

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

opracowana na podstawie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 r. poz. 1225) oraz w trybie § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030)



Budynek Sądu Okręgowego w Płocku pl. Gabriela Narutowicza 4 i 6 09-400 Płock

Autorzy:

inż. Mariusz Ocipka
*Rzecznik do spraw
zabezpieczeń przeciwpożarowych
nr upr. 638/2015*



mgr inż. bud. Marek Skórzewski
*Rzecznik budowlany
nr upr. RZE/X/0076/23*



Warszawa - sierpień 2024 r.

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	6
2.1. Podstawa opracowania	6
2.2. Przepisy i normy	6
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	8
3.1. Opis obiektu i rys historyczny	8
3.2. Elementy konstrukcyjne	9
4. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA	11
4.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji	11
4.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego	11
4.3. Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób	11
4.4. Gęstość obciążenia ogniowego	12
4.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	13
4.6. Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia	13
4.7. Podział na strefy pożarowe	15
4.8. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe (odległość od obiektów sąsiadujących i od granicy działki)	17
4.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi	18
4.9.1. Wymagania dla przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach	18
4.9.2. Pionowe drogi ewakuacji	18
4.9.3. Poziome drogi ewakuacji	23
4.9.4. Wyjścia ewakuacyjne	24
4.10. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	25
4.10.1. Przejścia instalacyjne i elektryczne	25
4.10.2. Instalacja odgromowa	25
4.10.3. Instalacja wentylacji i klimatyzacji	26
4.11. Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe oraz przyjęty scenariusz pożarowy	26
4.11.1. System sygnalizacji pożarowej/system wykrywania dymu	26
4.11.2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	26
4.11.3. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	26
4.11.4. Urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu	26
4.11.5. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	26
4.11.6. Dźwiękowy system ostrzegawczy	27
4.11.7. Stałe urządzenia gaśnicze	27
4.12. Wyposażenie w gaśnice	27

4.13. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.....	27
4.13.1. Drogi pożarowe	27
4.13.2. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.....	28
4.14. Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego.....	28
5. ZAKRES NIEZGODNOŚCI	29
6. WYKAZ NIEZGODNOŚCI W ZABEZPIECZENIU PRZECIWPOŻAROWYM NIEMOŻLIWYCH DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDÓW TECHNICZNYCH ORAZ EKONOMICZNYCH.....	36
7. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA WYNIKAJĄCE Z PRZEPISÓW I DODATKOWE, ZAPEWNIAJĄCE WŁAŚCIWE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE BUDYNKU	44
7.1 Rozwiązania poprawiające stan bezpieczeństwa oraz realizowane w myśl obowiązujących przepisów.....	44
7.2 Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań przepisów.....	46
8. USTALENIA KOŃCOWE	54
9. ZAŁĄCZNIKI.....	56

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszą ekspertyzą techniczną objęty jest budynek Sądu Okręgowego w Płocku zlokalizowany przy placu Narutowicza 4 i 6.

Jest to obiekt posiadający jedną kondygnację podziemną oraz trzy kondygnacje nadziemne. Budynek w całości stanowi siedzibę Sądu Okręgowego w Płocku. Obiekt (dawny pałac biskupi) wpisany do rejestru zabytków pod nr rej.: 164 W z 8.12.1958 r.

Podstawą opracowania ekspertyzy technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej jest brak technicznej możliwości zastosowania rozwiązań zapewniających spełnienie warunków bezpieczeństwa pożarowego w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, w związku z planowanym przez inwestora zamierzeniem dostosowywania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej, a także brak możliwości zapewnienia drogi pożarowej w sposób zgodny z przepisami przeciwpożarowymi, w związku z czym konieczne jest opracowanie ekspertyzy technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej.

W budynku występują kryteria związane z zapewnieniem odpowiednich warunków ewakuacji, stanowiące podstawę do uznania istniejącego użytkowanego budynku za zagrażający życiu ludzi wynikające z:

- występowania długość dojścia ewakuacyjnego większej o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno-budowlanych,
- niezabezpieczenie przed zadymieniem pionowych dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określonych,
- występowania szerokość spocznika klatki schodowej B służącej ewakuacji, mniejszej o ponad jedną trzecią od określonej w przepisach techniczno-budowlanych,
- brak wymaganego oświetlenia awaryjnego w odniesieniu do strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I oraz na drodze ewakuacyjnej prowadzącej z tej strefy na zewnątrz budynku.

W ekspertyzie przedstawiono proponowane rozwiązania oraz wskazano niezgodności uznane za niemożliwe do usunięcia ze względów techniczno-ekonomicznych. W opracowaniu zaproponowano rozwiązania zastępcze, których wykonanie ma zapewnić nie pogorszenie warunków bezpieczeństwa pożarowego.

W związku z powyższym zasadne staje się sporządzenie ekspertyzy technicznej w trybie §2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030), określając spełnienie wymagań przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych w sposób inny niż wskazano w ww. aktach prawnych. Celem niniejszej ekspertyzy jest dokonanie szczegółowej analizy warunków ochrony przeciwpożarowej rozpatrywanego obiektu, a następnie określenie tych wymagań, których spełnienie w budynku nie jest możliwe, z podaniem uzasadnienia. Następnie konieczne będzie wskazanie rozwiązań zastępczych, których zastosowanie zrekompensuje brak możliwości spełnienia wszystkich wymagań rozporządzenia w sposób bezpośredni,

a jednocześnie zapewni zdaniem autorów zachowanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pożarowego. Ekspertyza niniejsza określa propozycje niezbędnych rozwiązań technicznych. Na podstawie niniejszej ekspertyzy technicznej inwestor (lub jego pełnomocnik, np. biuro projektowe) złoży wniosek do Konserwatora Zabytków oraz do Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie o uzgodnienie wymagań przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, spełnionych w sposób inny niż podany w ww. rozporządzeniach. Następnie zostanie sporządzony projekt budowlany rozpatrywanego obiektu, uwzględniający stanowisko Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie, który w zakresie ochrony przeciwpożarowej uzgodniony zostanie przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych w odrębnym trybie.

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1. Podstawa opracowania

1. Informacje udzielone przez zarządcę nieruchomości.
2. Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana z 2024 r.
3. Badania architektoniczne – Płock, d. Pałac Biskupi. Autorzy: mgr inż. Henryk Siuder, mgr inż. arch. Wojciech Kołataj. 1981.
4. Ekspertyza techniczna dotycząca zarysowań stropów nad parterem budynku Sądu Wojewódzkiego w Płocku – nr pracy 501/800/022/6. Autorzy: doc. dr inż. Wojciech Włodarczyk, dr inż. Jacek Kubissa, mgr inż. Krzysztof Kamiński, inż. Marek Pikulski. Płock, listopad 1985 r.
5. Projekt budowlany adaptacji części poddasza budynku Sądu Okręgowego w Płocku na pokoje biurowe – budynek Sądu Okręgowego w Płocku, Plac Narutowicza 4/6. Autorzy: mgr inż. arch. Aleksandra Kruszyna-Ksepko upr. Wa-44/99, mgr inż. Bogumiła Prokop upr. 33/92. Płock, listopad 2000 r.
6. Decyzja Prezydenta Miasta Płock nr 216/2001 z dnia 2 kwietnia 2001 r. zatwierdzająca projekt budowlany i wydająca pozwolenie na budowę – dotyczy adaptacji i remontu części poddasza budynku Sądu Okręgowego na pokoje biurowe w istniejącym budynku zabytkowym (wpisanym do rejestru zabytków pod nr 46/164 W byłego województwa płockiego) o powierzchni użytkowej – 246,90 m², wraz z wewnętrznymi instalacjami wod.-kan., c.o., instalacji elektrycznej w Płocku przy Placu Narutowicza 4/6, dz. nr 985, 986.
7. Procedury organizacyjno – techniczne w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno - budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach, oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych przez przepisy przeciwpożarowe, Komenda Główna PSP, Biuro Rozpoznawania Zagrożeń, Warszawa, październik 2008r.;
8. BS 7974:2001. Application of fire safety engineering principles to the design of buildings. Code of practice.;
9. PD 7974-6:2004. The application of fire safety engineering principles to fire safety design of buildings. Human factors. Life safety strategies. Occupant evacuation, behaviour and condition (Sub-system 6).;
10. SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, 4th Edition, National Fire Protection Association, 2008;
11. C/VM2 Verification Method: Framework for Fire Safety Design, The Ministry of Business, Innovation and Employment
12. Wymagany i dostępny czas bezpiecznej ewakuacji – metodyka obliczeniowa, Ryszard Małolepszy
13. Wizja lokalna w obiekcie.

2.2. Przepisy i normy

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 r. poz. 1225).
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca

2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).

4. PN-EN 1995-1-2:2008 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych Część 1-2: Postanowienia ogólne. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe
5. Instrukcja 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej "Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową".
6. 2006/213/WE: Decyzja Komisji z dnia 6 marca 2006 r. ustanawiająca klasy reakcji na ogień niektórych wyrobów budowlanych w odniesieniu do drewnianych pokryć podłogowych, paneli z litego drewna oraz płyt okładzinowych (notyfikowana jako dokument nr C(2006) 655).

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

3.1. Opis obiektu i rys historyczny

Zasadnicza część budynku Pałacu Biskupiego przy Placu Narutowicza 4 i 6 w Płocku została wzniesiona na początku XIX wieku. Tym nie mniej fragmenty budynku sięgają czasów średniowiecza i 1600 roku.

Pałac położony na wysokiej skarpie wiślanej w pobliżu zamku.

Budynek ma skomplikowaną i rozczłonkowaną w planie bryłę architektoniczną. W większości posiada dwie kondygnacje nadziemne, częściowo jest podpiwniczony i miejscowo posiada zaadaptowane poddasze.

Pałac Biskupi był eksploatowany przez różnych użytkowników oraz wielokrotnie remontowany i przebudowywany.

Około 1600 roku Wojciech Baranowski rozpoczął budowę nowego Pałacu Biskupiego, którego realizacja zakończyła się w 1616 roku. Obiekt został rozbudowany w latach 1640-1644.

Zgodnie z informacjami z 1753, obiekt uległ zniszczeniu przez pożar, który przeniósł się z kolegium jezuickiego.

W latach 1723-1736 przeprowadzono restaurację pałacu wymieniając cały dach, wzniesiono nowe murowane oficyny oraz drewniane kuchnie i stajnie.

W 1809 roku obiekt zamieniono na lazaret i piekarnię, pałac uległ znacznemu zniszczeniu.

W 1812 pałac został przeznaczony na koszary i szpital wojsk francuskich.

W roku 1822 kapituła decyduje o restauracji obiektu i wydierżawia obiekt na 20 lat Jaroszewskiemu.

W 1841 roku kapituła wydierżawia pałac instytucjom sądowym.

W roku 1857 pałac ponownie uległ zniszczeniu przez pożar, a następnie został wyremontowany i przebudowany.

W 1866 roku po upadku powstania styczniowego i wywiezieniu biskupa Popiela na zesłanie, pałac biskupów płockich został przejęty przez władze rządowe.

W 1879 roku rozebrano obydwie oficyny od strony Rynku Kanoniczego (Placu Narutowicza) oraz pawilony od strony Katedry i ul. Teatralnej, a na to miejsce postawiono budowle, które istnieją do dziś.

Przed rokiem 1980 w zachodniej części obiekt pełnił funkcję przedszkola i szkoły.

Po roku 1980 część zachodnia została przeznaczona na siedzibę Sądu Wojewódzkiego w Płocku. W ramach adaptacji przewidziano wymianę stropów drewnianych na gęstożebrowe Kleina nad pomieszczeniami parteru oraz częściowo nad piętrem, a także wymianę stropów nad niektórymi pomieszczeniami piwnic. W toku prowadzonych prac, wprowadzono zmiany polegające na miejscowym wprowadzeniu w miejscu płyty Kleina prefabrykowanych płyt żelbetowych opartych na dolnych stopkach belek stalowych (od I340 do I160). Grubość płyt żelbetowych wynosi 6 cm, szerokość 40 cm, a ich długość 118 cm lub 133 cm. Płyty zaprojektowano z betonu B15 zbrojonego stalą klasy A1. Zbrojenie płyt, przy obydwu ich rozpiętościach, stanowi 8 prętów Ø8mm. Na płytach przewidziano wylewaną „na mokro” warstwę betonu klasy B10 o grubości 4 cm oraz układane na niej warstwy posadzkowe. Grubość stropu wynosi łącznie 40 cm. Od dołu strop jest pokryty tynkiem cementowo-wapiennym o grubości 1,5 cm, przy czym przewidziano owinięcie dolnych stopek belek stalową siatką ciągnioną.

W latach 2001-2003 przeprowadzono adaptację pomieszczeń na fragmencie nieużytkowego poddasza od strony wschodniej i zachodniej na pokoje biurowe sędziów, nie zmieniając układu istniejącego konstrukcji więźby dachowej.



Widok budynku od strony południowo-wschodniej

3.2. Elementy konstrukcyjne

Konstrukcja budynku tradycyjna: ściany murowane z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej. Grubość ścian zewnętrznych od 55 cm do 170 cm. Grubość ścian wewnętrznych od 27 cm do 130 cm.

Konstrukcja budynku murowana o układzie nośnym ścian podłużnym i poprzecznym.

Stropy

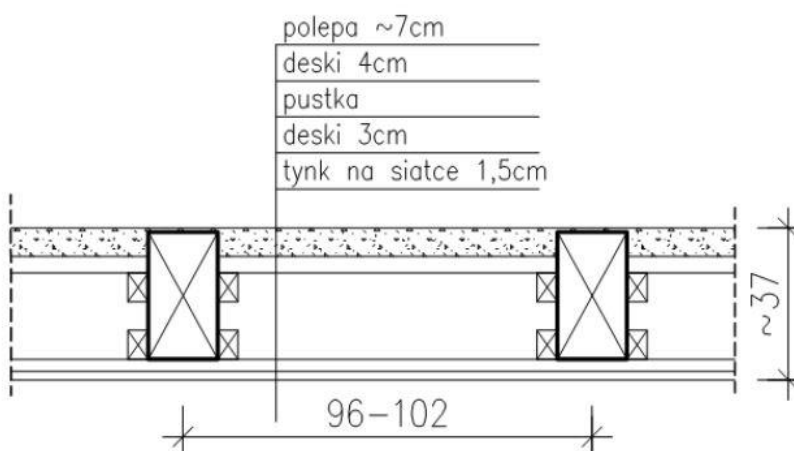
Stropy nad kondygnacją podziemną -1 stanowią sklepienie łukowe o rozpiętości od 3,0 m do 4,80 m, oparte na ścianach nośnych, poprzecznych budynku. Grubość sklepień wynosi 12 cm z cegły pełnej palonej na zaprawie wapiennej. Sklepienie od dołu częściowo tynkowane. Przestrzeń górna nad sklepieniem wypełniona jest do poziomu gruzem z wapnem.

Stropy nad kondygnacją nadziemną 1 stanowią sklepienia ceglano-krzyżowe, bądź stropy gęstożebrowe Kleina lub gęstożebrowe z wypełnieniem z płyt prefabrykowanych.

Stropy nad kondygnacją nadziemną 2 o konstrukcji drewnianej. Belki stropowe o wymiarach 18x20 cm i 20x22 cm ułożone w rozstawie około 1,00÷1,10 m spoczywające na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych. Rozpiętość stropu wynosi od 4,15 m do 5,65 m. Konstrukcję większości stropów licząc od dołu stanowią:

- tynk na trzcinie o grubości około 2,5÷3,0 cm,
- podsufitka z desek o grubości 20 mm mocowana od spodu do belek głównych,

- warstwa izolacyjna (polepa) grubości około 10 cm ułożona na deskach (ślepych pułapie) grubości 20 mm, oparta na łątach 4 x 7 cm. Łaty przybite są do belek nośnych w połowie ich wysokości.
Od góry deski podłogowe + klepka.



Przekrój stropu nad kondygnacją nadziemną 2

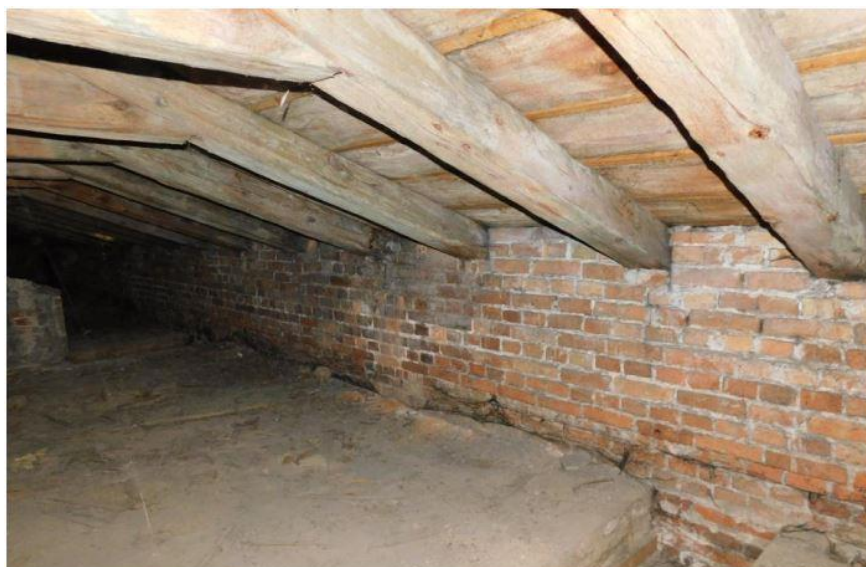
Zgodnie z dokumentacją archiwalną drewniany strop nad kondygnacją nadziemną 2 pod pomieszczeniami użytkowymi (pomieszczenia 200, 201, 202, 203, 203a, 209a, 209b, 210 i 211), został obłożony okładziną z płyt ogniochronnych w celu osiągnięcia odporności ogniowej F1 (60 minut - zarówno od góry jak i od dołu).

Dach

Konstrukcja więźby dachowej wykonana z wiązarów krokwiowo-jętkowych. Elementy drewniane więźby dachowej tj. jętki, krokwie, płatwie, słupy, miecze, zastrzały i belki podwalinowe wykonano z belek o przekroju 17x17 (18x18) cm.

Pomieszczenia użytkowe na poddaszu ocieplone wełną mineralną o grubości 18 cm. Zgodnie z dokumentacją archiwalną elementy drewniane więźby dachowej na kondygnacji nadziemnej 3 nad pomieszczeniami użytkowymi (pomieszczenia 200, 201, 202, 203, 203a, 209a, 209b, 210 i 211), został obłożony okładziną z płyt ogniochronnych w celu osiągnięcia odporności ogniowej F0,5 (30 minut).

Pokrycie dachu – blacha na deskowaniu ażurowym uzupełnionym listwami drewnianymi.



Widok konstrukcji dachu

4. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA

4.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia zabudowy:	
Powierzchnia całkowita:	3.580,66 m ²
Powierzchnia wewnętrzna:	około 7.820 m ²
Liczba kondygnacji nadziemnych:	3
Liczba kondygnacji podziemnych:	1
Kubatura brutto:	41.635,41 m ³

Budynek zakwalifikowany został jako budynek średniowysoki (**SW**) - wysokość budynku wynosi około 16,60 m (mierzona od najniższej położonego wejścia do budynku do kalenicy dachu) - **wysokość budynku poniżej 25 m.**

4.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego

W poszczególnych pomieszczeniach biurowych i w salach rozpraw zlokalizowanych w budynku znajdować się będą typowe dla nich elementy wyposażenia wewnątrz (biurka, stoły, szafy, papier itp.).

4.3. Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób

Budynek przeznaczony jest na obiekt sądowo-biurowy.

W budynku występują dwie sale rozpraw przeznaczone dla powyżej 50 osób nie będących stałymi użytkownikami budynku – pomieszczenie nr 12 zlokalizowane w kondygnacji nadziemnej 1 oraz pomieszczenie nr 160 w kondygnacji nadziemnej 2. Wykorzystanie ww. sal dla powyżej 50 osób ma charakter okazjonalny. Pozostałe pomieszczenia biurowe, socjalne oraz sale rozpraw zostały zaklasyfikowane jako ZL III.

W związku z powyższym przedmiotowy budynek został zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III.

W przedmiotowym budynku przewiduje się przebywanie (stan na dzień opracowywania ekspertyzy) do 583 osób¹.

Przewiduje się przebywanie (stan na dzień opracowywania ekspertyzy):

- na kondygnacji podziemnej -1 – brak pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- na kondygnacji nadziemnej 1 – do 297 osób,
- na kondygnacji nadziemnej 2 – do 259 osób,
- na kondygnacji nadziemnej 3 – do 27 osób.

W żadnym z pomieszczeń nie przewiduje się przebywania powyżej 300 osób.

¹ Docelowo dopuszcza się przebywanie w budynku większej ilości osób pod warunkiem spełnienia wymagań z zakresu warunków ewakuacji (za wyjątkiem niezgodności określonych w punkcie 6 niniejszego opracowania).

4.4. Gęstość obciążenia ogniowego

Garaże, pomieszczenia techniczne, gospodarcze i magazynowe (za wyjątkiem archiwów) zlokalizowane w przedmiotowym budynku kwalifikuje się do PM o gęstości obciążenia ogniowego nie przekraczającego 500 MJ/m². Pomieszczenia magazynowe i gospodarcze zlokalizowane w kondygnacji podziemnej -1 powiązane funkcjonalnie z pozostałą częścią budynku.

Archiwa zlokalizowane w kondygnacji podziemnej -1 oraz kondygnacji nadziemnej 1, powiązane funkcjonalnie z pozostałą częścią budynku.

Ilość metrów bieżących akt w poszczególnych archiwach:

- piwnica nr 2 w kondygnacji podziemnej -1:
 - pomieszczenie nr 3 – 184,68 mb,
 - pomieszczenie nr 4 – 323,40 mb,
 - pomieszczenie nr 5 – 204,43 mb,
 - pomieszczenie nr 6 – 194,70 mb,
- piwnica nr 3 w kondygnacji podziemnej -1:
 - pomieszczenie od nr 1 do 9 – pomieszczenia w trakcie aranżacji,
- kondygnacja nadziemna 1:
 - pomieszczenie nr 35 – 2.043,02 mb.

Przyjęto, że jeden metr bieżący akt waży około 50 kg.

Obliczenia gęstości obciążenia ogniowego dla zagospodarowanych archiwów:

$$Q_d = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{(Q_{ci} \cdot G_i)}{F}$$

$$Q_d (\text{pom. nr 3}) = \frac{184,68 [\text{mb}] * 50 [\text{kg/mb}] * 16 [\text{MJ/kg}]}{13,29 [\text{m}^2]} = \frac{147.744 \text{ MJ}}{13,29} \approx 11.117 \frac{\text{MJ}}{\text{m}^2}$$

$$Q_d (\text{pom. nr 4}) = \frac{323,40 [\text{mb}] * 50 [\text{kg/mb}] * 16 [\text{MJ/kg}]}{21,62 [\text{m}^2]} = \frac{258.720 \text{ MJ}}{21,62} \approx 11.967 \frac{\text{MJ}}{\text{m}^2}$$

$$Q_d (\text{pom. nr 5}) = \frac{204,43 [\text{mb}] * 50 [\text{kg/mb}] * 16 [\text{MJ/kg}]}{18,83 [\text{m}^2]} = \frac{163.544 \text{ MJ}}{18,83} \approx 8.685 \frac{\text{MJ}}{\text{m}^2}$$

$$Q_d (\text{pom. nr 6}) = \frac{194,70 [\text{mb}] * 50 [\text{kg/mb}] * 16 [\text{MJ/kg}]}{20,41 [\text{m}^2]} = \frac{155.760 \text{ MJ}}{20,41} \approx 7.632 \frac{\text{MJ}}{\text{m}^2}$$

$$Q_d (\text{pom. nr 35}) = \frac{2.043,02 [\text{mb}] * 50 [\text{kg/mb}] * 16 [\text{MJ/kg}]}{170,52 [\text{m}^2]} = \frac{1.634.416 \text{ MJ}}{170,52} \approx 9.585 \frac{\text{MJ}}{\text{m}^2}$$

Obliczona gęstość obciążenia ogniowego w archiwach przekracza 4.000 MJ/m². Zakłada się, że gęstość obciążenia ogniowego po aranżacji pomieszczeń archiwów w piwnicy nr 3 w kondygnacji podziemnej -1 przekraczać będzie 4.000 MJ/m².

4.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku oraz na terenie przylegającym nie są przechowywane substancje i materiały palne, których opary, gazy lub pyły z powietrzem mogą tworzyć mieszaniny wybuchowe.

4.6. Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia.

Dla budynku średniowysokiego zawierającego strefy pożarowe klasyfikowane jako ZL I + ZL III, wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej. Jak wynika z udostępnionej dokumentacji, wizji lokalnej oraz informacji uzyskanych od zarządcy budynku można stwierdzić, iż w chwili obecnej poszczególne elementy spełniają/nie spełniają następujące wymagania:

L.p.	Element budynku	Wymagana klasa odporności ogniowej	Opis elementu	Uwagi
1.	Główna konstrukcja nośna	R 120	Konstrukcja budynku tradycyjna murowana o układzie nośnym ścian podłużnym i poprzecznym: ściany murowane z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej. Grubość ścian zewnętrznych od 55 cm do 170 cm. Grubość ścian wewnętrznych od 27 cm do 130 cm.	Spełnione
2a.	Stropy nad wydzielonymi jako odrębne strefy pożarowe pomieszczeniami technicznymi	REI 120	<p>Stropy nad kondygnacją podziemną -1 stanowią sklepienie łukowe o rozpiętości od 3,0 m do 4,80 m, oparte na ścianach nośnych, poprzecznych budynku. Grubość sklepień wynosi 12 cm z cegły pełnej palonej na zaprawie wapiennej. Sklepienie od dołu częściowo tynkowane. Przestrzeń górna nad sklepieniem wypełniona jest do poziomu gruzem z wapnem.</p> <p>Stropy nad kondygnacją nadziemną 1 stanowią sklepienia ceglano-krzyżowe, bądź stropy gęstożebrowe Kleina lub gęstożebrowe z wypełnieniem z płyt prefabrykowanych.</p> <p>Stropy nad kondygnacją nadziemną 2 o konstrukcji drewnianej. Belki stropowe o wymiarach 18x20 cm i 20x22 cm ułożone w rozstawie około 1,00÷1,10 m spoczywające na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych. Rozpiętość stropu wynosi od 4,15 m do 5,65 m. Konstrukcję większości stropów licząc od dołu stanowią:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ tynk na trzcinie o grubości około 2,5÷3,0 cm,▪ podsufitka z desek o grubości 20 mm mocowana od spodu do belek głównych,▪ warstwa izolacyjna (polepa) grubości około 10 cm ułożona na deskach (ślepy pułapie) grubości 20 mm, oparta na łątach 4 x 7 cm. Łaty przybite są do belek nośnych w połowie ich wysokości. <p>Od góry deski podłogowe + klepka.</p>	Nie spełnione

2b.	Pozostałe stropy	REI 60	Zgodnie z dokumentacją archiwalną drewniany strop nad kondygnacją nadziemną 2 pod pomieszczeniami użytkowymi (pomieszczenia 200, 201, 202, 203, 203a, 209a, 209b, 210 i 211), został obłożony okładziną z płyt ogniochronnych w celu osiągnięcia odporności ogniowej F1 (60 minut - zarówno od góry jak i od dołu). Zgodnie z z dokumentacją archiwalną drewniany strop nad kondygnacją nadziemną 2 pod pozostałymi pomieszczeniami użytkowymi, został obłożony od spodu okładziną z podwójnej warstwy płyt gipsowo-kartonowych o nieustalonej klasie odporności ogniowej, natomiast podłoga została wykonana w systemie suchego jastrychu (system Fermacell), bądź z płyt pilśniowych.	Nie spełnione
3.	Ściany zewnętrzne	EI 60	Ściany murowane z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej o grubości od 55 cm do 170 cm.	Spełnione
4.	Ściany wewnętrzne	EI 30	Ściany murowane z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej o grubości od 27 cm do 130 cm.	Spełnione, za wyjątkiem bezklasowego okna występującego w ścianie pomiędzy pomieszczeniami nr 6 i 7 w kondygnacji nadziemnej 1.
5.	Konstrukcja dachu	R 30	Więźba drewniana wykonana z wiązarów krokwiowo-jętkowych. Jętki, krokwie, płatwie, słupy, miecze, zastrzały i belki podwalinowe wykonano z belek o przekroju 17x17 (18x18) cm.	Nie spełnione
6.	Przekrycie dachu	RE 30	Blacha na deskowaniu ażurowym uzupełnionym listwami drewnianymi.	Nie spełnione

Klasy odporności ogniowej dotyczą elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

W ścianach zewnętrznych budynku zastosowano pasy międzykondygnacyjne o wysokości co najmniej 0,80 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Poddasze użytkowe zlokalizowane na kondygnacji nadziemnej 3 powinno być oddzielone od palnego przekrycia dachu przegrodą o klasie odporności ogniowej EI 60.

Zgodnie z dokumentacją archiwalną elementy drewniane więźby dachowej na kondygnacji nadziemnej 3 nad pomieszczeniami użytkowymi (pomieszczenia 200, 201, 202, 203, 203a, 209a, 209b, 210 i 211), został obłożony okładziną z płyt ogniochronnych w celu osiągnięcia odporności ogniowej F0,5 (30 minut). Pozostałe pomieszczenia użytkowe zostały oddzielone za pomocą pojedynczej, bądź podwójnej płyty gipsowo-kartonowej o nieokreślonej klasie odporności ogniowej.

Wszystkie elementy budynku o których mowa wyżej są nierozprzestrzeniające ognia, za wyjątkiem drewnianej konstrukcji stropu pomiędzy kondygnacją nadziemną 2 i 3 oraz więźby dachowej i przekrycia dachu.

4.7. Podział na strefy pożarowe

W chwili obecnej przedmiotowy budynek stanowi jedną strefę pożarową ZL I + ZL III o powierzchni około 7.820 m² tj. powyżej dopuszczalnych 2.500 m².

W ramach prowadzonych prac modernizacyjnych przewiduje się wydzielenie dodatkowych stref pożarowych. Powierzchnia stref pożarowych po projektowanym podziale wynosić będzie:

- Strefa pożarowa SP1 – ZL I + ZL III – obejmująca północne skrzydło budynku w kondygnacji podziemnej -1 oraz w kondygnacji nadziemnej 1, 2 i 3 – powierzchnia strefy pożarowej wynosić będzie około 3.436 m² przy dopuszczalnych 2.500,00 m²,
- Strefa pożarowa SP 2 – ZL I + ZL III – obejmująca południowe skrzydło budynku w kondygnacji podziemnej -1 oraz w kondygnacji nadziemnej 1, 2 i 3 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 3.982,3 m² przy dopuszczalnych 2.500,00 m²,
- Strefa pożarowa SP 3 – ZL III – pomieszczenia biurowe zlokalizowane w południowym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 1 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 136,0 m² przy dopuszczalnych 5.000,00 m²,
- Strefa pożarowa SP 4 – PM<500 MJ/m² – garaż (pomieszczenie nr 4 w piwnicy nr 1) zlokalizowany w kondygnacji podziemnej -1 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 17,77 m² przy dopuszczalnych 5.000,00 m²,
- Strefa pożarowa SP 5 – PM<500 MJ/m² – garaż (pomieszczenie nr 62 i 63) zlokalizowany w kondygnacji nadziemnej 1 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 33,6 m² przy dopuszczalnych 5.000,00 m²,
- Strefa pożarowa SP 6 – PM<500 MJ/m² – węzeł cieplny (pomieszczenie nr 10 w piwnicy nr 2) zlokalizowany w kondygnacji podziemnej -1 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 56,45 m² przy dopuszczalnych 5.000,00 m²,
- Strefa pożarowa SP 7 – PM<500 MJ/m² – węzeł cieplny (pomieszczenie nr 3 w piwnicy nr 1) zlokalizowany w kondygnacji podziemnej -1 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 40,59 m² przy dopuszczalnych 5.000,00 m²,
- Strefa pożarowa SP 8 – PM<500 MJ/m² – pompownia przeciwpożarowa (pomieszczenie nr 10b w piwnicy nr 2) zlokalizowana w kondygnacji podziemnej -1 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 16,76 m² przy dopuszczalnych 5.000,00 m².

Wydzielenia ww. stref pożarowych powinno być realizowane poprzez elementy oddzielenia przeciwpożarowego:

Klasa odporności ogniowej				
elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
R E I 120	R E I 60	E I 60	E I 30	E 30

Elementy stanowiące konstrukcję główną budynku oraz ściany budynku stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego posiadają klasę odporności ogniowej R120/REI120. Stropy oddzielenia przeciwpożarowego nad strefami pożarowymi klasyfikowanymi jako PM nie posiadają wymaganej klasy odporności ogniowej REI 120. Stropy oddzielenia przeciwpożarowego nad strefami pożarowymi klasyfikowanymi jako ZL nad kondygnacją nadziemną 1 nie posiadają wymaganej klasy odporności ogniowej REI 60.

Projektowane drzwi przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI 60 zostaną wyposażone w samozamykacze.

Przekrycia dachów stref pożarowych usytuowanych w pasie 8 m od innych stref pożarowych usytuowanych wyżej i posiadających okna, powinny zostać wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia oraz w pasie tym:

- konstrukcja dachów powinna posiadać klasę odporności ogniowej co najmniej R 30,
- przekrycie dachów powinna posiadać klasę odporności ogniowej co najmniej RE 30.

W części połaci dachu lub stropodachu budynku niższego o której mowa powyżej, dopuszcza się sytuowanie wylotów kanałów wentylacyjnych i spalinowych od urządzeń gazowych oraz rur wentylujących piony kanalizacyjne.



Widok styku stref pożarowych SP2, SP3 i SP4.

W stropodachu strefy pożarowej SP 4 posiadającym klasę odporności ogniowej RE 30, usytuowanym w pasie 8 m od strefy pożarowej SP2 usytuowanej wyżej i posiadającej okna, występują otwory wentylacyjne.

Konstrukcja i przekrycie dachu strefy pożarowej SP 3, usytuowane w pasie 8 m od strefy pożarowej SP2 usytuowanej wyżej i posiadającej okna, nie posiada wymaganej klasy odporności ogniowej odpowiednio R30 i RE30.

Konstrukcja i przekrycie dachu strefy pożarowej SP 5, usytuowane w pasie 8 m od strefy pożarowej SP1 usytuowanej wyżej i posiadającej okna, nie posiada wymaganej klasy odporności ogniowej odpowiednio R30 i RE30.

W miejscu styku ściany oddzielenia przeciwpożarowego ze ścianą zewnętrzną budynku, na całej wysokości ściany zewnętrznej powinien zostać zastosowany pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60. W chwili obecnej pas na granicy stref pożarowych SP 1 a SP 5 posiada szerokość 0,86 m.

W ramach prowadzonych prac dostosowawczych pomiędzy sąsiednimi strefami pożarowymi usytuowanymi pod kątem prostym 90° względem siebie, w pasie terenu o szerokości 4 m zostaną wykonane ściany oddzielenia przeciwpożarowego. Ww. ścianach przewiduje się wykonanie okien o klasie odporności ogniowej EI 60.

W chwili obecnej piwnica oddzielona stropem o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 oraz zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

4.8. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe (odległość od obiektów sąsiadujących i od granicy działki)

Budynek sąsiaduje:

- od strony południowej w odległości około 5,10÷6,75 m z budynkiem użyteczności publicznej.



Widok zbliżenia z budynkiem sąsiednim od strony południowej.

- od strony północnej w odległości ponad 12,0 m z budynkiem użyteczności publicznej przeznaczonym obecnie na cele gastronomiczne.
- od strony zachodniej ze skarpą wiślaną (tereny zielone).
- od strony wschodniej z Placem Gabriela Narutowicza (tereny zielone).

Wymagane odległości od sąsiednich budynków od strony południowej nie zostały zachowane.

4.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi

Obecnie do ewakuacji z przedmiotowego budynku zostały przeznaczone poziome przejścia w obrębie pomieszczeń, dojścia w obrębie korytarzy prowadzące do częściowo obudowanych ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60, niezamkniętych drzwiami dymoszczelnymi i niewyposażonych w urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu klatek schodowych, bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Ewakuacja w kondygnacji podziemnej -1 prowadzona w ramach przejścia ewakuacyjnego.

4.9.1. Wymagania dla przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach

Zachowano dopuszczalną długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach równą 40 m.

Przejścia ewakuacyjne nie prowadzą łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia za wyjątkiem pomieszczeń 3, 3a i 4a (archiwa) zlokalizowanych w kondygnacji podziemnej -1.

Szerokość przejść ewakuacyjnych zasadniczo powyżej 90 cm (bądź powyżej 80 cm w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób) – za wyjątkiem pojedynczych przewężeń do szerokości około 0,70÷0,89 m (zgodnie z częścią graficzną opracowania).

4.9.2. Pionowe drogi ewakuacji

W budynku występuje sześć klatek schodowych spełniających poniższe wymagania:

- Klatka schodowa A:
 - Klasa odporności ogniowej biegów i spoczników schodów wynosi R 60.
 - Maksymalna ilość stopni w jednym biegu - do 14 przy dopuszczalnej ilości do 17.
 - Szerokości biegów schodów w kondygnacjach nadziemnych około 1,70 m przy wymaganym minimum 1,20 m.
Szerokości biegów schodów w kondygnacjach podziemnych powyżej wymaganych minimum 0,80 m.
 - Szerokości spoczników schodów w kondygnacjach nadziemnych powyżej wymaganych minimum 1,50 m.
Szerokości spoczników schodów w kondygnacjach podziemnych powyżej wymaganych minimum 0,80 m.
 - Na klatce schodowej nie występują stopnie i spoczniki zabiegowe.

- Wysokość stopni schodów klatki schodowej w kondygnacjach nadziemnych do 17,5 cm.
Wysokość stopni schodów klatki schodowej w kondygnacjach podziemnych do 20,0 cm.
- Klatka schodowa miejscowo obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej REI60, brak zamknięcia drzwiami dymoszczelnymi.
- Schody zostały zabezpieczone w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnicy w przypadku ewakuacji (drzwi na kondygnacji nadziemnej 1).

Ponadto w klatce schodowej A występuje hol z funkcją dodatkową (portiernia) spełniający poniższe wymagania:

- Droga ewakuacyjna przez hol prowadzi tylko z jednej klatki schodowej,
- hol nie znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m², ani też zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem,
- hol w chwili obecnej nie jest oddzielony od poziomych dróg komunikacji ogólnej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,
- wolna szerokość drogi ewakuacyjnej nie jest co najmniej o 50% większa od szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku, prowadzącej do tego wyjścia – szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi miejscowo około 1,40 m przy wymaganej minimum 2,10 m,
- wysokość holu w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna, jest nie mniejsza niż 3,3 m,
- szerokość drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku nie jest większa o 50% od minimalnej szerokości drzwi wyjściowych określonej zgodnie z § 239 ust. 4 WT tj. na drodze z holu występują drzwi o szerokości 0,79+0,79 m przy wymaganej szerokości minimum 1,80 m.
- Klatka schodowa B:
 - Klasa odporności ogniowej biegów i spoczników schodów wynosi R 60.
 - Maksymalna ilość stopni w jednym biegu - do 18 przy dopuszczalnej ilości do 17.
 - Szerokości biegów schodów w kondygnacjach nadziemnych około 1,11÷1,38 m przy wymaganym minimum 1,20 m.
 - Szerokości spoczników schodów w kondygnacjach nadziemnych około 0,91÷1,35 m, z lokalnym przewężeniem na kondygnacji nadziemnej 1 do szerokości około 0,70 m, przy wymaganych minimum 1,50 m.
 - Na klatce schodowej nie występują stopnie i spoczniki zabiegowe.
 - Wysokość stopni schodów klatki schodowej w kondygnacjach nadziemnych do 20,0 cm przy dopuszczalnej wysokości do 17,5 cm.
 - Klatka schodowa częściowo obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej REI60, częściowo zamknięta drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30, brak zamknięcia drzwiami dymoszczelnymi.
 - Schody prowadzące z kondygnacji nadziemnej 2 na kondygnację nadziemną 3 zostały obłożone okładziną drewnianą².

² Zgodnie z decyzją 2006/213/WE okładzina wykonana z litego dębu o grubości minimum 8 mm o minimalnej średniej gęstości 650 kg/m³ z powłoką powierzchniową przyklejona do podłoża została zaklasyfikowana jako Cfl-s1.



Widok drewnianej okładziny schodów w klatce schodowej B.

▪ Klatka schodowa C:

- Klasa odporności ogniowej biegów i spoczników schodów wynosi R 60.
- Maksymalna ilość stopni w jednym biegu - do 13 przy dopuszczalnej ilości do 17.
- Szerokości biegów schodów w kondygnacjach nadziemnych około $1,18 \div 1,21$ m przy wymaganym minimum 1,20 m.
- Szerokości spoczników schodów w kondygnacjach nadziemnych około $1,17 \div 1,50$ m przy wymaganych minimum 1,50 m.
- Na klatce schodowej nie występują stopnie i spoczniki zabiegowe.
- Wysokość stopni schodów klatki schodowej w kondygnacjach nadziemnych do 19,0 cm przy dopuszczalnej wysokości do 17,5 cm.
- Klatka schodowa miejscowo obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej REI60, brak zamknięcia drzwiami dymoszczelnymi.

▪ Klatka schodowa D:

- Klasa odporności ogniowej biegów i spoczników schodów wynosi R 60.
- Maksymalna ilość stopni w jednym biegu - do 13 przy dopuszczalnej ilości do 17.
- Szerokości biegów schodów w kondygnacjach nadziemnych około $1,26 \div 1,30$ m przy wymaganym minimum 1,20 m.
Szerokości biegów schodów w kondygnacjach podziemnych powyżej wymaganych minimum 0,80 m.
- Szerokości spoczników schodów w kondygnacjach nadziemnych około $1,00 \div 1,50$ m wymaganych minimum 1,50 m.
Szerokości spoczników schodów w kondygnacjach podziemnych powyżej wymaganych minimum 0,80 m. Brak spocznika bezpośrednio przed drzwiami na kondygnacji nadziemnej 1.
- Na klatce schodowej nie występują stopnie i spoczniki zabiegowe.

- Wysokość stopni schodów klatki schodowej w kondygnacjach nadziemnych do 19,0 cm przy dopuszczalnej wysokości do 17,5 cm.
Wysokość stopni schodów klatki schodowej w kondygnacjach podziemnych do 20,0 cm.
- Klatka schodowa miejscowo obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej REI60, brak zamknięcia drzwiami dymoszczelnymi.
- Schody zostały zabezpieczone w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnicy w przypadku ewakuacji (drzwi na kondygnacji nadziemnej 1).

Ponadto w klatce schodowej D występuje hol z funkcją dodatkową (portiernia) spełniający poniższe wymagania:

- Droga ewakuacyjna przez hol prowadzi tylko z jednej klatki schodowej,
- hol nie znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m², ani też zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem,
- hol w chwili obecnej nie jest oddzielony od poziomych dróg komunikacji ogólnej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,
- wolna szerokość drogi ewakuacyjnej nie jest co najmniej o 50% większa od szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku, prowadzącej do tego wyjścia – szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi miejscowo około 1,40 m oraz 0,80 m i 0,70 m w miejscu występowania bramek do wykrywania metali przy wymaganej minimum 2,10 m,
- wysokość holu w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna, jest nie mniejsza niż 3,3 m,
- szerokość drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku nie jest większa o 50% od minimalnej szerokości drzwi wyjściowych określonej zgodnie z § 239 ust. 4 WT tj. na drodze z holu występują drzwi o szerokości 1,52 m przy wymaganej szerokości minimum 1,80 m.
- Klatka schodowa E:
 - Klasa odporności ogniowej biegów i spoczników schodów wynosi R 60.
 - Maksymalna ilość stopni w jednym biegu - do 15 przy dopuszczalnej ilości do 17.
 - Szerokości biegów schodów w kondygnacjach nadziemnych około 1,00÷1,06 m przy wymaganym minimum 1,20 m.
Szerokości biegów schodów w kondygnacjach podziemnych powyżej wymaganych minimum 0,80 m.
 - Szerokości spoczników schodów w kondygnacjach nadziemnych około 1,34÷1,50 m wymaganych minimum 1,50 m.
Szerokości spoczników schodów w kondygnacjach podziemnych powyżej wymaganych minimum 0,80 m. Brak spocznika bezpośrednio przed drzwiami na kondygnacji nadziemnej 1.
 - Na klatce schodowej nie występują stopnie i spoczniki zabiegowe.
 - Wysokość stopni schodów klatki schodowej w kondygnacjach nadziemnych do 17,5 cm.
Wysokość stopni schodów klatki schodowej w kondygnacjach podziemnych do 20,0 cm.
 - Klatka schodowa obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej REI60, brak zamknięcia drzwiami dymoszczelnymi.

- Schody zostały zabezpieczone w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnicy w przypadku ewakuacji (drzwi na kondygnacji nadziemnej 1).
- Klatka schodowa F:
 - Klasa odporności ogniowej biegów i spoczników schodów wynosi R 60.
 - Maksymalna ilość stopni w jednym biegu - do 16 przy dopuszczalnej ilości do 17.
 - Szerokości biegów schodów w kondygnacjach nadziemnych około $1,33 \div 1,66$ m przy wymaganym minimum 1,20 m.
Szerokości biegów schodów w kondygnacjach podziemnych powyżej wymaganych minimum 0,80 m.
 - Szerokości spoczników schodów w kondygnacjach nadziemnych około $1,27 \div 1,50$ m wymaganych minimum 1,50 m.
Szerokości spoczników schodów w kondygnacjach podziemnych powyżej wymaganych minimum 0,80 m. Brak spocznika bezpośrednio przed drzwiami na kondygnacji nadziemnej 1.
 - Na klatce schodowej nie występują stopnie i spoczniki zabiegowe.
 - Wysokość stopni schodów klatki schodowej w kondygnacjach nadziemnych zasadniczo do 17,5 cm, za wyjątkiem stopni w holu wyjściowym o wysokości do 19 cm.
Wysokość stopni schodów klatki schodowej w kondygnacjach podziemnych do 20,0 cm.
 - Klatka schodowa miejscowo obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej REI60, brak zamknięcia drzwiami dymoszczelnymi.
 - Schody zostały zabezpieczone w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnicy w przypadku ewakuacji (drzwi na kondygnacji nadziemnej 1).

Ponadto w klatce schodowej F występuje hol z funkcją dodatkową (portiernia) spełniający poniższe wymagania:

- Droga ewakuacyjna przez hol prowadzi tylko z jednej klatki schodowej,
- hol nie znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m^2 , ani też zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem,
- hol w chwili obecnej nie jest oddzielony od poziomych dróg komunikacji ogólnej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,
- wolna szerokość drogi ewakuacyjnej nie jest co najmniej o 50% większa od szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku, prowadzącej do tego wyjścia – szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi miejscowo około 1,38 m przy wymaganej minimum 2,10 m,
- wysokość holu w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna, jest nie mniejsza niż 3,3 m,
- szerokość drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku nie jest większa o 50% od minimalnej szerokości drzwi wyjściowych określonej zgodnie z § 239 ust. 4 WT tj. na drodze z holu występują drzwi o szerokości 1,60 m przy wymaganej szerokości minimum 1,80 m.

Dodatkowo w kondygnacji podziemnej -1 występują różnice poziomów skutkujące niezachowaniem wymaganych wymiarów schodów wewnętrznych w zakresie

wymaganych wymiarów spoczników (brak spoczników bezpośrednio przed drzwiami wejściowymi do pomieszczeń) i wysokości stopni schodów (wysokość stopni do 24 cm).

4.9.3. Poziome drogi ewakuacji

Długość dość ewakuacyjnych przy jednym kierunku dośćcia ewakuacyjnego wynosi maksymalnie około 60,0 m (dla dośćcia z kondygnacji nadziemnej 3) przy dopuszczalnym do 10 m.

Szerokość poziomych dróg ewakuacji proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,60 m na 100 osób, jednakże nie mniejsza niż 1,40 m, bądź 1,20 m w przypadku korytarzy służących do ewakuacji poniżej 20 osób, za wyjątkiem:

- przewężeń do szerokości około 1,26 m przy pomieszczeniach nr 6, 7, 7a i 8 w kondygnacji nadziemnej 1,
- przewężeń do szerokości około 1,17÷1,18 m w północnym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 1,
- przewężeń do szerokości około 1,21÷1,31 m w południowym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 1,
- przewężeń do szerokości około 0,88÷1,20 m w projektowanej strefie pożarowej SP 3 w kondygnacji nadziemnej 1,
- przewężeń do szerokości około 1,23÷1,35 m w południowym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 2,
- przewężeń do szerokości około 0,86÷1,22 m w północnym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 3,
- przewężeń do szerokości około 1,03÷1,21 m w południowym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 3.

Występują pojedyncze przypadki przewężania dróg ewakuacyjnych drzwiami otwierającymi się na te drogi.

Obudowa dróg ewakuacyjnych posiada klasę odporności ogniowej co najmniej EI 30, za wyjątkiem:

- bezklasowego okna występującego w ścianie pomieszczenia nr 2 (biuro obsługi interesantów) w kondygnacji nadziemnej 1,
- bezklasowego okna występującego w ścianie pomieszczenia nr 3 (punkt informacyjny) w kondygnacji nadziemnej 1,
- bezklasowego okna występującego w ścianie pomieszczenia nr 50a (biuro podawcze) w kondygnacji nadziemnej 1,
- otworu występującego w ścianie pomieszczenia nr 59 (szatnia) w kondygnacji nadziemnej 1,
- bezklasowego okna kasowego występującego w ścianie pomieszczenia nr 117 w kondygnacji nadziemnej 2.



Widok bezklasowego okna kasowego w ścianie pomieszczenia nr 117 w kondygnacji nadziemnej 2.

Obecnie w kondygnacji nadziemnej 1 i 2 występują korytarze, stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL, nie podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu.

Wysokość dróg ewakuacyjnych zasadniczo co najmniej 2,20 m, za wyjątkiem miejscowych obniżień do wysokości $1,85 \pm 2,00$ m.

4.9.4. Wyjścia ewakuacyjne

Szerokość drzwi ewakuacyjnych w świetle - proporcjonalnie do liczby osób mogących się nimi ewakuować, przyjmując co najmniej 0,60 m na 100 osób, jednakże nie mniej niż 0,90 m, bądź 0,80 m w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób za wyjątkiem:

- drzwi do łazienek, schowków, pomieszczeń socjalnych, archiwów i magazynków – szerokość skrzydła około $0,57 \pm 0,79$ m przy wymaganej 0,80 m.
- drzwi do pokoi biurowych i innych pomieszczeń przeznaczonych dla poniżej 3 osób – szerokość skrzydła około $0,74 \pm 0,79$ m przy wymaganej 0,80 m.
- drzwi do pokoi biurowych, sal rozpraw i innych pomieszczeń przeznaczonych dla powyżej 3 osób – szerokość skrzydła około $0,70 \pm 0,89$ m przy wymaganej 0,90 m.

Na drogach ewakuacyjnych nie występują drzwi obrotowe, ani podnoszone.

Szerokość skrzydeł czynnych drzwi dwuskrzydłowych w zakresie 0,50÷0,90 m tj. poniżej 0,90 m.

Szerokość drzwi występujących na drodze ewakuacyjnej z:

- klatki schodowej A wynosi 1,58 m tj. poniżej wymaganych 1,80 m,
- klatki schodowej B wynosi 1,16 m tj. poniżej wymaganych 1,20 m,
- klatki schodowej C wynosi 1,00 m tj. poniżej wymaganych 1,20 m,
- klatki schodowej D wynosi 1,52 m tj. poniżej wymaganych 1,80 m,
- klatki schodowej E wynosi 1,16 m tj. poniżej wymaganych 1,20 m,
- klatki schodowej F wynosi 1,60 m tj. poniżej wymaganych 1,80 m w miejscu występowania holu wejściowego oraz 1,13 m tj. poniżej wymaganych 1,20 m dla tylnego wyjścia.

Wysokość drzwi zasadniczo 2,00 m, tym nie mniej występują drzwi o wysokości w zakresie 1,72÷2,00 m (zgodnie z częścią graficzną opracowania).

Drzwi wyjściowe z przedmiotowego budynku otwierają się do wewnątrz lub na zewnątrz (budynek wpisany do rejestru zabytków).

Pomieszczenia przeznaczone dla powyżej 50 osób:

- sala rozpraw (pomieszczenie nr 12) w kondygnacji nadziemnej 1 – posiada co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o więcej niż 5 m, jedno drzwi otwierają się na zewnątrz pomieszczenia, pozostałe do wewnątrz pomieszczenia,
- sala rozpraw (pomieszczenie nr 160) w kondygnacji nadziemnej 2 – posiada co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o więcej niż 5 m, drzwi otwierają się na zewnątrz pomieszczenia.

Wyjście ewakuacyjne z garaży realizowane przez bramy podnoszone.

4.10. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

4.10.1. Przejścia instalacyjne i elektryczne

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej(EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

4.10.2. Instalacja odgromowa

Budynek nie został objęty instalacją odgromową.

4.10.3. Instalacja wentylacji i klimatyzacji

Przejścia instalacji wentylacyjnej przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego ze względu na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS).

4.11. Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe oraz przyjęty scenariusz pożarowy

4.11.1. System sygnalizacji pożarowej/system wykrywania dymu

Budynek miejscowo wyposażony w system sygnalizacji pożaru – system sygnalizacji pożaru nie wymagany przepisami.

4.11.2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Występuje instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 25 z węzami półsztywnymi w kondygnacjach nadziemnych oraz z hydrantami wewnętrznymi 52 z węzami płaskoskładanymi w kondygnacji podziemnej -1 – **wymagana** przepisami dla budynków średniowysokich ZL I + ZL III o powierzchni strefy pożarowej powyżej 200 m².

Obecnie instalacja wykonana niezgodnie z wymaganiami rozporządzenia MSWiA m.in. w zakresie wymaganej wysokości montażu zaworów hydrantowych, typu zastosowanego hydrantu wewnętrznego czy występowania rur instalacji hydrantowej wykonanych z materiałów palnych.

4.11.3. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Występuje w południowym skrzydle na kondygnacji nadziemnej 3 – **wymagana** przepisami dla dróg ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

4.11.4. Urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu

Występuje w klatce schodowej B (instalacja wykonana niezgodnie z zasadami wiedzy technicznej – brak zasilania instalacji sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, przewody zasilające klapę dymową łączone w puszkach instalacyjnych nieposiadających potwierdzonego parametru zapewnienia ciągłości dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru) – **wymagane** urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu w klatkach schodowych budynku średniowysokiego ZL I + ZL III.

4.11.5. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Występuje (instalacja wykonana niezgodnie z zasadami wiedzy technicznej) – **wymagany** przepisami dla strefy pożarowej o kubaturze powyżej 1.000 m³. W chwili obecnej instalacja nie posiada obudowy ogniochronnej przewodu biegnącego pomiędzy łączem kablowym, a elementem wykonawczym przeciwpożarowego wyłącznika prądu. W celu odłączenia zasilania w całym budynku konieczne jest uruchomienie dwóch wyłączników prądu zlokalizowanych w różnych (odległych) częściach budynku (w chwili obecnej budynek znajduje się w jednej strefie pożarowej). Nie zapewniono zasilania zestawu podnoszącego ciśnienie w przeciwpożarowej instalacji wodociągowej z hydrantami wewnętrznymi oraz urządzenia służącego do usuwania dymu w klatce schodowej B sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Dodatkowo w przypadku wykonania projektowanych urządzeń służących do usuwania dymu oraz systemu sygnalizacji

pożaru wymagana jest przebudowa przeciwpożarowego wyłącznika prądu w celu zasilania ww. urządzeń sprzed PWP.

4.11.6. Dźwiękowy system ostrzegawczy

Nie występuje – **nie wymagany** przepisami.

4.11.7. Stałe urządzenia gaśnicze

Nie występują – **nie wymagane** przepisami.

4.12. Wyposażenie w gaśnice

Obiekt wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy, zgodnie z wymaganiami w tym zakresie (jednostka sprzętu gaśniczego 2 kg lub 3 dm³ na 100 m² powierzchni).

4.13. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

4.13.1. Drogi pożarowe

Do budynku wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej. Drogę pożarową stanowią ulica Teatralna i Plac Gabriela Narutowicza.

Droga pożarowa spełnia poniższe wymagania:

- droga pożarowa umożliwia przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN.
- nachylenie podłużne nie przekracza 5%.
- najmniejszy promień zewnętrzny łuku drogi pożarowej wynosi minimum 11 m.
- minimalna szerokość drogi wynosi 4,0 m,
- bliższa krawędź drogi pożarowej zasadniczo jest oddalona od ściany budynku o 5-15 m. Ściana zewnętrzna budynku w miejscu zbliżenia na odległość poniżej 5 m od drogi pożarowej została wykonana jako ściana oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120.
- droga pożarowa zapewnia możliwość przejazdu samochodów pożarniczych bez zawracania,
- pomiędzy drogą i ścianą budynku nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.
- droga posiada połączenie z budynkiem, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,50 m i długości do 50 m w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacji do każdej strefy pożarowej.

Droga pożarowa NIE spełnia wymagań w zakresie:

- zapewnia dostęp do około 28,6% obwodu zewnętrznego budynku (obwód zewnętrzny budynku wynosi około 616,1 m, natomiast obwód zewnętrzny budynku dla którego zapewniono dostęp z drogi pożarowej wynosi do około 176,2 m), przy wymaganym poprowadzeniu drogi pożarowej w taki sposób, aby był zapewniony dostęp do 50 % obwodu zewnętrznego budynku (rozpiętość przekraczająca 60 m).

4.13.2. Przeciwpozarowe zaopatrzenie wodne

Źródłem zaopatrzenia w wodę w ilości 20 l/s jest miejska sieć wodociągowa z hydrantami zewnętrznymi zlokalizowanymi w ulicy Teatralnej i w Placu Gabriela Narutowicza. Najbliższe hydranty zewnętrzne zlokalizowane w odległościach około 15 m od budynku, kolejny około 45 m od budynku.

4.14. Wymagania przeciwpozarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego

Do wykończenia wnętrz w przedmiotowym budynku nie zostaną zastosowane materiały i wyroby łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. W pomieszczeniach występują wykładziny dywanowe i PCV o nieokreślonej klasie reakcji na ogień.

Okładziny sufitów lub sufity podwieszone zostały/ną wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, zastosowane zostaną wyroby co najmniej trudnozapalne (w chwili obecnej na drogach ewakuacyjnych miejscowo występują drewniane lub plastikowe ławki o nieokreślonej klasie reakcji na ogień, nie przytwierdzone trwale do podłogi). W południowym skrzydle kondygnacji nadziemnej 3 na korytarzu występuje wykładzina dywanowa o nieokreślonej klasie reakcji na ogień.

W pomieszczeniach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, zostaną zastosowane co najmniej trudnozapalne: przegrody, stałe elementy wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładziny.

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:

- 1) $t_i \geq 4 \text{ s}$;
- 2) $t_s \leq 30 \text{ s}$;
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki;
- 4) nie występują płonące krople.

5. ZAKRES NIEZGODNOŚCI

W rozpatrywanym budynku stwierdzono szereg niezgodności z aktualnymi przepisami techniczno-budowlanymi [1] i przeciwpożarowymi [2, 3]. Nieprawidłowości te dotyczą:

- 1) Braku zachowania wymaganej szerokości biegów schodów w kondygnacjach nadziemnych – szerokości biegów wynosząca:
 - w klatce schodowej B około 1,11÷1,38 m,
 - w klatce schodowej C około 1,18÷1,21 m,
 - w klatce schodowej E około 1,00÷1,06 m,tj. poniżej wymaganych 1,20 mniezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 2) Braku zachowania wymaganej szerokości spoczników schodów w kondygnacjach nadziemnych – szerokości spoczników wynosząca:
 - w klatce schodowej B około 0,91÷1,35 m, z lokalnym przewężeniem na kondygnacji nadziemnej 1 do szerokości około 0,70 m,
 - w klatce schodowej C około 1,17÷1,50 m,
 - w klatce schodowej D około 1,00÷1,50 m,
 - w klatce schodowej E około 1,34÷1,50 m,
 - w klatce schodowej F około 1,27÷1,50 m,tj. poniżej wymaganych 1,50 mniezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 3) Braku zachowania wymaganej szerokości spoczników schodów w kondygnacjach podziemnych – brak spoczników bezpośrednio przed drzwiami na kondygnacji nadziemnej 1 w klatkach schodowych D, E i F oraz bezpośrednio przed drzwiami wejściowymi do pomieszczeń występującymi w kondygnacji podziemnej -1 przy wymaganym zachowaniu spocznika o szerokości minimum 0,80 mniezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 4) Przekroczenia dopuszczalnej wysokości stopni schodów w kondygnacjach nadziemnych – wysokość stopni schodów wynosząca:
 - w klatce schodowej B do 0,20 m,
 - w klatce schodowej C do 0,19 m,
 - w klatce schodowej D do 0,19 m,
 - w klatce schodowej F w holu wejściowym do 0,19 m,tj. powyżej dopuszczalnej maksymalnej wysokości 0,175 mniezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 5) Przekroczenia dopuszczalnej wysokości stopni schodów w kondygnacjach podziemnych – wysokość stopni schodów służących do pokonania różnic poziomów wynosząca do 0,24 m tj. powyżej dopuszczalnej maksymalnej wysokości 0,20 mniezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 6) Przekroczenia dopuszczalnej ilości stopni w jednym biegu schodów w klatce schodowej B – ilości stopni w jednym biegu 18 przy dopuszczalnej ilości do 17niezgodność z § 69 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 7) Brak wyposażenia dróg ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne
..... - niezgodność z § 181 ust. 3 rozporządzenia MI [1].
- 8) Braku wyposażenia budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu wykonany zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (instalacja nie posiada obudowy ogniochronnej przewodu biegnącego pomiędzy złączem kablowym, a elementem

- wykonawczym przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz nie zapewniono zasilania zestawu podnoszącego ciśnienie w przeciwpożarowej instalacji wodociągowej z hydrantami wewnętrznymi oraz urządzenia służącego do usuwania dymu w klatce schodowej B sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu) niezgodność z § 183 ust. 3 rozporządzenia MI [1].
- 9) Wykorzystywanie do połączeń przewodów stosowanych do zasilania urządzenia służącego do usuwania dymu w klatce schodowej B puszek instalacyjnych nie zapewniających ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia niezgodność z § 187 ust. 3 rozporządzenia MI [1].
- 10) Braku wydzielenia jako odrębne strefy pożarowe pomieszczeń takich jak węzeł ciepłowniczy, rozdzielnia elektryczna i pompownia przeciwpożarowa niezgodność z § 209 ust. 3 rozporządzenia MI [1].
- 11) Brak wymaganej klasy odporności ogniowej R30 drewnianej konstrukcji dachu ... niezgodność z § 216 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 12) Brak wymaganej klasy odporności ogniowej RE30 przekrycia dachu niezgodność z § 216 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 13) Występowania stropu pomiędzy kondygnacją nadziemną 1 a 2 w klasie odporności ogniowej REI 30, w miejscu zastosowania jako wypełnienia stropów gęstożebrowych płyt prefabrykowanych, przy wymaganej klasie odporności ogniowej stropu REI 60 niezgodność z § 216 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 14) Występowania stropu pomiędzy kondygnacją nadziemną 2 a 3 pod pomieszczeniami 200, 201, 202, 203, 203a, 209a, 209b, 210 i 211 o odporności ogniowej F1 (60 minut), a pod pozostałymi pomieszczeniami użytkowymi obłożonego od spodu okładziną z podwójnej warstwy płyt gipsowo-kartonowych o nieustalonej klasie odporności ogniowej, a podłogi wykonanej w systemie suchego jastrychu (system Fermacell), bądź z płyt pilśniowych do czasu ich remontu, przy wymaganej klasie odporności ogniowej stropu REI 60 niezgodność z § 216 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 15) Braku zachowanej klasy odporności ogniowej EI 30 ścian wewnętrznych zlokalizowanych w kondygnacji nadziemnej 1 w miejscu występującego okna pomiędzy pomieszczeniem nr 6 i 7 niezgodność z § 216 ust. 1 i § 237 ust. 9 rozporządzenia MI [1].
- 16) Braku zabezpieczenia drewnianej konstrukcji stropu pomiędzy kondygnacją nadziemną 2 i 3 oraz wieżby dachowej i przekrycia dachu do stopnia nierozprzestrzeniająca ognia niezgodność z § 216 ust. 2 rozporządzenia MI [1].
- 17) Występowanie otworów wentylacyjnych w stropodachu posiadającym klasę odporności ogniowej RE 30 występującym nad projektowaną strefą pożarową SP 4 w pasie o szerokości 8 m od okien występujących w projektowanej strefie pożarowej SP 2, w związku z występowaniem w niej otworów okiennych w odległości mniejszej niż 10 m niezgodność z § 218 ust. 1 i 3 rozporządzenia MI [1].
- 18) Brak wymaganej klasy odporności ogniowej konstrukcji stropodachu R 30 i przekrycia stropodachu RE 30 nad projektowaną strefą pożarową SP 3 w pasie o szerokości 8 m od okien występujących w projektowanej strefie pożarowej SP 2, w związku z występowaniem w niej otworów okiennych w odległości mniejszej niż 10 m niezgodność z § 218 ust. 1 i 3 rozporządzenia MI [1].
- 19) Brak wymaganej klasy odporności ogniowej konstrukcji stropodachu R 30 i przekrycia stropodachu RE 30 nad projektowaną strefą pożarową SP5 w pasie o szerokości 8 m od okien występujących w projektowanej strefie pożarowej SP

- 1, w związku z występowaniem w niej otworów okiennych w odległości mniejszej niż 10 m- niezgodność z § 218 ust. 1 i 3 rozporządzenia MI [1].
- 20) Pozostawienia zabezpieczenia drewnianych elementów więźby dachowej na kondygnacji nadziemnej 3 nad pomieszczeniami 200, 201, 202, 203, 203a, 209a, 209b, 210 i 211 o odporności ogniowej F0,5 (30 minut), a pozostałych pomieszczeń użytkowych za pomocą pojedynczej, bądź podwójnej płyty gipsowo-kartonowej o nieokreślonej klasie odporności ogniowej do czasu remontu poddasza przy wymaganym oddzieleniu palnej konstrukcji i palnego przekrycia dachu przegrodami o klasie odporności ogniowej EI 60 od poddasza użytkowego przeznaczonego m.in. na cele biurowe
.....- niezgodność z § 219 ust. 2 rozporządzenia MI [1].
- 21) Przekroczenia dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej 2.500 m² – powierzchnia strefy pożarowej w chwili obecnej wynosi około 7.820,0 m² -- niezgodność z § 227 ust. 1 i 2 rozporządzenia MI [1].
- 22) Występowania projektowanych stropów oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 30 lub REI 60 przy wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej REI60 lub REI 120
.....- niezgodność z § 232 ust. 4 rozporządzenia MI [1].
- 23) Prowadzenia instalacji w przepustach nie posiadających wymaganej klasy odporności ogniowej przy przejściach przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego i wydzielające pomieszczenia zamknięte.....
.....- niezgodność z § 234 ust. 3 rozporządzenia MI [1].
- 24) Braku zabezpieczenia przejść instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku- niezgodność z § 234 ust. 4 rozporządzenia MI [1].
- 25) Zastosowania na całej wysokości ściany zewnętrznej na granicy projektowanej strefy pożarowej SP 1 i SP 5 pionowego pasa wykonanego z materiału niepalnego o klasie odporności ogniowej EI 60 o szerokości 0,86 m przy wymaganej szerokości co najmniej 2 m ... - niezgodność z § 235 ust. 2 rozporządzenia MI [1].
- 26) Prowadzenia ewakuacji z pomieszczeń 3, 3a i 4a (archiwa) zlokalizowanych w kondygnacji podziemnej -1 łącznie przez cztery lub pięć pomieszczeń przy dopuszczalnym prowadzeniu ewakuacji przez maksymalnie trzy pomieszczenia- niezgodność z § 237 ust. 8 rozporządzenia MI [1].
- 27) Występowania pojedynczych przewężeń szerokości przejścia ewakuacyjnego do szerokości około 0,70÷0,89 m przy wymaganej szerokości minimum 0,90 m (0,80 m przy ewakuacji z pomieszczeń do 3 osób)
.....- niezgodność z § 237 ust. 10 rozporządzenia MI [1].
- 28) Braku zapewnienia właściwego kierunku otwierania się drzwi z pomieszczenia przeznaczonego dla powyżej 50 osób – sala rozpraw (pomieszczenie nr 12) zlokalizowana na kondygnacji nadziemnej 1 posiada jedno wyjście ewakuacyjne otwierające się na zewnątrz pomieszczenia, a pozostałe do wewnątrz pomieszczenia- niezgodność z § 238 rozporządzenia MI [1].
- 29) Szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z łazienek, schowków, pomieszczeń socjalnych, archiwów i magazynków tj. pomieszczeń przeznaczonych dla nie więcej niż 3 osób – szerokość skrzydeł około 0,57÷0,79 m przy wymaganej szerokości 0,80 m
.....- niezgodność z § 239 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 30) Szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pokoi biurowych i innych pomieszczeń przeznaczonych dla poniżej 3 osób tj. pomieszczeń przeznaczonych dla nie więcej niż 3 osób – szerokość skrzydeł około

- 0,74÷0,79 m przy wymaganej szerokości 0,80 m
.....niezgodność z § 239 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 31) Szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pokoi biurowych, sal rozpraw i innych pomieszczeń przeznaczonych dla powyżej 3 osób tj. pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 3 osób – szerokość skrzydeł około 0,70÷0,89 m przy wymaganej szerokości 0,90 m
.....niezgodność z § 239 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 32) Szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z:
 - klatki schodowej B wynosi 1,16 m,
 - klatki schodowej C wynosi 1,00 m,
 - klatki schodowej E wynosi 1,16 m,
 - klatki schodowej F wynosi 1,13 m (tylne wyjście),
przy wymaganych minimum 1,20 m
.....niezgodność z § 239 ust. 4 rozporządzenia MI [1].
- 33) Braku zachowanej wymaganej wysokości drzwi zgodnie z częścią rysunkową opracowania – wysokość drzwi wynosząca około 1,72÷2,00 m przy wymaganych 2,00 mniezgodność z § 62 ust. 1 i § 239 ust. 6 rozporządzenia MI [1].
- 34) Szerokości skrzydeł czynnych drzwi dwuskrzydłowych w zakresie 0,50÷0,90 m tj. poniżej wymaganych 90 cm.....
.....niezgodność z § 240 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 35) Wykorzystywania do ewakuacji z garaży bram podnoszonych
..... - niezgodność z § 240 ust. 3 rozporządzenia MI [1].
- 36) Brak obudowy poziomej drogi komunikacji ogólnej w klasie odporności ogniowej EI 30 w miejscu występowania:
 - bezklasowego okna w ścianie pomieszczenia nr 2 (biuro obsługi interesantów) w kondygnacji nadziemnej 1,
 - bezklasowego okna w ścianie pomieszczenia nr 3 (punkt informacyjny) w kondygnacji nadziemnej 1,
 - bezklasowego okna w ścianie pomieszczenia nr 50a (biuro podawcze) w kondygnacji nadziemnej 1,
 - otworu w ścianie pomieszczenia nr 59 (szatnia) w kondygnacji nadziemnej 1,
 - bezklasowego okna kasowego w ścianie pomieszczenia nr 117 w kondygnacji nadziemnej 2.
.....- niezgodność z §241 ust 1 rozporządzenia MI [1].
- 37) Brak obudowy poziomej drogi komunikacji ogólnej w klasie odporności ogniowej EI 30 na kondygnacji nadziemnej 3 od strony przekrycia dachu
..... - niezgodność z § 241 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 38) Występowania na korytarzach przewężeń szerokości dróg ewakuacyjnych (odpowiednio poniżej 1,20 m lub 1,40 m), spowodowanych drzwiami otwierającymi się na zewnątrz pomieszczeń
..... - niezgodność z § 241 ust. 2 rozporządzenia MI [1].
- 39) Brak zachowania wymaganej szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych – szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosząca:
 - około 1,26 m przy pomieszczeniach nr 6, 7, 7a i 8 w kondygnacji nadziemnej 1,
 - około 1,17÷1,18 m w północnym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 1,
 - około 1,21÷1,31 m w południowym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 1,

- o około 0,88÷1,20 m w projektowanej strefie pożarowej SP 3 w kondygnacji nadziemnej 1,
- o około 1,23÷1,35 m w południowym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 2,
- o około 0,86÷1,22 m w północnym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 3,
- o około 1,03÷1,21 m w południowym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 3.

przy wymaganej szerokości minimum 1,40 m, bądź 1,20 m w przypadku dróg ewakuacyjnych służących do ewakuacji poniżej 20 osób

- - niezgodność z § 242 ust. 1 i 2 rozporządzenia MI [1].
- 40) Braku zachowania wymaganej wysokości dróg ewakuacyjnych – wysokość dróg ewakuacyjnych miejscowo 1,85÷2,00 m (zgodnie z częścią graficzną opracowania) przy wymaganej wysokości minimum 2,20 m
..... - niezgodność z § 242 ust. 3 rozporządzenia MI [1].
- 41) Braku podziału korytarzy zlokalizowanych w kondygnacjach nadziemnych 1 i 2, stanowiących drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL, na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu ...
..... - niezgodność z § 243 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 42) Braku zamknięcia klatek schodowych A, B, C, D, E i F za pomocą drzwi dymoszczelnychniezgodność z § 245 rozporządzenia MI [1].
- 43) Braku obudowy klatek schodowych A, B, C, D i F za pomocą ścian i stropów o klasie odporności ogniowej REI 60 .niezgodność z § 245 rozporządzenia MI [1].
- 44) Brak wyposażenia klatek schodowych A, C, D, E i F w urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu
.....niezgodność z § 245 rozporządzenia MI [1].
- 45) Występowanie w klatce schodowej B drewnianej okładziny schodów - występowanie palnej okładziny schodów klasyfikowanej jako Cfl-s1, przy wymaganym wykonaniu biegu i spoczników schodów z materiałów niepalnych ..
.....- niezgodność z § 249 ust. 3 rozporządzenia MI [1].
- 46) Przekroczenia dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego – maksymalna długość dojścia wynosi około 60 m przy dopuszczalnej 10 m
.....niezgodność z § 256 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 47) Braku spełnienia wymagań dla poziomych dróg ewakuacyjnych prowadzonych z klatki schodowej A przez holl pełniący funkcję dodatkową (portiernia) w zakresie:
- ✓ Braku oddzielenia od poziomych dróg komunikacji ogólnej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,
 - ✓ Braku zachowania wolnej szerokości drogi ewakuacyjnej co najmniej o 50% większej od szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku, prowadzącej do tego wyjścia – szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi 1,40 m przy wymaganej minimum 2,10 m,
 - ✓ Braku zachowanej szerokości drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku – szerokość drzwi 1,58 m przy wymaganej minimum 1,80 m
-niezgodność z § 256 ust. 6 rozporządzenia MI [1].
- 48) Braku spełnienia wymagań dla poziomych dróg ewakuacyjnych prowadzonych z klatki schodowej D przez holl pełniący funkcję dodatkową (portiernia) w zakresie:
- ✓ Braku oddzielenia od poziomych dróg komunikacji ogólnej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,

- ✓ Braku zachowania wolnej szerokości drogi ewakuacyjnej co najmniej o 50% większej od szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku, prowadzącej do tego wyjścia – szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi miejscowo około 1,40 m oraz 0,80 m i 0,70 m w miejscu występowania bramek do wykrywania metali przy wymaganej minimum 2,10 m,
- ✓ Braku zachowanej szerokości drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku – szerokość drzwi 1,52 m przy wymaganej minimum 1,80 m
.....niezgodność z § 256 ust. 6 rozporządzenia MI [1].
- 49) Braku spełnienia wymagań dla poziomych dróg ewakuacyjnych prowadzonych z klatki schodowej F przez holl pełniący funkcję dodatkową (portiernia) w zakresie:
 - ✓ Braku oddzielenia od poziomych dróg komunikacji ogólnej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,
 - ✓ Braku zachowania wolnej szerokości drogi ewakuacyjnej co najmniej o 50% większej od szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku, prowadzącej do tego wyjścia – szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi 1,38 m przy wymaganej minimum 2,10 m,
 - ✓ Braku zachowanej szerokości drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku – szerokość drzwi 1,60 m przy wymaganej minimum 1,80 m
.....niezgodność z § 256 ust. 6 rozporządzenia MI [1].
- 50) Występowania w pomieszczeniach wykładzin dywanowych i PCV oraz materiałów wykończeniowych luźno zwisających (kurtyn, zasłon, draperii, kotar oraz żaluzji) o nieokreślonej klasie reakcji na ogień, przy zabronionym stosowaniu do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące ...
.....niezgodność z § 258 ust. 1 i 1a rozporządzenia MI [1].
- 51) Występowania na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, drewnianych lub plastikowych ławek o nieokreślonej klasie reakcji na ogień (nie przytwierdzonych trwale do podłogi) oraz występowania na korytarzu w południowym skrzydle kondygnacji nadziemnej 3 wykładziny dywanowej o nieokreślonej klasie reakcji na ogień przy wymaganym stosowaniu wyrobów co najmniej trudnozapalnych niezgodność z § 258 ust. 2 rozporządzenia MI [1].
- 52) Stosowania w pomieszczeniach sal rozpraw przeznaczonych do przebywania ponad 50 osób (pomieszczenie nr 12 zlokalizowane w kondygnacji nadziemnej 1 oraz pomieszczenie nr 160 w kondygnacji nadziemnej 2) stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz o nieokreślonym stopniu reakcji na ogień przy wymaganym stosowaniu elementów co najmniej trudnozapalnych
.....niezgodność z § 260 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 53) Braku zastosowania klap odcinających przy przejściu przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przy przejściu przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe, bądź wydzielające pomieszczenia zamknięte w klasie odporności ogniowej tych przegród w zakresie szczelności, izolacyjności i dymoszczelnościniezgodność z § 268 ust. 4 rozporządzenia MI [1].
- 54) Braku zachowania minimalnej odległości od sąsiedniego budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego od strony południowej ze względu na brak wykonania pomiędzy budynkami ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 – budynki usytuowane w odległości około 5,10÷6,75 m przy wymaganej odległości minimum 12,0 m
.....niezgodność z § 271 ust. 12 rozporządzenia MI [1].

W analizowanym obiekcie stwierdzono również niezgodności z aktualnymi przepisami przeciwpożarowymi [2, 3]. Nieprawidłowości te dotyczą:

- a) Składowania na drogach ewakuacyjnych w budynku materiałów palnych (szafy) ..
.....– niezgodność z § 4 ust. 1 pkt 11 rozporządzenia MSWiA [2].
- b) Wykonania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantami wewnętrznymi 25 i 52 niezgodnie z wymaganiami rozporządzenia MSWiA m.in. w zakresie wymaganej wysokości montażu zaworów hydrantowych, typu zastosowanego hydrantu wewnętrznego czy występowania rur instalacji hydrantowej wykonanych z materiałów palnych
.....– niezgodność z § 19 ust. 2a i 2b rozporządzenia MSWiA [2].
- c) Zapewnienia dostępu do około 28,6% obwodu zewnętrznego budynku przy wymaganym poprowadzeniu drogi pożarowej w taki sposób, aby był zapewniony dostęp do 50 % obwodu zewnętrznego budynku (rozpiętość przekraczająca 60 m)– niezgodność z § 12 ust. 3 rozporządzenia MSWiA [3].

6. WYKAZ NIEZGODNOŚCI W ZABEZPIECZENIU PRZECIWPOŻAROWYM NIEMOŻLIWYCH DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDÓW TECHNICZNYCH ORAZ EKONOMICZNYCH.

Autorzy opracowania biorąc pod uwagę ograniczone możliwości techniczne ingerencji w strukturę budowlaną istniejącego obiektu oraz jego zabytkowy charakter, proponują zastosowanie rozwiązań technicznych, które w znacznym stopniu poprawią stan bezpieczeństwa pożarowego, poprzez częściową modernizację budynku.

Zakres modernizacji wynika częściowo z wymagań aktualnie obowiązujących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz innych stosowanych w praktyce rozwiązań, których zastosowanie ma sens ze względu na specyfikę budowlaną istniejącego obiektu.

Ze względów techniczno - ekonomicznych oraz z uwagi na fakt, iż budynek jest obiektem zabytkowym o ograniczonych do minimum możliwościach wzruszenia jego elementów budowlanych zakłada się niespełnienie wymagań techniczno – budowlanych w zakresie:

- 1) Braku zachowania wymaganej szerokości biegów schodów w kondygnacjach nadziemnych – szerokości biegów wynosząca:
 - w klatce schodowej B około 1,11÷1,38 m,
 - w klatce schodowej C około 1,18÷1,21 m,
 - w klatce schodowej E około 1,00÷1,06 m,tj. poniżej wymaganych 1,20 m
.....niezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 2) Braku zachowania wymaganej szerokości spoczników schodów w kondygnacjach nadziemnych – szerokości spoczników wynosząca:
 - w klatce schodowej B około 0,91÷1,35 m, z lokalnym przewężeniem na kondygnacji nadziemnej 1 do szerokości około 0,70 m,
 - w klatce schodowej C około 1,17÷1,50 m,
 - w klatce schodowej D około 1,00÷1,50 m,
 - w klatce schodowej E około 1,34÷1,50 m,
 - w klatce schodowej F około 1,27÷1,50 m,tj. poniżej wymaganych 1,50 m
.....niezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 3) Braku zachowania wymaganej szerokości spoczników schodów w kondygnacji podziemnej -1 – brak spoczników bezpośrednio przed drzwiami na kondygnacji nadziemnej 1 w klatkach schodowych D, E i F oraz bezpośrednio przed drzwiami wejściowymi do pomieszczeń występującymi w kondygnacji podziemnej -1 przy wymaganym zachowaniu spocznika o szerokości minimum 0,80 m
.....niezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 4) Braku zachowania dopuszczalnej wysokości stopni schodów w kondygnacjach nadziemnych – wysokość stopni schodów wynosząca:
 - w klatce schodowej B do 0,20 m,
 - w klatce schodowej C do 0,19 m,
 - w klatce schodowej D do 0,19 m,
 - w klatce schodowej F w holu wejściowym do 0,19 m,tj. powyżej dopuszczalnej maksymalnej wysokości 0,175 m
.....niezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia MI [1].

- 5) Braku zachowania dopuszczalnej wysokości stopni schodów w kondygnacji podziemnej – wysokość stopni schodów służących do pokonania różnic poziomów występujących w kondygnacji podziemnej -1 wynosząca do 0,24 m tj. powyżej dopuszczalnej maksymalnej wysokości 0,20 m
.....niezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 6) Braku zachowania dopuszczalnej ilości stopni w jednym biegu schodów w klatce schodowej B – ilości stopni w jednym biegu 18 przy dopuszczalnej ilości do 17
.....niezgodność z § 69 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 7) Braku zachowania wymaganej klasy odporności ogniowej R30 drewnianej konstrukcji dachu- niezgodność z § 216 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 8) Braku zachowania wymaganej klasy odporności ogniowej RE30 przekrycia dachu- niezgodność z § 216 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 9) Pozostawienia stropu pomiędzy kondygnacją nadziemną 1 a 2 w klasie odporności ogniowej REI 30, w miejscu zastosowania jako wypełnienia stropów gęstożebrowych płyt prefabrykowanych, przy wymaganej klasie odporności ogniowej stropu REI 60- niezgodność z § 216 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 10) Pozostawienia stropu pomiędzy kondygnacją nadziemną 2 a 3 pod pomieszczeniami 200, 201, 202, 203, 203a, 209a, 209b, 210 i 211 o odporności ogniowej F1 (60 minut) przy wymaganej klasie odporności ogniowej stropu REI 60- niezgodność z § 216 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 11) Zabezpieczenie stropu pomiędzy kondygnacją nadziemną 2 a 3 pod pomieszczeniami użytkowymi (za wyjątkiem pomieszczeń 200, 201, 202, 203, 203a, 209a, 209b, 210 i 211) do klasy odporności ogniowej REI 60 na działanie pożaru od dołu, przy wymaganej klasie odporności ogniowej stropu REI 60 przy działaniu pożaru od góry i od dołu
.....- niezgodność z § 216 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 12) Braku zachowania wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30 ścian wewnętrznych zlokalizowanych w kondygnacji nadziemnej 1 w miejscu występującego okna pomiędzy pomieszczeniem nr 6 i 7
.....- niezgodność z § 216 ust. 1 i § 237 ust. 9 rozporządzenia MI [1].
- 13) Braku zabezpieczenia drewnianej konstrukcji stropu pomiędzy kondygnacją nadziemną 2 i 3 oraz więźby dachowej i przekrycia dachu do stopnia nierozprzestrzeniająca ognia
.....- niezgodność z § 216 ust. 2 rozporządzenia MI [1].
- 14) Występowania otworów wentylacyjnych w stropodachu posiadającym klasę odporności ogniowej RE 30 zlokalizowanym nad projektowaną strefą pożarową SP 4 w pasie o szerokości 8 m od okien występujących w projektowanej strefie pożarowej SP 2, w związku z występowaniem w niej otworów okiennych w odległości mniejszej niż 10 m
.....- niezgodność z § 218 ust.1 i 3 rozporządzenia MI [1].
- 15) Braku wymaganej klasy odporności ogniowej konstrukcji stropodachu R 30 i przekrycia stropodachu RE 30 nad projektowaną strefą pożarową SP 3 w pasie o szerokości 8 m od okien występujących w projektowanej strefie pożarowej SP 2, w związku z występowaniem w niej otworów okiennych w odległości mniejszej niż 10 m- niezgodność z § 218 ust.1 i 3 rozporządzenia MI [1].
- 16) Braku wymaganej klasy odporności ogniowej konstrukcji stropodachu R 30 i przekrycia stropodachu RE 30 nad projektowaną strefą pożarową SP5 w pasie o szerokości 8 m od okien występujących w projektowanej strefie pożarowej SP 1, w związku z występowaniem w niej otworów okiennych w odległości mniejszej niż 10 m- niezgodność z § 218 ust.1 i 3 rozporządzenia MI [1].

- 17) Pozostawienia zabezpieczenia drewnianych elementów więźby dachowej na kondygnacji nadziemnej 3 nad pomieszczeniami 200, 201, 202, 203, 203a, 209a, 209b, 210 i 211 o odporności ogniowej F0,5 (30 minut), a pozostałych pomieszczeń użytkowych za pomocą pojedynczej, bądź podwójnej płyty gipsowo-kartonowej o nieokreślonej klasie odporności ogniowej do czasu remontu poddasza przy wymaganym oddzieleniu palnej konstrukcji i palnego przekrycia dachu przegrodami o klasie odporności ogniowej EI 60 od poddasza użytkowego przeznaczonego m.in. na cele biurowe
.....- niezgodność z § 219 ust. 2 rozporządzenia MI [1].
- 18) Przekroczenia dopuszczalnej powierzchni projektowanej strefy pożarowej SP1 wynoszącej 2.500 m² – powierzchnia strefy pożarowej wynosić będzie około 3.436,0 m² -- niezgodność z § 227 ust. 1 i 2 rozporządzenia MI [1].
- 19) Przekroczenia dopuszczalnej powierzchni projektowanej strefy pożarowej SP2 wynoszącej 2.500 m² – powierzchnia strefy pożarowej wynosić będzie około 3.982,3 m² -- niezgodność z § 227 ust. 1 i 2 rozporządzenia MI [1].
- 20) Pozostawienia stropów oddzielenia przeciwpożarowego nad wydzielonymi jako odrębne strefy pożarowe pomieszczeniami klasyfikowanymi jako PM o klasie odporności ogniowej REI 60 przy wymaganej klasie odporności ogniowej REI 120- niezgodność z § 232 ust. 4 rozporządzenia MI [1].
- 21) Pozostawienia na całej wysokości ściany zewnętrznej na granicy projektowanej strefy pożarowej SP 1 i SP 5 pionowego pasa wykonanego z materiału niepalnego o klasie odporności ogniowej EI 60 o szerokości 0,86 m przy wymaganej szerokości co najmniej 2 m ... - niezgodność z § 235 ust. 2 rozporządzenia MI [1].
- 22) Prowadzenia ewakuacji z pomieszczeń 3, 3a i 4a (archiwa) zlokalizowanych w kondygnacji podziemnej -1 łącznie przez cztery lub pięć pomieszczeń przy dopuszczalnym prowadzeniu ewakuacji przez maksymalnie trzy pomieszczenia- niezgodność z § 237 ust. 8 rozporządzenia MI [1].
- 23) Występowania pojedynczych przewężeń szerokości przejścia ewakuacyjnego do szerokości około 0,70÷0,89 m przy wymaganej szerokości minimum 0,90 m (0,80 m przy ewakuacji z pomieszczeń do 3 osób)
.....- niezgodność z § 237 ust. 10 rozporządzenia MI [1].
- 24) Braku zapewnienia właściwego kierunku otwierania się drzwi z pomieszczenia przeznaczonego dla powyżej 50 osób – sala rozpraw (pomieszczenie nr 12) zlokalizowana na kondygnacji nadziemnej 1 posiada jedno wyjście ewakuacyjne otwierające się na zewnątrz pomieszczenia, a pozostałe do wewnątrz pomieszczenia- niezgodność z § 238 rozporządzenia MI [1].
- 25) Braku zachowania wymaganej szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z łazienek, schowków, pomieszczeń socjalnych, archiwów i magazynków tj. pomieszczeń przeznaczonych dla nie więcej niż 3 osób – szerokość skrzydeł około 0,57÷0,79 m przy wymaganej szerokości 0,80 m
.....niezgodność z § 239 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 26) Braku zachowania wymaganej szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pokoi biurowych i innych pomieszczeń przeznaczonych dla poniżej 3 osób tj. pomieszczeń przeznaczonych dla nie więcej niż 3 osób – szerokość skrzydeł około 0,74÷0,79 m przy wymaganej szerokości 0,80 m
.....niezgodność z § 239 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 27) Braku zachowania wymaganej szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pokoi biurowych, sal rozpraw i innych pomieszczeń przeznaczonych dla powyżej 3 osób tj. pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 3 osób – szerokość skrzydeł około 0,70÷0,89 m przy wymaganej szerokości 0,90 mniezgodność z § 239 ust. 1 rozporządzenia MI [1].

- 28) Braku zachowania wymaganej szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej z:
- klatki schodowej B wynosi 1,16 m,
 - klatki schodowej C wynosi 1,00 m,
 - klatki schodowej E wynosi 1,16 m,
 - klatki schodowej F wynosi 1,13 m (tylne wyjście),
- przy wymaganych minimum 1,20 m niezgodność z § 239 ust. 4 rozporządzenia MI [1].
- 29) Braku zachowania wymaganej wysokości drzwi zgodnie z częścią rysunkową opracowania – wysokość drzwi wynosząca około 1,72÷2,00 m przy wymaganych 2,00 m niezgodność z § 62 ust. 1 i § 239 ust. 6 rozporządzenia MI [1].
- 30) Braku zachowania wymaganej szerokości skrzydeł czynnych drzwi dwuskrzydłowych w zakresie 0,50÷0,90 m tj. poniżej wymaganych 90 cm niezgodność z § 240 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 31) Wykorzystywania do ewakuacji z garaży bram podnoszonych - niezgodność z § 240 ust. 3 rozporządzenia MI [1].
- 32) Braku obudowy poziomej drogi komunikacji ogólnej w klasie odporności ogniowej EI 30 w miejscu występowania:
- bezklasowego okna w ścianie pomieszczenia nr 50a (biuro podawcze) w kondygnacji nadziemnej 1,
 - otworu w ścianie pomieszczenia nr 59 (szatnia) w kondygnacji nadziemnej 1,
 - bezklasowego okna kasowego w ścianie pomieszczenia nr 117 w kondygnacji nadziemnej 2.
-- niezgodność z §241 ust 1 rozporządzenia MI [1].
- 33) Brak obudowy poziomej drogi komunikacji ogólnej w klasie odporności ogniowej EI 30 na kondygnacji nadziemnej 3 od strony przekrycia dachu - niezgodność z § 241 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 34) Brak zachowania wymaganej szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych – szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosząca:
- około 1,26 m przy pomieszczeniach nr 6, 7, 7a i 8 w kondygnacji nadziemnej 1,
 - około 1,17÷1,18 m w północnym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 1,
 - około 1,21÷1,31 m w południowym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 1,
 - około 0,88÷1,20 m w projektowanej strefie pożarowej SP 3 w kondygnacji nadziemnej 1,
 - około 1,23÷1,35 m w południowym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 2,
 - około 0,86÷1,22 m w północnym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 3,
 - około 1,03÷1,21 m w południowym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 3.
- przy wymaganej szerokości minimum 1,40 m, bądź 1,20 m w przypadku dróg ewakuacyjnych służących do ewakuacji poniżej 20 osób - niezgodność z § 242 ust. 1 i 2 rozporządzenia MI [1].
- 35) Braku zachowania wymaganej wysokości dróg ewakuacyjnych – wysokość dróg ewakuacyjnych miejscowo 1,85÷2,00 m (zgodnie z częścią graficzną opracowania) przy wymaganej wysokości minimum 2,20 m - niezgodność z § 242 ust. 3 rozporządzenia MI [1].
- 36) Braku zamknięcia klatek schodowych A, B, D i F za pomocą drzwi dymoszczelnych niezgodność z § 245 rozporządzenia MI [1].

- 37) Brak wyposażenia klatek schodowych A, D i F w urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu
.....niezgodność z § 245 rozporządzenia MI [1].
- 38) Występowanie w klatce schodowej B drewnianej okładziny schodów - występowanie palnej okładziny schodów klasyfikowanej jako Cfl-s1, przy wymaganym wykonaniu biegu i spoczników schodów z materiałów niepalnych ..
.....- niezgodność z § 249 ust. 3 rozporządzenia MI [1].
- 39) Przekroczenia dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego – maksymalna długość dojścia wynosi około 60 m przy dopuszczalnej 10 m
.....niezgodność z § 256 ust. 1 rozporządzenia MI [1].
- 40) Braku spełnienia wymagań dla poziomych dróg ewakuacyjnych prowadzonych z klatki schodowej A przez holl pełniący funkcję dodatkową (portiernia) w zakresie:
✓ braku oddzielenia od poziomych dróg komunikacji ogólnej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,
✓ braku zachowania wolnej szerokości drogi ewakuacyjnej co najmniej o 50% większej od szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku, prowadzącej do tego wyjścia – szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi 1,40 m przy wymaganej minimum 2,10 m,
✓ braku zachowanej szerokości drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku – szerokość drzwi 1,58 m przy wymaganej minimum 1,80 m
.....niezgodność z § 256 ust. 6 rozporządzenia MI [1].
- 41) Braku spełnienia wymagań dla poziomych dróg ewakuacyjnych prowadzonych z klatki schodowej D przez holl pełniący funkcję dodatkową (portiernia) w zakresie:
✓ braku oddzielenia od poziomych dróg komunikacji ogólnej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,
✓ braku zachowania wolnej szerokości drogi ewakuacyjnej co najmniej o 50% większej od szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku, prowadzącej do tego wyjścia – szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi miejscowo około 1,40 m oraz 0,80 m i 0,70 m w miejscu występowania bramek do wykrywania metali przy wymaganej minimum 2,10 m,
✓ braku zachowanej szerokości drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku – szerokość drzwi 1,52 m przy wymaganej minimum 1,80 m
.....niezgodność z § 256 ust. 6 rozporządzenia MI [1].
- 42) Braku spełnienia wymagań dla poziomych dróg ewakuacyjnych prowadzonych z klatki schodowej F przez holl pełniący funkcję dodatkową (portiernia) w zakresie:
✓ braku oddzielenia od poziomych dróg komunikacji ogólnej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,
✓ braku zachowania wolnej szerokości drogi ewakuacyjnej co najmniej o 50% większej od szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku, prowadzącej do tego wyjścia – szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi 1,38 m przy wymaganej minimum 2,10 m,
✓ braku zachowanej szerokości drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku – szerokość drzwi 1,60 m przy wymaganej minimum 1,80 m
.....niezgodność z § 256 ust. 6 rozporządzenia MI [1].
- 43) Braku zachowania minimalnej odległości od sąsiedniego budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego od strony południowej ze względu na brak wykonania pomiędzy budynkami ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 – budynki usytuowane w odległości około 5,10÷6,75 m przy

wymaganej odległości minimum 12,0 m
.....niezgodność z § 271 ust. 12 rozporządzenia MI [1].

Ponadto zakłada się niespełnienie wymagań przepisów przeciwpożarowych w zakresie:

- a) Zapewnienia dostępu do około 28,6% obwodu zewnętrznego budynku przy wymaganym poprowadzeniu drogi pożarowej w taki sposób, aby był zapewniony dostęp do 50 % obwodu zewnętrznego budynku (rozpiętość przekraczająca 60 m)– niezgodność z § 12 ust. 3 rozporządzenia MSWiA [3].

Uzasadnienie:

Usunięcie niezgodności w zakresie zmiany parametrów klatek schodowych oraz wymiarów lokalnych przewężeń i wymiarów drzwi, wiązałaby się przede wszystkim z naruszeniem elementów konstrukcyjnych budynku, co stanowi o braku możliwości technicznych w realizacji, a co za tym idzie ze znacznymi nakładami finansowymi.

Stolarka drzwiowa występująca w budynku posiada charakter zabytkowy w związku z czym dostosowanie wymiarów drzwi do obecnych wymagań w zakresie szerokości drzwi i w zakresie dymoszczelności nie jest możliwe ze względów konserwatorskich. Zauważyć należy, iż budynek ma prosty układ komunikacyjny i występowanie np. zbyt wąskich drzwi nie utrudnia znacząco ewakuacji. Brak możliwości wymiany drzwi na drzwi przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI 30 zamykające klatki schodowe A, D i F, powoduje również występowanie niezgodności w zakresie przekroczenia dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego. Tym nie mniej wyposażenie istniejących drzwi przylegających do wyżej wymienionych klatek schodowych w samozamykacze znacząco ograniczy rozprzestrzenianie się dymu.

Niezgodność dotycząca przekroczenia dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego dotyczą w szczególności pomieszczeń posiadających jeden kierunek dojścia ewakuacyjnego. Występowanie przywołanej niezgodności wynika przede wszystkim z braku możliwości zamknięcia klatek schodowych A i F za pomocą drzwi przeciwpożarowych o klasie odporności ogniowej EI 30 Sa lub EI 30 S200, z uwagi na historyczny charakter obiektu oraz amfiladowy układ pomieszczeń.

Zauważyć należy, że w dużej części pozostałych miejsc w budynku istnieje możliwość ewakuacji w dwóch kierunkach. Zaproponowane rozwiązania zastępcze mają na celu polepszenie warunków ewakuacji oraz zapewnienie ewakuacji w przestrzeni wolnej od dymu, w przypadku podjęcia decyzji o ewakuacji. Mając na uwadze reprezentacyjny charakter obiektu, korytarzy i klatek schodowych, autorzy ekspertyzy zdecydowali się na pozostawienie klatki schodowej D bez wyposażenia jej w urządzenia służące do usuwania dymu oraz bez zamknięcia klatek schodowych A, D i F za pomocą dymoszczelnych drzwi przeciwpożarowych. Natomiast mając na uwadze zalecenia konserwatorskie (mówiące m.in. o jak najmniejszej ingerencji w połącz dachu), klatki schodowe A i F zostaną wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu przy przyjęciu do obliczeń powierzchni czynnej klap dymowych co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi danej klatki schodowej w kondygnacji nadziemnej 3. Brak wyposażenia klatki schodowej D w urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu przy równoczesnym

zastosowaniu w całym budynku systemu sygnalizacji pożaru, nie wpłynie na pogorszenie możliwości ewakuacji ludzi z budynku z uwagi na wysokość korytarzy (w znacznej części budynku około 3,50 m – 3,80 m). Ponadnormatywna wysokość korytarzy zapewni tworzenie się naturalnych zbiorników dymu o kubaturze znacznie większej niż wynikałoby to z przepisów techniczno-budowlanych (wymagana wysokość dróg ewakuacyjnych minimum 2,20 m). Występowanie ww. zbiorników zapewni wystarczające warunki widzialności na drogach ewakuacyjnych (do wysokości 1,80 m) nawet w momencie ewentualnego zadymienia, na czas wystarczający do opuszczenia budynku przez wszystkich przebywających w nim ludzi. Zauważyć należy, że w budynku w przeważającej ilości znajdują się stali użytkownicy budynku, a same sale rozpraw, gdzie mogłyby przebywać osoby niezaznajomione z układem architektonicznym budynku, znajdują się w pobliżu klatek schodowych.

Zastosowanie systemu sygnalizacji pożaru wraz z sygnalizatorami akustycznymi na każdej kondygnacji budynku, uruchamianych automatycznie i ręcznie pozwoli na wczesne wykrycie i poinformowanie o pożarze przebywających w budynku ludzi oraz zapewni znacznie szybsze powiadomienie jednostek ratowniczo-gaśniczych PSP. Wczesne zaalarmowanie ludzi o pożarze uniemożliwi sytuację, w której mogłyby być przekroczone dopuszczalne parametry na drodze ewakuacyjnej, a ewakuacja ludzi nie zostałaby zakończona. Najbliższa jednostka ratowniczo-gaśnicza (JRG-2) znajduje się w odległości około 2,6 km od przedmiotowego budynku, dzięki czemu czas dotarcia jednostek ratowniczo-gaśniczych PSP na miejsce ewentualnego pożaru będzie stosunkowo krótki. Biorąc pod uwagę, że przedmiotowy budynek jest budynkiem sądowo-biurowym, który posiada stały nadzór (w godzinach funkcjonowania), można założyć, że pożar zostanie zauważony we wczesnej fazie i jednostki ratowniczo-gaśnicze PSP zostaną szybko o nim poinformowane. Zaproponowane rozwiązania eliminują większość niezgodności, które występują w stanie obecnym. W szczególności pozwalają ograniczyć możliwość rozprzestrzeniania się pożaru na cały budynek z uwagi na oddzielenie budynku od części technicznych i magazynowych za pomocą przegród budowlanych i przeciwpożarowych, co znacznie poprawia warunki bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie. Dodatkowo przewidziano podział poddasza na sektory, który ograniczy ewentualne skutki pożaru do ograniczonej powierzchni.

Brak możliwości zabezpieczenia ogniochronnego stropów oddzielenia przeciwpożarowego, wynika w szczególności z braku technicznej możliwości realizacji, spowodowanej nagromadzeniem znacznej ilości instalacji, niemożliwych do zdemontowania.

Występująca niezgodność w zakresie przekroczenia dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynika zasadniczo z braku możliwości wydzielenia piwnicy jako odrębnej strefy pożarowej ze względu na brak wymaganej klasy odporności ogniowej REI 120 stropu nad kondygnacją podziemną -1 (w przypadku traktowania go jako element oddzielenia przeciwpożarowego, nad częścią pomieszczeń występują liczne instalacje uniemożliwiające wykonanie zabezpieczenia ogniochronnego stropu), a co za tym idzie z koniecznością zmniejszenia dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej o 50%. Tym nie mniej piwnica zostanie oddzielona od pozostałej części budynku za pomocą stropu o klasie odporności ogniowej REI 60 i oddzielona za pomocą drzwi o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. W przypadku zredukowania przedmiotowej powierzchni

strefy pożarowej o powierzchnię wydzielonej w ten sposób piwnicy, pozostała powierzchnia strefy pożarowej wynosić będzie poniżej 5.000 m².

Brak wymaganej klasy odporności ogniowej istniejącej drewnianej konstrukcji i przekrycia dachu oraz stropów w kondygnacji nadziemnej 3, wynika w szczególności z braku możliwości określenia klasy zastosowanego drewna. Tym nie mniej zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz analizując szereg pożarów dachów i stropów o podobnej konstrukcji zauważyć należy, że podobne elementy nie ulegały natychmiastowemu uszkodzeniu i zachowywały trwałość przez co najmniej kilka minut. Dodatkowo konstrukcja dachu jest oddzielona od pomieszczeń użytkowych zabudowami z płyt gipsowo-kartonowych, a stropy nad kondygnacją nadziemną 3 zaizolowane są od spodu tynkiem na trzcinie o grubości około 2,5÷3,0 cm, co znacznie ograniczy negatywne skutki pożaru mogącego wystąpić poniżej dachu.

Teren przyległy stanowi istniejący układ komunikacyjny, dodatkowo występujące ogrodzenie i wjazd na teren patio wewnętrznego posiada charakter zabytkowy, w związku z czym dostosowanie układu drogowego w obrębie budynku do wymagań w zakresie dróg pożarowych jest niemożliwe.

Pomimo braku zapewnienia drogi pożarowej zgodnej z przepisami przeciwpożarowymi, wyznaczona droga pożarowa zapewnić będzie dostęp do budynku i posiadać będzie jedynie niewielkie odchyłki w zakresie stawianych jej wymagań, które nie będą znacząco utrudniać prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych. Zauważyć należy, że rozpiętość budynku wynosi maksymalnie 61,5 m, a więc nieznacznie przekracza graniczną wartość 60 m od której należy zapewnić dostęp do 50% elewacji zewnętrznej budynku.

7. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA WYNIKAJĄCE Z PRZEPISÓW I DODATKOWE, ZAPEWNIĄCE WŁAŚCIWE ZABEZPIECZENIE PRZECIWOŻAROWE BUDYNKU

W celu osiągnięcia właściwego stanu zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku, autorzy ekspertyzy uznają za niezbędne zrealizowanie prac dotyczących ochrony przeciwpożarowej poprawiających stan bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie.

7.1 Rozwiązania poprawiające stan bezpieczeństwa oraz realizowane w myśl obowiązujących przepisów

Realizacja przedsięwzięć w myśl obowiązujących przepisów oraz poprawiających stan bezpieczeństwa pożarowego obejmuje:

- Wyposażenia budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu wykonany zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (m.in. wykonanie obudowy ogniochronnej przewodu biegnącego pomiędzy złączem kablowym, a elementem wykonawczym przeciwpożarowego wyłącznika prądu; zapewnienia możliwości odcięcia zasilania całego budynku w jednym miejscu; zapewnienie zasilania zestawu podnoszącego ciśnienie w przeciwpożarowej instalacji wodociągowej z hydrantami wewnętrznymi, centrali systemu sygnalizacji pożaru oraz urządzeń służących do usuwania dymu w klatkach schodowych sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu).
- Wykorzystywanie do połączeń przewodów stosowanych do zasilania urządzenia służącego do usuwania dymu w klatce schodowej B puszek instalacyjnych zapewniających ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.
- Podział budynku na następujące strefy pożarowe:
 - Strefa pożarowa SP1 – ZL I + ZL III – obejmująca północne skrzydło budynku w kondygnacji podziemnej -1 oraz w kondygnacji nadziemnej 1, 2 i 3 – powierzchnia strefy pożarowej wynosić będzie około 3.436 m² przy dopuszczalnych 2.500,00 m²,
 - Strefa pożarowa SP 2 – ZL I + ZL III – obejmująca południowe skrzydło budynku w kondygnacji podziemnej -1 oraz w kondygnacji nadziemnej 1, 2 i 3 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 3.982,3 m² przy dopuszczalnych 2.500,00 m²,
 - Strefa pożarowa SP 3 – ZL III – pomieszczenia biurowe zlokalizowane w południowym skrzydle budynku w kondygnacji nadziemnej 1 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 136,0 m² przy dopuszczalnych 5.000,00 m²,
 - Strefa pożarowa SP 4 – PM<500 MJ/m² – garaż (pomieszczenie nr 4 w piwnicy nr 1) zlokalizowany w kondygnacji podziemnej -1 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 17,77 m² przy dopuszczalnych 5.000,00 m²,
 - Strefa pożarowa SP 5 – PM<500 MJ/m² – garaż (pomieszczenie nr 62 i 63) zlokalizowany w kondygnacji nadziemnej 1 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 33,6 m² przy dopuszczalnych 5.000,00 m²,
 - Strefa pożarowa SP 6 – PM<500 MJ/m² – węzeł cieplny (pomieszczenie nr 10 w piwnicy nr 2) zlokalizowany w kondygnacji podziemnej -1 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 56,45 m² przy dopuszczalnych 5.000,00 m²,

- Strefa pożarowa SP 7 – PM<500 MJ/m² – węzeł cieplny (pomieszczenie nr 3 w piwnicy nr 1) zlokalizowany w kondygnacji podziemnej -1 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 40,59 m² przy dopuszczalnych 5.000,00 m²,
- Strefa pożarowa SP 8 – PM<500 MJ/m² – pompownia przeciwpożarowa (pomieszczenie nr 10b w piwnicy nr 2) zlokalizowana w kondygnacji podziemnej -1 – powierzchnia strefy pożarowej wynosi około 16,76 m² przy dopuszczalnych 5.000,00 m².
- Zabezpieczenie stropu oddzielenia przeciwpożarowego występującego pomiędzy kondygnacją nadziemną 1 a 2, posiadającego obecnie klasę odporności ogniowej REI 30, do klasy odporności ogniowej REI 60 w miejscu wskazanym w części graficznej opracowania.
- Zabezpieczenie widocznych elementów drewnianej więźby dachowej oraz stropu nad kondygnacją nadziemną 2 do stopnia nierozprzestrzeniająca ognia,
- Zabezpieczenie ogniochronne przepustów instalacyjnych i elektrycznych w klasie odporności ogniowej EI 60 lub EI 120 w ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowego, bądź wydzielających pomieszczenia zamknięte.
- Zabezpieczenie przejść instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.
- Wyposażenie drzwi otwierających się na zewnątrz pomieszczeń w sposób przewężający szerokości dróg ewakuacyjnych (odpowiednio poniżej 1,20 m lub 1,40 m) w samozamykacze,
- Podział korytarzy zlokalizowanych w kondygnacjach nadziemnych 1 i 2, stanowiących drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL, na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi,
- Zamknięcie pomieszczenia poczekalni zlokalizowanego na kondygnacji nadziemnej 1 za pomocą dymoszczelnych drzwi przeciwpożarowych EI 30 S200.
- Zamknięcie klatek schodowych C i E za pomocą drzwi dymoszczelnych.
- Zamknięcie klatki schodowej F na kondygnacji nadziemnej 3 za pomocą drzwi dymoszczelnych.
- Wyposażenie klatek schodowych C i E w urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu.
- Wymiana występujących w pomieszczeniach wykładzin dywanowych i PCV oraz materiałów wykończeniowych luźno zwisających (kurtyn, zasłon, draperii, kotar oraz żaluzji) o nieokreślonej klasie reakcji na ogień, na materiały trudnozapalne.
- Wymiana lub zabezpieczenie występujących na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, drewnianych lub plastikowych ławek o nieokreślonej klasie reakcji na ogień oraz występujących na korytarzu w południowym skrzydle kondygnacji nadziemnej 3 wykładziny dywanowej o nieokreślonej klasie reakcji na ogień na materiały co najmniej trudnozapalne.
- Przytwierdzenie na trwałe do posadzki ławek występujących na korytarzach.
- Zabezpieczenie stosowanych w pomieszczeniach sal rozpraw przeznaczonych do przebywania ponad 50 osób (pomieszczenie nr 12 zlokalizowane w kondygnacji nadziemnej 1 oraz pomieszczenie nr 160 w kondygnacji nadziemnej 2) stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz do stopnia co najmniej trudnozapalne.
- Wykonania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantami wewnętrznymi 25 zgodnie z wymaganiami rozporządzenia MSWiA m.in. w zakresie wymaganej wysokości montażu zaworów hydrantowych, typu

zastosowanych hydrantów wewnętrznych czy występowania rur instalacji hydrantowej wykonanych z materiałów palnych.

- Montaż klap odcinających przy przejściu przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe, bądź wydzielające pomieszczenia zamknięte w klasie odporności ogniowej tych przegród w zakresie szczelności, izolacyjności i dymoszczelności.
- Usunięcie występujących na drogach ewakuacyjnych materiałów palnych (szafy).

7.2 Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań przepisów techniczno-budowlanych

Realizacja przedsięwzięć ponadstandardowych w stosunku do wymagań przepisów techniczno-budowlanych uwzględnia:

- Zastosowanie w budynku systemu sygnalizacji pożaru – ochrona całkowita (w tym ochrona poddasza nieużytkowego),
- Rozszerzenie systemu sygnalizacji pożaru o możliwość sterowania w przypadku wykrycia pożaru zamknięciem klap odcinających na kanałach wentylacyjnych, wyłączeniem wentylacji bytowej, zwolnieniem elektrozamykaczy drzwiowych i tripodów oraz uruchomieniem urządzeń służących do usuwania dymu w klatkach schodowych,
- Zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o natężeniu światła co najmniej 2 lx i czasie działania co najmniej 1 godzina w obrębie wszystkich dróg ewakuacyjnych (korytarze i klatki schodowe),
- Zastosowanie awaryjnego oświetlenia kierunkowego w obrębie wszystkich dróg ewakuacyjnych,
- Zamknięcie klatek schodowych B, C i E za pomocą drzwi przeciwpożarowych o klasie odporności ogniowej EI 30.
- Zamknięcie klatki schodowej F na kondygnacji nadziemnej 3 za pomocą drzwi przeciwpożarowych o klasie odporności ogniowej EI 30.
- Wydzielenie przestrzeni klatek schodowych A, D i F za pomocą kurtyn dymowych w sposób wskazany w części graficznej opracowania – spód kurtyn na wysokości 2,20 m od posadzki.
- Wyposażenie istniejących drzwi posiadających charakter zabytkowy przylegających do klatek schodowych A, D i F w samozamykacze zgodnie z częścią graficzną opracowania,
- Wprowadzenie zakazu lokalizacji w obrębie portierni zlokalizowanych w hollach wejściowych klatek schodowych A, D i F materiałów łatwopalnych,
- Wyposażenie klatek schodowych A i F w urządzenia służące do usuwania dymu przy przyjęciu do obliczeń powierzchni czynnej klap dymowych co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej jak w kondygnacji nadziemnej 3.
- Wykonanie pasów z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 1m w klasie odporności ogniowej EI 60, bezpośrednio pod przykryciem dachu oraz podział poddasza za pomocą ścian o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 120 z zamknięciem ich drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 S₂₀₀ w miejscach wskazanych w części graficznej opracowania.
- Wydzielenie archiwów za pomocą ścian i stropów o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 oraz zamknięcie ich za pomocą drzwi przeciwpożarowych o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

- Zabezpieczenie na oddziaływanie pożaru od dołu stropu występującego pomiędzy kondygnacją nadziemną 2 a 3 pod pomieszczeniami użytkowymi (za wyjątkiem pomieszczeń 200, 201, 202, 203, 203a, 209a, 209b, 210 i 211) do klasy odporności ogniowej REI 60, bądź potwierdzenie, że zastosowana od spodu stropu okładzina z podwójnej warstwy płyt gipsowo-kartonowych posiada klasę odporności ogniowej REI 60 na oddziaływanie pożaru od dołu stropu.

7.3 Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań przepisów przeciwpożarowych

Realizacja przedsięwzięć ponadstandardowych w stosunku do wymagań przepisów przeciwpożarowych uwzględnia:

- Zastosowanie na każdej kondygnacji przy klatkach schodowych B, C i E nawodnionej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z zaworami hydrantowymi 52.
- Umieszczenie przy wejściu do klatek schodowych B, C i E oznakowania informującego o występowaniu w ich obrębie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z zaworami 52.

7.4. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego służąca wskazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

Do przeprowadzenia analizy wpływu zaproponowanych rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego w budynku zostaną wykorzystane wytyczne zawarte w normie brytyjskiej BS 7974:2001 oraz w dokumencie PD 7974-6:2004. Analiza ma na celu porównanie dwóch czasów: dostępnego czasu bezpiecznej ewakuacji **DCBE** (z ang. ASET – Available Safe Escape Time) oraz wymaganego czasu bezpiecznej ewakuacji **WCBE** (z ang. RSET – Required Safe Escape Time). Obliczanie **WCBE** zależy przede wszystkim od charakterystyki osób znajdujących się w budynku, dla którego prowadzona jest analiza oraz uwarunkowań techniczno - budowlanych wpływających na czas detekcji pożaru, zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem oraz systemu zarządzania bezpieczeństwem pożarowym w budynku. Ustalając **DCBE** w budynku należy wziąć pod uwagę długości dróg ewakuacyjnych, sposób ich zabezpieczenia przez czynniki pożarowymi, klasę odporności ogniowej elementów budynku oraz wyposażenie w urządzenia i instalacje przeciwpożarowe. Ostatnią częścią analizy jest porównanie dostępnego oraz wymaganego czasu bezpiecznej ewakuacji przy zachowaniu właściwego marginesu bezpieczeństwa.

Analiza zawarta w ekspertyzie stanu bezpieczeństwa pożarowego dotyczy wypadkowego poziomu bezpieczeństwa pożarowego po zastosowaniu rozwiązań zastępczych i w jej obecnym kształcie nie występuje możliwość wyizolowania wpływu poszczególnych rozwiązań na wynik końcowy. W celu uzyskania pozytywnego wyniku analizy należy bezwarunkowo zastosować wszystkie proponowane rozwiązania.

Poniższa analiza zostanie przeprowadzona dla kondygnacji nadziemnej 3, ze względu na występowanie w niej najdłuższej drogi ewakuacyjnej.

7.3.1. Założenia do przeprowadzenia analizy wpływu proponowanych rozwiązań na bezpieczeństwo pożarowe

W celu przeprowadzenia analizy dla przedmiotowego obiektu dokonano jego charakterystyki pod kątem wymagań określonych w normie BS oraz dokumencie PD oraz założono pewne parametry:

- klatki schodowe A, B, C, E i F są wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu;
- w budynku nie występuje „ryzyko snu”;
- wejście do klatek schodowych B, C i E jest traktowane jako wyjście do innej strefy pożarowej;
- wejście do klatki schodowej A, D i F nie jest traktowane jako wyjście do innej strefy pożarowej (w związku z czym analizę ewakuacji przeprowadzono do drzwi prowadzących na zewnątrz budynku);
- klatki schodowe C i E są obudowane elementami o odporności ogniowej REI 60 i zamykane drzwiami EI 30 S_a lub EI 30 S₂₀₀;
- klatka schodowa B jest obudowana elementami o odporności ogniowej REI 60 i zamykane drzwiami EI 30;
- w klatkach schodowych A, D i F zastosowano rozwiązania ograniczające napływ dymu do przestrzeni klatek schodowych (kurtyny dymowe),
- z klatek schodowych w budynku występują wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku, przy czym wyjście z klatek schodowych A, D i F prowadzi przez holle z funkcją dodatkową (portiernie);
- budynek będzie wyposażony w system sygnalizacji pożarowej;
- obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych ma zasadniczo klasę odporności ogniowej EI 30;
- klasyfikacja pomieszczeń: sal rozpraw i biur (zgodnie z PD 7974):
 - kategoria zachowań: **B1 – użytkownicy czuwający i niezaznajomieni**;
 - system alarmowy: **A2 – automatyczne rozgłaszanie alarmu po określonym czasie na potwierdzenie**;
 - poziom złożoności: **B2 – prosty wielokondygnacyjny budynek biurowy**;
 - poziom zarządzania: **M2 – personel przeszkolony**.
- czas wykrycia pożaru przez czujki dymu wynosi 90 s;
- czas do uruchomienia sygnalizatorów optyczno-akustycznych: 210s ($t_1 + t_2$);
- czas reakcji pierwszych osób wynosi 60 sekund, ostatnich osób 180 sekund (wg PD 7974), dodatkowo dodano 30 sekund na szukanie wyjścia ewakuacyjnego;
- długość przejścia ewakuacyjnego w obrębie pomieszczenia 203: $d_1 = 6,9$ m;
- długość dojścia ewakuacyjnego do klatki schodowej F: $d_2 = 17,7$ m;
- długość dojścia ewakuacyjnego po klatce schodowej F: $d_{\text{schody}} = 33,0$ m;
- długość dojścia ewakuacyjnego z klatki schodowej F na zewnątrz budynku: $d_4 = 12,7$ m;
- prędkość poruszania się po poziomej drodze ewakuacyjnej: $S = 1,19$ m/s (wg SFPE);
- prędkość poruszania się po schodach: $S_{\text{schody}} = 0,95$ m/s (wg SFPE);
- przepustowość przez drzwi (przewężenia) na drodze poziomej: $F_s = 1,30$ osób/m/s (wg SFPE).
- liczba osób w pomieszczeniu 203: $L_{203} = 4$.
- łączna liczba osób na trzeciej kondygnacji nadziemnej w obrębie klatki schodowej F: $L = 15$.

7.3.2. Obliczenia wymaganego czasu bezpiecznej ewakuacji (RSET)

Wymagany czas bezpiecznej ewakuacji składa się z czasu detekcji, czasu alarmowania, czasu reakcji użytkowników oraz czasu przejścia drogami ewakuacyjnymi. Wymagany czas bezpiecznej ewakuacji można określić za pomocą zależności:

$$WCBE = \Delta t_d + \Delta t_a + (\Delta t_r + \Delta t_p)$$

gdzie:

Δt_d - czas detekcji, określany jako czas od zainicjowania pożaru do momentu jego wykrycia przez system sygnalizacji pożarowej lub użytkowników budynku;

Δt_a - czas alarmowania, określany jako czas od wykrycia pożaru przez system lub użytkownika do momentu ogłoszenia alarmu;

Δt_r - czas reakcji, określony jako czas od ogłoszenia alarmu pożarowego do momentu reakcji użytkowników (podzielony na czas reakcji pierwszych i ostatnich użytkowników), reakcją jest ruch w stronę wyjścia;

Δt_p - czas przejścia, określony jako czas od momentu reakcji (ruchu w stronę wyjścia) do momentu wyjścia użytkowników na zewnątrz budynku (obejmuje czasy ruchu po drogach ewakuacyjnych i czasy przejścia przez przeszkody: drzwi i przewężenia).

- czas detekcji

W przedmiotowym budynku jako podstawowe elementy detekcyjne zaprojektowano zastosowanie adresowalnych punktowych optycznych rozproszeniowych czujek dymu. Według różnych opracowań oraz wyników badań czas reakcji (opóźnienia) czujki na pożar testowy (dym) wynosi od 60 do 90 sekund. Zostały przyjęty najniekorzystniejszy wariant czyli 90 sekund:

$$\Delta t_d = 90s$$

- czas alarmowania

W budynku będzie zainstalowany system sygnalizacji pożaru. Alarmowanie odbywa się według wariantu II, czyli alarmowanie dwustopniowe zwykłe. Przewiduje się następujące czasy opóźnień:

- $t_1=30s$ (na potwierdzenie alarmu I stopnia w centrali SSP);
- $t_2=180s$ (na weryfikację alarmu na miejscu zdarzenia i potwierdzenie alarmu II stopnia).

W najbardziej niekorzystnym przypadku system uruchomi alarm II stopnia po upływie 210 sekund (30 sekund na potwierdzenie alarmu w centrali, 180 sekund na potwierdzenie pożaru w miejscu wykrycia zagrożenia) i ten czas przyjmuje się do analizy jako czas alarmowania:

$$\Delta t_a = 210s$$

- **czas reakcji**

Czas reakcji jest bardzo istotną częścią całego czasu ewakuacji. Według normy BS zależy on od kategorii zachowań ludzi w budynku, zastosowanego systemu alarmowego, oraz poziomów złożoności i zarządzania bezpieczeństwem w budynku.

Dla budynku poddawanego analizie przyjęto następujące wartości:

kategoria zachowań ludzi	B1	Użytkownicy czuwający, niezaznajomieni z budynkiem
system alarmowy	A2	system sygnalizacji pożaru obejmuje cały budynek, alarmowanie dwustopniowe
poziom złożoności	B2	prosty wielokondygnacyjny budynek, większość cech projektowych zgodnych z warunkami technicznymi
system zarządzania	M2	wysoki poziom wyszkolenia personelu

Na podstawie powyższej charakterystyki odczytuje się czasy:

$$\Delta t_{pre(1\%)} = 60s$$

$$\Delta t_{pre(99\%)} = 180s$$

$$\Delta t_{szukanie\ drogi\ wyjścia} = 30s$$

Czas reakcji jest sumą czasów reakcji pierwszych i ostatnich użytkowników:

$$\Delta t_r = \Delta t_{pre(1\%)} + \Delta t_{pre(99\%)} + \Delta t_{szukanie\ drogi\ wyjścia}$$

$$\Delta t_r = 270s$$

- **czas przejęcia**

W budynku najdłuższa droga ewakuacyjna prowadzi korytarzem na trzeciej kondygnacji nadziemnej, przez dwie pary drzwi ewakuacyjnych, następnie klatką schodową, i drzwiami bezpośrednio na zewnątrz budynku. Z uwagi na różną charakterystykę i parametry obliczeniowe droga ewakuacyjna w celu wykonania obliczeń czasu ewakuacji została podzielona na 7 etapów, dla których osobno zostaną przeprowadzone obliczenia w analizie:

- **etap I** – przejście w obrębie pomieszczenia 203,
- **etap II** - przejście przez drzwi ewakuacyjne z pomieszczenia,
- **etap III** - droga korytarzem ewakuacyjnym od drzwi z pomieszczenia do drzwi na klatkę schodową,
- **etap IV** - przejście przez drzwi ewakuacyjne na klatkę schodową,
- **etap V** - droga korytarzem ewakuacyjnym od drzwi na klatkę schodową klatki schodowej,
- **etap VI** – droga klatką schodową do drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku,
- **etap VII** - droga z klatki schodowej do drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku,
- **etap VIII** - przejście przez drzwi wyjściowe na zewnątrz budynku.

Czas przejścia będzie sumą przejścia osób przez wszystkie etapy drogi ewakuacyjnej:

ETAP I:

$$t_1 = \frac{d_1}{S} = \frac{6,9m}{1,19 \frac{m}{s}} = 5,8s$$

ETAP II:

$$t_2 = \frac{L_{203}}{F_s \cdot d_{0,90}} = \frac{4 \text{ osoby}}{1,3 \frac{\text{osoba} \cdot m}{s} \cdot 0,90m} = 3,42 s$$

ETAP III:

$$t_3 = \frac{d_{2-1}}{S} = \frac{13,3m}{1,19 \frac{m}{s}} = 11,2s$$

ETAP IV:

$$t_4 = \frac{L_{korytarz}}{F_s \cdot d_{0,90}} = \frac{13 \text{ osob}}{1,3 \frac{\text{osoba} \cdot m}{s} \cdot 0,90m} = 11,1s$$

ETAP V:

$$t_5 = \frac{d_{2-2}}{S} = \frac{4,4m}{1,19 \frac{m}{s}} = 3,7s$$

ETAP VI:

$$t_7 = \frac{d_{schody}}{S_{schody}} = \frac{33,0m}{0,95 \frac{m}{s}} = 34,7s$$

ETAP VII:

$$t_3 = \frac{d_4}{S} = \frac{12,7m}{1,19 \frac{m}{s}} = 10,7s$$

ETAP VIII:

$$t_8 = \frac{L_{KSF-wy}}{F_s \cdot d_{1,43}} = \frac{15 \text{ osob}}{1,3 \frac{\text{osoba} \cdot m}{s} \cdot 1,60m} = 7,21s$$

Całkowity czas przejścia:

$$\Delta t_p = 5,8 s + 3,42 s + 11,2 s + 11,1 s + 3,7 s + 34,7 s + 10,7 s + 7,21 s = 87,83 s$$

Wymagany czas bezpiecznej ewakuacji, po zsumowaniu wszystkich obliczonych i przyjętych czasów mających wpływ na jego wielkość, według przywołanej wcześniej zależności wyniesie:

$$WCBE = \Delta t_d + \Delta t_a + (\Delta t_r + \Delta t_p);$$

$$WCBE = 90 \text{ s} + 210 \text{ s} + (270 \text{ s} + 87,83 \text{ s})$$

$$WCBE = 657,83 \approx 11,0 \text{ minut}$$

7.3.3. Założenia dotyczące dostępnego czasu bezpiecznej ewakuacji (ASET)

Dostępny czas bezpiecznej ewakuacji jest to czas do momentu ustania w budynku warunków bezpiecznej ewakuacji. Przyjmuje się, że warunki umożliwiające bezpieczną ewakuację to:

- do wysokości 1,8 m od posadzki – ograniczenie widzialności krawędzi elementów budynku ze względu na zadymienie nie większe niż do 10 m;
- temperatura powietrza nie większa niż 60°C przy 1,8m;
- powyżej 2,5 m od posadzki – temperatura powietrza nie większa niż 200°C.

Następujące czynniki, wpływające na warunki bezpiecznej ewakuacji, zostaną poddane uproszczonej analizie w niniejszym rozdziale:

- długość dojsć i przejść ewakuacyjnych

Budynek charakteryzuje się typowym układem korytarzowym. Przejścia w pomieszczeniach w kondygnacjach nadziemnych prowadzą przez maksymalnie trzy pomieszczenia, przy czym najdłuższa długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza 40 m. Z pomieszczeń biurowych wychodzi się na korytarz stanowiący drogę ewakuacyjną. Po zastosowaniu rozwiązań zawartych w pkt. 7.1, 7.2 i 7.3 ekspertyzy maksymalna długość dojsć będzie wynosiła 60,0 m.

- parametry pożaru

Przebieg pożaru będzie charakteryzował się typową krzywą dla pożarów wewnętrznych w pomieszczeniach biurowych. Z uwagi na nie występowanie na drogach ewakuacyjnych poziomych i w klatkach schodowych materiałów palnych najbardziej prawdopodobny scenariusz pożaru to wystąpienie źródła ognia oraz rozwój pożaru wewnątrz pomieszczenia biurowego.

- klasa odporności ogniowej elementów budynku

Do ustalenia DCBE niezbędne jest wzięcie pod uwagę następujących klas odporności ogniowej istniejących i projektowanych elementów w budynku:

Element	Klasa odporności ogniowej
Główna konstrukcja nośna	R 120
Stropy	REI 30/REI 60
Obudowa klatek schodowych	REI 60

Element	Klasa odporności ogniowej
Biegi i spoczniki klatek schodowych	R60
Kable zasilające i sterujące instalacją zabezpieczającą przed zadymieniem klatki schodowe	PH30 / PH90

- **zastosowane urządzenia przeciwpożarowe**

W budynku projektuje się następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- system sygnalizacji pożarowej sterujący urządzeniami przeciwpożarowymi w całym budynku,
- instalacja służąca do usuwania dymu w klatkach schodowych A, B, C, E i F,
- przeciwpożarowa instalacja wodociągowa z hydrantami wewnętrznymi 25,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Po analizie przedstawionej charakterystyki budynku oraz danych dotyczących klasy odporności ogniowej poszczególnych wydzieliń, kabli do zasilania urządzeń przeciwpożarowych oraz klasy urządzeń przeciwpożarowych można przyjąć dla najbardziej niekorzystnego wariantu, że dostępny czas bezpiecznej ewakuacji wynosi ≥ 30 minut.

$$DCBE = 30 \text{ minut}$$

7.3.4. Wnioski dotyczące przeprowadzonej analizy

Końcowym etapem analizy prawidłowości zastosowanych rozwiązań w budynku jest porównanie dostępnego i wymaganego czasu bezpiecznej ewakuacji. Należy pamiętać, że powinien zostać zachowany odpowiedni margines bezpieczeństwa.

W przedmiotowym budynku zależność na porównanie dwóch czasów przedstawia się następująco:

$$DCBE - WCBE = t_{margin}$$

$$t_{margin} = 30 \text{ minut} - 11,0 \text{ minut} = 19,0 \text{ minut}$$

Należy uznać że wynik dla marginesu bezpieczeństwa dla przedmiotowego budynku jest całkowicie wystarczający, tym bardziej że do obliczeń przyjęto czas poruszania się osób od wyjścia z pomieszczenia na zewnątrz budynku. Czas samego przejścia nie przekraczać będzie dwóch minut.

Analiza została przeprowadzona zgodnie normą BS 7974 oraz dokumentem PD 7974 i wynik oceny prawidłowości doboru rozwiązań zamiennych bez wątpliwości należy uznać za pozytywny. Przyjęte w budynku rozwiązanie polegające na wyposażeniu go w system sygnalizacji pożaru, spowoduje że jednostki straży pożarnej w czasie rzeczywistego pożaru pojawią się na miejscu zdarzenia po upływie nie więcej niż 15 min łącznie z czasem alarmowania jednostki (odległość od Jednostki Ratowniczo – Gaśniczej nr 2 równa około 2,60 km). Nawet jeśli do tego czasu użytkownicy budynku nie zdążą się ewakuować zostaną ewakuowani z budynku w asyście strażaków przybyłych na miejsce zdarzenia.

8. USTALENIA KOŃCOWE

Zdaniem autorów opracowania zaproponowane w punkcie 7.2. i 7.3. rozwiązania zastępcze w pełni rekompensują niespełnienie wymagań określonych w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, przedstawionych w pkt. 6 oraz zapewniają odpowiedni poziom bezpieczeństwa tj. nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, ponieważ:

- Zastosowany system awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na wszystkich drogach ewakuacyjnych o ponadnormatywnych parametrach natężenia światła wynoszącego 2 lx znacząco zwiększy widoczność na drogach ewakuacyjnych oraz umożliwi łatwiejszą lokalizację urządzeń przeciwpożarowych. Dodatkowe zastosowanie podświetlanych znaków kierunkowych, umożliwi łatwiejszą identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych.
- Zastosowanie kurtyn dymowych w klatkach schodowych A, D i F oraz wyposażenie przylegających do nich pomieszczeń w samozamykacze znacząco ograniczy możliwość rozprzestrzeniania się dymu.
- Wyposażenie klatek schodowych A i F w urządzenia służące do usuwania dymu przy przyjęciu do obliczeń powierzchni czynnej klap dymowych co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej w kondygnacji nadziemnej 3, znacząco polepszy parametry widzialności na drogach ewakuacyjnych.
- Zastosowany w budynku system sygnalizacji pożaru umożliwia wczesne wykrycie i powiadomienie przebywających w budynku ludzi o pożarze. Wczesne zaalarmowanie ludzi o pożarze uniemożliwi sytuację, w której mogłyby być przekroczone dopuszczalne parametry na drodze ewakuacyjnej, a ewakuacja ludzi nie zostałaby zakończona. Ponadto wyżej wymieniony system sygnalizacji pożaru zapewni wykrycie pożaru we wczesnej fazie, co ograniczy jego niekontrolowany rozwój.
- Odległość analizowanego obiektu od Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Nr 2 Państwowej Straży Pożarnej w Płocku wynosi około 2.600 m, co zapewnia bardzo szybkie (w czasie do 10 minut – czas przejazdu do 6 minut) podjęcie działań ratowniczo-gaśniczych w przypadku powstania pożaru .
- Istniejąca sieć hydrantów zewnętrznych zlokalizowanych w odległościach nie przekraczających wymaganych przepisami przeciwpożarowymi zapewnia wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru i umożliwia prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych.

Zasadniczym argumentem przemawiającym za przyjętymi rozwiązaniami zastępczymi oraz innymi podnoszącymi stan bezpieczeństwa pożarowego jest fakt czytelnej struktury funkcjonalnej. Zdaniem autorów ekspertyzy technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej zaproponowane rozwiązania zastępcze w zupełności rekompensują niezgodności wynikające z wprowadzenia odstępstw od przepisów techniczno-budowlanych opisanych w pkt. 6.

Zdaniem rzeczoznawców, realizacja wniosków ujętych w ekspertyzie technicznej spowoduje, że zaproponowane rozwiązania zastępcze zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie.

9. ZAŁĄCZNIKI

Załączniki:

1. Rysunek nr 1 – Plan zagospodarowania terenu,
2. Rysunek nr 2 – Rzut kondygnacji podziemnej -1,
3. Rysunek nr 3 – Rzut kondygnacji nadziemnej 1,
4. Rysunek nr 4 – Rzut kondygnacji nadziemnej 2,
5. Rysunek nr 5 – Rzut kondygnacji nadziemnej 3,
6. Rysunek nr 6 – Przekrój 1-1 i 2-2.
7. Rysunek nr 7 – Przekrój A-A i B-B.
8. Rysunek nr 8 – Przekrój C-C i D-D.