolami kodującymi wg zasady: sztukateria: Sz(nr kondygnacji)-(nr pomieszczenia oryginalnej lokalizacji)np.: Sz2-2.30.

W rozbudowywanej części budynku w galeriach komunikacyjnych, planuje się wykonanie sufitu podwieszanego „kryształowego” z wykończeniem z laminatów w kolorze mosiądzu.

#### **7.12. Posadzki**

- terazzo z odtworzeniem historycznej dekoracji – wzór i charakter posadzki w klatce schodowej KL-2 zostanie odtworzony zgodnie z inwentaryzacją.
- parkiet – pomieszczenia wystawowe, mieszkalne
- płytki gres –komunikacja, sanitariaty, pomieszczenia techniczne
- kamień- dziedziniec, hol wejściowy, podcień
- płyty posadzkowe na parterze w KL-1 układane „w karo” zostaną poddane remontowi konserwatorskiemu w najszerszym możliwym zakresie i zachowane w charakterze „świadka”.

#### **7.13. Balustrady**

Planuje się podniesienie pochwyty balustrady w klatce centralnej KL2 do wysokości 110 cm zgodnie z rysunkiem detalu A-501. W klatce KL3, po wymianie drewnianych biegów i spoczników, planuje się odtworzenie historycznej balustrady drewnianej z wykorzystaniem oryginalnych elementów. W klatce KL1 balustrada projektowana jest balustrada pełnoszklana.

#### **7.14. Prace remontowo- konserwatorskie we wnętrzach**

Sztukaterie konserwacja lub odtworzenie , konserwacja detalu - Zgodnie z „ „Programem prac remontowo-konserwatorskich dla elementów wystroju opr. Natalia Pawłowska ” oraz Programem prac remontowo- konserwatorskich dla sztukaterii. Zestawienie lokalizacji istniejącej i projektowej dla sztukaterii wskazanej do transferu na rys. A-402.



#### **7.15. Konserwacja kominka**

Wykonać zgodnie z „Program prac remontowo-konserwatorskich dla elementów wystroju– opr. Natalia Pawłowska – czerwiec 2023 r.”

#### **7.16. Prace remontowo-konserwatorskie dotyczące stolarki elewacyjnej i we wnętrzach**

Prace należy wykonać zgodnie z program prac remontowo-konserwatorskich zawartych w opracowaniu pn. Badani Konserwatorskie elewacji kamienicy przy ul. Henryka Sienkiewicza 21 w Łodzi- autorstw mgr Natalii Pawłowskiej oraz „Program prac remontowo-konserwatorskich dla elementów wystroju– opr. Natalia Pawłowska – czerwiec 2023 r.” Zestawienie lokalizacji istniejącej i projektowej dla drzwi wskazanych do relokacji na rys. A-401.

#### **7.17. Remont konserwatorski elewacji**

Prace należy wykonać zgodnie z program prac remontowo-konserwatorskich zawartych w opracowaniu pn. Badani Konserwatorskie elewacji kamienicy przy ul. Henryka Sienkiewicza 21 w Łodzi- autorstw mgr Natalii Pawłowskiej .

W celu utrzymania spójnego charakteru obiektu oraz ze względu na planowaną w dziedzińcu funkcję wystawienniczą dla ścian przeszklonego dziedzińca proponuje się jaśniejszą tonację kolorów oraz jasną stolarką, pozostawiając wskazany na rysunkach przekroju fragment ściany wraz ze stolarką okienną w kolorach zgodnych z badaniami konserwatorskimi.

#### **7.18. Drenaż opaskowy**

Dla zabezpieczenia konstrukcji części podziemnej budynku wykonany zostanie drenaż opaskowy od strony ogrodu.

#### **7.19. Izolacja piwnic**

Izolację ścian piwnic od strony ogrodu, dziedzińca zostanie wykonana jako powłokowa, chroniona warstwą izolacji termicznej oraz folią kubełkową. Dla pozostałych ścian należy wykonać zarówno izolację poziomą jak i pionową poprzez iniekcję.

#### **7.20. Izolacja termiczna ścian**

Izolację termiczną dla ścian elewacji zachodniej(ogrodowej) oraz północnej zostanie wykonana od zewnątrz wełną mineralną, tynkowaną. Ze względu na rozbudowę budynku od strony ogrodu pozostała część elewacji uzyska fasadę szklaną.

Pozostałe ściany zostaną ocieplone od wewnątrz tynkami termoizolującymi lub pianką rezolową zintegrowaną z płytą gipsowo- kartonową montowaną na ruszcie.

#### **7.21. Dach**

Istniejącą konstrukcję dachu należy rozebrać. Nowo projektowana więźba drewniana będzie dostosowana do układu i funkcji pomieszczeń na poddaszu oraz aktualnie obowiązujących obciążeń klimatycznych.

#### **7.22. Świetlik nad dziedzińcem**

Dziedziniec wewnętrzny pomiędzy skrzydłem północnym i południowym zostanie całkowicie przekryty szklanym świetlikiem. Konstrukcję świetlika stanowić będą dźwigary stalowe oparte na słupach stalowych zlokalizowanych przy ścianach skrzydła północnego i południowego od strony dziedzińca. Słupy posadowione na stopach fundamentowych. Słupy stabilizowane będą za pomocą łączników wklejanych do istniejącego budynku.

#### **7.23. Galeria**

Od strony podwórka na elewacji zachodniej projektowana jest galeria łącząca skrzydła północne i południowe. Konstrukcję galerii tworzą stalowe ramy wielopiętrowe. Słupy ram posadowione na stopach fundamentowych. Pomosty w postaci płyt żelbetowych prefabrykowanych lub wylewanych, monolitycznych. Rama stabilizowana za pomocą łączników wklejanych do istniejącego budynku. Fasada szklana strukturalna, szkło bezbarwne możliwie najbardziej przejrzyste odżelaznione, z folią z

wzorem co 90mm w postaci srebrzystych cekinów, która zapobiega ewentualnym zderzeniom ptaków z fasadą szklaną.

#### **7.24. Szyby windowe**

Projektuje się dwa szyby windowe, osobowe. Jeden na zadaszonym dziedzińcu o konstrukcji stalowej, a drugi wewnątrz budynku o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej. Posadowienie szybów windowych na płytach żelbetowych.

### **8. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO**

**Kubatura nadziemna** ~ 19 400 m<sup>3</sup>

**Zestawienie powierzchni**

#### **Powierzchnia netto**

	Powierzchnia netto m <sup>2</sup>
Piwnice	269,1
Parter	661
Piętro 1	579,8
Piętro 2	573,9
Piętro 3	573,8
Poddasze	635,6
Razem	<b>3293,2</b>

#### **Powierzchnia całkowita**

	Powierzchnia całkowita m <sup>2</sup>
Piwnice	773,4
Parter	861,6
Piętro 1	813,9
Piętro 2	813,9
Piętro 3	813,9
Poddasze	751,91
Razem	4828,61

#### **Powierzchnia wewnętrzna**

	Powierzchnia wewnętrzna m <sup>2</sup>
Piwnice	320,2
Parter	776,2
Piętro 1	724,1
Piętro 2	724,1
Piętro 3	724,1
Poddasze	630,83
Razem	3899,53

#### **Wysokość**

23,21 m - liczone od terenu przy najniższym wejściu do najwyższej kalenicy

**Wymiary rzutu** 36,38 x 26,68 m

**Liczba kondygnacji – 5** (w tym 4 kondygnacje nadziemne + 1 kondygnacja podziemna) + poddasze.

### **9. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA**

Dla inwestycji zostało wykonane opracowanie „Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego z projektem geotechnicznym” autor mgr inż. Bartosz Stępień, data opracowani

kwiecień 2023. Otwory geologiczne wykonano przy istniejących ścianach oraz w miejscu planowanej zabudowy galerii.

### **9.1. Warunki gruntowe**

Pod warstwą gruntów nasypowych o miąższości ok. 2,0 m zalegają grunty rodzime, rozpatrywane jako podłoże budowlane.

Warstwa Ia – obejmuje plejstoceńskie gliny lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych, wilgotnych plastycznych, o uśrednionym stopniu plastyczności  $IL = 0,40$ .

Warstwa Ib – obejmuje plejstoceńskie gliny lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych i lokalnie piasków gliniastych, wilgotnych plastycznych, o uśrednionym stopniu plastyczności  $IL = 0,30$ .

Warstwa Ic – obejmuje plejstoceńskie gliny lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych, wilgotnych twardoplastycznych, o uśrednionym stopniu plastyczności  $IL = 0,20$ .

### **9.2. Warunki wodne**

Podczas wykonywania wierceń (28.03.2023) stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci lokalnego sączenia na głębokości 1,7 m ppt. Po okresach wzmożonych opadów atmosferycznych i roztopach wiosennych woda będzie pojawiać się okresowo w nasypach na stropie trudno przepuszczalnych glin. Nie nawiercono stałego poziomu wód gruntowych.

### **9.3. Kategoria geotechniczna obiektu**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia budowli ( Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463 ) obiekt zalicza się do **II kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych**.

## **10. LICZBA LOKALI UŻYTKOWYCH**

Nie wydziela się odrębnych lokali.

## **11. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE**

W stanie istniejącym budynek nie jest dostępny dla osób niepełnosprawnych.

Wszystkie wejścia do budynku znajdują się powyżej poziomu terenu. Wewnątrz budynku komunikacja pionowa tylko przez schody.

Ze względu na przeznaczenie obiektu projektuje się całkowity dostęp osób niepełnosprawnych do wszystkich funkcji w budynku.

W projekcie przewidziano następujące rozwiązania komunikacyjne dla osób niepełnosprawnych:

- miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych;
- budowa dwóch dźwigów osobowych które połączy wszystkie kondygnacje (piwnica, parter, piętra 1-3 oraz poddasze). Winda zaopatrzona w pochwyt dla niepełnosprawnych. Informacja dźwiękowa.
- wejście główne do budynku – z podcienia dostępna platforma dla osób niepełnosprawnych;
- wejście do budynku od ogrodu – przystanek projektowanego dźwigu osobowego na poziomie terenu, wejście z poziomu terenu;
- wyrównanie poziomów podłóg na poszczególnych kondygnacjach (dopuszcza się progi wysokości 2 cm);
- toaleta dla osób niepełnosprawnych wyposażona w system przywoławczy;
- okładziny ścian i posadzek wykonane z materiałów matowych nieodbijających światła;
- pętla indukcyjna - przewidziano montaż tzw. okienkowych, podblatowych pętli indukcyjnych w wybranych pomieszczeniach. Miejsca montażu należy właściwie oznaczyć ze względu na możliwy negatywny wpływ pola magnetycznego.
- system Braille, plany tyflograficzne / tyflomapy.

## **12. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

- a) **zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych,**

Dane: Ilość użytkowników w budynku – 50 osób  
Zużycie wody na jednego użytkownika – 15 l/d w tym  
50% stanowi woda ciepła.

$Q_{\text{dob. śr.}} = 15 \times 50 = 0,75 \text{ m}^3/\text{dob}$

Suma  $q_n = 15,4 \text{ dm}^3/\text{s}$

$q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$

$q = 0,682 (15,4)^{0,45} - 0,14$

$q = 2,19 \text{ l/s} = 7,88 \text{ m}^3/\text{h}$

- Zapotrzebowanie budynku w wodę nastąpi poprzez istniejący przyłącz wody.
- Odprowadzenie ścieków sanitarnych poprzez istniejące przyłącza kanalizacji sanitarnej.
- Wody deszczowe z budynku odprowadzane będą istniejącymi rynnami.

b) **emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,**  
W budynku nie występuje emisja zanieczyszczeń pyłowych.

c) **rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów**  
W budynku będą generowane typowe odpady komunalne – tak jak dla funkcji biurowej.

d) **właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektro- magnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się**

Źródłem hałasu będą urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne zlokalizowane na poddaszu oraz dachu. Ich dobór przeprowadzony zostanie w taki sposób aby zapewniły one spełnienie wymagań Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, tzn. hałas na granicy działki w okresie dziennym nie będzie przekraczał 55dB(A), a w porze nocnej 45dB(A).

e) **wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

- inwestycja nie ma wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.
- uwzględniając, że przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami;

W związku z kolizją z wjazdem z bramy i projektowanym układem przestrzennym konieczne jest usunięcie zakrzewień oraz drzew iglastych o nr inwentaryzacyjnych 1-7. Inwestycja nie ma wpływu na wody podziemne i powierzchniowe. Wszystkie prace fundamentowe wykonywane powyżej zwierciadła wody.

### **13. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO**

w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła, określającą:

- a) oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, Budynek pod ochroną konserwatora.
- b) dostępne nośniki energii,
  - gaz ziemny,

- energia elektryczna,
- ciepło sieciowe,
- c) wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:
  - systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego albo
  - systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego,
    - system konwencjonalny
      - ogrzewanie budynku za pomocą węzła cieplnego zasilanego z miejskiej sieci ciepłowniczej
      - przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą węzła cieplnego
      - pobór energii elektrycznej z sieci
    - system alternatywny
      - ogrzewanie budynku za pomocą kotłowni gazowej na gaz ziemny
      - przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą kotłowni gazowej na gaz ziemny,
      - pobór energii elektrycznej z sieci oraz wytwarzanie częściowo energii elektrycznej za pomocą instalacji fotowoltaicznej (37kW),
- d) obliczenia optymalizacyjno- porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię,
 

	System konwencjonalny	System alternatywny
EP [kWh/m <sup>2</sup> rok]	83,9	96,4

- e) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię;  
Wybrany zostaje system konwencjonalny z uwagi na fakt, że system już istnieje w budynku.

**14. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7–10 i § 147 ust. 5–7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608)**

Dla budynku objętego opracowaniem zapewniona zostanie indywidualna regulacja temperatury w każdym z pomieszczeń lub w wyznaczonej strefie ogrzewania

**15. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM**

Wentylacja mechaniczna

Na potrzeby budynku projektuje się instalacje wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła oraz wywiewnej, której zadaniem będzie doprowadzenie do pomieszczeń odpowiedniej ilości powietrza świeżego lub odprowadzenie odpowiedniej ilości powietrza zużytego. Dla poszczególnych pomieszczeń lub funkcjonalnie i czasowo związanych ze sobą grup pomieszczeń zaprojektowane zostaną indywidualne systemy wentylacyjne,

Założenia do bilansu powietrza (wartości minimalne):

- ilość powietrza na osobę stale przebywającą w pomieszczeniu 30 [m<sup>3</sup>/h],
- krotność wymian w komunikacji 1,0 [1/h],
- krotność wymian w magazynach 1,0 [1/h],
- krotność wymian w pomieszczeniach technicznych 1,0 [1/h],
- krotność wymian w pomieszczeniu szatni 4,0 [1/h],
- ilość powietrza na 1 pisuar 25m<sup>3</sup>/h
- ilość powietrza na 1 miskę ustępową 50m<sup>3</sup>/h,
- 

**Odzysk ciepła**

Centrale wentylacyjne wyposażone zostaną w wymienniki odzysku ciepła. W zależności od obsługiwanego rodzaju pomieszczeń przewiduje się zastosowanie wymienników obrotowych lub krzyżowych.

#### **Oczyszczanie powietrza**

Powietrze świeże dla wentylacji oczyszczane będzie w centralach wentylacyjnych. Zastosowane zostaną w nich filtry klasy M5 i F7.

#### **Ogrzewanie budynku**

Budynek ogrzewany będzie za pomocą grzejników płytowych.

#### **Chłodzenie**

Pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi wyposażone zostaną w urządzenia klimatyzacyjne.

#### **Osuszanie**

Powietrze wentylacyjne osuszane będzie w centralach wentylacyjnych.

#### **Nawilżanie**

Powietrze wentylacyjne nawilżane będzie w centralach wentylacyjnych.

#### **Parametry powietrza w pomieszczeniu**

Typ pomieszczenie	Temperatura lato [°C]	Temperatura zima [°C]	Wilgotność względna [%]
Pomieszczenia techniczne	wynikowa	12	wynikowa
Szatnie	wynikowa	24	wynikowa
Pomieszczenia dydaktyczne, kawiarnia, patio, pracownie, pokoje mieszkalne	24	20	50÷60
Serwerownia	22	22	45÷60

#### **Poziom hałasu w pomieszczeniach**

Typ pomieszczenia	Poziom hałas dzień [dB(A)]
Pomieszczenia biblioteczne	≤30
Pokoje biurowe	≤35
Salę konferencyjne, pracownie, kawiarnia	≤40
Magazyny, toalety	≤45

#### **Poziom obliczeniowe powietrza zewnętrznego**

Lato: temperatura +32°C, wilgotność 45%

Zima: temperatura -20°C, wilgotność 100%

#### **Zabezpieczenia przeciwpożarowe**

Budynek podzielony został na strefy pożarowe. Kanały wentylacyjne w miejscu przejścia przez przegrodę o wymaganej odporności ogniowej wyposażone zostaną w klapy przeciwpożarowe, a przejścia rurociągów uszczelnione zostaną za pomocą systemowych przepustów o odporności ogniowej.

#### **Oddymianie**

Projektuje się oddymianie grawitacyjne dziedzińca oraz wszystkich klatek schodowych.

#### **Lokalizacja urządzeń**

Centrale wentylacyjne zlokalizowana zostanie na poddaszu technicznym.

##### **15.1. Instalacja wodociągowa**

- Rurociągi wody zimnej w zakresie głównych ciągów poziomych i pionów oraz podejść pod przybory należy wykonać z rur wielowarstwowych systemu.

- Całość instalacji wody ciepłej i cyrkulacji przewiduje się wykonać w systemie instalacyjnym wielowarstwowym.
- Przewody instalacji hydrantowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek z żeliwa ciągliwego.
- Na pionach cyrkulacyjnych montować termostatyczne zawory cyrkulacyjne.

#### **15.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Przewiduje się grawitacyjne odprowadzenie ścieków ze wszystkich kondygnacji. Kanalizację sanitarną wewnętrzną projektuje się z rur polipropylenowych PP/HT kielichowych. Przewiduje się izolację antykondensacyjną rurociągów prowadzonych w nie ogrzewanych pomieszczeniach.

#### **15.3. Instalacja kanalizacji deszczowej**

Wody deszczowe odprowadzone zostaną do systemu kanalizacji istniejącymi rynnami z wykorzystaniem istniejących przyłączy. Natomiast ewentualny nadmiar odprowadzony zostanie na teren własny – ogród.

#### **15.4. Instalacje elektryczne**

##### **15.5. Podstawowe dane techniczne**

Napięcie zasilania: 400/230V 50Hz

Układ sieci zasilającej: TN-C

Układ sieci wewnętrznej: TN-S

System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączenie zasilania

Moc zainstalowana  $P_i = 327,9 \text{ kW}$

Moc użytkowa  $P_u = 150,0 \text{ kW}$

##### **15.6. Bilans mocy.**

LP.	Rodzaj odbioru	Moc zainstalowana $P_i$ [kW]	Wsp. Jednoczesności	Moc obliczeniowa $P_o$ [kW]
1	Oświetlenie podstawowe i awaryjne wewnętrzne	42,7	0,50	21,3
2	Oświetlenie zewnętrzne	3,0	0,50	1,5
3	Gniazda wtykowe ogólne	46,8	0,30	14,0
4	Gniazda wtykowe komputerowe (PEL)	16,2	0,80	13,0
5	Gniazda wtykowe technologiczne	70,0	0,30	21,0
6	Wentylacja (z rekuperacją, źródłem ciepła jest kotłownia gazowa)	18,0	0,50	9,0
7	Klimatyzacja	119,2	0,50	59,6
8	Serwerowania	8,0	0,85	6,8
9	Instalacje ochronne (CCTV, CSWiN)	4,0	0,95	3,8
RAZEM:		<b>327,9</b>		<b>150,0</b>

##### **15.7. Zasilanie w energię elektryczną.**

Zasilanie budynku zostanie wykonane zgodnie z warunkami przyłączenia poprzez wymianę istniejącego złącza kablowego na złącze typu ZK5 + sprzęgło, zlokalizowanego na parterze przy wejściu głównym do budynku.

Powyższy zakres prac realizuje PGE Dystrybucja SA wg odrębnego opracowania.

Obok złącza ZK5 zabudowane zostanie złącze pomiarowe z dwoma układami pomiaru energii elektrycznej: półpośredniego dla przyłącza nr 1 z mocą 90kW oraz bezpośredniego dla przyłącza nr 2 z mocą 60kW. Od złącza pomiarowego wyprowadzone zostaną dwie wewnętrzne, zalicznikowe linie zasilające z przewodami 4x NHXH 1x95 + 4x NHXH 1x50, które zostaną wprowadzone do tablicy rozdzielczej głównej TG, zainstalowanej w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu na poziomie piwnic. W tablicy TG zostanie dokonany rozdział przewodu PEN na PE i



N, dodatkowo TG realizuje wyłączenie pożarowe budynku i zasila odbiorniki ochrony pożarowej budynku.

#### **15.8. Przeciwpowozarowy wylacznik pradu.**

Dla budynku zaprojektowano przeciwpowozarowy wylacznik pradu PWP wylaczajacy zasilanie calogo obiektu, oprócz obwodów ochrony powozarowej obiektu, tj. obwodów zasilajacych centralę sygnalizacji powozaru, obwody zasilaczy powozarowych oraz centrali oddymiania i napowietrzania klerek schodowych. Przewody sterujace dzialaniem przeciwpowozarowych wylaczników pradu, oraz pozostale w/w obwody zasilajace wykonane beda jako zespolo kablowe w klasie E 90 (PH 90) odpornosci ogniowej wraz z jego elementami mocujacymi.

Przyciski PWP usytuowane beda w poblizu kazdego z trzech glownych wejść do budynku. Wylaczniki beda stosownie oznakowane.

Dodatkowo projektuje się instalację przycisku PWP-UPS wylaczajacego obwody zasilajace pootrzymywane zasilaczem bezprzerwowym UPS o mocy 5kVA/5kW

#### **15.9. Tablica rozdzielcza glowna TG.**

Zaprojektowano niskonapięciową tablicę rozdzielczą glówną zlokalizowaną wydzielonym powozarowo pomieszczeniu na poziomie piwnic.

Tablica glówna zasilala wszystkie tablice rozdzielcze wewnatrz projektowanego budynku i realizuje analize energii elektrycznej zasilajacej, pomiar sublicznikowy obwodów zasilajacych kawiarnię oraz część hotelową budynku. Pola odpływowe wyposażono w rozlaczniki bezpiecznikowe.

#### **15.10. Instalacje wewnatrznych linii zasilajacych**

Zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 oraz normy SEP nr N SEP-E-007:2017-09 przewody i kable zasilajace musza posiadac następującą minimalną klasę:

- część budynku poza drogami ewakuacyjnymi w klasie ZL I, II i III - przewody i kable **D-s2,d1,a3**.
- drogi ewakuacyjne budynku w klasie ZL I, II i III - przewody i kable **B2-s1b,d1,a1**.

Z tablicy TG wyprowadzone zostana linie kablowe typu N2XH i doprowadzone do poszczególnych tablic rozdzielczych. Wewnatrzne linie zasilajace prowadzone beda na drabinkach i w korytkach kablowych ukladanych pod stropem wlasciwych w pom. technicznych oraz nad stropem podwieszanym w pozostalych pomieszczeniach. Pionowe odcinki instalacji prowadzone beda w rurach instalacyjnych ukladanych w bruzdach w scianie.

Linie kablowe beda wykonywane zgodnie z Polską Normą SEP-E-004 i Przepisami Budowy Urzadzzeń Elektroenergetycznych. Nalezy zachowac zgodnie z przepisami odleglosci miedzy kablami oraz kablami i rurociągami w budynkach. Jezeli zachowanie tych odleglosci jest niemozliwe, to kable i przewody nalezy chronic od uszkodzeń mechanicznych rurami lub stosowac korytka kablowe z pokrywami.

Wewnatrzne linie zasilajace przy wejściu i wyjściu z danego pomieszczenia oznaczyc stosujac typowe oznaczniki.

Przepusty instalacyjne o srednicy powyzej 4 cm w scianach i stropach nie bedacych oddzielenia mi powozarowymi, dla ktorych wymagana jest klasa odpornosci ogniowej co najmniej EI-60, powinny miec klase odpornosci tych elementow. Przepusty instalacyjne w scianach i stropach nalezy zabezpieczyc powozarowo stosujac certyfikowany system zabezpieczenia przejść kablowych.

Ciągi kablowe przecinajace drogi ewakuacyjne obudowac plytami gipsowo-kartonowymi zapewniajac odpornosc ogniową. Stosowac otwory rewizyjne dla umozliwienia wprowadzenia dodatkowych kabli.

Przekroje wewnatrznych linii zasilajacych dobrano z rezerwa, aby byla zapewniona mozliwosc rozbudowy instalacji w przyszłości bez koniecznosci zwiekszania przekrojow linii zasilajacych.

#### **15.11. Tablice rozdzielcze,**

Zaprojektowano podzial instalacji na nastepujace tablice rozdzielcze:

TR... – pietrowe tablice rozdzielcze,

TW... – tablice rozdzielcze wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,

TWC – tablica sterowniczo-zasilająca węzła ciepła,

TPPOŻ – tablica obwodów ochrony pożarowej budynku,

TSERW – tablica rozdzielcza z układem by-pass serwerowni,

Tablice wykonane będą jako naścienne i wyposażone w:

- drzwi pełne z zamkiem patentowym,
- rozłącznik izolacyjny umożliwiający wyłączenie rozdzielnicę spod napięcia
- ochronniki od przepięć
- urządzenia zabezpieczające obwody odbiorcze, takie jak wyłączniki nadmiarowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe
- elementy sterownicze oświetlenia i innych instalacji wynikające z potrzeb technologii obiektu
- euroszyny do montażu aparatury elektroinstalacyjnej

Wentylatory kanałowe wywiewne w toaletach zasilane zostaną z obwodów oświetlenia danego pomieszczenia.

#### **15.12. Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych.**

W obiekcie projektuje się wykonanie następujących instalacji oświetleniowych:

- oświetlenie podstawowe wewnętrzne,
- oświetlenie awaryjnego ewakuacyjnego
- oświetlenie zewnętrzne,

#### **Oświetlenie podstawowe.**

Dla zapewnienia odpowiednich warunków użytkowania obiektu zaprojektowano oświetlenie z zastosowaniem energooszczędnych opraw LED o dużej trwałości lamp.

Ilość i rodzaj opraw oświetleniowych dobra zostanie na podstawie normy „Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach” PN-EN 12464-1:2012

<b>Pomieszczenie</b>	<b>Natężenie (lx)</b>	<b>Ośnienie UGR</b>	<b>wskaznik barw Ra</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Pracownie artystyczne, sala wystawowa,	300	19	80
Pokoje biurowe, administracyjne	500	19	80
Przestrzeń multimedialna, czytelnia,	500	19	80
Biblioteka, pom. hotelowe	200	22	80
Salę konferencyjne	500	19	80
Korytarze główne	200	22	80
Klatki schodowe	100	22	80
Sanitariaty	200	22	80
Kawiarnia	200	22	80
Zaplecze kawiarni	500	22	80
Szatnie	300	19	80
Pomieszczenia socjalne	200	22	80
Pomieszczenia techniczne	200	22	80
Pomieszczenia magazynowe	100	22	80

Projektuje się:

- równomierność natężenia oświetlenia na poziomie nie mniejszym niż 0,7,
- zabudowanie wszystkich opraw oświetleniowych w sufitach podwieszonych lub nastropowo,
- umieszczenie opraw ze źródłami LED o odpowiednio dobranych dyfuzorach, redukujących efekt olśnienia,

Podstawowym rodzajem oświetlenia zastosowanym w budynku będzie oświetlenie LED. W pomieszczeniach, w których zaprojektowano rozbieralne sufity podwieszone zainstalowane będą głównie oprawy do wbudowania w takie sufity, w pozostałych pomieszczeniach - oprawy nastropowe. W oprawach instalowanych w pomieszczeniach socjalno-bytowych, poczekalniach, oraz na ciągach komunikacyjnych, należy stosować źródła światła o ciepłej barwie światła.

#### *Oświetlenie pomieszczeń sanitarnych*

W pomieszczeniach sanitarnych ogólnodostępnych należy stosować oprawy przystosowane do wbudowania w sufity podwieszane. Należy stosować oprawy typu „downlight” LED, z kloszem opalizowanym i stopniu ochrony minimum IP44 instalowane w sufitach oraz dodatkowo oprawy nad umywalkami.

#### *Oświetlenie pomieszczeń technicznych*

W pomieszczeniach technicznych należy stosować oprawy LED szczelne o stopniu ochrony minimum IP44 (zalecany IP65) i kloszem pryzmatycznym. W zależności od wysokości pomieszczenia oprawy należy instalować na stropie lub na zwieszakach systemowych.

#### *Oświetlenie awaryjne:*

Instalacja oświetlenia awaryjnego będzie zaprojektowana zgodnie z normą: „Oświetlenie awaryjne” PN-EN 1838. W skład oświetlenia awaryjnego wchodzi:

- oświetlenie drogi ewakuacyjnej
- kierunkowe, podświetlane znaki ewakuacyjne.

#### *Oświetlenie awaryjne. Oświetlenie drogi ewakuacyjnej.*

Projektuje się wykonanie instalacji oświetlenia drogi ewakuacyjnej w oparciu o oprawy LED autonomiczne z wbudowanymi bateriami akumulatorów zapewniającego oświetlenie przez okres 1-nej godziny. Oświetlenie ewakuacyjne będzie funkcjonowało przez okres jednej godziny, oraz zapewniać będzie widoczność przeszkód i urządzeń przeciwpożarowych oraz alarmowych.

Oprawy załączać się będą automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego, nie później niż 1sek. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego będzie wynosiło nie mniej niż 1 lx przy powierzchni podłogi na wszystkich drogach ewakuacyjnych oraz 5lx w pobliżu urządzeń ochrony pożarowej obiektu.

W przypadku awaryjnego zaniku napięcia zasilania w danej części obiektu, oprawy w pomieszczeniach, w których zanikło zasilanie, automatycznie i bezzwłocznie załączy się.

W ciągach komunikacyjnych zainstalowane będą oprawy wyposażone w piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji.

#### *Oświetlenie awaryjne. Kierunkowe, podświetlane znaki ewakuacyjne.*

Oświetlenie awaryjne, podświetlane znaki ewakuacyjne - oprawy awaryjne z piktogramami, zaprojektowano w ciągach komunikacyjnych oraz nad wyjściami ewakuacyjnymi, tak aby jednoznacznie określać drogi do punktu bezpiecznego. Minimalna wysokość montażu opraw to 2,0m nad poziomem podłogi.

#### *Oświetlenie zewnętrzne:*

Oświetlenie zewnętrzne realizują oprawy zamontowane na elewacji budynku oraz niskie słupki oświetlenia zewnętrznego, zasilone kablem YKYżo 3x4, oświetlają drogę i parking przed budynkiem.

Oprawy oświetlenia zewnętrznego sterowane są z zegara astronomicznego.

### **15.13. Zasilanie urządzeń 1-fazowych 230V AC.**

Dla zasilania drobnych odbiorników technologicznych i przenośnych urządzeń elektrycznych przewiduje się w obiekcie wykonanie instalacji gniazd wtykowych oraz przygotowanie obwodów do bezpośredniego podłączenia urządzeń technologicznych stacjonarnych.

W sanitariatach, pomieszczeniach socjalnych i pomieszczeniach technicznych zaprojektowano gniazda wtykowe natynkowe szczelne.

Gniazda dla urządzeń komputerowych:

Dla zasilania urządzeń komputerowych projektuje się wykonanie odrębnej instalacji.

Z tablic piętrowych wyprowadzone będą obwody zasilające gniazda końcowe. Projektuje się zastosowanie gniazd instalowanych w zestawach z gniazdami ogólnymi.

Obwody oświetlenia oraz gniazd wtykowych zaprojektowano przewodem typu N2XH 3/4x1,5 z osprzętem melaminowym podtynkowym 10A. Łączniki, przełączniki i przyciski montować na wysokości 1,3 do 1,4 metra od podłogi, natomiast gniazda wtykowe w pomieszczeniach biurowych na wysokości 0,3 m od podłogi. W łazienkach umieszczać gniazda wtykowe szczelne na wysokości 1,2 m od podłogi. Wszystkie obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo prądowym.

### **15.14. Instalacja siłowa.**

Instalacja siły będzie obejmowała zasilanie obydwu wind osobowych oraz urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

Instalacja AKPiA centrali wentylacyjnej nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania, zostanie dostarczona jako fabryczna przez dostawcę centrali wentylacyjnej.

### **15.15. Instalacja sygnalizacji pożaru.**

Na podstawie wymagań ochrony przeciwpożarowej dla niniejszego obiektu projektuje się instalację sygnalizacji pożaru jako ochrona całkowita (wraz z modulem łączności – monitoring pożarowy z najbliższą jednostką ratowniczo - gaśniczą PSP). System sygnalizacji pożarowej jest zaprojektowany w oparciu o normę PN-EN 54 i specyfikację techniczną PKN-CEN/TS 54-14:2018.

Instalacja służyć będzie do szybkiego wykrycia, zlokalizowania i alarmowania o miejscach pożaru, w celu podjęcia odpowiednich działań, takich jak - ewakuacja ludzi i mienia, wezwanie straży pożarnej za pomocą radiowej lub przewodowej transmisji alarmu.

Dla spełnienia powyższych funkcji w skład instalacji wchodzić będą następujące urządzenia:

- centrala sygnalizacji pożaru o łącznej ilości 4 pętli analogowych adresowalnych z możliwością rozbudowy. Centrala będzie wyposażona we własne źródło zasilania akumulator 2x 72Ah, karty techniki pętlowej, kartę sterującą, kartę wyjść nadzorowanych, kartę przekątnikową. Centrala zlokalizowana będzie w pomieszczeniu recepcji na poziomie parteru.
- automatyczne czujki pożarowe (wielokryterijne, dualne, adresowalne czujki zdolne są wykrywać pożary w klasach – od TF1 do TF9 instalowane w gniazdach z izolatorami zwarc),
- urządzenia transmisji sygnału alarmowego UTA do najbliższej jednostki ratowniczo-gaśniczej PSP,
- nieautomatyczne czujki pożaru (ręczne ostrzegacze pożarowe),
- wskaźniki zadziałania dla czujek montowanych nad stropem podwieszonym,
- urządzenia sterownicze automatycznych urządzeń przeciwpożarowych (moduły przekątnikowe oraz moduły sterujące nadzorujące klapy pożarowe).

Centrala SAP będzie sterowała następującymi systemami technicznymi budynku:

- zatrzymanie wentylacji ogólnej oraz zamknięcie klap odcinających na kanałach wentylacyjnych na granicy stref pożarowych
- otwarcie klap oddymiających nad klatkami schodowymi,
- otwarcie drzwi napowietrzających,
- zamknięcie drzwi dymoszczelnych, utrzymywanych w pozycji otwartej przez trzymacze drzwiowe,
- sterowanie windami osobowymi – zjazd na parter, otwarcie drzwi i zablokowanie w pozycji otwartej,
- sterowanie pracą sygnalizatorów optyczno-akustycznych,

Ponadto centrala przygotowana jest do połączenia z Państwową Strażą Pożarną poprzez system monitoringu sygnału o pożarze. Przewody sterujące wykonane są jako ognioodporne w klasie odporności ogniowej PH 90 (Taką samą odporność posiadają zawieszki tych przewodów). W centralkę sygnalizacji

pożaru zostanie wbudowany układ zasilania z własnym akumulatorem zapewniającym poprawną pracę instalacji przez 72 godziny.

Ze względu na specyfikę budynku i możliwość przebywania w nim dużej ilości osób zgodnie z operatem p.poż. przewiduje się, iż w przypadku wystąpienia zagrożenia w części zostaną uruchomione urządzenia alarmowe we wszystkich strefach pożarowych tej części. W obiekcie przyjęto wariant alarmowania dwustopniowego.

#### Alarm I-go stopnia

Powstanie alarmu I-go stopnia w centralce CSP jest wynikiem zadziałania detektora pożaru. Sygnalizowany optycznie i akustycznie przez czas T1 (wstępnie zakłada się 30sek) jest przeznaczony na zgłoszenie się ochrony i przyjęcie (potwierdzenie) alarmu.

Nie potwierdzenie alarmu w czasie T1 powoduje włączenie alarmu II-go stopnia.

Przyjęcie alarmu wydłuża czas alarmu I-go stopnia o czas T2 (4min 30s), który jest przeznaczony na dokonanie rozpoznania zaistniałego zagrożenia pożarowego. Dokładny czas powinien zostać ustalony z Użytkownikiem budynku (wg operatu p.poż max 5min).

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

- skasowanie alarmu, w przypadku alarmu fałszywego po usunięciu przyczyny alarmu (do czasu usunięcia przyczyny alarm może być zablokowany)
- zablokowanie alarmu, w przypadku małego zagrożenia i możliwości ugaszenia pożaru podręcznym sprzętem gaśniczym, a po ugaszeniu pożaru skasowanie alarmu
- uruchomienie przycisku pożarowego ROP i przełączenie systemu w stan alarmu II-go stopnia, co powoduje zawiadomienie Państwowej Straży Pożarnej o powstałym zdarzeniu

Jeżeli nie przeprowadzono kasowania alarmu po rozpoznaniu, po czasie T2 nastąpi automatyczne włączenie alarmu II-go stopnia.

#### Alarm II-go stopnia

Załączenie alarmu II-go stopnia w centralce CSP może spowodować załączenie przycisku ROP oraz nie skasowanie w przewidzianym terminie alarmu I-go stopnia. Włączenie alarmu II stopnia spowoduje uruchomienie sygnałów sterowniczych do urządzeń innych instalacji współpracujących z systemem SAP (wg algorytmu pracy urządzeń ppoż.) oraz sygnałów alarmowych (monitoring do Państwowej Straży Pożarnej).

- przejście centralki w stan alarmu pożarowego II-go stopnia;
- sygnał z centralki CSP poprzez monitoring do najbliższej jednostki PSP;
- zatrzymanie wentylacji ogólnej we wszystkich strefach;
- zamknięcie klap odcinających na przewodach wentylacji ogólnej.
- uruchomienie oddymiania klatki schodowej (w przypadku wykrycia zadymienia przez czujki znajdujące się w przestrzeni klatki schodowej),
- otwarcie okien i drzwi napowietrzających klatkę schodową (w przypadku wykrycia zadymienia przez czujki znajdujące się w przestrzeni danej klatki schodowej),
- sygnał do windy osobowej, który spowoduje zatrzymanie jej na poziomie parteru / 0, otwarcie drzwi i unieruchomienie;
- zamknięcie drzwi dymoszczelnych, utrzymywanych w pozycji otwartej przez trzymacze drzwiowe,
- załączenie sygnalizatorów alarmowych,

#### Zasilanie centralki w energię elektryczną:

a) zasilanie podstawowe z rozdzielni głównej napięciem 230V~/50Hz

b) zasilanie rezerwowe napięciem =24V z baterii akumulatorów bezobsługowych 72Ah umieszczonych wewnątrz obudowy centralki.

#### Instalowanie czujek

Odstępy czujek od ścian nie mogą być mniejsze niż 0,5 m. W przypadku korytarzy, kanałów i podobnych części budynków o szerokości poniżej 1m, czujki dymu należy umieścić na środku stropu. Jeżeli w pomieszczeniu występują podciąg, belki, lub przebiegające pod stropem kanały

wentylacyjne, w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu, to odległość czujek od tych elementów również nie powinna być mniejsza niż 0,5 m. Odstęp poziomy i pionowy czujek od urządzeń lub materiałów składowanych nie może być mniejszy niż 0,5 m. W przypadku pomieszczeń z dachami skośnymi, dwuspadowymi, gdy nachylenie dachu jest większe niż 15% , czujki należy umieścić w płaszczyźnie pionowej kalenicy lub najwyższej części pomieszczenia . Nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratki nawiewnych wynosi 1,5m. Stropy perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,5 m od czujki. Przestrzeń nad stropami podwieszonymi lub pod podniesioną podłogą, które nie są wyższe niż 1m powinny być nadzorowane czujkami dymu .

Instalację należy prowadzić w odległości minimalnej 100mm od instalacji elektrycznej. Sprawdzenie zainstalowanych czujek należy wykonać gazem testowym. Gniazda czujek należy tak montować, żeby wskaźniki zadziałania czujek w podstawach gniazd były skierowane w stronę wejścia do pomieszczenia lub drogi komunikacyjnej. W puszkach instalacyjnych przewody prowadzić przelotowo bez przecinania. Przy prowadzeniu instalacji w rurkach pokrywy wewnątrz puszek instalacyjnych należy odpowiednio oznaczyć oraz opisać. Miejsca lokalizacji ręcznych sygnalizatorów oznakować zgodnie z wymaganiami normy PN-92/N-01256/01. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

#### *Ręczne sygnalizatory pożaru*

Przy wyjściu na drogach ewakuacyjnych będą instalowane ręczne sygnalizatory pożaru ROP. Maksymalna odległość dojścia do ROP-a nie może przekroczyć 30 m. Wysokość, na której zostanie umieszczony ostrzegacz mieści się w zakresie 0,9m ÷ 1,4 m od poziomu podłogi.

– ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętłach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarcia, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy -25°C do +55°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C, szczelność obudowy IP 30.

– ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętłach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarcia, ostrzegacz o podwyższonej szczelności przewidziany jest do instalowania na zewnątrz obiektów, temperatura pracy -40°C do +70°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C, szczelność obudowy IP 55.

#### *Instalowanie ręcznych sygnalizatorów pożaru*

Ręczne sygnalizatory pożaru należy instalować bezpośrednio na ścianie na wys. 1,4m. od podłogi w rurkach ochronnych p/t w miejscach wskazanych na rysunkach instalacji sygnalizacji pożaru, tak żeby były one widoczne i łatwo dostępne. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Instalację do przycisków układać podtynkowo w rurkach ochronnych.

#### *Izolatory zwarcia*

Dla ochrony przed zwarciami w instalacji będą stosowane czujki i moduły z zamontowanym wewnętrznym izolatorem zwarcia

#### *Elementy kontrolno-sterujące*

System wyposażony zostanie w szereg modułów kontrolno-sterujących instalowanych na pętłach sterowniczych w celu kontroli budynku i informowania o aktualnym stanie urządzeń na potrzeby systemu przeciwpożarowego. Pętlowe moduły sterująco/monitorujące oraz sterujące umieszczone będą instalowane w pobliżu urządzeń wykonawczych, w obudowach natynkowych. Moduły instalowane na pętłach sterowniczych załączające linie sygnalizatorów wymagają podania napięcia z zasilacza certyfikowanego buforowego.

Uniwersalny element kontrolno-sterujący przeznaczony do :

- sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
- kontroli zadziałania ww. urządzeń,
- sterowania sygnalizatorami,
- kontroli stanu dowolnych urządzeń.

Wejścia niskonapięciowe (NN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych, bezpotencjałowych zestyków normalnie zwartych lub normalnie rozwartych. Wejścia

wysokonapięciowe (WN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych zestyków przy napięciu do 230 VAC lub 220 VDC. Przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów (szczelność obudowy IP66) w zakresie temperatur od -40°C do +85°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C. Przewidziany jest do pracy wyłącznie w adresowalnych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu.

Element kontrolno-sterujący wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć, który odcina sprawną część linii dozorowej od sąsiadującej części zwartej. Max. prąd przełączany dla styków przekaźnika to 2 A, max napięcie 250 VAC / 220 VDC, max. moc 62,5 VA / 60 W.

Działanie elementów może być programowane i polega na wyborze:

- rodzaju pracy wyjścia sterującego,
- możliwości kontroli ciągłości przewodu podłączonego do wyjścia sterującego,
- stany bezpiecznego wyjścia sterującego – funkcja „fail safe”,
- funkcji jaką spełnia wejście,
- sposobu działania wejścia niskonapięciowego (NO, NC) lub wejścia wysokonapięciowego,
- czasów opóźnienia wystawiania, wystawiania, opóźnienia kasowania i kasowania.

#### *Sygnalizatory alarmowe*

Pożarowy sygnalizator akustyczno-optyczny przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru wewnątrz budynku. Sygnalizator po podłączeniu napięcia zasilania generuje sygnał optyczny impulsowy oraz sygnał akustyczny. Elementem generującym światło są diody LED, umieszczone w obudowie (kloszu) tworzącym układ optyczny. Sygnalizator umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie (synchronizowana część akustyczna i optyczna). Część akustyczna sygnalizatora umożliwia regulację głośności oraz wykorzystanie opcji liniowego zwiększania głośności (od około 70dB do >100dB). Regulacja głośności dokonywana jest za pomocą potencjometru znajdującego się w pokrywie sygnalizatora, natomiast opcja stopniowego narastania głośności włączana jest poprzez przestawienie odpowiedniej pozycji mikroprzełącznika.

#### **15.16. Instalacja oddymiania klatek schodowych.**

Zaprojektowano system oddymiania i napowietrzania grawitacyjnego klatek schodowych, ma on na celu zabezpieczenie dróg ewakuacyjnych przed nadmiernym zadymieniem podczas ewakuacji.

System oddymiania grawitacyjnego składać będzie się z central oddymiania sterującej pracą klap dymowych nad każdą klatką schodową. Napowietrzanie dla klatek realizują drzwi wejściowe do klatek schodowych wyposażone w siłowniki.

Dodatkowo na dachu zaprojektowano centralkę pogodową, której zadaniem jest zamknięcie klap oddymiających otwartych dla celów przewietrzania klatki schodowej w przypadku pojawienia się opadów lub silnego wiatru.

Przyciski przewietrzania zabudowane zostaną na parterze w pobliżu pomieszczeń biurowych.

Przyciski oddymiania instalować na wysokości 0,9-1,4 m od poziomu posadzki (na ścianach betonowych wykonać wnęki do zabudowy przycisków oraz w odległości nie mniejszej niż 0,5m od łączników instalacji elektrycznych).

Czujki pożarowe montować na w gniazdach zachowując minimalną odległość 1,5m od nawiewów i wywiewów wentylacyjnych.

#### **Konserwacja**

Instalacja oddymiania grawitacyjnego po protokolarnym odbiorze powinna zostać przekazana uprawnionej firmie do stałej konserwacji.

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania, instalacja oddymiania powinna być regularnie kontrolowana i poddawana obsłudze technicznej. Konserwacja powinna składać się z czynności wymienionych przez producenta i powinna być wykonywana w okresach przez niego narzuconych, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

Proponowane czasookresy przeglądów i obsługi technicznej:

- codzienny – przez użytkownika,
- miesięczny - przez użytkownika lub firmę serwisową,
- roczny - przez firmę serwisową.

#### **15.17. Okablowanie strukturalne.**

##### **Przyłącza.**

Kanalizacja teletechniczna wraz z przyłączem obiektu stanowi odrębne opracowanie wykonane przez Dostawę usług. Łączność telefoniczna zrealizowana będzie w technologii VOIP przy wykorzystaniu



okablowania strukturalnego, zakres opracowania nie obejmuje dostawy i instalacji urządzeń systemu VOIP.

### **Sieć logiczna. Stan projektowany.**

Na poziomie piwnic zaprojektowano szafę centralnego punktu dystrybucyjnego CPD. W CPD projektu-je się rozsząć i skrosować kable światłowodowe przyłącza teletechnicznego, zabudować router, centralny przełącznik, serwer instalacji ochronnych oraz modułową centralę telefoniczną.

Okablowanie poziome wykonane zostanie przewodem U/FTP 4x2x0,5 kat 6 505MHz w izolacji B2Ca zakończonej w gniazdach RJ45 kat 6.

### **Podstawy opracowania**

Zakres niniejszego projektu oparty jest na specyfikacjach i wymaganiach zawartych w normach regulujących zasady projektowania i doboru urządzeń okablowania strukturalnego oraz jego pracy w określonych warunkach środowiska.

Normy europejskie dotyczące ogólnych wymagań oraz specyficznych dla środowiska biurowego:

- PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;

Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem powołane w projekcie:

- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- Pozostałe normy europejskie powołane w projekcie:
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
- PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC 11801.

### **Wykonanie docelowe okablowania strukturalnego.**

- Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika końcowego, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac;
- Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta i rozszerzenia istniejącej gwarancji;
- System ma posiadać potwierdzoną wydajność do Kat.6 / Klasy EA, natomiast jego budowa ma pozwalać na skonfigurowanie połączeń do pracy z innymi wydajnościami, określonymi przez Normy;
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów (dla transmisji danych);
- Okablowanie poziome ma być prowadzone kablem typu U/FTP o paśmie przenoszenia 350MHz w osłonie B2Ca.
- Punkt logiczny PEL zbudowany został w oparciu o nieekranowany system kat. 6
- Okablowanie systemu światłowodowego w szafach dystrybucyjnych ma być zrealizowane w oparciu o adapter LC duplex MM w konfiguracji wtyk-adapter-wtyk,
- Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym, zostało ono sklasyfikowane jako M111C1E1 (łagodne) wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1:2011.

Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego i telefonicznego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych (marginesów pracy). Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań „składanych” od różnych dostawców komponentów (różne źródła dostaw kabli, modułów gniazd RJ45, paneli, kabli krosowych, itd).

Producent oferowanego systemu okablowania strukturalnego musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe potwierdzone następującymi programami i certyfikatami: ISO 9001, GHMT Premium Verification Program.

Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801:2002, PN-EN 50173-1:2011, IEC 61156-5:2002, ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1. Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty akredytowanego niezależnego laboratorium, np. DELTA Electronics, GHMT, ETL SE O potwierdzające zgodność wszystkich elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.

Należy stosować kable w powłokach trudnopalnych – LSFH (ang. Low Smoke Zero Halogen). Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równolegle do siebie należy zachować odległość (rozdzielnię) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 100mm (w przypadku głównych ciągów kablowych) lub stosować metalowe przegrody oraz co najmniej 2mm dla gniazd końcowych. Wielkość separacji dla trasy kablowej jest obliczona dla przypadku kabli F/UTP o tłumieniu sprzężenia nie gorszym niż 80dB. Zakłada się, że ilość obwodów elektrycznych 230V 50Hz max 16A nie będzie większa niż 15.

#### **15.18. Instalacja telewizji dozorowej CCTV.**

Projektuje się system telewizji dozorowej dla celów ochrony budynku zlokalizowanych tak aby monitoringiem objąć:

- wewnętrzne ciągi komunikacyjne,
- wejścia i wyjścia z budynku,
- teren zewnętrzny wokół budynku, parking samochodów,

Obrazy z kamer zapisywane będą na serwerze zlokalizowanym w szafie CPD a podgląd będzie zrealizowany w pomieszczeniu recepcji.

Zaproponowano rozwiązanie z kamerami IP o rozdzielczości dopasowanej do uwarunkowania lokalizacji, nie mniejszej jak 4MPix. Kamery projektuje się jako instalowane na uchwytach ściennych – kamery zewnętrzne, lub kamer montowanych do sufitu podwieszanego jako kamer w obudowach kopułkowych. Zasilanie kamer z wykorzystaniem standardu PoE.

System CCTV oparty o serwer i kamery jest zintegrowaną platformą IP. Platforma zapewnia możliwość zarządzania zdarzeniami z centrum monitorowania. System składa się z urządzeń w postaci serwerów z monitorami oraz kamer IP. Architektura systemu jest otwarta i oparta na transmisji danych za pomocą, dzięki temu możemy tworzyć rozproszone systemy. Dodatkowo przewidziano możliwość podglądu sygnału z kamer wymiennie w każdym z punktów ciągłego dozoru obiektu przez sieć komputerową.

Zasilanie urządzeń telewizji dozorowej:

Zasilanie urządzeń CCTV zaprojektowano w oparciu o zasilacz awaryjny UPS, o mocy 5,0kVA / 4,0kW zabudowy w szafie CPD.

Wykonanie instalacji:

Rozmieszczenie urządzeń, miejsca prowadzenia instalacji przedstawiono na poszczególnych rzutach. Oprzewodowanie prowadzone będzie w listwach instalacyjnych, rurkach PCV w ścianach, w korytkach instalacyjnych perforowanych, oraz w korytkach instalacyjnych wspólnych dla instalacji słaboprądowych

#### **15.19. Instalacja sygnalizacji włamania**

Instalacja sygnalizacji włamania zrealizowana będzie w oparciu o system cyfrowy zintegrowany z instalacją CCTV.

System alarmowy w związku z przyjętym układem technicznym w postaci jednostki centralnej i podcentral pozwala na bardzo elastyczną konfigurację sprzętową i nadający się do zastosowania praktycznie w każdych warunkach. System potrafi automatycznie skonfigurować się w sposób umożliwiający spełnianie

funkcji i przyjęcie parametrów normalnie wymaganych po włączeniu urządzenia do sieci zasilającej tzn. standardowych. Oprócz funkcji i parametrów standardowych dostępny jest szeroki zakres funkcji i parametrów, których zmodyfikowanie umożliwia dostosowanie urządzenia do spełniania lokalnych wymagań danego systemu bezpieczeństwa.

Czujniki łączyć ze sterownikami przewodami YTDY 8x0,5 prowadzonymi podtynkowo, lub w przestrzeni między stropowej natynkowo w rurkach RL bądź dedykowanych dla instalacji słaboprądowych korytach kablowych.

Czujka wyposażona w system antymaskingu zapewnia duży zasięg oraz ochronę w trudnych warunkach. Czujka posiada wbudowane rezystory E.O.L. dla wyjść: alarm, trouble i tamper.

Dane techniczne: zasięg detekcji – 25x30 m / 90 stopni, temperatura pracy: - 20 do 55 st. C, zasilanie 8 – 16 V DC, detekcja niskiego napięcia zasilania: jeżeli napięcie zasilania obniży się do <7,5 VDC, pobór prądu, praca normalna @12 VDC: 12 mA, maksimum 14 mA, czas wywołania alarmu 2 do 3 sek, czas wykrycia zamaskowania: po 30 sek.

Czujki montować na ścianie, narożniku lub pod kątem 45 stopni do ściany. Wysokość montażu 2,5 – 4.

Podłączenie sygnalizatorów przeprowadzić kablem YTKSY 4x2x0,5. Sygnalizator należy montować na płaskim podłożu i w możliwie niedostępnym miejscu tak, aby zminimalizować ryzyko sabotażu. Należy zachować szczególną uwagę przy demontażu ponownym montażu wewnętrznej osłony z blachy. Należy również zachować odpowiedni odstęp (minimum 2,5 cm) górnej krawędzi obudowy sygnalizatora od sufitu lub innego elementu ograniczającego od góry pozycję mocowania. Brak odstępu może uniemożliwić ponowne złożenie pokrywy. Po zamontowaniu sygnalizatora wskazane jest uszczelnienie otworów mocujących oraz otworu wejścia kabla za pomocą masy silikonowej.

System musi być zasilony z wydzielonej zabezpieczonej przed sabotażem rozdzielni elektrycznej. Centrala systemu wyposażona jest w pełni monitorowany zasilacz. Zgodnie z wymaganiami normatywnymi przyjmuje się, że źródło zasilania awaryjnego musi zapewniać przynajmniej 15 minut alarmu oraz jednocześnie dozоровanie systemu przez :

12 godzin – dla obiektów z zapewnioną ciągłą służbą serwisową dysponującą częściami zamiennymi i mające do dyspozycji zastępcze źródło zasilania (np. agregaty, dodatkowe akumulatory)

36 godzin – dla obiektów z ciągłym dozorem ludzkim i zagwarantowane są usługi serwisowe świadczone w ciągu 4 godzin

72 godzin – dla obiektów bez ciągłego dozoru ludzkiego

Z uwagi na powyższe wymagania założono iż w przypadku braku zasilania podstawowego, centrala będzie korzystać z zasilania awaryjnego, na które składają się odpowiednio dobrane akumulatory, tak aby centrala była w stanie pracować przez minimum 36 godzin. Jako zasilanie awaryjne wykorzystane będą akumulatory żelowe zainstalowane w centrali SSWiN i modułach rozszerzeń. Minimalna pojemność akumulatorów przeznaczonych do zasilania urządzeń systemu SSWiN została obliczona przy następujących parametrach:

36h ciągłej pracy w stanie spoczynku - t

0,5h ciągłej pracy w stanie alarmu - t

1.25 – współczynnik uwzględniający sprawność akumulatora

Gdzie:

$$Q = k(I_1 \times t_1 + I_2 \times 0,5)$$

Q – pojemność akumulatorów [ Ah ]

I<sub>1</sub> – prąd rozładowania akumulatora [ A ]

t<sub>1</sub> – wymagany czas rozładowania akumulatorów [h]

I<sub>2</sub> – prąd pobierany przez centralę na najbardziej obciążonej linii dozоровej [A]

K – współczynnik zależny od czasu dozоровania dla t=4h k=1,6; dla t=30h k=1,25; dla t=72h k=1

W projekcie przyjęto czas pracy systemu przez 36 godzin. Biorąc pod uwagę powyższe wymagania do zabezpieczenia centrali należy zastosować akumulatory o wyliczonej pojemności.

Źródła zasilania instalacji systemu alarmowego nie mogą być jednocześnie wykorzystywane do zasilania innych urządzeń elektrycznych, gdyż wpływa to negatywnie na stabilność i skuteczność pracy systemu alarmowego.

### **15.20. Instalacje ochrony odgromowej i ochrony przeciwprzepięciowej**

Zgodnie z kryterium stosowania ochrony odgromowej opartej na obowiązującej normie PN-EN-62305 budynek sklasyfikowano do poziomu ochrony LPS III.

Instalację odgromową na dachu wykonać drutem FeZn o średnicy 8mm układanym na uchwytych z obciążeniem o wysokości 14cm.

Minimalny wymiar oka siatki 15m x 15m. Ochronę urządzeń elektrycznych zainstalowanych na dachu wykonać iglicami odgromowymi izolowanymi. Ochronę urządzeń elektrycznych zainstalowanych na dachu opracowano na metodzie toczonej kuli o promieniu 45m przypisanym do III klasy LPS. Zachować minimalną odległość 50cm zwodów poziomych od istniejących urządzeń wentylacyjnych na dachu (przeskok iskrowy).

Jako przewody odprowadzające przyjąć drut FeZn 8mm prowadzony podtynkowo.

W obiekcie zaprojektowano uziom otokowy za pomocą bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4. Wartość rezystancji uziemienia nie powinna być większa niż 10Ω.

Przewody połączyć w górnej części budynku z siatką odgromową, a w dolnej w złączu probierczym z przewodem uziemiającym wyprowadzonym z uziomu fundamentowego. Średnie odstępstwa między przewodami odprowadzającymi powinny wynosić max 15m.

Przewody odprowadzające należy układać po możliwie najkrótszej trasie między zwodem a uziemieniem, przy czym: odległość przewodu od wejść do budynku i ogrodzeń metalowych, przylegających do dróg publicznych i w miejscach regularnego przebywania ludzi, nie powinna być mniejsza niż 2 m

Instalacji odgromową należy wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-3 i PN-EN 62305-4.

### **15.21. Instalacje ochrony przeciwporażeniowej**

Instalację wewnętrzną zaprojektowano w układzie TN – S. Rozdział przewodu PEN na PE i N zrealizowano w tablicy TG. Miejsce rozdziału uziemić. Wymagana rezystancja uziomu poniżej 10Ω. Od rozdzielnic prowadzony jest dodatkowy przewód ochronny PE, do którego odgałęzione są przewody ochronne do poszczególnych odbiorników. Dla skutecznej ochrony przed porażeniem zastosowano wyłączniki nadmiarowo-prądowe z członem różnicowoprądowym o czułości 30mA.

W sieci 3~50Hz, 230/400V/TN-S zastosowano ochronę przed porażeniem przez szybkie wyłączenie za pomocą ochronnych wyłączników różnicowoprądowych o czułości prądowej nie większej niż 30mA oraz samoczynnych wyłączników instalacyjnych zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017-09.

### **15.22. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Dla uniemożliwienia występowania ewentualnych różnic potencjału na nieelektrycznych instalacjach budynku zaprojektowano wykonanie połączeń wyrównawczych. Główną szynę wyrównawczą należy połączyć bednarką z szyną PE rozdzielnicy TG i przyłączem głównym wody. Do uziemienia magistrali wykorzystać instalację uziemiającą.

Z główną szyną wyrównawczą należy połączyć za pomocą bednarki FeZn 40x5 szyny ochronne tablic rozdzielczych PE, przewody ochronne PE obwodów rozdzielczych, instalacje wodne, kanalizacyjne, instalacje centralnego ogrzewania, obudowy metalowe urządzeń, rury, wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne.

### **15.23. Uwagi końcowe**

- Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Wszelkie niezgodności z projektem należy uzgodnić z GP i Inwestorem.
- Stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Prace wykonawcze realizować zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi i zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.
- Prace wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Wszelkie odstępstwa od projektu zgłaszać Inwestorowi, a uzgodnione zmiany wprowadzać wpisem do dokumentacji technicznej i dziennika budowy.
- Prace wykonawcze skoordynować z pozostałymi branżami.
- Stosować elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt elektroinstalacyjny) posiadające certyfikaty zgodności w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania robót.
- Przy sporządzeniu wyceny projekt należy rozpatrywać w całości - opis + część graficzna + przedmiar robót.

- Instalację w obrębie dróg ewakuacyjnych należy układać po jak najkrótszej trasie.
- Kolorystyka stosowanej aparatury ściśle wg projektu aranżacji wnętrza.

## 16. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Dla budynku, ze względu na niemożliwość spełnienia wszystkich wymagań przepisów sporządzono ekspertyzę, w której przedstawiono rozwiązania zamiennie, wskazane przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych i rzeczoznawcę budowlanego, wraz z kompleksową koncepcją bezpieczeństwa, które przedstawiono do uzgodnienia z Łódzkim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

### 16.1. Informacja o powierzchni wewnętrznej, 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

### 16.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystykę 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 dopuszczone 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 stanowiąc będą

materiały z płyt gk oraz tynkowane metodą na mokro – warunek spełniony. Sufity podwieszane w korytarzach pełne z płyt g-k, w toaletach sufit modułowy.

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:

- $t_i \geq 4$  s,
- $t_s \leq 30$  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].

### **16.3. Informacja 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  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup>. Występować będą pomieszczenia techniczne (wymiennikownia, wentylatornia). Brak pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.
- parter - wejście główne, recepcja i księgarnia, sale wystaw, przestrzeń multimedialna, przeszklony dziedziniec, sala wystawowa, przestrzeń coworking, kawiarnia. Parter budynku zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL I zagrożenia ludzi.
- I piętro - pracownie artystyczne, biblioteka, Centrum Jerzego Giedroycia pokoje biurowe z salą konferencyjną. I piętro zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL III zagrożenia ludzi.
- II piętro – pokoje gościnne, pomieszczenia pomocnicze. II piętro zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL V zagrożenia ludzi.
- III piętro - pokoje gościnne, pomieszczenia pomocnicze. III piętro zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL V zagrożenia ludzi.
- poddasze: przestrzeń techniczna zakwalifikowana do grupy PM o gęstości obciążenia ogniowego  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup>. Występować będą pomieszczenia techniczne. Brak pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

### **16.4. Informacja 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 zawiera 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  $Q_d < 500$  MJ/m<sup>2</sup>. Występować będą pomieszczenia techniczne (wymiennikownia, wentylatornia). Brak pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.
- parter - wejście główne, recepcja i księgarnia, sale wystaw, przestrzeń multimedialna, przeszklony dziedziniec, sala wystawowa, przestrzeń coworking, kawiarnia. Parter budynku zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL I zagrożenia ludzi. Pomieszczenie nr 14 (przestrzeń multimedialna) oraz nr 13 (sala wystawowa) rozdzielone zostaną ścianą mobilną i jednocześnie może przybywać w nich łącznie ponad 50 osób. W kawiarni nr 21 może przebywać ponad 50 osób. Pozostałe pomieszczenia parteru użytkowane będą do 50 osób. Pomieszczenie (14 i 13 funkcjonalnie traktowane jako jedno pomieszczenie) posiadać będzie 2 wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m, z których drzwi otwierane będą na zewnątrz pomieszczenia (do klatek schodowych KL2 oraz KL3). Kawiarnia posiadać będzie 2 wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m z których drzwi otwierane będą na zewnątrz pomieszczenia (drzwi prowadzące na zewnątrz budynku oraz drzwi do KL3). Komunikacja nr 22 na parterze budynku, przylegająca do pomieszczenia kawiarni nie stanowi dojścia ewakuacyjnego, rozdziela przestrzeń sanitarną pomieszczenia kawiarni. Łącznie na parterze budynku może przebywać ok. 150 osób.

- I piętro - pracownie artystyczne, biblioteka, Centrum Jerzego Giedroycia pokoje biurowe z salą konferencyjną. 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. 80 osób.
- II piętro - pokoje gościnne, pomieszczenia pomocnicze. II piętro zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL V zagrożenia ludzi. Na kondygnacji zapewniono 24 miejsca noclegowe. Łącznie na kondygnacji może przebywać 24 osoby.
- III piętro - pokoje gościnne, pomieszczenia pomocnicze. III piętro zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZL V zagrożenia ludzi. Na kondygnacji zapewniono 25 miejsc noclegowych. Łącznie na kondygnacji może przebywać 25 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 – 49.

#### **16.5. Informacja 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.

#### **16.6. 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 itp.). Gęstość obciążenia ogniowego tych pomieszczeń nie przekracza  $500 \text{ MJ/m}^2$ . W strefach pożarowych PM nie składa się materiałów palnych.

#### **16.7. Informacja 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 zewnątrzna <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,
- 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 zostanie w konstrukcji murowanej ze stropami żelbetowymi. 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 w klasie całej warstwy przekrycia RE30 (NRO). Konstrukcja świetlika w patio wykonana jako stalowa R30 z przekryciem szklanym w klasie RE 30.
- 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 oraz REI 120 (NRO) nad piwnicą.
- 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 zabezpieczone zostaną do klasy 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 (dziedzińca) 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 B2<sub>ca</sub>-s1b, d1, a1. Przewody i kable stosowane na drogach ewakuacyjnych.

#### **16.8. informacja 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.

#### **16.9. Informacja 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 historyczne o niespełnionych parametrach:

- z pomieszczenia gospodarczego nr 1.4 drzwi o szerokości 69 cm,
- w pomieszczeniu pracowni artystycznej nr 1.8 drzwi o szerokości 69 cm,
- z pomieszczenia pracowni artystycznej nr 1.10 drzwi o szerokości 76 cm,
- z pomieszczenia pracowni artystycznej nr 1.11 drzwi o szerokości 84 cm.

Drzwi jw. nie stanowią wyjść ewakuacyjnych.

W budynku występują również drzwi zabytkowe w obrębie klatki schodowej KL2 i pomieszczenia 1.8 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. Z pomieszczenia 1.8 drzwi wieloskrzydłowe posiadają szerokość nieblokowanego skrzydła drzwiowego

0,7 m. Pozostałe drzwi wieloskrzydłowe posiadać będą 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, KL3, kawiarni 21 – 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 otwory drzwiowe w korytarzu nr 3.24 oraz nr 2.24 nie przebiega droga ewakuacyjna. 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. Zejsią do piwnicy z klatek schodowych zostaną zamknięte drzwiami EI60s. Wszystkie klatki schodowe zostaną oddymiane. KL1 posiadać będzie wyjście ewakuacyjne prowadzące 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. Długość dojsć 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 dojsć ewakuacyjnych do KL2 i KL3

w części południowej obiektu wynosić będą do 10 m (jeden kierunek ewakuacji).

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. Ewakuacja z pomieszczenia 1.15 odbywa się do KL3, nie jest prowadzona przez pomieszczenie pracowni 1.10. Na kondygnacjach I-III piętro występują galerie komunikacyjne (kładki KŁ1, KŁ2, KŁ3), które nie stanowią drogi ewakuacyjnej. W ramach rozwiązań zamiennych kładki komunikacyjne (KŁ1, KŁ2, KŁ3) 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 wynosić 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: 14-4,5 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.

#### **16.10. Informacja 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 ppoż.:

- 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 wodociągową 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 całych 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 rozprzestrzeni, 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.

#### 16.11. 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).

#### 16.12. Informacja 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. Pomiedzy 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.

#### **16.13. Informacja 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. Do naroża budynku przylega budynek ZL oddzielony w pionie ścianą przeciwpożarową REI120,
- od strony zachodniej brak budynków, występuje teren zielony obiektu,
- od strony wschodniej w odległości 13 m występuje budynek ZL,
- od strony południowej w odległości 13 m występuje budynek ZL.

Budynek spełnia wymagania w zakresie usytuowania budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe zgodnie z rozporządzeniem [1].

#### **16.14. 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 strefy pożarowych SP2-SP5 – gaśnice o skuteczności gaszenia min. 21A.

#### **16.15. 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 elementów budynku - **§ 216 ust. 1 rozporządzenia [1].**
2. Zawężenia szerokości nieblokowanego skrzydła drzwi dwuskrzydłowych stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz występujących na drodze ewakuacyjnej - **§ 240 ust. 1 rozporządzenia [1].**
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].**
5. Braku wyposażenia budynku w hydranty wewnętrzne 25 zapewniające zasięg potrzebny do pokrycia całej powierzchni strefy pożarowej - **§ 19 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia [2].**

#### **16.16. 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.

#### **16.17. 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 elementów budynku - **§ 216 ust. 1 rozporządzenia [1]**. Wymaganie nie zostanie spełnione jedynie w obrębie patio (dziejnia). 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. Dziejniac zostanie oddymiany co analogicznie stosowane jest w pasażu, do którego przylegają lokale handlowe i usługowe - gdzie rozporządzenia [1] dopuszcza zwolnienie z wymagań klasy odporności ogniowej ścian stanowiących obudowę poziomej drogi ewakuacyjnej.
2. Zawężenia szerokości nieblokowanego skrzydła drzwi dwuskrzydłowych stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz występujących na drodze ewakuacyjnej - **§ 240 ust. 1 rozporządzenia [1]**. Występujące drzwi stanowią zabytek historyczny, niemożliwy do usunięcia, wymiany i ingerencji. Drzwi występują głównie w obrębie KL2. 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. 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 - **§ 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 zamiennie strefy pożarowe PM SP1 i SP6 zostaną również wyposażone w hydranty wewnętrzne.

Ze względu na nieprawidłowości, których nie można usunąć, autorzy opracowania w porozumieniu z inwestorem zaproponowali szereg rozwiązań zamiennych, rekompensujących ww. nieprawidłowości z rozdziału 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 zaproponowanie 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.

#### **16.18. 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 przeszkleń 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.

#### **16.19. 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 kładek komunikacyjnych w budynku (KŁ1, KŁ2, KŁ3) 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.

#### **16.20. 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 nie pogorszenie 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 kładek komunikacyjnych w budynku (KŁ1, KŁ2, KŁ3) drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30s zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy technicznej.** Kładki 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. **Wyposażenie 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. **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.**

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. **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.** 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 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.**

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>) przypadała 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).

## 17.SPIS RYSUNKÓW.

<b>Nr.</b>	<b>Temat Rysunku</b>	<b>skala</b>
A101	Rzut Piwnic	1:100
A102	Rzut Parteru	1:100
A103	Rzut I Piętra	1:100
A104	Rzut II Piętra	1:100
A105	Rzut III Piętra	1:100
A106	Rzut Poddasza	1:100
A107	Rzut Dachy	1:100
A201	Przekrój B-B,F-F	1:100
A202	Przekrój E-E	1:100
A301	Elewacja Południowa ul. Moniuszki	1:100
A302	Elewacje Zachodnia Ogród	1:100
A303	Elewacja Północna „Motyl”	1:100
A304	Elewacja Wschodnia ul. Sienkiewicza	1:00
A401	Zestawienie stolarki do translokacji	1:100
A402	Zestawienie sztukaterii do transferu	1:100
A501	Detal balustrady K-2	1:10
A502	Detal balustrady K-3	1:10
I-01	Rzut parteru – Inwentaryzacja	1:100
I-02	Rzut I piętra - Inwentaryzacja	1:100
I-03	Rzut II piętra - Inwentaryzacja	1:100
I-04	Rzut III piętra - Inwentaryzacja	1:100
I-05	Rzut poddasza – Inwentaryzacja	1:100
I-06	Rzut piwnic – Inwentaryzacja	1:100
I-07	Rzut dachu – Inwentaryzacja	1:100
I-08	Elewacje ul. Sienkiewicza, ul. Moniuszki	1:100
I-09	Elewacje Północna, Zachodnia	1:100
I-10	Elewacje Dziedziniec	1:100
I-11	Przekrój B-B	1:100
I-12	Przekrój E-E	1:100
I-13	Przekrój F-F	1:100

Opracował: mgr inż. arch. Miłosz Sanetra