

Spis treści

1. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	2
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	4
3. ZAKRES ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA I PRZEBUDOWY	6
4. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	7
4.1. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI	7
4.2. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, PARAMETRY MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO, ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB CHARAKTERYSTYKĘ POŻARÓW PRZYJĘTYCH DO CELÓW PROJEKTOWYCH	7
4.3. INFORMACJA O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ.....	8
4.4. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO	9
4.5. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH	9
4.6. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE	10
4.7. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNIA PRZEZ ELEMENTY BUDOWLANE	12
4.8. INFORMACJA O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH	14
4.9. INFORMACJA O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB.....	15
4.10. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH	23
4.11. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE BUDOWLANYM	25
<i>Przeciwpowozarowy wylęcznik prędu.....</i>	<i>25</i>
<i>Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....</i>	<i>26</i>
<i>Instalacja wodocięgowa przeciwpowozarowa.....</i>	<i>26</i>
<i>Urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych.....</i>	<i>27</i>
<i>System sygnalizacji powozarowej</i>	<i>29</i>
<i>Wymagania ogólne w zakresie urządzeń przeciwpowozarowych</i>	<i>30</i>
4.12. WYPOSAŻENIE OBIEKTU W GAŚNICE	30
4.13. PRZYGOTOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH DZIAŁAŃ	31
<i>Przeciwpowozarowe zaopatrzenie w wodę.....</i>	<i>31</i>
<i>Droga powozarowa</i>	<i>31</i>
5. ZAKRES NIEZGODNOŚCI, KTÓRE NIE ZOSTAĄ DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANYM I	33
6. SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU, PRZY UWZGLĘDNIENIU ISTNIEJĄCYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNO-BUDOWLANYCH	39
7. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZAMIENNE ZAPEWNIĄJĄCE NIEPOGORSZENIE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU.....	41
8. WNIOŚKI W KONTEKŚCIE NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIW-POŻAROWEJ	45
9. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA.....	46
SPIS RYSUNKÓW	46

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotowa ekspertyza techniczna została sporządzona na zlecenie inwestora – **Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie z siedzibą przy al. Adama Mickiewicza 21, 31-120 Kraków**. Opracowanie dotyczy budynku zlokalizowanego w Krakowie przy al. Adama Mickiewicza 21 na dz. nr 5/4, obręb S-62, jedn. ewid. 126105_9 Kraków-Śródmieście, w którym planowana jest zmiana sposobu użytkowania i przebudowa części pomieszczeń oraz dostosowanie tego budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej. Przy opracowaniu niniejszej ekspertyzy wykorzystano archiwalną dokumentację obiektu, w tym m. in. inwentaryzację opracowaną w grudniu 2021 r. przez DigitalBuildingData sp. z o. o. ul. Gabriela Narutowicza 16, 40-850 Katowice oraz Pracownię Projektową FILIPEK, ul. Łepkowskiego 3/13, 31-423 Kraków, w ramach zadania pn.: „Skanowanie laserowe oraz inwentaryzacja architektoniczna budynku Godlewskiego”, a także ustalenia z wizji lokalnej rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz budowlanego, przeprowadzonej w budynku i na terenie oraz informacje uzyskane od Inwestora.

W przypadku zmiany sposobu użytkowania i przebudowy, w oparciu o wymagania zawarte w § 2 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [3], konieczne jest spełnienie wszystkich wymagań określonych w tym rozporządzeniu. Autorzy przedmiotowego opracowania po dokonaniu szczegółowej analizy warunków ochrony przeciwpożarowej budynku, związanej z planowaną inwestycją, stwierdzili, że pełne dostosowanie go do wszystkich tych wymagań, w sposób bezpośrednio wynikający z przepisów wskazanego powyżej rozporządzenia nie jest możliwe ze względów typowo konstrukcyjnych i budowlanych, a także przez wzgląd na jego zabytkowy charakter i wysokie walory historyczne.

W takiej sytuacji zasadne stało się skorzystanie z trybu określonego w § 2 ust. 3a cytowanego rozporządzenia Ministra Infrastruktury, zgodnie z którym wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego mogą być spełnione w sposób inny, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej właściwej jednostki badawczo-rozwojowej albo rzeczoznawców budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodniony z właściwym miejscowo komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej. Inwestor skorzystał z tej możliwości w celu poprawienia warunków ochrony przeciwpożarowej analizowanego budynku, w sposób zapewniający akceptowalny poziom bezpieczeństwa zarówno dla jego użytkowników, jak i ekip ratowniczych. W związku z powyższym, zgodnie z trybem określonym w § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury [3] zastosować należy rozwiązania zamienne, wskazane przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych i rzeczoznawcę budowlanego, które nie pogorszą warunków ochrony przeciwpożarowej w budynku oraz zostaną uzgodnione z Małopolskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

Celem opracowania jest dokonanie szczegółowej analizy warunków ochrony przeciwpożarowej budynku. W wyniku tej analizy zostaną przedstawione wymagania przepisów techniczno-budowlanych, których spełnienie nie jest możliwe, z podaniem odpowiedniego uzasadnienia. Tym samym wskazany zostanie alternatywny sposób spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego, który w ocenie autorów ekspertyzy nie pogorszy warunków ochrony przeciwpożarowej. Opracowanie obejmuje swym zakresem elementy istotne dla ochrony przeciwpożarowej, w tym: warunki konstrukcyjne, warunki ewakuacji, podział na strefy pożarowe oraz warunki instalacyjne wpływające na bezpieczeństwo pożarowe.

W dalszej części ekspertyzy zaproponowano szereg ponadstandardowych zabezpieczeń przeciwpożarowych jako rozwiązania zamienne, które w ocenie autorów opracowania całkowicie

zrekompensują brak spełnienia wszystkich przepisów techniczno-budowlanych, a jednocześnie nie będą powodować zagrożenia życia ludzi i bezpieczeństwa mienia. Przedmiotowe opracowanie uwzględnia rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, które ograniczają możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

- a) zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas,
- b) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego,
- c) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe,
- d) zapewniają możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób,
- e) uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

2. Ogólna charakterystyka obiektu

Budynek stanowiący przedmiot niniejszego opracowania usytuowany jest na działce nr 5/4, położonej w dzielnicy administracyjnej Kraków-Śródmieście, obręb S-62, przy alei Adama Mickiewicza 21 w Krakowie. Przedmiotowy budynek pełni funkcję dydaktyczną (szkolnictwa wyższego) oraz administracyjno-biurową. Budynek wybudowany został w latach 1906-1911 wg projektu Józefa Sarego, z ceglana elewacją frontową od strony alei i dwoma prostopadłymi skrzydłami, pierwotnie czterokondygnacyjnego, nadbudowanego o jedną kondygnację w 1953 roku i rozbudowanego o dodatkowy trakt od strony wschodniej w latach 70 – tych. Zasadnicze elementy konstrukcyjne obiektu powstały z wykorzystaniem cegły – zarówno w formie przegród pionowych (ściany z cegły pełnej) jak i przegród poziomych (stropy ceglano-belkowe, sklepienia łukowe, sklepienia klasztorne) przykrycie dachu w starej części budynku stanowi więźba dachowa drewniana, płatwiowo kleszczowa. Dobudowany w latach 1970-tych trakt powiększono o część administracyjną wzdłuż korytarzy oraz o trzy sale wykładowe, bar studencki oraz wentylatorownię, które usytuowane są w osi głównego wejścia do Collegium Godlewskiego, połączonego ze starą częścią komunikacyjnie poprzez środkową klatkę schodową i dobudowaną windę w 2020 r. Konstrukcję dobudowanej części administracyjnej stanowią mury z cegły pełnej i stropy żelbetowe natomiast części dobudowanych sal wykładowych konstrukcja żelbetowa szkieletowa (słupy, belki, stropy żelbetowe), ściany z betonu komórkowego przykryte stropodachem niewentylowanym pokrytym papą bitumiczną.

Budynek Collegium Godlewskiego jest budynkiem zabytkowym wpisanym decyzją z dnia 5 czerwca 1991 r. do rejestru zabytków pod nr A-886.

Działka na której usytuowany jest przedmiotowy budynek zawiera się w granicach:

- obszaru uznanego za pomnik historii „Kraków – Historyczny Zespół Miasta” (zarządzenie Prezydenta RP z dnia 8 września 1994 r. – M. P. nr 50, poz. 418);
- strefy buforowej obszaru wpisanego na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO;
- układu urbanistycznego „Piasek” wpisanego do rejestru zabytków – nr rejestru A-1446/M, decyzja z dnia 15 października 2015 r.

Analizowany budynek składa się z trzech prostopadłościennych brył przekrytych dachem dwuspadowym o nachyleniu połaci dachowych pomiędzy 67, a 108 %. Od zabytkowej części wyraźnie odcinają się fragmenty dobudowane, które zostały przekryte stropodachami ze spadkami pomiędzy 7, a 13 %. Ściany zewnętrzne budynku wykonane są na fragmencie zabytkowym z cegły pełnej (zaimpregnowanej), a w części dobudowanej stanowią ściany ceglane i z betonu komórkowego wykończone tynkiem. Pokrycie dachu budynku stanowi dachówka ceramiczna, blacha na rąbek stojący oraz papa bitumiczna. Ściany wewnętrzne w przeważającej większości tynkowane oraz malowane, pomieszczenia doświadczalne oraz higieniczno-sanitarne wykończone płytkami, podczas odkrywek zauważono ściany wykonane z cegły pełnej, suchej zabudowy płytami gipsowo-kartonowymi oraz ściany z supremy (płyt wiórowo-cementowych). Posadzki w budynku w przeważającej większości drewniane, stwierdzono również wykładziny PCV, wykładziny dywanowe oraz płytki.

Budynek o całkowitej wysokości 27,87 m mierzonej od poziomu terenu wokół budynku do kalenicy, składa się z sześciu kondygnacji nadziemnych (w tym poddasze nieużytkowe), bez kondygnacji podziemnych. Długość dłuższej (frontowej ściany) budynku wynosi 84,68 m. Jego szerokość od strony ściany północnej to 36,02 m, a od strony ściany południowej 41,41 m. Powierzchnia całkowita budynku, z uwzględnieniem powierzchni nieużytkowego poddasza wynosi 13 887,37 m², a jego kubatura brutto

to 57 289,34 m³. Powierzchnia wewnętrzna poszczególnych kondygnacji wynosi nieco ponad 2 000 m². Powierzchnia zabudowy budynku to 2 322,02 m².

Komunikacja pionowa w budynku realizowana jest trzema klatkami schodowymi, z których klatka środkowa stanowi klatkę reprezentacyjną, a pozostałe dwie klatki rozmieszczone po skrajnych stronach frontowej części budynku przeznaczone są głównie do ewakuacji. Każda z klatek schodowych o układzie trójbiegowym, przy czym biegi środkowej klatki schodowej poprowadzone są wokół szybu dźwigowego, a klatek skrajnych wokół otwartej duszy. Budynek wyposażony został w dwa dźwigi osobowe, które obsługują wszystkie kondygnacje budynku z wyłączeniem nieużytkowego poddasza. Winda znajdująca się wewnątrz centralnej klatki schodowej obsługuje każdą kondygnację, natomiast winda przy zbiegu ścian zewnętrznych elewacji południowej 2 i elewacji północnej 3 wyposażona jest w drzwi z trzech stron, co umożliwia jej obsługę wszystkich różnic poziomów występujących w budynku, tj. poszczególnych pięter i półpięter.

Na kondygnacji przyziemia w przeważającej części znajdują się pomieszczenia biurowe, a ponadto pomieszczenia techniczne wymiennikowni, rozdzielni elektrycznej i maszynowni wentylacji oddymiającej do centralnej klatki schodowej, a także pomieszczenia magazynowe, szatnia, pomieszczenia higieniczno-sanitarne, hall wejściowy oraz przestrzenie komunikacji (pionowej i poziomej).

W obrębie kondygnacji parteru znajdują się głównie pomieszczenia biurowe i sale lekcyjne, ponadto w obrębie tej kondygnacji występuje również sala konferencyjna, sala gastronomiczna wraz z zapleczem, a także pomieszczenia magazynowe, pomieszczenia higieniczno-sanitarne oraz przestrzenie komunikacji (pionowej i poziomej).

W obrębie kondygnacji 1 piętra znajdują się głównie pomieszczenia biurowe i sale lekcyjne, ponadto w obrębie tej kondygnacji występuje również sala konferencyjna, a także pomieszczenie magazynowe, pomieszczenia higieniczno-sanitarne oraz przestrzenie komunikacji (pionowej i poziomej).

W obrębie kondygnacji 2 piętra znajdują się głównie pomieszczenia biurowe i sale lekcyjne, ponadto w obrębie tej kondygnacji występują również sale konferencyjne, a także pomieszczenia magazynowe, pomieszczenia doświadczalne, pomieszczenia higieniczno-sanitarne oraz przestrzenie komunikacji (pionowej i poziomej).

W obrębie kondygnacji 3 piętra znajdują się głównie pomieszczenia biurowe i sale lekcyjne, ponadto w obrębie tej kondygnacji występują również pomieszczenia magazynowe, pomieszczenia higieniczno-sanitarne oraz przestrzenie komunikacji (pionowej i poziomej).

Kondygnacja poddasza nie jest przeznaczona na pobyt ludzi. W obrębie przedmiotowej kondygnacji znajdują się pomieszczenia techniczne, w tym m. in. wentylatorni przeciwpożarowych, a pozostała część kondygnacji stanowi przestrzeń techniczną przeznaczoną na wentylatornie bytową.

Budynek usytuowany jest elewacją zachodnią bezpośrednio przy alei Adama Mickiewicza. Z przedmiotowej drogi publicznej istnieje wjazd na teren ogrodzony Inwestora poprzez bramę przy elewacji północnej 1 oraz elewacji południowej 3.

3. Zakres zmiany sposobu użytkowania i przebudowy

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się zmianę sposobu użytkowania i przebudowę części pomieszczeń oraz dostosowanie analizowanego budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej. Po zrealizowaniu zamierzenia inwestycyjnego budynek w dalszym ciągu będzie pełnił funkcję dydaktyczną (szkolnictwa wyższego) oraz administracyjno-biurową, przy czym zostanie w nim zapewniona również dostępność dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

W budynku nie będą występowały elementy, w oparciu o które obiekt należałoby uznać za zagrażający życiu ludzi, w rozumieniu § 16 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [4].

4. Warunki ochrony przeciwpożarowej

4.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Budynek posiada sześć kondygnacji nadziemnych (w tym nieużytkowe poddasze), bez kondygnacji podziemnych. Cały budynek stanowić będzie zasadniczo jedną strefę pożarową, w obrębie której wydzielone zostaną odrębne strefy pożarowe o niewielkich powierzchniach, których obowiązek oddzielenia w większości wynika z przepisów techniczno-budowlanych. W budynku znajdują się pomieszczenia techniczne i magazynowe, które są w pełni powiązane funkcjonalnie z pozostałą częścią budynku. W budynku występuje typowy układ korytarzowy, który jednocześnie pełni rolę poziomych dróg ewakuacyjnych. Komunikacja pionowa w budynku realizowana jest przez trzy klatki schodowe, stanowiące pionowe drogi ewakuacyjne.

Podstawowe dane liczbowe:

- | | |
|--------------------------------|--|
| a) powierzchnia zabudowy: | 2 322,02 m ² |
| b) powierzchnia całkowita: | 13 887,37 m ² |
| c) powierzchnia wewnętrzna: | ok. 12 700 m ² |
| d) kubatura: | 57 289,34 m ³ |
| e) szerokość budynku: | 36,02 m (od strony elewacji północnej)
41,41 m (od strony elewacji południowej) |
| f) długość budynku: | 84,68 m (87,76 m z uwzględnieniem pom. 1.82) |
| g) wysokość całkowita budynku: | 27,87 m |
| h) liczba kondygnacji: | 6 nadziemnych / bez podpiwniczenia |
| i) wysokość budynku wg § 6 WT: | 23,43 m (SW - średniowysoki) |
| j) kwalifikacja pożarowa: | ZL I, ZL III, PM |

Wysokość budynku, służącą do przyporządkowania temu budynkowi odpowiednich wymagań przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, mierzy się od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku lub jego części, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku, do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej, bez uwzględnienia wyniesionych ponad tę płaszczyznę maszynowni dźwigów i innych pomieszczeń technicznych.

4.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, parametry materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych

W budynku w pomieszczeniach laboratoryjnych mogą występować materiały niebezpieczne pożarowo w niewielkich ilościach w postaci gazów palnych (metan i acetylen) oraz cieczy palnych (odczynniki laboratoryjne) o właściwościach łatwopalnych, które w przypadku ich uwolnienia mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe. Acetylen dostarczany jest do pomieszczeń laboratoryjnych instalacją dla gazów technicznych wykonaną z metalowych rurek o niewielkiej średnicy, które prowadzone są po zewnętrznej elewacji budynku do kontenera z gazami technicznymi. Butle z przedmiotowymi gazami zlokalizowane są pod zadaszeniem z blachy, ze ścianami osłonowymi ograniczającymi dostęp dla osób postronnych. We frontowej ścianie tego kontenera znajdują się rozwierane drzwi, a w górnej części przedmiotowej ściany występują otwory zapewniające swobodną

wymianę powietrza w przestrzeni kontenera. Kontener znajduje się przy murze od strony granicy z działką nr 4/1 od strony wschodniej, w pobliżu elewacji północnej 3. Metan rozproszony jest w budynku instalacją gazową z sieci gazowej, która powinna spełniać wymagania obowiązujących Polskich Norm.

Przy używaniu lub przechowywaniu materiałów niebezpiecznych pożarowo należy wykonywać wszystkie czynności związane z wytwarzaniem, przetwarzaniem, obróbką, transportem lub składowaniem materiałów niebezpiecznych zgodnie z warunkami ochrony przeciwpożarowej określonymi w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, o której mowa w § 6, lub zgodnie z warunkami określonymi przez producenta. Materiały niebezpieczne pożarowo należy przechowywać w sposób uniemożliwiający powstanie pożaru lub wybuchu w następstwie procesu składowania lub wskutek wzajemnego oddziaływania. Ciecze o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 K (55 °C) przechowuje się wyłącznie w pojemnikach, urządzeniach i instalacjach przystosowanych do tego celu, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem.

Pod względem palności, w zdecydowanej większości reprezentowane będą materiały stałe. W rozpatrywanym budynku, rozpatrując go jako całość zakłada się typowe zagrożenie przewidywane dla obiektów użyteczności publicznej – średnia wartość mocy pożaru na jednostkę powierzchni wynosi 250 kW/m². Szybkość rozwoju pożaru określa się jako średnią¹.

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

Analizowany budynek zasadniczo zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III, z wyjątkiem pięciu pomieszczeń technicznych, które stanowić będą odrębne strefy pożarowe zakwalifikowane jako produkcyjno-magazynowe o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². Strefy pożarowe produkcyjno-magazynowe nie będą przeznaczone na pobyt ludzi – łączny czas przebywania tych samych osób w tych pomieszczeniach jest krótszy niż 2 godziny w ciągu doby, a wykonywane czynności mają charakter dorywczy bądź też praca polega na krótkotrwałym przebywaniu związanym z dozorem oraz konserwacją maszyn i urządzeń lub utrzymaniem czystości i porządku.

Łącznie w budynku przewiduje się pobyt ok. 1 300 osób, wśród tych osób znaczna większość to stali użytkownicy budynku, którzy dobrze znają jego układ i warunki ewakuacji. Na poszczególnych kondygnacjach może występować następująca liczba osób:

- przyziemie: 150 osób
- parter: 250 osób
- I piętro: 300 osób
- II piętro: 300 osób
- III piętro: 300 osób

W budynku występują pomieszczenia sal wykładowych (pom. 3.37, 4.36, 5.33), w których znajdują się po 124 miejsca siedzące oraz pomieszczenia sal konferencyjnych (pom. 2.14, 3.30), w których

¹ „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 w przepisach przeciwpożarowych” KG PSP w Warszawie, październik 2008 r.

przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania powyżej 50 osób w pomieszczeniu. W przypadku gdy pomieszczenia są przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nich powyżej 50 osób, należy zapewnić z tego pomieszczenia co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m. Drzwi do wszystkich tych pomieszczeń powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia. Na zewnątrz pomieszczenia powinny się również otwierać drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń do których jest możliwe niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych lub substancji trujących, duszących bądź innych, mogących utrudniać ewakuację.

4.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń technicznych, magazynowych i gospodarczych, które powiązane są funkcjonalnie z budynkiem nie powinna przekraczać 500 MJ/m².

4.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Na wewnętrznym dziedzińcu budynku przy zbiegu jego elewacji północnej 3 oraz ściany biegnącej wzdłuż wschodniej granicy działki 5/4 znajduje się miejsce składowe zbiorników przenośnych napełnionych gazami oraz opróżnionych z gazów. Przedmiotowe zbiorniki znajdują się na otwartej przestrzeni pod zadaszeniem. Istniejące rozwiązanie do magazynowania butli stanowi zamykany kontener ze ścianami pełnymi z blachy trapezowej, wraz z zadaszeniem. We frontowej ścianie kontenera znajdują się drzwi, a w jej górnej części na całej długości kontenera znajduje się otwór umożliwiający wymianę powietrza. W miejscu składowym znajdują się gazy palne (acetylen) oraz gazy obojętne (argon i powietrze). W budynku znajdują się pomieszczenia laboratoryjne, do których cienkimi przewodami prowadzonymi po zewnętrznej elewacji budynku doprowadzone są w/w gazy techniczne. Dodatkowo budynek wyposażony jest w instalację gazową z sieci gazowej, która podobnie jak gazy techniczne wykorzystywana jest w pomieszczeniach laboratoryjnych oraz pracowniach.

W obiektach i na terenach przyległych, gdzie są prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe lub w których materiały takie są magazynowane, dokonuje się oceny zagrożenia wybuchem. W pomieszczeniu należy wyznaczyć strefę zagrożenia wybuchem, jeżeli może w nim występować mieszanina wybuchowa o objętości co najmniej 0,01 m³ w zwartej przestrzeni. Ocena zagrożenia wybuchem obejmuje wskazanie pomieszczeń zagrożonych wybuchem, wyznaczenie w pomieszczeniach i przestrzeniach zewnętrznych odpowiednich stref zagrożenia wybuchem wraz z opracowaniem graficznej dokumentacji klasyfikacyjnej oraz wskazaniem czynników mogących w nich zainicjować zapłon. Graficzna dokumentacja klasyfikacyjna zawiera plany sytuacyjne obrazujące rodzaj i zasięg stref zagrożenia wybuchem oraz lokalizację i identyfikację źródeł emisji, zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach. Pomieszczenie, w którym może wytworzyć się mieszanina wybuchowa, powstała z wydzielającej się takiej ilości palnych gazów, par, mgieł lub pyłów, której wybuch mógłby spowodować przyrost ciśnienia w tym pomieszczeniu przekraczający 5 kPa, określa się jako pomieszczenie zagrożone wybuchem.

W związku z powyższym dla budynku i przyległego terenu należy opracować ocenę zagrożenia wybuchem, a w przypadku zidentyfikowania możliwości przyrostu ciśnienia w którymkolwiek pomieszczeniu przekraczającego 5 kPa, należy podjąć działania ograniczające ten przyrost, np. wydajniejsza instalacja wentylacji, wcześniejsza detekcja lub ograniczenie ilości gazów palnych. Przedmiotowa ekspertyza techniczna opracowana została w oparciu o stan, w którym w budynku

nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem. W przypadku stwierdzenia w opracowanej ocenie zagrożenia wybuchem występowania takiego pomieszczenia i braku możliwości podjęcia działań zapobiegawczych, konieczne będzie opracowanie ponownej ekspertyzy technicznej uwzględniającej występowanie w budynku pomieszczenia zagrożonego wybuchem.

W obiekcie mogą również występować niewielkie ilości odczynników laboratoryjnych o właściwościach łatwopalnych, które mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe. Przedmiotowe substancje powinny zostać objęte szczegółową analizą w ramach oceny zagrożenia wybuchem.

4.6. Podział obiektu na strefy pożarowe

Strefę pożarową stanowi budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego, bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków, przy czym strefą pożarową jest także kondygnacja budynku, jeżeli klatki schodowe i szyby dźwigowe w tym budynku spełniają co najmniej wymagania w zakresie ich obudowania, zamknięcia drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 oraz wyposażenia w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

Analizowany budynek zostanie podzielony na sześć stref pożarowych:

- SP1 zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III o pow. ok. 12 538,5 m², obejmująca swoim zasięgiem cały budynek z wyjątkiem pomieszczeń stanowiących odrębne strefy pożarowe, które opisano poniżej;
- SP2 zakwalifikowana do produkcyjno-magazynowych (PM) o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² i o pow. 56,9 m², obejmująca pomieszczenie maszynowni wentylacji do celów przeciwpożarowych dla środkowej klatki schodowej (pom. 1.38) znajdujące się w przyziemiu;
- SP3 zakwalifikowana do produkcyjno-magazynowych (PM) o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² i o pow. 26,7 m², obejmująca pomieszczenie maszynowni wentylacji do celów przeciwpożarowych dla północnej klatki schodowej (pom. 6.3) znajdujące się na poddaszu;
- SP4 zakwalifikowana do produkcyjno-magazynowych (PM) o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² i o pow. 38,2 m², obejmująca pomieszczenie maszynowni wentylacji do celów przeciwpożarowych dla południowej klatki schodowej (pom. 6.8) znajdujące się na poddaszu;
- SP5 zakwalifikowana do produkcyjno-magazynowych (PM) o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² i o pow. 19,4 m², obejmująca pomieszczenie rozdzielni elektrycznej (pom. 1.47) znajdujące się w przyziemiu;
- SP6 zakwalifikowana do produkcyjno-magazynowych (PM) o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² i o pow. 26,7 m², obejmująca pomieszczenie wymiennikowni (pom. 1.2) znajdujące się w przyziemiu.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL I oraz ZL III w wielokondygnacyjnym budynku średniowysokim (SW) wynosi 5 000 m². Wielkość strefy pożarowej SP1 w przedmiotowym budynku będzie przekroczona o niespełna 151% – **co stanowi przedmiot wystąpienia.**

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² i bez pomieszczeń zagrożonych wybuchem w wielokondygnacyjnym budynku średniowysokim (SW) wynosi 10 000 m². Wielkość stref pożarowych SP2, SP3, SP4, SP5 i SP6 będzie znaczenia mniejsza od dopuszczalnej powierzchni.

Północna i południowa klatka schodowa budynku będą stanowić pomieszczenia wydzielone pożarowo, tzw. „pomieszczenia zamknięte”, których ściany wewnętrzne i stropy powinny spełniać wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej REI 60 oraz być zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. W obu przedmiotowych klatkach schodowych na kondygnacji przyziemia znajdują się pomieszczenia pod schodami, które zamknięte zostały drzwiami bez klasy odporności ogniowej. Część drzwi w przedmiotowych klatkach oznaczona symbolem „DYM” posiada zadeklarowaną klasę dymoszczelności S 15. Zgodnie z aprobatą techniczną dla przedmiotowych drzwi, warunkiem uzyskania klasyfikacji w zakresie dymoszczelności S 15 jest ich wyposażenie w uszczelkę. Wszystkie istniejące drzwi w przedmiotowych klatkach schodowych zamykające je od poziomych dróg ewakuacyjnych wyposażone są w przedmiotowe uszczelki, jednak w przypadku drzwi na kondygnacji parteru oraz 1 piętra na tabliczkach znamionowych brak jest stosownego oznakowania. Brak zapewnienia parametru dymoszczelności S_a lub S_{200} dla wszystkich drzwi w przedmiotowych klatkach schodowych **stanowi przedmiot niniejszego wystąpienia.**

W ramach dostosowania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej drzwi bez klasy odporności ogniowej w w/w klatkach schodowych powinny zostać wymienione na drzwi o klasie co najmniej EI 30. Dodatkowo, jako rozwiązanie zamienne proponuje się zapewnienie dla drzwi prowadzących na drogi ewakuacyjne na poziomie przyziemia, 2 piętra i 3 piętra parametru dymoszczelności S 15.

Pomieszczenia zamknięte stanowić będą również poziome drogi komunikacji ogólnej, które prowadzą z północnej i południowej klatki schodowej na zewnątrz budynku. W przypadku północnej klatki schodowej wyjście na zewnątrz prowadzi przez korytarze (pom. 1.30 i 1.32), których obudowę należy doprowadzić do klasy odporności ogniowej REI 60, a drzwi w tej obudowie wymienić na drzwi o klasie odporności ogniowej EI 30 lub EI 30 (w przypadku drzwi na korytarzu od strony środkowej klatki schodowej). W przypadku południowej klatki schodowej wyjście na zewnątrz prowadzi przez korytarze (pom. 1.67 i 1.65) oraz wiatrołap (pom. 1.64), których obudowę należy doprowadzić do klasy odporności ogniowej REI 60, a drzwi w tej obudowie wymienić na drzwi o klasie odporności ogniowej EI 30.

Wyjścia z klatek schodowych prowadzące na poddasze powinny zostać zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. Przestrzeń poddasza (pom. 6.1) w całości wykorzystana jest jako maszynownia instalacji wentylacji mechanicznej, w związku z czym również będzie stanowić pomieszczenie zamknięte oddzielone od pozostałych kondygnacji budynku stropem o klasie odporności ogniowej REI 60. W obrębie kondygnacji poddasza znajdują się dwa pomieszczenia techniczne przeznaczone dla maszynowni wentylacji do celów przeciwpożarowych, które będą stanowić odrębne strefy pożarowe SP3 i SP4. Wejście do tych pomieszczeń prowadzi z przestrzeni poddasza.

Jako rozwiązanie zamienne proponuje się wydzielenie pomieszczenia wymiennika (pom. 1.2) zlokalizowanego w przyziemiu, jako odrębnej strefy pożarowej zamkniętej drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 oraz ścianami wewnętrznymi i stropem o klasie odporności ogniowej REI 120.

Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego (znajdujące się na granicy stref pożarowych) powinny być wykonane z elementów niepalnych oraz powinny spełniać wymagania klasy odporności ogniowej REI 120. W przypadku braku wymaganej klasy odporności ogniowej elementu należy go wzmocnić lub dodatkowo zabezpieczyć przy zastosowaniu rozwiązań systemowych do wymaganej klasy odporności ogniowej. Klasa odporności ogniowej drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinna spełniać wymagania klasy odporności ogniowej EI 60 lub na granicy stref pożarowych powinny zostać zastosowane przedsionki przeciwpożarowe zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. W ścianie oddzielenia

przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów zamkniętych drzwiami przeciwpożarowymi bądź innymi zamknięciami przeciwpożarowymi nie może przekraczać 15% powierzchni ściany, a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego – 0,5% powierzchni tego stropu. Przy ścianie oddzielenia przeciwpożarowego na całej wysokości ściany zewnętrznej należy zastosować pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60. W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego dopuszcza się wypełnienie otworów materiałem przepuszczającym światło, takim jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenie, jeżeli powierzchnia wypełnionych otworów nie przekracza 10% powierzchni ściany, przy czym klasa odporności ogniowej wypełnień nie powinna być niższa niż EI 60 dla wypełnień otworów w ścianie będącej obudową drogi ewakuacyjnej oraz E 60 dla wypełnień otworów w innych ścianach.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów, za wyjątkiem pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, 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. W obrębie przestrzeni poddasza (pom. 6.1 i 6.2) znajdują się centrale wentylacji mechanicznej oraz odciągi z dygestoriów, które obsługują cały budynek. Przejścia instalacyjne przedmiotowych instalacji wentylacyjnych przez strop nie zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI 60 – **co stanowi przedmiot wystąpienia.**

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S). Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

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

Wymagana klasa odporności pożarowej dla średniowysokiego (SW) budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III to „B”, a dla stref pożarowych zakwalifikowanych jako produkcyjno-magazynowe o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² wymagana jest co najmniej „C” klasa odporności pożarowej, jednak ze względu na niewielkie rozmiary tych stref pożarowych stanowiących pojedyncze pomieszczenia, cały budynek spełniał będzie wymagania dla „B” klasy odporności pożarowej.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁴⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnątrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzną ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	REI 30

Oznaczenia w tabeli:

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

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

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

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

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

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

⁴⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Wymagana klasa odporności ogniowej dla poszczególnych elementów budynku została określona w tabeli. Wszystkie w/w elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia. Ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego, nie dotyczą wymagania w zakresie ich klasy odporności ogniowej wynikające z tabeli.

Analizowany budynek w głównej mierze wzniesiony został przy wykorzystaniu cegły – zarówno w formie przegród pionowych (ściany z cegły pełnej) jak i przegród poziomych (stropy ceglano-belkowe, sklepienia łukowe, sklepienia klasztorne). Dobudowane do głównej bryły budynku w późniejszym okresie centralne skrzydło powstało w technologii murowanej z żelbetowymi stropami. Nad starą częścią budynku konstrukcję dachu stanowi więźba drewniana, a jako pokrycie wykorzystano dachówkę ceramiczną oraz blachę na rąbek stojący. Nowsza część budynku przykryta jest stropodachem pokrytym papą bitumiczną. Ściany wewnętrzne w przeważającej większości tynkowane oraz malowane, pomieszczenia doświadczalne oraz higieniczno-sanitarne wykończone płytkami, podczas odkrywek w trakcie inwentaryzacji budynku stwierdzono ściany wewnętrzne wykonane z cegły pełnej, suchej zabudowy płytami gipsowo-kartonowymi oraz ściany z supremy (płyt wiórowo-cementowych). Posadzki w budynku w przeważającej większości drewniane, część posadzek wykończonych wykładzinami PCV, wykładzinami dywanowymi oraz płytkami. Budynek w stanie obecnym nie posiada termoizolacji. W przypadku ocieplania budynku, należy spełnić wymagania w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przez to ocieplenie, a w przypadku ścian oddzielenia przeciwpożarowego oraz pionowych pasów na granicach stref pożarowych o szerokości 2 m należy zapewnić im niepalne ocieplenie. Strop nad II piętrem w zabytkowej części budynku został wykonany przy wykorzystaniu drewnianych belek oraz desek, dodatkowo w większości stropów tynk położony został na trzcinie, przez co dla tych stropów w budynku nie zostaną spełnione wymagania w zakresie ich stopnia rozprzestrzeniania ognia – **co stanowi przedmiot wystąpienia**. Inwestor nie posiada również dokumentacji technicznej potwierdzającej zabezpieczenie drewnianej konstrukcji dachu do stopnia NRO – **co stanowi przedmiot wystąpienia**, a także dokumentacji technicznej potwierdzającej stopień reakcji na ogień przez przekrycie dachu dobudowanej części budynku, którego pokrycie wykonano z wykorzystaniem papy bitumicznej – **co również stanowi przedmiot wystąpienia**.

Element nośny stropu nad II piętrem w zabytkowej części budynku stanowią belki stalowe, które nie zostały zabezpieczone do klasy odporności ogniowej przy wykorzystaniu rozwiązań systemowych, przez co nie można dla nich potwierdzić spełnienia klasy odporności ogniowej REI 60 – nieprawidłowość

dotyczy wyłącznie stropów w obrębie pomieszczeń, stropy na drogach ewakuacyjnych wykonane jako ceglane lub ceglano-belkowe. Brak klasy odporności ogniowej stropów nad pomieszczeniami II piętra **stanowi nieprawidłowość, która została objęta przedmiotem wystąpienia.**

W ramach dostosowania budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej nieosłonięte części belek stropów ceglano-belkowych należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej REI 60 przy wykorzystaniu rozwiązań systemowych. W ramach rozwiązań zamiennych drewniana konstrukcja dachu zostanie zabezpieczona do klasy reakcji na ogień B-s1,d0 (niezapalne) w miejscach dostępnych bez konieczności jej rozbiórki.

Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej powinny mieć klasę odporności ogniowej określoną jak dla stropów budynku. Biegi i spoczniki schodów oraz pochylnie służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 60. W obrębie centralnej klatki schodowej występują szklenia stałe wokół drzwi do tej klatki schodowej. Przedmiotowe szklenia nie spełniają wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej REI 60 – **co stanowi przedmiot wystąpienia.**

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI 30. Ze względu na występowanie w obrębie jednej strefy pożarowej kategorii zagrożenia ludzi ZL I oraz ZL III – w ścianach wewnętrznych stanowiących obudowę dróg ewakuacyjnych nie dopuszcza się umieszczania nieotwieranych naświetli powyżej 2 m od poziomu posadzki – występujące naświetla w ramach dostosowywania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI 30.

Drzwi i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.

4.8. Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących

Objęty przedmiotem analizy budynek Collegium Godlewskiego zlokalizowany jest przy al. Adama Mickiewicza 21 na dz. nr 5/4, obręb S-62, jedn. ewid. 126105_9 Kraków-Śródmieście. Ściany zewnętrzne oraz przekrycie dachu tego budynku spełniają wymagania w zakresie nierozprzestrzeniania ognia (NRO), z wyjątkiem dobudowanego skrzydła centralnego od strony wschodniej budynku, które pokryte zostało papą bitumiczną, na którą inwestor nie posiada dokumentacji technicznej potwierdzającej jej stopień rozprzestrzeniania ognia – lokalizacje wskazano w części graficznej niniejszej ekspertyzy. W związku z powyższym ze względów formalnych, w zakresie usytuowania przekrycie budynku Collegium Godlewskiego należy traktować jako rozprzestrzeniające ogień, przez co odległości do sąsiednich budynków należy zwiększyć o 50%. Każda ze ścian budynku na powierzchni powyżej 65% ma zapewnioną klasę odporności ogniowej E 60. Wschodnie ściany północnego i południowego skrzydła budynku stanowią ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 i położone są w granicy z działką nr 4/1. Wschodnia ściana centralnego skrzydła budynku zlokalizowana jest w odległości ponad 8 m od granicy z działką nr 4/1, a pomiędzy działką nr 5/4 i 4/1 usytuowane jest murowane ogrodzenie o wys. ok. 4 m, które spełnia wymagania ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120. Od strony zachodniej budynek zlokalizowany jest ścianą frontową w granicy działki z działką drogową (Aleja Adama Mickiewicza) od której nie ustala się odległości.

Od strony północnej analizowanego budynku w obrębie tej samej działki, w odległości ok. 9,5 m zlokalizowany jest jednokondygnacyjny budynek garażowy, którego ściany oraz przekrycie dachu

spełniają wymagania w zakresie NRO. Ze względu na liczne bramy garażowe bez klasy odporności ogniowej, ściana tego budynku usytuowana od strony budynku Collegium Godlewskiego nie spełnia wymagań w zakresie szczelności ogniowej E 60 na powierzchni mniejszej niż 30%, przez co wymaganą odległość pomiędzy budynkami należy zwiększyć o 100%. Wymagana odległość pomiędzy tymi budynkami powinna wynosić 24 m (8 m zwiększone o 50% przez przekrycie RO na budynku Collegium, a następnie o 100% przez brak szczelności ogniowej ściany garażu) – **co stanowi przedmiot wystąpienia.**

Od strony południowej w obrębie tej samej działki, w odległości ok. 10,5 m od analizowanego budynku znajduje się dwukondygnacyjny budynek użyteczności publicznej, którego ściany oraz przekrycie dachu spełniają wymagania w zakresie NRO. Ściana przedmiotowego budynku usytuowana od strony analizowanego budynku Collegium spełnia na powierzchni powyżej 65% wymagania w zakresie szczelności ogniowej E 60. Na przedmiotowej ścianie występuje duża witryna szklana, której powierzchnia wynosi ok. 25% całej powierzchni ściany. Ze względu na rozprzestrzeniające ogień przekrycie dachu budynku Collegium wymagana odległość do tego budynku powinna wynosić co najmniej 12 m – **co stanowi przedmiot wystąpienia.**

Od wewnętrznej strony kwartału przy elewacji południowej 1 (południowa elewacja północnego skrzydła) w odległości ok. 3,2 m znajduje się jednokondygnacyjny budynek stacji transformatorowej, w którego północnej i zachodniej ścianie znajdują się otwory zamknięte elementami bez klasy odporności ogniowej – **co stanowi przedmiot wystąpienia.** Wymagana odległość tego budynku od analizowanego budynku Collegium powinna wynosić co najmniej 16 m (8 m zwiększone o 100% ze względu na RO przekrycia dachów obu budynków).

Budynek stacji transformatorowej stanowi budynek niższy względem analizowanego budynku Collegium Godlewskiego. Ze względu na nieznany stopień rozprzestrzeniania ognia przez przekrycie dachu budynku stacji transformatorowej, należy przyjąć że jest ono rozprzestrzeniające ogień. Brak jest również informacji w zakresie klasy odporności ogniowej konstrukcji i przekrycia dachu, przez co przyjmuje się, że wymagania w zakresie R 30 i RE 30 nie są w nim spełnione. W ścianach budynku Collegium Godlewskiego w odległości mniejszej niż 10 m od dachu budynku stacji transformatorowej występują otwory okienne, **co stanowi przedmiot wystąpienia.**

Jako rozwiązanie zamienne proponuje się zabezpieczenie otworu okiennego w pom. biurowym nr 1.20 roletą przeciwpożarową o klasie odporności ogniowej EI 60 lub oknem / wypełnieniem tego otworu w klasie odporności ogniowej EI 60.

4.9. Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi. Analizy warunków ewakuacji w budynku dokonano na podstawie wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury [3].

Ewakuacja z budynku odbywa się z wykorzystaniem pionowych dróg ewakuacyjnych, do których wejście prowadzi bezpośrednio z pomieszczeń lub z poziomych dróg ewakuacyjnych. Układ dróg ewakuacyjnych w przedmiotowym budynku jest powtarzalny na wszystkich kondygnacjach z wyłączeniem przyziemia. Ewakuacja w pionie odbywa się trzema klatkami schodowymi. Skrajne klatki schodowe (północna i południowa) obsługują komunikacyjnie wszystkie kondygnacje budynku (włącznie z nieużytkowym poddaszem), są to klatki trójbiegowe z wewnętrzną duszą. Pomiędzy 3 piętrem i nieużytkowym poddaszem zamiast środkowego biegu schodów występują spoczniki. Na kondygnacji

przyziemia wyjścia ze skrajnych klatek schodowych prowadzą do korytarzy komunikacji ogólnej stanowiących jednocześnie poziome drogi ewakuacyjne. Wyjścia z przedmiotowych korytarzy prowadzą na zewnątrz budynku, przy czym możliwe jest również wejście na inne poziome drogi ewakuacyjne znajdujące się w budynku. Środkowa klatka schodowa obsługuje wszystkie kondygnacje w budynku z wyłączeniem nieużytkowego poddasza. Jest to klatka schodowa trójbiegowa, przebiegająca wokół szybu dźwigowego. Na kondygnacjach od parteru do 3 piętra z niższego spocznika środkowej klatki schodowej znajduje się wejście do pomieszczeń w dobudowanym (centralnym) skrzydle budynku. Na poziomie parteru dalsza ewakuacja ze środkowej klatki schodowej prowadzi schodami wachlarzowymi przez Hall Wejściowy (pom. 1.1) na zewnątrz budynku.

Ewakuacja w obrębie poszczególnych kondygnacji wygląda następująco:

- kondygnacja nieużytkowego poddasza – nieprzeznaczona na pobyt ludzi. Łączny czas przebywania tych samych osób jest krótszy niż 2 godziny w ciągu doby, a wykonywane czynności mają charakter dorywczy bądź też praca polega na krótkotrwałym przebywaniu związanym z dozorem oraz konserwacją maszyn i urządzeń. Wyjścia z pomieszczeń prowadzą do przestrzeni poddasza (pom. 6.1), a następnie do jednej z dwóch skrajnych klatek schodowych. W południowej części kondygnacji znajduje się pomieszczenie techniczne (pom. 6.7), z którego wyjście prowadzi bezpośrednio do południowej klatki schodowej. W ocenie autorów opracowania z każdego miejsca w obrębie tej kondygnacji, przeznaczonego do przebywania ludzi, zapewniono odpowiednie warunki ewakuacji, umożliwiające szybkie i bezpieczne opuszczenie strefy zagrożonej lub objętej pożarem.
- kondygnacja parteru, 1, 2 i 3 piętra – wyjścia z pomieszczeń prowadzą na poziome drogi komunikacji ogólnej, które stanowią jednocześnie drogi ewakuacyjne, a następnie do trzech klatek schodowych znajdujących się w budynku. Na poziomie parteru środkowa klatka schodowa prowadzi na schody wachlarzowe zlokalizowane w hallu wejściowym.
- kondygnacja przyziemia – wyjścia z pomieszczeń prowadzą na poziome drogi komunikacji ogólnej, które stanowią jednocześnie drogi ewakuacyjne z których zapewniono możliwość wyjścia na zewnątrz. W północnym skrzydle budynku znajduje się dodatkowe wyjście ewakuacyjne prowadzące z korytarza do przejazdu pod budynkiem i dalej na wewnętrzny dziedziniec lub obszar przed północną elewacją. Część pomieszczeń przyziemia w północnym i południowym skrzydle budynku, została oddzielona komunikacyjnie od pozostałej części budynku poprzez zamykane przejazdy prowadzące na dziedziniec. Wyjścia z przedmiotowych (oddzielonych) części prowadzą do przestrzeni przejazdów i dalej przed północną lub południową elewację budynku.

W budynkach użyteczności publicznej łączną szerokość użytkową biegów oraz łączną szerokość użytkową spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,2 m szerokości biegu oraz 1,5 m szerokości spocznika. W analizowanym budynku łączna liczba osób na żadnej kondygnacji nie będzie przekraczać 300 os., a co za tym idzie łączna szerokość biegów i spoczników klatek schodowych powinna wynosić co najmniej 1,8 m. Łączna szerokość biegów i spoczników klatek schodowych spełnia wymagania. Szczegółowe parametry poszczególnych klatek schodowych służących do ewakuacji opisano poniżej:

- Północna klatka schodowa – trójbiegowa, szerokość biegów zróżnicowana w zakresie od 1,01 m (drugi bieg prowadzący z przyziemia na parter), szerokość spoczników zróżnicowana w zakresie

- od 0,99 m (spocznik kondygnacyjny 3 piętro) do 1,30 m (spocznik niższy pomiędzy 2 i 3 piętrem), w większości spoczników ich wymiary mieszczą się w przedziale od 1,10 m do 1,20 m, maksymalna wysokość stopni wynosi 0,16 m, liczba stopni w jednym biegu wynosi od 5 do 12, szerokość stopni stałych spełnia warunek w przedziale od 0,6 do 0,65 m. **Szerokość biegów i spoczników schodów stałych w tej klatce schodowej stanowi przedmiot wystąpienia.**
- Południowa klatka schodowa – trójbiegowa, szerokość biegów zróżnicowana w zakresie od 1,01 m (pierwszy i drugi bieg prowadzący z przyziemia na parter), szerokość spoczników zróżnicowana w zakresie od 1,02 m (spocznik niższy pomiędzy przyziemem i parterem) do 1,19 m (spocznik niższy pomiędzy parterem i 1 piętrem), w większości spoczników ich wymiary mieszczą się w przedziale od 1,10 m do 1,20 m, maksymalna wysokość stopni wynosi 0,16 m, liczba stopni w jednym biegu wynosi od 5 do 12, szerokość stopni stałych spełnia warunek w przedziale od 0,6 do 0,65 m. **Szerokość biegów i spoczników schodów stałych w tej klatce schodowej stanowi przedmiot wystąpienia.**
 - Środkowa klatka schodowa w części trójbiegowej, szerokość biegów zróżnicowana w zakresie od 2,12 m (pierwszy bieg prowadzący z parteru na 1 piętro), szerokość spoczników zróżnicowana w zakresie od 2,46 m (spocznik wyższy pomiędzy parterem i 1 piętrem), maksymalna wysokość stopni wynosi 0,151 m, liczba stopni w jednym biegu wynosi od 9 do 12, szerokość stopni stałych nie spełnia warunku w przedziale od 0,6 do 0,65 m (wartości niższe z wyjątkiem drugiego biegu pomiędzy 2 i 3 piętrem). **Szerokość stopni stałych schodów wewnętrznych w tej klatce schodowej stanowi przedmiot wystąpienia.** Na poziomie 3 piętra w obrębie przedmiotowej klatki schodowej, przed wyjściem z komunikacji (pom. 5.32) występują trzy stopnie przed którymi od strony drzwi do tego pomieszczenia znajduje się spocznik o szerokości 1,32 m. Szerokość tego spocznika w tej klatce schodowej również **stanowi przedmiot wystąpienia.**
 - Środkowa klatka schodowa w części wachlarzowej, szerokość biegów zróżnicowana w zakresie od 1,55 m, szerokość spoczników nie mniejsza niż 1,50 m, maksymalna wysokość stopni wynosi 0,16 m, liczba stopni w jednym biegu wynosi 20, szerokość stopni wachlarzowych wynosi co najmniej 0,24 m. **Liczba stopni w jednym biegu schodów stałych oraz szerokość stopni schodów wachlarzowych w tej klatce schodowej stanowi przedmiot wystąpienia.** Na drogach ewakuacyjnych dopuszcza się stosowanie schodów wachlarzowych, pod warunkiem zachowania najmniejszej szerokości stopni wynoszącej co najmniej 0,25 m. Ze względu na niezachowanie minimalnej szerokości stopni schodów wachlarzowych, **występowanie przedmiotowych schodów na drodze ewakuacyjnej ze środkowej klatki schodowej stanowi przedmiot wystąpienia.**
 - Poziom dziedzińca wewnętrznego znajduje się poniżej poziomu posadzki w budynku, przez co przed drzwiami wyjściowymi od tego dziedzińca występują pojedyncze stopnie schodów stałych, które służą do pokonania różnicy poziomów. Przedmiotowe stopnie mają wysokość od 0,33 m do 0,4 m. Stopnie znajdują się bezpośrednio za drzwiami wyjściowymi, bez zastosowania spocznika, a ich szerokość w przybliżeniu jest równa szerokości otworu drzwiowego. **Wymiary tych schodów stanowią przedmiot wystąpienia.**
 - Schody zewnętrzne przed głównym wejściem do budynku od strony al. Adama Mickiewicza składają się z dwóch stopni o szerokości 0,31 m każdy, co w przypadku schodów zewnętrznych jest wartością niewystarczającą i **stanowi przedmiot niniejszego wystąpienia.**

Na drogach ewakuacyjnych miejsca, w których zastosowano pochylnie lub stopnie umożliwiające pokonanie różnicy poziomów, powinny być wyraźnie oznakowane.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych ZL I wynosi 10 m przy jednym dojściu oraz 40 m dla dojścia najkrótszego przy co najmniej dwóch dojściach, przy czym dla drugiego dojścia dopuszcza się 80 m. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować, przy czym dopuszcza się ich wspólny początkowy przebieg na długości nie większej niż 2 m. W skrajnych częściach budynku występuje wyłącznie jeden kierunek dojścia ewakuacyjnego. Taka sytuacja ma miejsce w całym północnym i południowym skrzydle do wysokości skrajnych klatek schodowych, a także w centralnym skrzydle, z którego jedyny kierunek ewakuacji prowadzi do środkowej klatki schodowej. W północnym i południowym skrzydle budynku długość dojścia ewakuacyjnego na wszystkich kondygnacjach (z wyjątkiem przyziemia i poddasza) mierzona do klatki schodowej wynosi w przedziale od 23,5 – 33 m. W centralnym skrzydle budynku długość dojścia ewakuacyjnego do środkowej klatki schodowej wynosi 11,5 m. Ze względu na fakt, że zabudowane we wszystkich klatkach schodowych urządzenia zapobiegające zadymieniu nie spełniają wszystkich wymagań standardów projektowych, jak również ze względu na brak zamknięcia środkowej klatki schodowej drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30, długość dojścia ewakuacyjnego powinna być mierzona do wyjścia na zewnątrz budynku. Długość dojścia ewakuacyjnego mierzona od drzwi północnej i południowej klatki schodowej na 3 piętrze do wyjścia na zewnątrz budynku wynosi od 77 do 80 m, a w przypadku środkowej klatki schodowej od drzwi do centralnego skrzydła na 3 piętrze wynosi około 105 m. Uwzględniając całą długość dojść ewakuacyjnych prowadzących przez różne klatki schodowe, maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego występującego w budynku wynosi około 116,5 m. **Przekroczona długość dojść ewakuacyjnych przy jednym dojściu, a także długość dojść ewakuacyjnych przy dwóch dojściach stanowią przedmiot wystąpienia.**

W obrębie środkowej klatki schodowej na najwyższej kondygnacji występuje wyłaz dachowy, który nie prowadzi na strych lub poddasze, przez co nie będzie spełniać wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej. Wyjścia na poddasze znajdujące się w przestrzeni skrajnych klatek schodowych powinny spełniać wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZL I i ZL III w budynku średniowysokim (SW) powinny być obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Zastosowane we wszystkich klatkach schodowych urządzenia zapobiegające zadymieniu zostaną szczegółowo opisane w dalszej części opracowania, jednak po krótko można stwierdzić, że formalnie nie spełniają one wymagań uznanych standardów projektowych. Skrajne klatki schodowe zostały na poszczególnych kondygnacjach zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 bez deklarowanej dymoszczelności. Dodatkowo w obrębie przyziemia w przestrzeni klatki schodowej znajdują się pomieszczenie pod schodami, które zamknięte zostały drzwiami bez klasy odporności ogniowej i dymoszczelności. Część drzwi w północnej i południowej klatce schodowej oznaczona w części graficznej symbolem „DYM” posiada zadeklarowaną klasę dymoszczelności S 15. Zgodnie z aprobatą techniczną dla przedmiotowych drzwi, warunkiem uzyskania klasyfikacji w zakresie dymoszczelności S 15 jest ich wyposażenie w uszczelkę. Wszystkie istniejące drzwi w przedmiotowych klatkach schodowych zamykające je od poziomych dróg ewakuacyjnych wyposażone są w przedmiotowe uszczelki, jednak w przypadku drzwi na kondygnacji parteru oraz 1 piętra na tabliczkach znamionowych brak jest stosownego oznakowania. Brak zapewnienia parametru dymoszczelności S_a lub S_{200} dla wszystkich drzwi w przedmiotowych klatkach schodowych **stanowi przedmiot niniejszego wystąpienia.**

W ramach dostosowania budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej wszystkie drzwi prowadzące do przestrzeni skrajnych klatek schodowych z poziomych dróg ewakuacyjnych powinny spełniać wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej co najmniej EI 30, a drzwi do pomieszczeń pod schodami należy wymienić na drzwi o klasie odporności ogniowej EI 30. Dodatkowo, jako rozwiązanie zamienne proponuje się zapewnienie dla drzwi prowadzących na drogi ewakuacyjne na poziomie przyziemia, 2 piętra i 3 piętra parametru dymoszczelności S 15.

Środkowa klatka schodowa została na poszczególnych kondygnacjach zamknięta drzwiami bez deklarowanej klasy dymoszczelności. W przestrzeni tej klatki schodowej znajduje się dźwig osobowy, który porusza się wyłącznie w przestrzeni przedmiotowej klatki schodowej, przez co nie wymaga zamknięcia drzwiami dymoszczelnymi. **Brak dymoszczelności drzwi do klatek schodowych oraz ich wyposażenia w urządzenia zapobiegające zadymieniu spełniające założenia uznanych standardów projektowych stanowi przedmiot wystąpienia.**

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście ewakuacyjne, o długości nieprzekraczającej w strefach pożarowych ZL – 40 m. Przejście ewakuacyjne nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia. Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób – nie mniej niż 0,8 m. Długość i szerokość przejścia ewakuacyjnego w budynku są zgodne z wymaganiami. Przejście ewakuacyjne w większości przypadków prowadzone jest w obrębie jednego pomieszczenia.

Z pomieszczeń sal wykładowych (pom. 3.37, 4.36, 5.33) oraz pomieszczeń sal konferencyjnych (pom. 2.14, 3.30), w których przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania powyżej 50 osób w pomieszczeniu, należy zapewnić co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m. Drzwi do wszystkich tych pomieszczeń powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia. Na zewnątrz pomieszczenia powinny się również otwierać drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń do których jest możliwe niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych lub substancji trujących, duszących bądź innych, mogących utrudniać ewakuację. W pomieszczeniu sali konferencyjnej (pom. 2.14) znajduje się dwoje drzwi ewakuacyjnych otwieranych na zewnątrz pomieszczenia, które oddalone są od siebie na odległość 4,88 m – **co stanowi przedmiot wystąpienia.**

W budynku występują drzwi ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz, które otwierają się do wnętrza budynku, co nie stanowi nieprawidłowości z uwagi na fakt, że budynek jest obiektem zabytkowym. Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami.

Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – 0,8 m. W budynku występują drzwi o szerokości poniżej 0,9 m oraz poniżej 0,8 m w przypadku ewakuacji do 3 osób, **co stanowi przedmiot wystąpienia.** Dodatkowo wysokość drzwi ewakuacyjnych z części pomieszczeń jest mniejsza niż 2,0 m – **przedmiot wystąpienia.**

Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku z dróg ewakuacyjnych, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej. Wyjście

z północnej klatki schodowej odbywa się drzwiami dwuskrzydłowymi o łącznej szerokości 2,2 m, a następnie poziomą drogą ewakuacyjną prowadzącą do wyjścia na zewnątrz, na której występuje lokalne przewężenie, którego szerokość wynosi 1,0 m. Wyjście z budynku prowadzące z tej klatki schodowej odbywa się drzwiami jednoskrzydłowymi o szerokości 0,9 m. W ramach dostosowania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej lokalne przewężenie zostanie poszerzone do szerokości minimum 1,4 m przy jego wysokości nie mniejszej niż 2 m, stanowiącej lokalne obniżenie, którego długość nie może być większa niż 1,5 m. Dodatkowo drzwi prowadzące na zewnątrz zostaną wymienione na drzwi o szerokości co najmniej 1,2 m w świetle, których czynne skrzydło nie może być węższe niż 0,9 m. Wyjście z południowej klatki schodowej odbywa się drzwiami o szerokości 1,1 m, a następnie poziomą drogą ewakuacyjną o szerokości nie mniejszej niż 1,4 m, dalej drzwiami jednoskrzydłowymi o szerokości 0,9 m, drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości 2,2 m i drzwiami zewnętrznymi o szerokości 0,9 m. **Szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z tej klatki schodowej oraz drzwi wyjściowych na zewnątrz stanowi przedmiot wystąpienia.** Wyjście ze środkowej klatki schodowej odbywa się przez hall wejściowy drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości 1,5 m, w których obydwie skrzydła mają szerokość 0,75 m, a także dwójgciem drzwi o szerokości 1,0 m każde. **Szerokość drzwi ewakuacyjnych na zewnątrz budynku oraz szerokość czynnego skrzydła ewakuacyjnych drzwi wieloskrzydłowych w tej klatce schodowej stanowi przedmiot wystąpienia.** Wyjście z korytarza w obrębie przyziemia centralnego skrzydła budynku (pom. 1.40) odbywa się drzwiami dwuskrzydłowymi o łącznej szerokości 1,05 m, **co stanowi nieprawidłowość w zakresie szerokości drzwi wyjściowych z dróg ewakuacyjnych oraz szerokości czynnego skrzydła drzwi wieloskrzydłowych.** Drzwi prowadzące na zewnątrz do przejazdu (pom. 1.17) na dziedziniec w północnym skrzydle budynku mają szerokość 0,85 m. W ramach dostosowania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej przedmiotowe drzwi zostaną wymienione na drzwi dwuskrzydłowe o łącznej szerokości w świetle nie mniejszej niż 1,2 m, których skrzydło czynne będzie mieć szerokość nie mniejszą niż 0,9 m w świetle. Drzwi prowadzące na zewnątrz do przejazdu (pom. 1.54) na dziedziniec w południowym skrzydle budynku mają szerokość 0,95 m, **co stanowi przedmiot wystąpienia w zakresie szerokości drzwi wyjściowych z dróg ewakuacyjnych.**

Szerokość w świetle pozostałych drzwi występujących na drodze ewakuacyjnej, niewymienionych powyżej, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji są one przeznaczone, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi powinna wynosić 0,9 m w świetle ościeżnicy.

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m. W budynku występują w znacznej ilości zabytkowe drzwi wieloskrzydłowe o równej szerokości skrzydeł, **co stanowi nieprawidłowość objętą przedmiotem wystąpienia.**

Szerokość skrzydła drzwi wahadłowych, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinna wynosić co najmniej 0,9 m dla drzwi jednoskrzydłowych oraz 0,6 m dla drzwi dwuskrzydłowych, przy czym oba skrzydła drzwi dwuskrzydłowych muszą mieć tę samą szerokość. Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 30. W ścianach wewnętrznych, stanowiących obudowę dróg ewakuacyjnych występują nieotwierane naświetla powyżej 2 m od poziomu posadzki, które w ramach dostosowywania obiektu

do wymagań ochrony przeciwpożarowej zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI 30 lub usunięte.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. W budynku występują miejscowe zawężenia poziomych dróg ewakuacyjnych. Na poziomie 1, 2 i 3 piętra wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi 1,8 m, jednak w rzeczywistości przy uwzględnieniu trzech klatek schodowych nie ma możliwości zgromadzenia w żadnym miejscu budynku 300 osób, które będą musiały się poruszać tymi drogami ewakuacyjnymi. Podobna sytuacja występuje na poziomie parteru, gdzie na całej kondygnacji przewiduje się łącznie pobyt nie więcej niż 250 osób, a co za tym idzie szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić co najmniej 1,5 m. Na poziomie przyziemia łączna liczba przewidywanych osób wynosi 150, a szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych nie powinna być mniejsza niż 1,4 m. W ramach dostosowania budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, najbardziej newralgiczne zawężenia lokalne zostaną poszerzone, zgodnie z częścią graficzną opracowania. **Pozostałe zawężenia (niewskazane do usunięcia w części graficznej) poniżej wymaganych wartości stanowią przedmiot niniejszego wystąpienia w zakresie szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych.**

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o długości 10 m. Skrzydła drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Wymagania nie stosuje się do drzwi wyposażonych w urządzenia samoczynnie je zamykające.

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu. W budynku występują korytarze o długości przekraczającej 50 m, które nie zostały podzielone drzwiami dymoszczelnymi, jednak zostały podzielone kilkoma drzwiami bez klasy odporności ogniowej i dymoszczelności. Dodatkowo, przedmiotowe korytarze podzielone są przestrzenią środkowej klatki schodowej, która wyposażona jest w urządzenia zapobiegające zadymieniu opisane w dalszej części opracowania, które uniemożliwią rozprzestrzenianie się dymu w obrębie dróg ewakuacyjnych. W ramach dostosowania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej drzwi stanowiące obudowę poziomej drogi ewakuacyjnej z klatki schodowej północnej, które znajdują się w głównym korytarzu części frontowej na poziomie przyziemia zostaną wymienione na drzwi o klasie odporności ogniowej EI 30 z dodatkowym parametrem dymoszczelności S. **Brak podziału korytarzy ewakuacyjnych na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu stanowi przedmiot wystąpienia.**

W strefach pożarowych ZL I i ZL III do wykończenia wewnątrz nie należy stosować materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Wystrój wewnątrz w obrębie dróg ewakuacyjnych powinien być wykonany z materiałów niepalnych lub co najmniej trudno zapalnych. W budynku na drogach ewakuacyjnych jako elementy wystroju wewnątrz występują zabytkowe dekoracyjne ościeżnice drzwi wykonane z materiałów drewnopochodnych, dla których inwestor nie posiada dokumentacji technicznej potwierdzającej ich stopień palności. Dodatkowo w części korytarzy stanowiących poziome drogi ewakuacyjne występują

gabloty, szafy wystawowe oraz ławki wykonane z materiałów drewnopochodnych. Przedmiotowe elementy w głównej mierze występują w Katedrze Gleboznawstwa i Ochrony Gleb oraz Katedrze Chemii Rolnej i Środowiskowej. **Występowanie w obrębie dróg ewakuacyjnych materiałów i wyrobów łatwo zapalnych stanowi nieprawidłowość, która została objęta przedmiotem wystąpienia.**

W korytarzu stanowiącym poziomą drogę ewakuacyjną przy pomieszczeniach Rektoratu występuje dywan o nieustalonej klasyfikacji w zakresie reakcji na ogień, który w ramach dostosowania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej zostanie usunięty lub zabezpieczony przy użyciu środków do impregnacji do stopnia co najmniej trudnopalności, lub wymieniony na inny, który posiadać będzie określoną deklaracją właściwości użytkowych wymaganą charakterystykę w zakresie reakcji na ogień. W przypadku pomieszczeń i dróg komunikacji ogólnej, w których wierzchnią warstwę posadzki stanowi wykładzina z PVC, dla której inwestor nie posiada dokumentacji technicznej potwierdzającej jej klasę reakcji na ogień, należy ją usunąć i zastosować materiał o wymaganym stopniu rozprzestrzeniania ognia. W większości pomieszczeń jako wierzchnią warstwę posadzki zastosowano parkiet drewniany. Przedmiotowy parkiet w obrębie dróg ewakuacyjnych powinien spełniać wymagania w zakresie co najmniej trudnopalności, a w pomieszczeniach dopuszcza się występowanie parkietu sklasyfikowanego jako łatwo zapalny, którego produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, przy czym w pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania powyżej 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wewnątrz oraz wykładzin podłogowych (w tym również parkietu) jest zabronione. Stosowanie łatwo zapalnych wykładzin podłogowych jest również zabronione w pomieszczeniach z podłogami podniesionymi. Wszystkie podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej REI 30 oraz przestrzeń podpodłogową podzieloną na sektory o powierzchni nie większej niż 1 000 m² przegrodami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami powieszonymi wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. Na drogach ewakuacyjnych wykonywanie w podłodze podniesionej otworów do wentylacji lub ogrzewania jest zabronione.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

W budynku nie przewiduje się występowania pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 200 osób dorosłych lub 100 dzieci, w których miejsca do siedzenia są ustawione w rzędach. Nie mniej jednak pomieszczenia, w których miejsca do siedzenia są ustawione w rzędach powinny mieć:

- fotele i inne siedzenia trudno zapalne oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania, określonych jako bardzo toksyczne, zgodnie z Polską Normą dotyczącą badań wydzielania produktów toksycznych; określenie trudno zapalny przypisuje się fotelom i innym siedzeniom, które nie ulegają postępującemu tleniu i spalaniu płomieniowemu w warunkach określonych Polską Normą dotyczącą badania zapalności mebli tapicerowanych;
- szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń nie mniejszą niż 0,45 m, przy czym odległość tę należy ustalać, biorąc pod uwagę odstęp między stałymi elementami siedzeń;

- liczbę siedzeń w rzędzie nie większą niż 16 pomiędzy przejściami oraz 8 w rzędzie przyściennym, przy czym dopuszcza się zwiększenie liczby miejsc w rzędach odpowiednio do 40 i 20 pod warunkiem zwiększenia odstępu między rzędami siedzeń o 1 cm na każde dodatkowe siedzenie odpowiednio powyżej 16 lub 8;
- szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejszą niż 1,2 m przy liczbie osób do 150, a przy większej ich liczbie szerokość tę należy zwiększyć proporcjonalnie o 0,6 m na 100 osób;
- rzędy siedzeń lub ławek trwale umocowane do podłogi albo siedzenia sztywno łączone ze sobą w rzędy oraz między rzędami.

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

- $t_i \geq 4$ s,
- $t_s \leq 30$ s,
- nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- nie występują płonące krople.

4.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Budynek wyposażony jest m. in. w następujące instalacje użytkowe:

- elektryczną,
- odgromową,
- wentylacyjną,
- ogrzewczą,
- gazową.

Budynek nie wymaga zasilania z co najmniej dwóch niezależnych, samoczynnie załączających się źródeł energii elektrycznej, jednak występujące w nim instalacje przeciwpożarowe wymagają zasilania zapasowego. Instalacja elektryczna zostanie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku.

Budynek powinien być wyposażony w instalację odgromową – chroniącą od wyładowań atmosferycznych, zgodną z obowiązującymi w tym zakresie Polskimi Normami.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów o klasie reakcji na ogień co najmniej odpowiadającej klasie reakcji na ogień

kanatów i przewodów wentylacyjnych, w których drzwiczki zostaną zainstalowane. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Instalacja wentylacji mechanicznej w budynku powinna spełniać następujące wymagania:

- 1) przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu;
- 2) zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej;
- 3) w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji;
- 4) filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek;
- 5) maszynownie wentylacyjne w budynkach o wysokości powyżej dwóch kondygnacji nadziemnych powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.

Dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych oraz nagrzewnic na paliwo ciekłe lub gazowe, których temperatura powierzchni grzewczych przekracza 160°C, pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu temperatury powietrza 110°C oraz zabezpieczenia uniemożliwiającego pracę nagrzewnicy bez przepływu powietrza. Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej EI 60.

Zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej. W budynku występuje instalacja gazowa zasilana z sieci gazowej. Instalacja gazowa w budynku wykorzystywana jest do zasilania stanowisk badawczych w pomieszczeniach laboratoryjnych. W przewodach gazowych, doprowadzających gaz do zewnętrznej ściany budynku użyteczności publicznej, nie powinno być ciśnienia wyższego niż 500 kPa. Ciśnienie w wewnętrznej instalacji gazowej nie powinno być wyższe niż 5 kPa. Urządzenia sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu należy stosować w tych pomieszczeniach, w których łączna nominalna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych jest większa niż 60 kW. Zawór odcinający dopływ gazu do budynku, będący elementem składowym urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego, powinien być zainstalowany poza budynkiem, między kurkiem głównym, a wprowadzeniem przewodu do budynku. Instalacja gazowa przyłączona do sieci gazowej wykonanej z przewodów metalowych powinna być zabezpieczona przed wpływem prądów błędzących przez zainstalowanie wstawki izolacyjnej na wprowadzeniu metalowej rury gazowej do budynku. Instalacja gazowa budynku zasilanego z sieci gazowej powinna mieć zainstalowany na przyłączy kurek główny, umożliwiający odcięcie dopływu gazu. Kurek główny powinien być zainstalowany na zewnątrz budynku w wentylowanej szafce co najmniej z materiału trudnozapalnego przy ścianie, we wnęce ściennej lub w odległości nieprzekraczającej 10 m od zasilanego budynku, w miejscu łatwo dostępnym

i zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi, uszkodzeniami mechanicznymi i dostępem osób niepowołanych. W budynkach o charakterze monumentalnym dopuszcza się instalowanie kurków głównych w miejscach łatwo dostępnych z zewnątrz, niebędących pomieszczeniami, np. w podcieniach, prześwitach, bramach, w odległości nie większej niż 2 m od lica zewnętrznego budynku. Kurek główny gazu dla przedmiotowego budynku znajduje się w elewacji frontowej, w pobliżu głównego wejścia do budynku od strony al. Adama Mickiewicza.

Ogrzewanie budynku realizowane jest z miejskiej sieci ciepłowniczej przez wymiennik zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym w przyziemiu.

W budynku znajdują się pomieszczenia laboratoryjne, do których cienkimi przewodami prowadzonymi po zewnętrznej elewacji budynku doprowadzone są gazy techniczne, m. in. argon sprężony, acetylen analityczny oraz powietrze sprężone. Butle z przedmiotowymi gazami zlokalizowane są pod zadaszeniem z blachy, ze ścianami osłonowymi ograniczającymi dostęp dla osób postronnych. We frontowej ścianie tego kontenera znajdują się rozwierane drzwi, a w górnej części przedmiotowej ściany występują otwory zapewniające swobodną wymianę powietrza w przestrzeni kontenera. Kontener znajduje się przy murze od strony granicy z działką nr 4/1 od strony wschodniej, w pobliżu elewacji północnej 3.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Wszystkie instalacje użytkowe w budynku powinny być wykonane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz Polskimi Normami w tym zakresie. Lokalizacja kurka głównego instalacji gazowej oraz przeciwpożarowego wyłącznika prądu powinna być oznakowana zgodnie z Polskimi Normami.

4.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie budowlanym

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy stosować w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1 000 m³ lub zawierających strefy zagrożone wybuchem. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien stanowić wyrób budowlany.

Strefa pożarowa SP1 ze względu na swoją kubaturę wymaga wyposażenia w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. W pomieszczeniu portierni (pom. 1.80) znajduje się przycisk sterujący do przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Urządzenie rozłączające do PWP zlokalizowane jest w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej (pom. 1.47). Połączenie przycisku sterującego z rozłącznikiem powinno być wykonane kablem o klasie odporności ogniowej PH90 E90. Istniejący przeciwpożarowy wyłącznik prądu nie stanowi wyrobu budowlanego dla którego wydawana była deklaracja właściwości użytkowych, w związku z czym w ramach dostosowania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej konieczna jest wymiana istniejącego wyłącznika prądu na rozwiązanie spełniające wymagania dyrektywy CRP dla którego producent zadeklarował właściwości użytkowe. Dopuszcza się również wykorzystanie

istniejącego wyłącznika prądu do jednostkowego zastosowania po opracowaniu dla niego indywidualnej dokumentacji technicznej.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być wykonany na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem jego dopuszczenia do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość jego działania.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W analizowanym budynku nie występują pomieszczenia, które należy wyposażyć w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym. W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1. Minimalny czas stosowania oświetlenia w celach ewakuacji powinien wynosić 1 godzinę. Na drodze ewakuacyjnej oraz w strefie otwartej 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s. W ramach rozwiązań zamiennych proponuje się wyposażenie dróg ewakuacyjnych w budynku w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o ponadnormatywnym natężeniu światła na poziomie podłogi nie mniejszym niż 2 lx, przy spełnieniu pozostałych wymagań obowiązujących w tym zakresie Polskich Norm. Dodatkowo proponuje się rozbudowanie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o wewnętrznie podświetlane znaki ewakuacyjne, zgodne z PN-ISO 7010.

Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w budynku należy wykonać na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem jej dopuszczenia do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość jej działania.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Hydranty 25 muszą być stosowane w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL na każdej kondygnacji budynku innego niż tymczasowy, średniowysokiego w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I lub ZL III o powierzchni przekraczającej 200 m². W stanie obecnym w budynku zabudowane są hydranty 52, które nie obejmują swoim zasięgiem całej powierzchni strefy pożarowej SP1, a dodatkowo umieszczone są w przestrzeniach klatek schodowych. W ramach dostosowania budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zostanie przeprowadzona modernizacja instalacji hydrantowej, w wyniku której zostanie zapewnione pokrycie całego budynku w poziomie na każdej kondygnacji hydrantami 25 (włącznie z kondygnacją poddasza). Na poziomie przyziemia w południowym skrzydle budynku należy umieścić hydrant, który zapewni pokrycie swoim zasięgiem pomieszczenia biurowego ochrony (pom. 1.82). W budynku nie jest wymagane stosowanie hydrantów 52 ani zaworów 52.

Hydranty wewnętrzne powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej i muszą znajdować się na każdej kondygnacji, tak aby zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie obejmował całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego oraz efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych muszą być umieszczone na wysokości 1,35 m +/- 0,1 m od poziomu podłogi. Przed hydrantami wewnętrznymi zapewnia się dostateczną przestrzeń

do rozwinięcia linii gaśniczej. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy hydrantu 25 powinna wynosić 1 dm³/s, a ciśnienie na zaworze odcinającym powinno zapewniać taką wydajność z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy i być nie mniejsze niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym hydrantów 25 nie powinno przekraczać 1,2 MPa. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa musi być zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej lub ze zbiorników o odpowiednim zapasie wody do celów przeciwpożarowych, bezpośrednio albo za pomocą pompowni przeciwpożarowej. Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione co najmniej przez 1 godzinę. Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako piony w klatkach schodowych lub przy klatkach schodowych oraz jako przewody rozprowadzające w budynkach jednokondygnacyjnych oraz, jeżeli zachodzi taka potrzeba, na kondygnacjach budynków wielokondygnacyjnych. Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60. Średnice nominalne przewodów zasilających, w milimetrach, na których instaluje się hydranty wewnętrzne powinny wynosić co najmniej DN25 dla hydrantów 25. Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron, w przypadku gdy na przewodach rozprowadzających zainstalowano więcej niż 5 hydrantów wewnętrznych oraz jeżeli liczba pionów w budynku zasilanych z jednego przewodu jest większa niż 3. Należy zapewnić możliwość odłączenia zasuwami lub zaworami tych części przewodów zasilających instalację wodociągową przeciwpożarową, które znajdują się pomiędzy dwoma doprowadzeniami. Dopuszcza się przyłączanie do przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej przyborów sanitarnych, pod warunkiem że w przypadku ich uszkodzenia nie spowoduje to niekontrolowanego wypływu wody z instalacji. Możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności w budynku musi być zapewniona niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń. W nieogrzewanych budynkach lub w ich częściach przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej należy zabezpieczyć przed możliwością zamarznięcia. W tym przypadku można stosować instalację suchą, pod warunkiem zastosowania rozwiązań umożliwiających jej nawadnianie w sposób ręczny i/lub automatyczny.

Instalację hydrantową należy wykonać na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem jej dopuszczenia do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość jej działania.

Urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych

Klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZL I lub ZL III w budynku średniowysokim (SW) – powinny być obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

W stanie obecnym wszystkie trzy klatki schodowe w budynku, które wykorzystywane są do ewakuacji wyposażone są w urządzenia zapobiegające zadymieniu, zabudowane w oparciu o instrukcję ITB nr 378/2002 na podstawie dokumentacji projektowej z 2010 r. W styczniu 2024 r. wszystkie klatki schodowe zostały poddane badaniom mającym na celu określenie skuteczności zainstalowanych urządzeń. W wyniku przeprowadzonych prób i badań stwierdzono, że północna

i południowa klatka schodowa nie spełniają wymagań w zakresie panującego w nich nadciśnienia. Wartość projektowa to 45 Pa, a tolerancja wyniku wskazana w instrukcji ITB mieści się w przedziale 20-80 Pa. W wyniku przeprowadzonych pomiarów i badań stwierdzono, że w południowej klatce schodowej występują nadciśnienia w przedziale 130-155 Pa, a w północnej klatce schodowej nadciśnienia te mieszczą się w przedziale 105-130 Pa. Sprawdzono również prędkość przepływu powietrza przy otwartym skrzydle drzwi pomiędzy klatką schodową, a kondygnacją „objętą pożarem”. Projektowo prędkość minimalna to 0,5 m/s, a w stanie faktycznym stwierdzono, występowanie prędkości w przedziale 0,69 – 1,71 m/s w południowej klatce schodowej oraz 0,86 – 1,61 m/s w północnej klatce schodowej. Kryterium skuteczności w tym zakresie zostało osiągnięte w dwóch skrajnych klatkach schodowych. Nie przeprowadzono pomiarów siły potrzebnej do otwarcia drzwi ze względu na fakt, że wszystkie drzwi z północnej i południowej klatki schodowej otwierają się na zewnątrz tych klatek. Projekt instalacji oraz instrukcja ITB nie określały wymagań w zakresie siły potrzebnej do otwarcia drzwi.

Mając na względzie zasady wiedzy technicznej wynikające z polskich norm o systemach różnicowania ciśnień, w tym najnowszą wiedzę pochodzącą z normy *PN-EN 12101-13 Systemy rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Część 13: Systemy różnicowania ciśnień (SRC) – Projektowanie i metody obliczeniowe, instalowanie, badania okresowe i konserwacja*. Należy zauważyć, że najważniejszym kryterium aktualnie projektowanych systemów różnicowania ciśnień jest utrzymanie odpowiedniej siły niezbędnej do otwarcia drzwi do klatki schodowej, która nie powinna przekraczać w żadnej sytuacji 100 N. Określone są również wymagania w zakresie utrzymywania w przestrzeni klatki schodowej nadciśnienia nie niższego niż 30 Pa. W przypadku północnej i południowej klatki schodowej, pomimo braku spełnienia wszystkich wymagań dokumentacji projektowej oraz instrukcji ITB, na podstawie której te systemy zostały zaprojektowane, w ocenie autorów niniejszego opracowania należy stwierdzić, że zabudowane systemy różnicowania ciśnień spełniają wymagania funkcjonalne i zapewniają odpowiedni poziom bezpieczeństwa pożarowego dla osób, które będą ewakuować się tymi klatkami schodowymi. Wysokie nadciśnienie będzie zapobiegać przedostawaniu się dymu do przestrzeni klatek schodowych, a drzwi otwierające się na zewnątrz klatek schodowych będą możliwe do otwarcia bez konieczności przyłożenia dużej siły.

W wyniku przeprowadzonych prób i badań w przestrzeni środkowej klatki schodowej stwierdzono, że wartość nadciśnienia mieści się w przedziale 7 – 27 Pa, przy czym wartość graniczna 20 Pa nie została osiągnięta wyłącznie na kondygnacji przyziemia i parteru. W poziomie tych dwóch kondygnacji klatka schodowa połączona jest z hallem wejściowym. Pomiary prędkości przepływu powietrza przy otwartych drzwiach wykazały szybkość w przedziale 0,11 – 1,2 m/s, przy czym wartość minimalna nie została osiągnięta głównie na kondygnacji przyziemia i parteru. Na 3 piętrze w przypadku jednych drzwi nie osiągnięto wartości progowej (0,49 m/s). W trakcie prób przez cały czas pracowały systemy różnicowania ciśnienia zabudowane we wszystkich trzech klatkach schodowych, przez co ciśnienia w korytarzach pomiędzy klatkami w dużym stopniu wyrównywały się, co przekładało się na spadek prędkości przepływu powietrza przez otwarte drzwi. W wyniku pomiarów siły potrzebnej do otwarcia drzwi w przypadku trzech drzwi nie przeprowadzono pomiarów ze względu na brak pełnej sprawności tych drzwi. W pozostałych przypadkach siła potrzebna do otwarcia mieściła się w przedziale 30 – 78 N.

Podkreślić należy, że w trakcie badań zmierzono również wydajność nawiewu poszczególnych systemów różnicowania ciśnień i stwierdzono, że w południowej i północnej klatce schodowej wydajność wynosi odpowiednio 14 800 m³/h oraz 11 800 m³/h przy projektowych wydajnościach 7 800 m³/h, a w centralnej klatce schodowej zmierzono wydajność 29 050 m³/h przy wymaganiu projektowym 29 000 m³/h. W ocenie osoby wykonującej pomiary zmniejszenie wydajności systemów

w północnej i południowej klatce schodowej przełoży się na spadek nadciśnienia w tych klatkach, jednak spadnie przy tym również prędkość przepływu dymu przez otwarte drzwi.

Zabudowane w poszczególnych klatkach schodowych systemy różnicowania ciśnień nie posiadają gwarantowanego zasilania. W ramach dostosowania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej należy zapewnić drugie źródło zasilania w energię elektryczną dla systemów zabezpieczających klatki schodowe, np. UPS, agregat prądotwórczy lub niezależna pętla średniego napięcia zasilana z innego głównego punktu zasilającego niż zasilanie podstawowe.

Reasumując, zabudowane we wszystkich klatkach schodowych systemy różnicowania ciśnień nie spełniają wymagań instrukcji ITB nr 378/2002 w oparciu o które zostały wykonane – **co stanowi przedmiot wystąpienia**. Jako rozwiązanie zamienne w tym zakresie proponuje się zabezpieczenie przedmiotowych klatek schodowych istniejącymi urządzeniami zapobiegającymi zadymieniu, które będą miały zapewnione gwarantowane zasilanie z dwóch niezależnych samoczynnie załączających się źródeł.

Północna i południowa klatka schodowa została zamknięta drzwiami, z czego drzwi prowadzące na każdą z kondygnacji stanowią drzwi przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI 30. Drzwi do przestrzeni wewnątrz klatki schodowej (pod schodami) nie spełniają wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej. Część drzwi w przedmiotowych klatkach oznaczona symbolem „DYM” posiada zadeklarowaną klasę dymoszczelności S 15. Zgodnie z aprobatą techniczną dla przedmiotowych drzwi, warunkiem uzyskania klasyfikacji w zakresie dymoszczelności S 15 jest ich wyposażenie w uszczelkę. Wszystkie istniejące drzwi w przedmiotowych klatkach schodowych zamykające je od poziomych dróg ewakuacyjnych wyposażone są w przedmiotowe uszczelki, jednak w przypadku drzwi na kondygnacji parteru oraz 1 piętra na tabliczkach znamionowych brak jest stosownego oznakowania. Brak zapewnienia parametru dymoszczelności S_a lub S_{200} dla wszystkich drzwi w przedmiotowych klatkach schodowych **stanowi przedmiot niniejszego wystąpienia**. W tym miejscu należy zaznaczyć, że do dnia 1 stycznia 2018 r. nie istniało wymaganie o konieczności zamknięcia klatek schodowych drzwiami dymoszczelnymi.

W ramach dostosowania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej drzwi bez klasy odporności ogniowej w w/w klatkach schodowych powinny zostać wymienione na drzwi o klasie co najmniej EI 30. Dodatkowo, jako rozwiązanie zamienne proponuje się zapewnienie dla drzwi prowadzących na drogi ewakuacyjne na poziomie przyziemia, 2 piętra i 3 piętra parametru dymoszczelności S 15.

Drzwi zamykające środkową klatkę schodową na poszczególnych kondygnacjach również nie spełniają wymagań w zakresie ich dymoszczelności – **co stanowi przedmiot wystąpienia**. W tym miejscu należy ponownie zaznaczyć, że do dnia 1 stycznia 2018 r. nie istniało wymaganie o konieczności zamknięcia klatek schodowych drzwiami dymoszczelnymi, a wystarczające były zwykłe drzwi bezklasowe. Ze względu na włączenie długiego odcinka korytarza na poziomie 1 piętra do kubatury środkowej klatki schodowej, konieczne jest przesunięcie zabytkowych drzwi zamykających tę klatkę schodową bliżej przestrzeni klatki, co zostało wskazane w części graficznej opracowania i zostanie wykonane w ramach dostosowania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej.

System sygnalizacji pożarowej

Analizowany budynek Collegium Godlewskiego nie wymaga wyposażenia w system sygnalizacji pożarowej. W stanie obecnym budynek nie jest wyposażony w taki system. W ramach rozwiązań zamiennych proponuje się wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej, zapewniający ochronę całkowitą budynku, wykonany w oparciu o aktualne zasady wiedzy technicznej w tym zakresie na podstawie uznanego standardu projektowego, np. PKN-CEN/TS 54-14:2020-09. Dodatkowo

przedmiotowy system zostanie połączony z obiektem wskazanym przez Komendanta Miejskiego PSP w Krakowie w ramach tzw. „monitoringu pożarowego”. Przedmiotowy system dodatkowo rozbudowany zostanie o sygnalizatory głosowo-akustyczne, które pomiędzy sygnał akustyczny wplatają komunikaty słowne w języku polskim oraz angielskim.

Przedmiotowy system należy wykonać w oparciu o projekt uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz scenariusz pożarowy, a warunkiem jego dopuszczenia do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość jego działania.

Wymagania ogólne w zakresie urządzeń przeciwpożarowych

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowody wraz z ich zamocowaniami, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożarowego, systemu sygnalizacji pożarowej, urządzeń zapobiegających zadymieniu, oświetlenia awaryjnego i łączności oraz przeciwpożarowego wyłącznik prądu powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

4.12. Wyposażenie obiektu w gaśnice

Budynek wyposażony zostanie w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm dotyczących gaśnic. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionym stałym urządzeniem gaśniczym zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I lub ZL III. W przypadku stref pożarowych produkcyjno-magazynowych należy zapewnić jedną jednostkę masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach na każde 300 m² powierzchni tych stref pożarowych. Sposób rozmieszczenia gaśnic w budynku powinien zostać określony w opracowanej dla niego Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

W ramach rozwiązań zamiennych proponuje się zwiększenie w budynku ilości środka gaśniczego zawartego w gaśnicach, przyjmując jedną jednostkę masy środka gaśniczego 3 kg (lub 4 dm³) zawartego w gaśnicach na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku (zarówno ZL jak i PM). Proponuje się również zastosowanie gaśnic o podwyższonej skuteczności gaszenia co najmniej 21A.

Dodatkowo w ramach rozwiązań zamiennych proponuje się przeprowadzanie praktycznego szkolenia dla pracowników z zakresu obsługi gaśnic i urządzeń przeciwpożarowych, nie rzadziej niż w czasookresach szkoleń okresowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Przedmiotowe szkolenia powinny zostać potwierdzone zaświadczeniem z odbytego szkolenia, a osoba która je prowadzi powinna posiadać kwalifikacje do wykonywania czynności z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m. Przed każdą gaśnicą należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

4.13. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań

Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Dla budynków użyteczności publicznej znajdujących się w granicach jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 osób, a niestanowiącej zabudowy kolonijnej wymagane jest zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. Woda do celów przeciwpożarowych powinna być zapewniona z sieci wodociągowej doprowadzającej wodę do jednostki osadniczej, a w przypadku gdy w jednostce osadniczej zasoby wody przeznaczonej dla ludności dostarczanej wodociągiem nie zapewniają ilości wymaganych do celów przeciwpożarowych, wykonuje się w odległości nie większej niż 250 m od chronionego obiektu budowlanego, uzupełniające źródło wody. Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla analizowanego budynku wynosi 20 dm³/s łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm lub 200 m³ zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym. Najbliższy hydrant powinien być zlokalizowany w odległości do 75 m od chronionego budynku, a kolejne hydranty stanowiące źródło wody do celów przeciwpożarowych powinny znajdować się do 150 m od tego budynku, przy czym żaden z hydrantów nie może znajdować się bliżej niż 5 m od ściany chronionego budynku.

Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla analizowanego budynku realizowane jest z miejskiej sieci wodociągowej, na której w wymaganych odległościach zlokalizowane są hydranty zewnętrzne.

Droga pożarowa

Do budynku zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, jak również do budynku średniowysokiego zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu o każdej porze roku.

Droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, na całej jego długości, a w przypadku gdy krótszy bok budynku ma więcej niż 60 m – z jego dwóch stron, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku o 5-15 m dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL. Pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

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

Droga pożarowa powinna zapewniać przejazd bez cofania lub powinna być zakończona placem manewrowym o wymiarach 20 m x 20 m, przy czym dopuszcza się wykonanie odcinka drogi pożarowej o długości nie większej niż 15 m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu. Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie może wynosić mniej niż 11 m. Na tzw. „odcinkach operacyjnych” oraz na odcinkach o długości 10 m od tych miejsc zapewniających dojazd i wyjazd, minimalna szerokość drogi pożarowej powinna wynosić co najmniej 4 m, a jej nachylenie podłużne nie może przekraczać 5 %. W obrębie miasta droga pożarowa powinna umożliwiać przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN (kiloniutonów), a jej minimalna szerokość w miejscach innych niż określone powyżej nie może być mniejsza niż 3,5 m.

Przejazdy na dziedzińce i inne tereny obudowane powinny odpowiadać następującym warunkom:

- wysokość przejazdu nie mniejsza niż 4,2 m;
- szerokość przejazdu nie mniejsza niż 3,6 m, w tym szerokość jezdni co najmniej 3 m;
- odległość między przejazdami na jeden dziedziniec nie większa niż 150 m.

W przejazdach, których jezdnie są oddzielone od chodników słupami lub ścianami, szerokość jezdni nie może być mniejsza niż 3,6 m.

Dla analizowanego budynku droga pożarowa przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku (elewacja frontowa) od strony al. Adama Mickiewicza. Pomiędzy drogą pożarową, a ścianą budynku nie występują stałe elementy infrastruktury, drzewa i krzewy, które mogą uniemożliwiać dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych. Krótsze boki budynku mają odpowiednio 36,39 m i 41,99 m, przez co dla przedmiotowego budynku nie ma konieczności zapewnienia przebiegu drogi pożarowej wzdłuż jego dwóch stron. Bliższa krawędź drogi pożarowej znajduje się wymaganych odległościach od budynku. Szerokość drogi pożarowej ma ponad 4 m. Przejazd drogą pożarową realizowany jest bez cofania – sieć dróg publicznych. Połączenie pomiędzy drogą pożarową, a wejściem do budynku wskazane zostało w części graficznej opracowania. Wejście w elewacji frontowej oddalone jest od drogi pożarowej nie dalej niż 10 m.

Jako rozwiązanie zamienne proponuje się możliwość wykorzystania jako dojazd pożarowy odcinków dróg wewnętrznych znajdujących się wzdłuż północnej i południowej elewacji budynku. Przy północnej ścianie budynku wjazd na teren uczelni realizowany jest bramą o szerokości co najmniej 4,0 m, a następnie dojazd pożarowy przebiegać będzie na całej długości tej ściany zapewniając dostęp do elewacji północnej o długości 36,02 m. Wyjazd możliwy wyłącznie przez cofanie na odcinku ok. 38 m. Przy południowej ścianie budynku wjazd na teren uczelni realizowany jest bramą o szerokości 3,5 m, a następnie dojazd pożarowy przebiegać będzie na całej długości tej ściany zapewniając dostęp do elewacji południowej o długości 41,41 m. Po tej stronie budynku wyjazd możliwy jest przez tę samą bramę wjazdową bez konieczności cofania. Przy południowej elewacji budynku znajduje się niewielki budynek ochrony, który zlokalizowany jest w odległości mniejszej niż 5 m od dojazdu pożarowego od tej strony budynku. Uwzględniając dostęp z drogi pożarowej do frontowej ściany budynku (87,76 m) oraz dostępny z dojazdów pożarowych do północnej i południowej elewacji budynku, zapewniony zostanie dostęp operacyjny do ok. 52% obwodu zewnętrznego budynku (313,12 m).

5. Zakres niezgodności, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami techniczno-budowlanymi

We wcześniejszym rozdziale przedstawiono charakterystykę warunków ochrony przeciwpożarowej analizowanego budynku Collegium Godlewskiego, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa pożarowego. W wyniku dokonanej szczegółowej analizy w zakresie ochrony przeciwpożarowej stwierdzono, że w przedmiotowym budynku nie jest możliwe spełnienie wszystkich wymagań wynikających z obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych, w zakresie:

a) Dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej ZL I i ZL III w średniowysokim (SW) budynku wielokondygnacyjnym – § 227 ust. 1

Budynek wzniesiony został przy użyciu masywnych materiałów budowlanych murowanych. Ściany o dużej szerokości oraz ceglane stropy zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru do pomieszczenia, w którym do niego doszło. Za wyjątkiem najniższej kondygnacji budynku, na pozostałych poziomach wysokość pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych wynosi ok. 4 m, co zapewnia dużą pojemność zbiornika dymu, która gwarantuje przez czas niezbędny do ewakuacji zachowanie właściwych warunków w obrębie dróg ewakuacyjnych. Budynek historycznie wzniesiony został jako jedna strefa pożarowa. Nienormatywne oddymianie w klatkach schodowych oraz brak ich właściwej obudowy i zamknięcia uniemożliwia traktowanie poszczególnych kondygnacji jako odrębne strefy pożarowe. Dodatkowo w budynku znajduje się rozbudowany system wentylacji mechanicznej bytowej, która również znacząco wpływa na brak możliwości podziału na strefy pożarowe. Obecnie ze względu na uwarunkowania techniczno-konstrukcyjne, jak również zabytkowy charakter budynku – nie ma możliwości zapewnienia w nim podziału na strefy pożarowe o powierzchniach zgodnych z obowiązującymi przepisami.

b) Zamknięcia klatek schodowych przeznaczonych do ewakuacji ze strefy pożarowej ZL I i ZL III w budynku średniowysokim (SW) drzwiami dymoszczelnymi oraz ich wyposażenia w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu – § 245 pkt 2

Wszystkie trzy klatki schodowe służące do ewakuacji zostały zamknięte drzwiami, które do 2018 roku stanowiły rozwiązanie spełniające obowiązujące do tamtej pory wymagania prawne. Nowelizacja przepisów nałożyła na inwestorów obowiązek zamknięcia klatek schodowych służących do ewakuacji drzwiami o parametrze dymoszczelności S_a lub S_{200} . Drzwi do skrajnych klatek schodowych spełniają wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej EI 30, a część z nich ma również zadeklarowaną klasę dymoszczelności S 15, która jednak nie spełnia kryteriów obowiązujących przepisów w zakresie dymoszczelności. Drzwi do klatek schodowych mają zabytkowy charakter, przez co ze względów na ochronę konserwatorską nie ma możliwości ich wymiany. W każdej z klatek schodowych zabudowany został w okolicach 2010 roku system zapobiegający zadymieniu, który zaprojektowany został w oparciu o instrukcję ITB nr 378/2002. W wyniku przeprowadzonych pomiarów wydajności systemów oddymiania poszczególnych klatek schodowych, stwierdzono że systemy te nie osiągają wszystkich wymaganych parametrów, a co za tym idzie nie można przyjąć że spełniają one przepisy w tym zakresie. Szczegółowy opis wyników przeprowadzonych pomiarów wskazano w rozdziale dotyczącym opisu urządzeń zabezpieczających przed zadymieniem. Ze względów ekonomicznych oraz z uwagi na ograniczenia konstrukcyjno-budowlane oraz zabytkowy charakter budynku nie ma możliwości spełnienia przedmiotowych wymagań we wszystkich klatkach schodowych.

- c) Zabezpieczenia przepustów instalacyjnych o średnicy większej niż 0,04 m w stropie pomieszczenia zamkniętego (wentylatornia na poddaszu), dla którego wymagana klasa odporności ogniowej to REI 60, a niebędącego elementem oddzielenia przeciwpożarowego – § 234 ust. 3

W przestrzeni poddasza znajdują się centrale wentylacji mechanicznej oraz odciągi z pracowni i laboratoriów. Przejścia kanałów wentylacyjnych przez strop tego pomieszczenia nie zostały zabezpieczone jako przepusty instalacyjne. Ze względu na mnogość istniejących przewodów wentylacyjnych, które wymagałyby zabezpieczenia i stopień skomplikowania robót do wykonania tego oraz przy uwzględnieniu faktu, że przedmiotowe przewody wentylacyjne obsługują jedną strefę pożarową, nie ma możliwości i zasadności ich zabezpieczenia do klasy odporności ogniowej EI 60, co przy zastosowaniu zaproponowanych rozwiązań zamiennych nie pogorszy stanu ochrony przeciwpożarowej w budynku.

- d) Stopnia rozprzestrzeniania ognia przez stropy (drewniane belki oraz deski w stropie nad II piętrem, a także trzcinę stanowiącą podłoże dla tynków), konstrukcję (drewniana więźba dachowa) i przekrycie dachu (papa bitumiczna nad dobudowaną częścią centralną) – § 216 ust. 2

Ze względu na uwarunkowania konstrukcyjno-budowlane i zabytkowy charakter budynku nie ma możliwości spełnienia tego wymagania. Drewniana konstrukcja dachu nie może zostać zabezpieczona w całości do NRO bez jej zupełnego demontażu, a więc w ramach rozwiązań zamiennych zostanie zabezpieczona w stopniu możliwym do zrealizowania bez wykonywania prac rozbiórkowych. Tynk mineralny rzucony na trzcinę, to stosowane w dawnych latach rozwiązanie wynikające z technologii budowlanej. Warstwa tynku chroni trzcinę przed oddziaływaniem płomienia w początkowym etapie pożaru. Strop nad drugim piętrem w obrębie pomieszczeń stanowi połączenie starego stropu z nowocześniejszym rozwiązaniem z belkami stalowymi i płytą monolityczną żelbetową. Żelbet stanowi barierę zabezpieczającą elementy drewniane starego stropu przed oddziaływaniem ognia od góry, natomiast warstwa tynku mineralnego zabezpiecza go od dołu. Nie ma technicznej możliwości prawidłowego zabezpieczenia wszystkich elementów palnych w stropie nad II piętrem do stopnia NRO bez całkowitej ich rozbiórki.

- e) Klasy odporności ogniowej stropu nad II piętrem w zabytkowej części budynku (niezabezpieczone ogniochronnie belki stalowe) – § 216 ust. 1

W trakcie nadbudowy budynku nad pomieszczeniami II piętra zastosowano dodatkową warstwę mocniejszego stropu składającego się z płyty żelbetowej opartej na konstrukcji stalowej – belkowej. Znając panującą w tamtym okresie technologię budowlaną oraz biorąc pod uwagę, że inwestor nie posiada stosownej dokumentacji potwierdzającej zabezpieczenie ogniochronne tych belek do wymaganej klasy odporności ogniowej, przedmiotowa nieprawidłowość stanowi przedmiot niniejszego opracowania. Ze względów konstrukcyjno-budowlanych nie ma możliwości zabezpieczenia ogniochronnego istniejących belek stalowych w stropie nad II piętrem.

- f) Klasy odporności ogniowej ścian wewnętrznych stanowiących obudowę środkowej klatki schodowej (stałe szklenia obok drzwi) – § 249 ust. 1

Nieprawidłowość dotyczy środkowej klatki schodowej wokół drzwi prowadzących na poziomy poszczególnych kondygnacji. Wymiana przedmiotowych elementów nie jest możliwa ze względu na zabytkowy charakter budynku objętego ochroną konserwatorską, których przedmiotowe elementy stanowią nierozłączny element.

- g) Odległości między zewnętrznymi ścianami budynków niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego (do budynku garażowego od strony północnej, budynku użyteczności

publicznej od strony południowej oraz budynku stacji transformatorowej zlokalizowanego od wewnętrznej strony kwartału) – § 271 ust. 1, 2, 5 i 10

Usytuowanie budynków względem siebie stanowi stan zastany, który w ramach przedmiotowej inwestycji nie podlega zmianie. Przekrycie dachu skrajnych połaci dachu na części zabytkowej wykonane jest z materiału niepalnego, jednak ze względu na występującą w centralnej części dachu papę bitumiczną, jako pokrycie dachu, ze względów formalnych należy zwiększyć wymagane odległości do sąsiednich budynków. Nie ma możliwości zmiany lokalizacji poszczególnych budynków, a występujące zbliżenia w większości nie wpływają na realne zagrożenie przeniesienia się pożaru, z wyjątkiem budynku stacji trafo i jej zbliżenia do budynku, gdzie w oknie jako rozwiązanie zamienne zostanie zastosowany element zamykający o klasie odporności ogniowej EI 60.

- h) Występowania otworów w ścianie analizowanego budynku, znajdujących się w odległości mniejszej niż 10 m od dachu budynku stacji transformatorowej – § 218 ust. 2**

Usytuowanie budynków względem siebie stanowi stan zastany, który w ramach przedmiotowej inwestycji nie podlega zmianie. Dach trafo stacji wykonany jest jako stropodach, jednak ze względu na jego pokrycie dachu papą bitumiczną nie jest spełniony wymóg nierozprzestrzeniania ognia przez przekrycie dachu budynku niższego. Wymiana dachu na stacji trafo nie stanowi przedmiotu prowadzonej inwestycji, a zamurowanie okien w zbliżeniu nie ma racji bytu ze względu na zabytkowy charakter obiektu. W obrębie kondygnacji przyziemia otwór w najbliższym zbliżeniu zostanie zabezpieczony do klasy odporności ogniowej EI 60.

- i) Szerokości użytkowej biegów i spoczników oraz wysokości stopni schodów stałych – § 68 ust. 1**

Dostosowanie parametrów schodów stałych w budynku do aktualnych wymagań nie jest możliwe ze względu na konieczność ingerencji w jego zabytkową strukturę oraz ze względu na kwestie konstrukcyjno-budowlane i dostępne miejsce na taką przebudowę. Należy zauważyć, że łączna szerokość biegów i spoczników schodów stałych w trzech klatkach schodowych zapewnia znacznie większą niż wymagana szerokość.

- j) Szerokości stopni stałych schodów wewnętrznych – § 69 ust. 4**

Dostosowanie parametrów schodów stałych w budynku do aktualnych wymagań nie jest możliwe ze względu na konieczność ingerencji w jego zabytkową strukturę oraz ze względu na kwestie konstrukcyjno-budowlane i dostępne miejsce na taką przebudowę. W przypadku kilku biegów schodów, stosunek wysokości do szerokości stopni nie spełnia warunku $2h+s$.

- k) Liczby stopni w jednym biegu schodów stałych – § 69 ust. 1 pkt 2**

Dostosowanie parametrów schodów stałych w budynku do aktualnych wymagań nie jest możliwe ze względu na konieczność ingerencji w jego zabytkową strukturę oraz ze względu na kwestie konstrukcyjno-budowlane i dostępne miejsce na taką przebudowę. Przedmiotowa nieprawidłowość dotyczy wyłącznie schodów wachlarzowych w środkowej klatce schodowej w pomieszczeniu hallu wejściowego.

- l) Szerokości stopni schodów wachlarzowych – § 69 ust. 6**

Dostosowanie parametrów schodów stałych w budynku do aktualnych wymagań nie jest możliwe ze względu na konieczność ingerencji w jego zabytkową strukturę oraz ze względu na kwestie konstrukcyjno-budowlane i dostępne miejsce na taką przebudowę. Szerokość stopni wachlarzowych jest o 1 cm mniejsza od wartości wymaganych.

- m) Stosowania na drogach ewakuacyjnych schodów wachlarzowych – § 244 ust. 2**

Dostosowanie parametrów schodów stałych w budynku do aktualnych wymagań nie jest możliwe ze względu na konieczność ingerencji w jego zabytkową strukturę oraz ze względu na kwestie konstrukcyjno-budowlane i dostępne miejsce. Szerokość stopni wachlarzowych jest o 1 cm mniejsza od wartości wymaganych, przez co przedmiotowe schody nie mogą występować na drogach ewakuacyjnych.

n) Szerokości stopni schodów zewnętrznych przy głównym wejściu do budynku – § 69 ust. 5

Parametry schodów zewnętrznych wynikają z konieczności pokonania różnicy terenu oraz ograniczonej ilości miejsca. Budynek objęty jest ochroną konserwatorską, przez co również nie ma możliwości aby spełnić przedmiotowe wymaganie. Jednocześnie niewielka różnica wysokości nie będzie stanowić znacznego utrudnienia w ewakuacji się tymi schodami.

o) Długości dojsć ewakuacyjnych w budynku – § 256 ust. 3

Ze względu na istniejący układ komunikacyjny oraz brak zapewnienia normatywnego systemu oddymiającego w klatkach schodowych długość dojścia ewakuacyjnego mierzona jest do wyjścia na zewnątrz budynku, przez co została przekroczona. Również długość dojścia w obrębie poziomych dróg ewakuacyjnych przekracza wartości dopuszczalne. W przypadku dwóch kierunków dojścia ewakuacyjnego, tak samo zostały one przekroczone. Zaznaczyć należy, że drogi ewakuacyjne na wyższych kondygnacjach budynku mają wysokość ok. 4 m, co zapewnia dużo miejsca na zbiornik dymu, a dzięki zastosowanemu jako rozwiązanie zamiennie systemowi sygnalizacji pożarowej oraz trzem zabezpieczonym przed zadymieniem klatką schodowym w sposób nie do końca zgodny z aktualnymi zasadami wiedzy technicznej, z budynku zapewniona jest możliwość bezpiecznej ewakuacji.

p) Zapewnienia co najmniej dwóch wyjść ewakuacyjnych oddalonych od siebie o co najmniej 5 m dla pomieszczenia przeznaczonego do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób (pomieszczenie sali konferencyjnej 2.14.) – § 238 pkt 1

W jednym z pomieszczeń sal konferencyjnych, które przewidziane jest dla więcej niż 50 osób zapewniono dwoje drzwi ewakuacyjnych, które oddalone są od siebie o 4,88 m, co stanowi nieprawidłowość w stosunku do wymagania przepisów w zakresie 12 cm. Przesunięcie tych drzwi nie ma uzasadnienia faktycznego, a zaproponowane rozwiązania zamiennie w pełni zrekompensują tę nieprawidłowość.

q) Szerokości drzwi w świetle stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń – § 239 ust. 1

W budynku występują pojedyncze pomieszczenia, z których przewidziana jest możliwość do trzech osób, jednak ich szerokość nie spełnia wymagań 0,8 m. Przedmiotowe pomieszczenie wykorzystywane są przez stałych użytkowników budynku, którzy na co dzień nauczyli się funkcjonować z takimi ograniczeniami. Dodatkowo poszerzenie otworów drzwiowych wiązałoby się z naruszeniem elementów konstrukcyjnych budynku oraz wpływało by na jego zabytkowy charakter.

r) Wysokości drzwi w świetle stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń – § 239 ust. 6

W przypadku kilku drzwi służących do ewakuacji z pomieszczeń biurowych, nie została spełniona wymagana wysokość 2 m. Zaniżenia są niewielkie i występują w pomieszczeniach, które wykorzystywane są przez stałych użytkowników budynku, którzy znają te ograniczenia. Powiększenie otworów drzwiowych wiązałoby się z naruszeniem elementów konstrukcyjnych budynku oraz wpływało by na jego zabytkowy charakter.

s) Szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku – § 239 ust. 4

W południowej części budynku występują drzwi zewnętrzne oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z południowej klatki schodowej o szerokości mniejszej niż wynikająca z szerokości biegu tej klatki. Wymiana tych drzwi w elewacji zewnętrznej nie jest możliwa ze względu na zabytkowy charakter budynku i konieczność ingerencji w jego elewację. Dodatkowo poszerzenie drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej do wymaganej szerokości wiązałoby się naruszeniem konstrukcji nośnej budynku.

- t) Szerokości nieblokowanego skrzydła drzwi wieloskrzydłowych stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej – § 240 ust. 1**

W przypadku budynków zabytkowych, jak również innych budynków, które wznoszono w ubiegłym stuleciu, standardem było stosowanie drzwi dwuskrzydłowych o równej szerokości skrzydeł, które nie spełniają aktualnych wymagań w zakresie szerokości skrzydła czynnego. Ich wymiana wiązałaby się z utratą zabytkowego charakteru obiektu.

- u) Szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych – § 242 ust. 1 i 2**

W budynku występują zawężenia szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych poniżej wartości określonych w przepisach techniczno-budowlanych, jednak nie występują zawężenia, które mogą stanowić przesłankę do stwierdzenia w budynku występowania stanu zagrożenia życia ludzi. Najbardziej niewralgiczne zawężenia zostaną poszerzone w miarę możliwości technicznych. Część korytarzy w odległych obszarach skrajnych skrzydeł budynku nie ma technicznych możliwości poszerzenia korytarza bez znacznej ingerencji w układ pomieszczeń. Liczba osób przewidzianych na kondygnacji, na podstawie której ustala się wymaganą szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych rozłożona jest w obrębie całej kondygnacji.

- v) Podzielenia korytarzy stanowiących drogi ewakuacyjne na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu – § 243 ust. 1**

W budynku występują korytarze w części frontowej, których długość przekracza 50 m, a które nie zostały podzielone przegrodami z drzwiami dymoszczelnymi, ani nie zastosowani w nich innych urządzeń technicznych zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu. Zauważyć należy, że każdy z tych korytarzy podzielony jest środkową klatką schodową, która zabezpieczona jest dwójgim drzwi bez klasy odporności ogniowej, które jednak w pewnym zakresie ograniczą rozprzestrzenianie się dymu. Dodatkowo w obrębie tej klatki schodowej zabudowane są urządzenia zapobiegające zadymieniu, które nie powinny dopuścić do przedostania się zadymienia do drugiej części korytarza. Zauważyć również należy, że za wyjątkiem kondygnacji przyziemia, z której zapewnione jest kilka wyjść na zewnątrz z różnych stron, to na wyższych kondygnacjach drogi ewakuacyjne posiadają znaczną wysokość, zapewniającą bezpieczną ewakuację przez dłuższy czas.

- w) Stosowania materiałów i wyrobów łatwopalnych na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji – § 258 ust. 2**

W części budynku występują zabytkowe zabudowy meblowe, w których przechowywane są próbki gleby i innych minerałów, a także szafy meblowe do przechowywania dokumentacji. Dodatkowo ościeżnice zabytkowych drzwi wykonane są z drewna. Przedmiotowe elementy nie zawężają szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych.

Pozostałe wymagania wynikające z przepisów techniczno-budowlanych oraz przeciwpożarowych zostaną w analizowanym budynku zrealizowane w sposób bezpośrednio z nich wynikający.

Ze względu na brak możliwości dostosowania w pełni budynku Collegium Godlewskiego do wszystkich wymagań przepisów techniczno-budowlanych, konieczne okazało się wykorzystanie trybów określonych w art. 6a ust. 2 ustawy o ochronie przeciwpożarowej [1] oraz § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [3] oraz zaproponowanie takich rozwiązań zamiennych, ujętych w koncepcji bezpieczeństwa pożarowego obiektu, dzięki którym zapewnione w nim zostaną warunki gwarantujące możliwość bezpiecznej ewakuacji jego użytkowników, jak również uwzględniające możliwość prowadzenia działań przez ekipy ratownicze, a także zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas, zapewnienie ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu, zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane, ale przede wszystkim ograniczające możliwość powstania pożaru.

6. Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, przy uwzględnieniu istniejących rozwiązań techniczno-budowlanych

Istniejące w budynku uwarunkowania, w tym w szczególności techniczno-budowlane powodują, że nie ma możliwości spełnienia w nim w sposób bezpośredni wszystkich wymagań określonych w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych. Wymagania te zostały przedstawione w poprzednich rozdziałach niniejszej ekspertyzy. W takiej sytuacji konieczne jest stworzenie koncepcji zabezpieczenia obiektu, która zapewni akceptowalny poziom bezpieczeństwa. Aby koncepcja taka była właściwa, musi być ona adekwatna do zagrożeń pożarowych, jakie w tym obiekcie mogą powstać, uwzględniając aktualne jego przeznaczenie. Wobec powyższego należy rozważyć, gdzie w rozpatrywanym budynku może powstać pożar i jakie skutki może on spowodować dla osób użytkujących budynek. Przy czym koncepcja bezpieczeństwa powinna uwzględniać pożar stwarzający potencjalnie największe zagrożenie, szczególnie w zakresie rozprzestrzeniania się dymu i toksycznych produktów spalania. Wobec czego, poczynwszy od kondygnacji położonych najniżej:

- na poziomie poszczególnych pięter budynku przeznaczonych na pobyt ludzi, pożar powstały w jednym z pomieszczeń biurowych lub sal zajęć, w których znajdują się stałe elementy palnego wyposażenia wewnątrz, spowodowałby ewentualne swobodne zadymienie korytarzy i klatek schodowych, co w konsekwencji, w przypadku braku zabezpieczenia pionowych dróg ewakuacyjnej, mogłoby znacząco wpłynąć na utrudnienie ewakuacji ludzi z budynku. Szczególnie niebezpieczny w tym względzie będzie pożar w pomieszczeniu mieszczącym się w bliskim sąsiedztwie klatki schodowej,
- na poziomie poddasza, gdzie nie występują pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi, może dojść do pożaru w przestrzeni wentylatorni. Powstały tam pożar może przez dłuższy czas rozwijać się niezauważenie i spowodować zadymienie budynku przewodami wentylacyjnymi oraz uszkodzić konstrukcję i przekrycie dachu, a przy tym przenieść się na sąsiednie budynki i tereny przyległe,
- równie niebezpieczny i niepożądany byłby pożar w pomieszczeniach magazynowych lub technicznych znajdujących się na innych kondygnacjach budynku, w których ogień przez dłuższy okres czasu mógłby się rozwijać przez nikogo niezauważony, powodując zadymienie dróg ewakuacyjnych.

Z związku z powyższym, zdaniem autorów ekspertyzy, koniecznym jest realizacja zadań eliminujących możliwość wystąpienia skutków opisanych powyżej, a więc zadań zapewniających przede wszystkim możliwość ewakuacji ludzi oraz ograniczających możliwość rozprzestrzeniania się pożaru i dymu. Jak wynika z przedstawionej powyżej analizy, pożar, który praktycznie powstanie w dowolnym miejscu w obiekcie może spowodować bardzo szybkie rozprzestrzenienie się dymu na poziome drogi ewakuacyjne oraz do klatek schodowych, uniemożliwiając tym samym podjęcie bezpiecznej ewakuacji. W takiej sytuacji przyjęta koncepcja bezpieczeństwa pożarowego powinna być przede wszystkim oparta na możliwości sprawnej ewakuacji ludzi oraz na wprowadzeniu szeregu czynnych i biernych zabezpieczeń ograniczających możliwość rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku. Konieczne jest także zapewnienie szybkiego wykrycia pożaru oraz skutecznego powiadomienia o nim użytkowników budynku.

W takiej sytuacji przyjęta koncepcja bezpieczeństwa pożarowego powinna być przede wszystkim oparta na możliwości ewakuacji ludzi do obudowanych i zamkniętych klatek schodowych oraz na wprowadzeniu czynnych zabezpieczeń ograniczających możliwość rozprzestrzeniania się ognia

i dymu w budynku. Konieczne jest także zapewnienie szybkiego wykrycia pożaru oraz skutecznego powiadomienia o nim użytkowników budynku, jak również jednostek ochrony przeciwpożarowej.

7. Przyjęte rozwiązania zamienne zapewniające niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu

Istniejące w budynku uwarunkowania konstrukcyjno-budowlane powodują, że nie ma możliwości spełnienia w nim w sposób bezpośredni wszystkich wymagań określonych w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom budynku, a w szczególności możliwości bezpiecznej ewakuacji w przypadku powstania pożaru, autorzy opracowania proponują inny sposób spełnienia obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej, poprzez wykonanie następujących rozwiązań technicznych, niewynikających bezpośrednio z obowiązującego stanu prawnego, a których realizacja zrekompensuje w sposób dostateczny te wymagania przepisów techniczno-budowlanych, których spełnienie w budynku nie jest możliwe i które przedkłada się do akceptacji Małopolskiemu Komendantowi Wojewódzkiemu PSP w niniejszym opracowaniu.

Zaproponowane przez autorów opracowania rozwiązania zamienne mające na celu niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej w budynku:

1. Wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej, zapewniający ochronę całkowitą budynku, wykonany w oparciu o aktualne zasady wiedzy technicznej w tym zakresie na podstawie uznanego standardu projektowego. Instalacja zostanie wykonana na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
2. Połączenie systemu sygnalizacji pożarowej z obiektem wskazanym przez Komendanta Miejskiego PSP w Krakowie w ramach tzw. „monitoringu pożarowego”.
3. System sygnalizacji pożarowej rozbudowany zostanie o sygnalizatory głosowo-akustyczne, które pomiędzy sygnał akustyczny wplatają komunikaty słowne zapisane w pamięci tego sygnalizatora w języku polskim oraz angielskim.
4. Zabezpieczenie klatek schodowych w budynku istniejącymi urządzeniami zapobiegającymi zadymieniu, zgodnie z opisem w pkt 4.11 ekspertyzy technicznej oraz ich utrzymywanie w stanie pełnej sprawności technicznej.
5. Zapewnienie parametru dymoszczelności S 15 dla drzwi przeciwpożarowych zamykających północną i południową klatkę schodową od poziomych dróg ewakuacyjnych na poziomie przyziemia, 2 oraz 3 piętra.
6. Wyposażenie dróg ewakuacyjnych w budynku w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o ponadnormatywnym natężeniu światła na poziomie podłogi nie mniejszym niż 2 lx, przy spełnieniu pozostałych wymagań obowiązujących w tym zakresie Polskich Norm. Instalacja zostanie wykonana na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
7. Rozbudowanie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o podświetlane wewnętrznie znaki ewakuacyjne, zgodne z PN-ISO 7010, rozmieszczone na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
8. Zapewnienie dla całego budynku „B” klasy odporności pożarowej (z wyłączeniem stropu nad II piętrem).
9. Zapewnienie niepalnego pokrycia dachu nad częścią frontową oraz północnym i południowym skrzydłem budynku (z wyjątkiem części dobudowanej pokrytej papą bitumiczną).
10. Zapewnienie niepalnych zewnętrznych elewacji budynku (północnej, południowej i zachodniej).

11. Zabezpieczenie drewnianej konstrukcji dachu do klasy reakcji na ogień B-s1,d0 (niezapalne) w miejscach dostępnych bez konieczności jej rozbiórki.
12. Wydzielenie pomieszczenia wymiennika (pom. 1.2) zlokalizowanego w przyziemiu, jako odrębnej strefy pożarowej zamkniętej drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 oraz ścianami wewnętrznymi i stropem o klasie odporności ogniowej REI 120.
13. Zabezpieczenie otworu okiennego w pom. biurowym nr 1.20 roletą przeciwpożarową o klasie odporności ogniowej EI 60 lub oknem / wypełnieniem tego otworu w klasie odporności ogniowej EI 60.
14. Zwiększenie w budynku ilości środka gaśniczego zawartego w gaśnicach, przyjmując jedną jednostkę masy środka gaśniczego 3 kg (lub 4 dm³) zawartego w gaśnicach na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku (zarówno ZL jak i PM).
15. Zastosowanie w budynku gaśnic o podwyższonej skuteczności gaszenia co najmniej 21A.
16. Przeprowadzanie praktycznego szkolenia dla pracowników z zakresu obsługi gaśnic i urządzeń przeciwpożarowych, nie rzadziej niż w czasookresach szkoleń okresowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Przedmiotowe szkolenia powinny zostać potwierdzone zaświadczeniem z odbytego szkolenia, a osoba która je prowadzi powinna posiadać kwalifikacje do wykonywania czynności z zakresu ochrony przeciwpożarowej.
17. Wykorzystanie jako dojazd pożarowy odcinków dróg wewnętrznych znajdujących się wzdłuż północnej i południowej elewacji budynku, zgodnie z częścią graficzną i opisową ekspertyzy technicznej.

Niezależnie od powyżej zaproponowanych rozwiązań zamiennych, inwestor w ramach dostosowania budynku Collegium Godlewskiego do wymagań ochrony przeciwpożarowej podejmie wskazane poniżej działania wynikające bezpośrednio z aktualnego stanu prawnego lub zmierzające do ich spełnienia:

- I. Dla analizowanego budynku i przyległego terenu opracowania zostanie ocena zagrożenia wybuchem.
- II. Drzwi bez deklarowanej klasy odporności ogniowej znajdujące się w północnej i południowej klatce schodowej zostaną wymienione na drzwi o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 z parametrem dymoszczelności S_a lub S₂₀₀.
- III. Nieoślonięte części belek stropów ceglano-belkowych zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej REI 60 przy wykorzystaniu rozwiązań systemowych.
- IV. Najbardziej newralgiczne lokalne przewężenia poziomych dróg ewakuacyjnych zostaną poszerzone do parametrów wskazanych w części graficznej ekspertyzy technicznej.
- V. Drzwi prowadzące na zewnątrz budynku wskazane w części graficznej ekspertyzy technicznej zostaną wymienione na drzwi o szerokości co najmniej 1,2 m w świetle, których czynne skrzydło nie może być węższe niż 0,9 m.
- VI. Zapewnienie w budynku przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla którego producent zadeklarował jego właściwości użytkowe.
- VII. Modernizacja instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantami 25, w wyniku której zostanie zapewnione pokrycie zasięgiem hydrantów całego budynku w poziomie na każdej kondygnacji (włącznie z kondygnacją poddasza).

- VIII. Zapewnienie drugiego źródła zasilania w energię elektryczną dla systemów zabezpieczających klatki schodowe przed zadymieniem, np. UPS, agregat prądotwórczy lub niezależna pętla średniego napięcia zasilana z innego głównego punktu zasilającego niż zasilanie podstawowe.
- IX. Przesunięcie zabytkowych drzwi zamykających środkową klatkę schodową na poziomie 1 piętra, zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy technicznej.
- X. Wypełnienie lub wymiana bezklasowych naświetli w obudowie poziomych dróg ewakuacyjnych rozwiązaniami systemowymi o klasie odporności ogniowej EI 30.

W ocenie autorów opracowania zaproponowane rozwiązania zamienne, wymienione powyżej w pełni rekompensują niespełnione wymagania określone w obowiązujących „warunkach technicznych” [3] i zapewniają odpowiedni poziom bezpieczeństwa, tj. niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej w obiekcie, przy spełnieniu wymagań podstawowych, ponieważ:

- a) Wyposażenie całego budynku w system sygnalizacji pożarowej rozbudowany o sygnalizatory głosowo-akustyczne, który połączony będzie z obiektem Państwowej Straży Pożarnej w ramach tzw. monitoringu pożarowego przełoży się na skrócenie czasu detekcji pożaru oraz poinformowania o nim wszystkich użytkowników budynku, a także jednostek ochrony przeciwpożarowej, co skutkować będzie skróceniem czasu ewakuacji ludzi, jak również możliwością wcześniejszego podjęcia skutecznych działań gaśniczych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej. Dodatkowo centrala systemu sygnalizacji pożarowej będzie mogła sterować również innymi elementami systemu bezpieczeństwa w budynku, zgodnie ze scenariuszem pożarowym opracowanym przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- b) Zabezpieczenie pionowych dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem przy wykorzystaniu istniejących rozwiązań technicznych zabudowanych według dostępnej w tamtym okresie wiedzy inżynierskiej i parametrów sprzętu daje pewność, że pionowe drogi ewakuacyjne pozostaną wolne od dymu, umożliwiając w ten sposób bezpieczną ewakuację dla użytkowników budynku. Dodatkowe zabezpieczenie drzwi w zakresie dymoszczelności S 15 poprawi szczelność klatek schodowych, co przekłada się na wydajność systemów oddymiających oraz poziom bezpieczeństwa w tych klatkach w czasie ewakuacji.
- c) Wyposażenie dróg ewakuacyjnych w obiekcie w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o ponadnormatywnym natężeniu światła, jak również przy wykorzystaniu wewnętrznie podświetlanych znaków ewakuacyjnych, których piktogramy są zgodne z normą ISO, przełoży się na lepszą widoczność w warunkach zadymienia, co skutkować będzie krótszym czasem potrzebnym do ewakuacji z budynku, zmniejszając również ryzyko wystąpienia paniki.
- d) Zapewnienie dla stref pożarowych PM podwyższonej klasy odporności pożarowej wpłynie na dłuższe zachowanie bezpiecznych warunków konstrukcyjno-budowlanych i statyki budynku.
- e) Niepalne pokrycie dachu, jak również niepalne elewacje budynku od strony sąsiednich obiektów budowlanych w bardzo wymierny sposób ograniczają ryzyko rozprzestrzeniania się ognia na te budynki i tereny przyległe, jak również zapalenia się na skutek promieniowania cieplnego od ewentualnego pożaru tych budynków.
- f) Zabezpieczenie drewnianej konstrukcji dachu do stopnia niezapalności spowoduje ograniczenie możliwości rozwoju, a szczególnie szybkiego rozwoju pożaru w obrębie kondygnacji poddasza, przez co ograniczone zostanie rozprzestrzenianie się ognia wewnątrz budynku.
- g) Wydzielenie pomieszczenia technicznego wymiennika jako odrębnej strefy pożarowej wpłynie na ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku.

- h) Zabezpieczenie do klasy odporności ogniowej EI 60 otworu okiennego znajdującego się w niedużej odległości od sąsiedniego budynku stacji transformatorowej, przełoży się na ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane i tereny przyległe.
- i) Zwiększenie w budynku ilości środka gaśniczego zawartego w gaśnicach oraz zastosowanie gaśnic o podwyższonej klasie skuteczności w połączeniu z regularnymi praktycznymi szkoleniami w zakresie ich użycia i użycia znajdujących się w budynku urządzeń przeciwpożarowych pozwoli na skuteczne podjęcie działań gaśniczych przez stałych użytkowników budynku w początkowej fazie pożaru.
- j) Doprowadzenie do budynku dodatkowego dojazdu pożarowego umożliwiającego podjęcie działań przy północnej i południowej elewacji budynku pozwoli na skuteczniejsze prowadzenie akcji ratowniczo-gaśniczej przez jednostki ochrony przeciwpożarowej oraz umożliwi Kierującemu Działaniem Ratowniczym skorzystanie z dodatkowych możliwości taktycznych, co skutkować będzie poprawą bezpieczeństwa ratowników.

8. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

Planowana zmiana sposobu użytkowania i przebudowa części pomieszczeń oraz dostosowanie analizowanego budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej stanowiły podstawę do sporządzenia niniejszej ekspertyzy technicznej. Z uwagi na brak możliwości spełnienia wszystkich wymagań obowiązujących przepisów, Inwestor skorzystał z trybu rozwiązań zamiennych. W ocenie autorów ekspertyzy, zrealizowanie w budynku zaproponowanych alternatywnych zadań w ramach przyjętej koncepcji bezpieczeństwa nie spowoduje pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej. Tym samym zapewniony zostanie akceptowalny poziom bezpieczeństwa. Przedłożony pakiet zabezpieczeń zapewni nie tylko odpowiednie warunki ewakuacji dla użytkowników obiektów, ale także możliwość przeprowadzenia skutecznych działań ratowniczo-gaśniczych.

Niniejsza ekspertyza techniczna wymaga uzgodnienia z Małopolskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie w trybie określonym w § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [3].

9. Podstawy prawne opracowania

- [1] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z 2024 r., poz. 275)
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r., poz. 725 z późn. zm.)
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r., poz. 822)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r., nr 124, poz. 1030)
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgodnienia projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1563)

UWAGI:

Projekty dostosowania obiektu do warunków określonych w niniejszym opracowaniu oraz projekty techniczne: instalacji elektrycznej, w tym awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej oraz systemu sygnalizacji pożarowej będą uzgodnione pod względem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Spis rysunków

- 1. ET-01 – Plan sytuacyjny
- 2. ET-02 – Rzut przyziemia
- 3. ET-03 – Rzut parteru
- 4. ET-04 – Rzut 1 piętra
- 5. ET-05 – Rzut 2 piętra
- 6. ET-06 – Rzut 3 piętra
- 7. ET-07 – Rzut poddasza
- 8. ET-08 – Przekrój A-A
- 9. ET-09 – Przekrój B-B
- 10. ET-10 – Przekrój C-C