

FIRE EXPERT Adam BICZYCKI

40-750 Katowice, ul. Hierowskiego 60B

REGON: 240909575 NIP: 634-126-54-12 Tel. +48 601573987 biczycki@fire-expert.pl

EKSPERTYZA TECHNICZNA

**dotycząca możliwości innego sposobu spełnienia
wymagań bezpieczeństwa pożarowego w budynku
głównym Akademii im. Jana Długosza
w Częstochowie przy ul. Waszyngtona 4/8**

Opracował:

Katowice, czerwiec 2015 r.

SPIS TREŚCI

1.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	2
1.1.	LOKALIZACJA	2
1.2.	DANE PODSTAWOWE	2
1.3.	ZAGOSPODAROWANIE OBIEKTU.....	4
1.4.	KONSTRUKCJA BUDYNKU	5
1.5.	UKŁAD KOMUNIKACYJNY.....	6
1.5.1.	<i>Segment A</i>	6
1.5.2.	<i>Segment B</i>	6
1.5.3.	<i>Segment C</i>	7
1.5.4.	<i>Segment D</i>	7
2.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	8
2.1.	DANE PODSTAWOWE	8
2.2.	WARUNKI LOKALIZACJI	8
2.3.	KLASYFIKACJA POŻAROWA.....	9
2.3.1.	<i>Kategoria zagrożenia ludzi</i>	9
2.3.2.	<i>Liczba osób przebywających w budynku</i>	9
2.3.3.	<i>Wysokość budynku</i>	9
2.3.4.	<i>Zagrożenie wybuchem</i>	10
2.4.	PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE	10
2.5.	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU.....	11
2.6.	WARUNKI EWAKUACJI.....	11
2.7.	ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE INSTALACJI UŻYTKOWYCH	13
2.8.	URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE	14
2.9.	ZAPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU	15
2.10.	DROGA POŻAROWA	16
3.	KONCEPCJA ZAPEWNIENIA ODPOWIEDNIEGO POZIOMU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	16
4.	ZAKRES NIEZGODNOŚCI STANU ISTNIEJĄCEGO Z WYMAGANIAMI PRZEPISÓW.....	19
5.	PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH REKOMPENSUJĄCYCH NIESPEŁNIONE WYMAGANIA.....	21
6.	WNIOSKI	24

ZAŁĄCZNIKI:

- 1) Plan sytuacyjny
- 2) Rzut piwnic
- 3) Rzut parteru
- 4) Rzuty pięter - od 1 do 7
- 5) Rzut poziomu maszynowni wind
- 6) Przekrój poprzeczny

Podstawą sporządzenia ekspertyzy jest umowa zawarta pomiędzy Akademią im. Jana Długosza w Częstochowie z siedzibą przy ul. Waszyngtona 4/8 w Częstochowie, a FIRE EXPERT Adam Biczyski z siedzibą w Katowicach przy ul. Hierowskiego 60B.

Przedmiotem ekspertyzy jest budynek główny Akademii im. Jana Długosza, położony w Częstochowie przy ul. Waszyngtona 4/8.

Celem ekspertyzy jest wskazanie możliwości innego sposobu spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego z wykorzystaniem trybu przewidzianego w przepisach techniczno-budowlanych [2] i przeciwpożarowych [3].

W trakcie przeprowadzonej oceny stanu bezpieczeństwa pożarowego stwierdzono, że warunki techniczne w użytkowanym budynku nie zapewniają możliwości ewakuacji przebywających w nim ludzi, a stan budynku może powodować zagrożenia dla ich życia. Stąd też konieczne stało się podjęcie działań eliminujących to zagrożenie, co oznacza konieczność dostosowania budynku do wymagań obecnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych w zakresie bezpieczeństwa pożarowego z uwzględnieniem możliwości spełnienia tych wymagań w sposób inny, stosownie do trybu określonego w §2 ust. 3a przedmiotowych przepisów.

Zakres opracowania uwzględnia w pełnym zakresie warunki ochrony przeciwpożarowej.

Zastosowane przepisy i źródła wiedzy technicznej:

- [1] Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137 z późn. zm.)
- [6] PN-EN 671-1:2012. Stałe urządzenia gaśnicze Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym
- [7] PN-B-02877-6. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Cz. 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień. Zestawy urządzeń.
- [8] PN-EN 1838. Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- [9] PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- [10] PN-EN-60598-2-22. Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetlenia awaryjnego.

Dokonując analizy warunków ochrony przeciwpożarowej budynków oparto się na następującej dokumentacji:

- [A] Dokumentacja z inwentaryzacji budowlanej przeprowadzonej w kwietniu 2015 r.
- [B] Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego dla budynku głównego Akademii im. Jana Długosza, opracowana w styczniu 2014 r.

Ponadto wykorzystano wyniki oględzin własnych dokonanych przez autorów niniejszego opracowania.

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

1.1. Lokalizacja

Budynek główny Akademii im. Jana Długosza zlokalizowany jest w centralnej części miasta Częstochowa, przy ul. Waszyngtona 4/8.



Fot. 1. Widok ogólny obiektu

Budynek składa się z zespołu czterech segmentów (A, B, C, D) o zróżnicowanej wysokości, tworzących zwartą zabudowę o kształcie prostokąta z wewnętrznym patio. Segment A, stanowiący południowy fragment zabudowy położony jest bezpośrednio przy ulicy Waszyngtona. Lewy (zachodni) bok prostokąta zajmuje segment B a prawy segment C. Od strony północnej, równoległe do segmentu A, prostokąt zamyka zabudowa segmentu D.

Droga dojazdowa i wejście do budynku głównego usytuowane jest od ulicy Waszyngtona.

Poszczególne segmenty są powiązane funkcjonalnie i połączone na kondygnacjach o wspólnej zabudowie, wewnętrznym układem komunikacyjnym.

1.2. Dane podstawowe

Budynek główny zalicza się do obiektów użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby szkolnictwa wyższego. Nie jest wpisany do rejestru zabytków, jak również nie jest położony na obszarze objętym ochroną konserwatorską. Wzniesiono go na początku lat 80. ubiegłego wieku. Stanowi własność Akademii im. Jana Długosza.

Poszczególne segmenty mają zróżnicowaną liczbę kondygnacji:

- segment A – 2 kondygnacje nadziemne, nie podpiwniczony,
- segment B – 2 kondygnacje nadziemne, nie podpiwniczony,
- segment C – 10 kondygnacji nadziemnych, przy czym najwyższą kondygnację stanowi nadbudowana na części powierzchni stropu ponad 7 piętrem (w praktyce dachem) maszynownia dźwigów oraz pomieszczenia gospodarcze, a najniższą piwnica połączona z przyległymi po stronie zachodniej do budynku garażami samochodów osobowych; piwnica od tej strony nie jest zagłębiona w stosunku do poziomu otaczającego terenu, który obniżono z uwagi na wjazd do garażu; ponadto w tym miejscu znajduje się wyjście z klatki schodowej segmentu C na otwartą przestrzeń, co jest istotne przy określaniu wysokości budynku,
- segment D – 6 kondygnacji nadziemnych, w tym najniższa, to piwnica.



Fot. 2. Widok od ul. Tuwima



Fot. 3. Widok od ul. Waszyngtona



Fot. 4. Widok od połudn.-wschodu



Fot. 5. Widok od półn.-wschodu



Fot. 6. Widok na wjazd do garażu



Fot. 7. Widok od północy

Z formalnego punktu widzenia, tj. w świetle definicji zawartych w przepisach techniczno - budowlanych [2], budynek nie posiada kondygnacji podziemnej.

Komunikację w pionie pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami zapewniają następujące klatki schodowe:

- segment B – schody wewnętrzne łączące parter i 1 piętro; umożliwiają ewakuację z pomieszczenia auli,
- segment C - klatka schodowa łącząca kondygnacje od piwnicy do 7 piętra; wyjście z klatki na poziomie piwnicy prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku (rejon wyjścia z garażu); wyjście ponad dach na poziom maszynowni i pomieszczenia gospodarczego zapewniają dodatkowe schody zabudowane w przestrzeni ww. klatki,
- segment D - klatka schodowa łącząca kondygnacje od parteru do 4 piętra; wyjście z klatki schodowej prowadzi do holu i dalej do wyjścia na zewnątrz w ścianie zachodniej segmentu D (od ulicy Juliana Tuwima).

Wejścia do piwnic prowadzą z:

- klatki schodowej segmentu C – wejście zamykane drzwiami zwykłymi bez odporności ogniowej,
- korytarza segmentu D – wejście zamykane drzwiami zwykłymi bez odporności ogniowej; z poziomu piwnicy w segmencie D prowadzi bezpośrednio wyjście na zewnątrz budynku (w rejonie garaży).

Poziome drogi ewakuacyjne w większości przypadków od parteru do 3 piętra zapewniają co najmniej 2 kierunki ewakuacji. W segmencie C od 4 do 7 piętra dostępny jest tylko jeden kierunek ewakuacji (jedno dojście ewakuacyjne). W segmencie D na 4 piętrze także dostępny jest tylko jeden kierunek ewakuacji.

Podstawowe parametry fizyczne budynku przedstawiają się następująco:

- długość:
 - segment A – 57,5 m,
 - segment B – 29,3 m,
 - segment C – 29,3 m,
 - segment D – 57,5 m,
- szerokość:
 - segment A – 9,8 m,
 - segment B – 23,9 m,
 - segment C – 9,6 m,
 - segment D – 12,5 m,
- powierzchnia zabudowy - 2930 m²,
- powierzchnia użytkowa:
 - segment A – 1342,5 m²,
 - segment B – 1408,4 m²,
 - segment C – 3621,9 m²,
 - segment D – 3859,3 m²,
- powierzchnia całkowita użytkowa – 10 232,1 m²,
- kubatura budynku – 39 550 m³,
- liczba kondygnacji:
 - segment A – 2 nadziemne,
 - segment B – 2 nadziemne,
 - segment C – 10 nadziemnych,
 - segment D – 6 nadziemnych, w tym piwnica,
- wysokość budynku:
 - ~31 m - od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu (poziom garaży) do górnej warstwy stropodachu nad pomieszczeniami gospodarczymi zlokalizowanymi ponad dachem budynku nad segmentem C,
 - ~27 m – mierzona jak wyżej, ale tylko do górnej warstwy dachu nad piętrzem 7 (będzie odzwierciedlać wysokość budynku w przypadku wyłączenia z użytku pomieszczeń gospodarczych zlokalizowanych ponad głównym dachem segmentu C; w tym wypadku poziom posadzki ostatniej kondygnacji będzie na wysokości ~24 m w stosunku do poziomu terenu).

1.3. Zagospodarowanie obiektu

Poszczególne kondygnacje budynku zagospodarowano w sposób następujący:

- a) poziom piwnic:
 - segment C – pomieszczenia warsztatowo-gospodarcze konserwatorów, pomieszczenia magazynowe, pomieszczenie głównego zaworu wody; pomieszczenia garażowe usytuowane poza głównym obrysem segmentu C – powierzchnia 458 m², 16 boksów garażowych,
 - segment D – pomieszczenia warsztatowo-gospodarcze konserwatorów, pomieszczenia magazynowe, węzeł cieplny, wentylatorownia,
- b) parter:
 - segment A – pomieszczenia administracji budynku, centrala telefoniczna, portiernia z centralą pożarową,

- segment B – sale wykładowe, magazyn materiałów różnych, wentylatorownia, archiwum, pomieszczenia warsztatowe,
 - segment C – Zakład Fizjoterapii,
 - segment D – sala wykładowa/kinowa, sala konsumpcyjna z zapleczem kuchennym,
- c) piętro 1:
- segment A – pomieszczenia Rektoratu, sala Senatu,
 - segment B – aula,
 - segment C – pomieszczenia administracyjne,
 - segment D – sale wykładowe i pomieszczenia dydaktyczne,
- d) piętro 2:
- segment D – sale ćwiczeń Studium Nauki Języków Obcych,
 - segment C – pomieszczenia biurowe,
- e) piętro 3:
- segment C – pomieszczenia biurowe,
 - segment D – sale dydaktyczne, pomieszczenia biurowe, pokoje gościnne, apartamenty rektorskie,
- f) piętro 4:
- segment C – pomieszczenia biurowe,
 - segment D – funkcja hotelowa (pokoje gościnne),
- g) piętro 5:
- segment C – pomieszczenia biurowe, Gabinet Kanclerza,
- h) piętro 6:
- segment C – pomieszczenia biurowe,
- i) piętro 7:
- segment C – pomieszczenia biurowe,
- j) piętro 8:
- segment C – maszynownia dźwigów, pomieszczenia gospodarcze.

1.4. Konstrukcja budynku

Budynek wzniesiono w konstrukcji stalowej ramowej, z wypełnieniem pustakami pianowymi i cegłą. Poziom piwnic – konstrukcja żelbetonowa.

Szczegółowa charakterystyka konstrukcji przedstawia się następująco:

- fundamenty i ściany fundamentowe – żelbetonowe,
- ściany zewnętrzne – rama stalowa, pustaki pianowe, cegła pełna,
- ściany wewnętrzne – bloczki pianowe, cegła dziurawka,
- stropy międzykondygnacyjne – kanałowe, żelbetonowe,
- stropodachy żelbetonowe, kryte papą termozgrzewalną,
- schody – konstrukcję biegów i spoczników stanowią stalowe profile skrzynkowe, stopnice żelbetowe.

Stolarka zewnętrzna – okienna PCV, drzwiowa aluminiowa i stalowa.

Stolarka wewnętrzna – drzwi aluminiowe i drewniane.

Posadzki – na korytarzach i w klatkach schodowych lastriko, wykładziny PCV, w biurach i salach wykładowych wykładziny PCV, panele.

1.5. Układ komunikacyjny

Układ komunikacyjny w budynku obejmuje przejścia ewakuacyjne w obrębie pomieszczeń i dojścia ewakuacyjne, na które składają się korytarze i obecnie otwarte klatki schodowe.

Poniżej opis układu komunikacyjnego w aspekcie technicznych warunków ewakuacji – analizę obejmującą szczegóły rozwiązań i odstępstwa od aktualnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych zawarto w rozdz. 2.6, charakteryzującym warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu.

1.5.1. Segment A

Segment A nie posiada klatki schodowej.

Poziom parteru – wyjścia z pomieszczeń segmentu A na parterze prowadzą na korytarz i dalej do wyjść prowadzących na zewnątrz budynku:

- wejście główne, strona południowa, od ulicy Waszyngtona – dwie pary drzwi dwuskrzydłowych o szerokości drzwi w świetle po ~1,7 m, kierunek otwierania na zewnątrz budynku,
- wejście od strony zachodniej (ulica Juliana Tuwima) – drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 1,1 m, kierunek otwierania na zewnątrz budynku; w odległości kilkunastu metrów od wyjścia zachodniego korytarz przegrodzony jest przeszkloną ścianką z zabudowanymi drzwiami wahadłowymi o szerokości skrzydła ponad 0,6 m.

Poziom piętra – wyjścia z pomieszczeń prowadzą na korytarz w segmencie A, który biegnie prawie przez całą jego długość. W celu opuszczenia budynku z korytarza segmentu A należy przejść do holu auli, a następnie schodami z poziomu piętra zejść na parter i udać się w kierunku jednego z wyjść prowadzących na zewnątrz budynku, tj. wyjścia głównego od ulicy Waszyngtona lub do wyjścia z pochylnią dla niepełnosprawnych w ścianie zachodniej segmentu A. Drugim kierunkiem ewakuacji (dojściem ewakuacyjnym) jest przejście do nieobudowanej klatki schodowej w segmencie C, zejście na poziom parteru i wyjście na zewnątrz drzwiami od ulicy Waszyngtona lub zejście na poziom piwnicy i wyjście na zewnątrz w rejonie wyjazdu z garaży.

1.5.2. Segment B

Dwukondygnacyjny segment B nie posiada klatek schodowych ani wyjść prowadzących na zewnątrz budynku.

Poziom parteru:

- fragment segmentu przy ścianie zachodniej zajmują pomieszczenia gospodarcze, techniczne (wentylatorownia) oraz pomieszczenia ZL (sale wykładowe); wyjścia z pomieszczeń prowadzą na korytarz łączący się z korytarzem segmentu A przy wyjściu ewakuacyjnym w ścianie zachodniej,
- fragment od strony patio zajmuje układ komunikacyjny pomiędzy segmentami A i D z centralnie usytuowaną otwartą szatnią i schodami wewnętrznymi prowadzącymi do holu auli na 1 piętrze,

Poziom piętra:

- piętro segmentu B zajmuje aula na ponad 400 osób oraz przyległy korytarz,
- z auli do holu prowadzą 3 wyjścia ewakuacyjne, którymi można przejść do segmentów A i D na tym samym poziomie lub zejść schodami wewnętrznymi na drogi ewakuacyjne segmentów A i D na poziomie parteru.

1.5.3. Segment C

Komunikacja pionowa w segmencie C - od poziomu wyniesionej ponad dach budynku maszynowni dźwigów i przylegających do niej pomieszczeń gospodarczych, do poziomu piwnic z bezpośrednim wyjściem na zewnątrz - odbywa się nieobudowaną klatką schodową.

Komunikację poziomą na poszczególnych poziomach zapewniają korytarze:

- na poziomie piwnic segment C połączony jest z garażem na 16 stanowisk – drzwi zwykłe, brak przedsionka przeciwpożarowego,
- na poziomie parteru segmentu C mieści się Zakład Fizjoterapii – korytarz przegrodzono ściankami i zamknięto drzwiami, zapewniając jednak możliwości wyjścia na drogi ewakuacyjne w segmencie A i D,
- na poziomie 1 piętra korytarz segmentu C ma połączenie z drogami ewakuacyjnymi segmentów A i D,
- na poziomie 2 i 3 piętra korytarz segmentu C ma połączenie z drogami ewakuacyjnymi segmentu D.

W praktyce oznacza to, że użytkownicy segmentu C na poziomach od parteru do 3 piętra mają zapewnione dwa dojścia ewakuacyjne: jedno w kierunku dróg ewakuacyjnych przyległych segmentów, drugie do klatki schodowej zakończonej wyjściem na zewnątrz na poziomie piwnic – szerokość drzwi prowadzących na zewnątrz budynku 1,1 m, kierunek otwierania na zewnątrz.

Na kondygnacjach wyższych jest tylko jeden kierunek ewakuacji, prowadzący korytarzem od wyjść z pomieszczeń do nieobudowanej klatki schodowej.

1.5.4. Segment D

Nieobudowana klatka schodowa łączy kondygnacje od parteru do 4 piętra.

Poziom parteru – brak wyodrębnionych poziomych dróg ewakuacji.

Ewakuacja z poszczególnych pomieszczeń segmentu D przebiega następująco:

- z pomieszczenia sali kinowej na 112 miejsc – jedno wyjście do holu otwartej klatki schodowej i dalej do drzwi ewakuacyjnych w ścianie zachodniej segmentu B; wyjście z holu na zewnątrz to dwie pary drzwi dwuskrzydłowych o szerokości po 1,7 m każde, wyposażonych w dźwignie antypaniczne; drzwi używane są tylko w sytuacjach awaryjnych, a ich otwarcie sygnalizowane jest przez system antywłamaniowy; drugie wyjście z sali kinowej (skrzydło drzwi wyposażone w dźwignię antypaniczną) prowadzi bezpośrednio na zewnątrz i usytuowane jest w ścianie północnej segmentu D, szerokość drzwi 1,0 m,
- z sali konsumpcyjnej wyjście prowadzi do holu obok schodów wejściowych na piętro (hol auli) i dalej do wyjścia na zewnątrz w ścianie zachodniej segmentu D; z sali konsumpcyjnej można też przejść przez zaplecze kuchenne do korytarza i dalej do wyjścia na zewnątrz budynku (strona zachodnia); drzwi otwierają się do środka, szerokość wyjścia 0,9 m.

Poziom pięter od 1 do 3 – klasyczny układ korytarzowy o co najmniej dwóch kierunkach dojść ewakuacyjnych. Z dowolnego pomieszczenia na 1 piętrze segmentu D ewakuację można prowadzić:

- w kierunku wyjścia zlokalizowanego w ścianie zachodniej – korytarz, otwarta klatka schodowa, hol i wyjście na zewnątrz,
- do wyjścia w segmencie C – przejście do korytarza segmentu C, dalej otwartą klatką schodową do wyjścia na zewnątrz w rejonie garaży,
- do wyjścia w segmencie A – przejście do holu auli, zejście po schodach na korytarz segmentu A (parter) i wyjście drzwiami na ulicę Juliana Tuwima.

Z dowolnego pomieszczenia na 2 i 3 piętrze segmentu D ewakuację można prowadzić:

- w kierunku wyjścia zlokalizowanego w ścianie zachodniej – korytarz, otwarta klatka schodowa, hol i wyjście na zewnątrz,
- do wyjścia w segmencie C – przejście do korytarza segmentu C, dalej otwartą klatką schodową do wyjścia na zewnątrz w rejonie garaży.

Poziom piętra 4 – układ korytarzowy o jednym dojściu ewakuacyjnym:

- z pokoi gościnnych można ewakuować się tylko w kierunku otwartej klatki schodowej i dalej do wyjścia w ścianie zachodniej segmentu D.

2. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

2.1. Dane podstawowe

Charakterystyka budynku w tym zakresie została opisana szczegółowo w rozdz. 1.2.

2.2. Warunki lokalizacji

Budynek główny Akademii im. Jana Długosza jest obiektem wolnostojącym, którego dłuższa ściana segmentu A usytuowana jest równolegle do ulicy Waszyngtona. Odległość budynku od krawędzi drogi dojazdowej wynosi od 11 do 13 m.

Od wschodu budynek graniczy z pawilonem handlowym (tzw. „Market na Czerwonym”), wzniesionym w granicy działek w okresie późniejszym niż budynek AJD – odległość pomiędzy ścianami zewnętrznymi budynków wynosi około 7,2 m, a dla wysuniętej części 1 piętra budynku 5,4 m. Brak potwierdzenia, że ściana zachodnia pawilonu, sąsiadująca ze ścianą wschodnią budynku AJD, posiada cechy wymagane dla ścian oddzielenia przeciwpożarowego, w tym m. in. odporność ogniową REI 120.



Fot. 8. 9. 10. Widok na pawilon handlowy po stronie wschodniej

Wzdłuż zachodniej ściany budynku (tereny zielone) biegnie osiedlowy deptak, a dalej w odległości ~12 m znajduje się wielorodzinny budynek mieszkalny.

Po stronie północnej znajduje się duży niezagospodarowany plac, zakończony zwartą zabudową miejską. Budynki po stronie północnej usytuowane są w odległości około 40 m.

Z wyjątkiem strony wschodniej, lokalizacja budynku AJD jest zgodna z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

2.3. Klasyfikacja pożarowa

2.3.1. Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek pełni funkcję dydaktyczną dla studentów Akademii im. Jana Długosza, ma tu również siedzibę administracja uczelni. Taki sposób wykorzystania budynku kwalifikuje go do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

W obiekcie występują jednak pomieszczenia, w których może jednocześnie przebywać znacznie więcej niż 50 osób, w dodatku niebędących stałymi użytkownikami budynku – aula w segmencie B (piętro 1) i sala kinowa w segmencie D (parter). W tej sytuacji pomieszczenia te winny być zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

Ponadto w segmencie D na 3 piętrze, poza salami dydaktycznymi, część pomieszczeń przeznaczono na pokoje noclegowe, a piętro 4 prawie w całości pełni funkcję hotelową z pokojami gościnnymi dostępnymi dla różnych osób, niezwiązanych bezpośrednio z Akademią. W tym przypadku ta część budynku kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL V.

Ponieważ części budynku kwalifikujące się do różnych kategorii zagrożenia ludzi nie stanowią obecnie odrębnych stref pożarowych, zgodnie z §209 ust. 5. przepisów techniczno-budowlanych [2] w całym obiekcie powinny być w tej sytuacji spełnione wymagania określone dla każdej ze wskazanych kategorii.

2.3.2. Liczba osób przebywających w budynku

Łączna liczba osób, jakie mogą jednocześnie przebywać w poszczególnych segmentach budynku wynosi:

- segment A – do 150,
- segment B – do 470,
- segment C – do 545,
- segment D – do 400.

Wymienione osoby to głównie studenci i pracownicy dydaktyczni. Jednak w auli w segmencie B mogą to być także osoby spoza Akademii (do 400 osób), podobnie, jak i osoby korzystające z pokoi gościnnych w segmencie D (do 30 osób). Ponadto w budynku przebywają pracownicy administracji uczelni – 88 osób (w segmencie C).

Łącznie w budynku przebywać może prawie 1700 osób.

2.3.3. Wysokość budynku

Budynek Akademii im. Jana Długosza składa się z części o zróżnicowanej wysokości:

- segmenty A i B – dwukondygnacyjne, niskie (N),
- segment C – 10 kondygnacji nadziemnych (9 w przypadku wyłączenia z użytku pomieszczeń gospodarczych ponad dachem), wysoki (W),
- segment D – 6 kondygnacji nadziemnych, średniowysoki (SW).

Zaliczając segment C do budynków wysokich uwzględniono aktualne regulacje określone w przepisach techniczno-budowlanych [2]:

- definicja piwnicy – §3, pkt. 21:
„piwnica – należy przez to rozumieć kondygnację podziemną lub najniższą nadziemną bądź ich część, w których poziom podłogi co najmniej z jednej strony budynku znajduje się poniżej poziomu terenu”,

- kondygnacja podziemna - §3, pkt. 17:
„kondygnacja podziemna – należy przez to rozumieć kondygnację zagłębioną ze wszystkich stron budynku, co najmniej do połowy jej wysokości w świetle poniżej poziomu przylegającego do niego terenu, a także każdą usytuowaną pod nią kondygnację”,
- kondygnacja nadziemna - §3, pkt. 18:
„kondygnacja nadziemna – należy przez to rozumieć każda kondygnację niebędącą kondygnacją podziemną”,
- wysokość budynku - §6:
„Wysokość budynku, służącą do przyporządkowania temu budynkowi odpowiednich wymagań rozporządzenia, 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 uwzględniania wyniesionych ponad tę płaszczyznę maszynowni dźwigów i innych pomieszczeń technicznych, bądź do najwyższego położonego punktu stropodachu, lub konstrukcji przekrycia budynku znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi”.

W tej sytuacji, uwzględniając, że:

- ⇒ piwnica jest kondygnacją nadziemną,
- ⇒ najniższe położone wejście do budynku usytuowane jest na poziomie piwnicy,

wysokość segmentu C wynosi ponad 25 m, co kwalifikuje obiekt do grupy budynków wysokich (W). Należy jednak wyraźnie podkreślić, że głównym powodem, dla którego piwnica została zakwalifikowana do kondygnacji nadziemnych jest konieczność zapewnienia wjazdu do przyległych po stronie wschodniej garaży, gdyż tylko od tej strony ta kondygnacja nie jest zagłębiona. Z pozostałych kierunków poziom otaczającego terenu znajduje się powyżej połowy wysokości tej kondygnacji. Gdyby pominąć ten fakt, to wysokość budynku nie przekraczałaby 25 m. Tym samym obiekt mógłby zostać zaliczony do grupy budynków średniowysokich, co skutkowałoby istotnym obniżeniem poziomu wymagań.



Fot. 11. Wjazd do garażu



Fot. 12. Widok ogólny garażu



Fot. 13. Widok parkingu nad garażem

2.3.4. Zagrożenie wybuchem

Generalnie sposób użytkowania budynku wyklucza potrzebę stosowania materiałów niebezpiecznych pożarowo. Tym samym w budynku nie występują pomieszczenia i strefy zagrożone wybuchem, w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych [3].

2.4. Podział na strefy pożarowe

Budynek główny AJD stanowi obecnie jedną strefę pożarową o powierzchni ~10300 m².

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla budynków ZL III, ZL V lub ZL I wysokich wynosi 2500 m², dla budynków średniowysokich 5000 m², a dla niskich 8000 m². Oznacza to, że obecnie budynek stanowi strefę pożarową o powierzchni przekraczającą kilkukrotnie wielkość dopuszczalną przepisami [2].

2.5. Klasa odporności pożarowej budynku

Budynki wysokie, zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, ZL I lub ZL V winny spełniać wymagania klasy „B” odporności pożarowej. Poszczególne elementy konstrukcji powinny posiadać klasę odporności ogniowej wymienioną w poniższej tabeli.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁴⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30 EI 60 ⁵⁾	RE 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 naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połąci 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.
⁵⁾ Klasa odporności ogniowej ścian oddzielających pomieszczenia mieszkalne od korytarzy i od innych pomieszczeń.
⁶⁾ Klasa odporności ogniowej ścian nie wymienionych w punkcie ⁵⁾.

Na podstawie udostępnionej dokumentacji nie można jednoznacznie ustalić, czy stalowa ramowa konstrukcja nośna budynku w segmencie C jest osłonięta w sposób zapewniający odporność ogniową R 120 głównym elementom konstrukcji.

Pozostałe elementy budynku takie, jak: stropy, ściany zewnętrzne i wewnętrzne, konstrukcja i przekrycie dachu, wykonane są z elementów NRO i spełniają wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej dla budynków zaliczonych do klasy „B” odporności pożarowej. W ścianach zewnętrznych zapewniono wymagane pasy międzykondygnacyjne. W ścianie wschodniej segmentu B (od strony patio) część pasa międzykondygnacyjnego (na wysokości szatni) osłonięto drewnianą okładziną o nieudokumentowanym stopniu palności.

2.6. Warunki ewakuacji

Układ komunikacyjny w budynku opisano w rozdziale 1.5 niniejszej ekspertyzy.

W zakresie wymagań, jakim powinny odpowiadać drogi ewakuacyjne w budynku [2], w trakcie przeprowadzonych oględzin ustalono, co następuje:

- **długość korytarzy:**
 - długość korytarza na poziomie parteru, łączącego poszczególne segmenty budynku, przekracza 50 m (~75 m),
 - długość korytarza na poziomie 1 piętra, łączącego segmenty A i C przekracza 50 m (~75 m),
 - długość korytarza na poziomie 2 piętra, łączącego segmenty C i D przekracza 50 m (~80 m),
 - długość korytarza na poziomie 3 piętra, łączącego segmenty C i D przekracza 50 m (~90 m),brak podziału na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy użyciu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia – §243 ust.1;
- **klatki schodowe:**
 - klatka schodowa w segmencie D nie jest obudowana i zamykana drzwiami na poziomie parteru i 3 piętra, nie została też wyposażona w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu – §245,

- klatka schodowe w części wysokiej budynku (segment C) nie została obudowana i oddzielona od poziomych dróg komunikacji ogólnej ani od pomieszczeń, przedsionkiem przeciwpożarowym odpowiadającym wymaganiom określonym w §232; klatki schodowej nie wyposażono w urządzenia zapobiegające zadymieniu - §246 ust. 3.
 - biegi klatek schodowych wykonane są z zamkniętych profili stalowych o niedokumentowanej klasie odporności ogniowej, tym samym nie spełniają wymagań określonych w §249 ust.3 (biegi i spoczniki schodów winny być wykonane z materiałów niepalnych i posiadać klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż R 60).
 - w segmencie C, gdzie klatka schodowa łączy wszystkie kondygnacje (od piwnicy po maszynownię dźwigu), brak oddzielenia piwnicy przedsionkiem przeciwpożarowym – §250; brak również zamknięcia drzwiami EI 30 wejścia do piwnicy w segmencie D;
- klatki schodowe niespełniające opisanych powyżej wymagań, nie mogą być traktowane jako miejsca bezpieczne w rozumieniu przepisów [2];



Fot. 14. 15. 16. Klatka schodowa w segmencie C

- **długości dojsć ewakuacyjnych** – z uwagi na brak wydzielenia klatek schodowych w sposób określony w §256 ust. 2 przepisów techniczno-budowlanych [2] długości dojsć ewakuacyjnych mierzone są od wyjścia z najdalej położonego pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz, co oznacza:
 - maksymalna długość dojscia w segmencie C wynosi około 100 m, w tym 25 m na poziomej drodze ewakuacyjnej – dopuszczalna długość dojscia dla stref ZL III przy jednym dojsciu wynosi 30 m, z czego nie więcej niż 20 m po drodze poziomej; długość dojscia została przekroczona o ponad 300%, a z uwagi na brak podziału na strefy pożarowe zasadne byłoby przyjęcie 10 m jako dopuszczalnej długości dojscia ewakuacyjnego dla stref zaliczonych do kategorii ZL I i ZL V – wynika to z warunków określonych w §209, ust. 5,
 - maksymalna długość dojscia ewakuacyjnego w segmencie D wynosi około 100 m, w tym ponad 50 m na poziomej drodze ewakuacyjnej – na 4 piętrze mieszczą się pokoje hotelowe (kategoria zagrożenia ludzi ZL V), gdzie dopuszczalna długość dojscia ewakuacyjnego, przy jednym dojsciu wynosi 10 m; długość dojscia została przekroczona o prawie 1000%;w segmentach niskich A i B, przyjmując kryteria długości dojscia ewakuacyjnego, jak dla stref pożarowych ZL I i ZL V, wymagania spełniają drogi ewakuacyjne z pomieszczeń, gdzie zapewniono ewakuację w dwóch kierunkach; warunku tego nie spełniają dojsća ewakuacyjne z pomieszczeń usytuowanych w segmencie B na parterze, gdzie długość dojscia z pomieszczenia nr 44 ponad dwukrotnie przekracza dopuszczalną i wynosi prawie 22 m;
- **szerokości drzwi prowadzących na zewnątrz budynku:**
 - segment A – wejście główne od ul. Waszyngtona, dwoje drzwi 2-skrzydłowych otwieranych na zewnątrz, szerokość drzwi 1,71 m, skrzydła niesymetryczne,
 - segment A – wyjście w ścianie zachodniej od ulicy Juliana Tuwima, drzwi jednoskrzydłowe, otwierane na zewnątrz, szerokość drzwi 1,1 m,
 - segment C – wyjście w ścianie wschodniej do klatki schodowej, drzwi jednoskrzydłowe, otwierane na zewnątrz, szerokość drzwi 1,1 m,
 - segment D – wyjście w ścianie zachodniej od ulicy Juliana Tuwima, dwie pary drzwi 2-skrzydłowych otwieranych na zewnątrz, szerokość drzwi 1,71 m, skrzydła niesymetryczne,
 - segment D – wyjście w ścianie wschodniej do pomieszczeń zaplecza, drzwi jednoskrzydłowe, otwierane do wewnątrz, szerokość drzwi 0,9 m;szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku prowadzących na zewnątrz lub do innej strefy pożarowej powinna być nie mniejsza niż szerokość klatki schodowej – §239 ust. 4; oznacza to, że szerokości drzwi w: segmencie A, ściana zachodnia, w segmencie C, ściana wschodnia; w segmencie D, ściana wschodnia, nie odpowiadają wymaganiom przepisów [2];
- **szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych** - szerokości i wysokości poziomych dróg ewakuacyjnych odpowiadają wymaganiom przepisów [2],

- **obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych** - obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych w zdecydowanej większości przypadków wykonana jest z materiałów niepalnych (cegła dziurawka, bloczki pianowe); materiały te spełniają wymagania w zakresie rozprzestrzeniania ognia i klasy odporności ogniowej (NRO, klasa odporności ogniowej nie mniejsza niż EI 30); w trakcie oględzin zwrócono jednak uwagę na rozwiązania, które stanowią duże niebezpieczeństwo zadymienia dróg ewakuacji w przypadku pożaru, w szczególności:
 - otwarta szatnia zlokalizowana na parterze segmentu B,
 - księgarnia akademicka i pedagogiczna (pomieszczenie B7) na parterze segmentu B, którego ściana frontowa jest przeszklona szkłem bez odporności ogniowej na powierzchni prawie 60 %, pozostała część ściany wykonana jest z drewna,
 - ściana pomieszczenia konsumpcji od strony korytarza całkowicie przeszklona szkłem bez odporności ogniowej.
- **szerokość biegów klatek schodowych:**
 - biegi klatek schodowych mają szerokość 1,2 m z niewielkimi odchyleniami rzędu 2-3 cm, co pozostaje bez wpływu na warunki ewakuacji,
 - szerokość schodów prowadzących do piwnicy jest nie mniejsza niż wymagane 0,8 m.

Podsumowując ocenę technicznych warunków ewakuacji, istniejący stan budynku należy uznać za zagrażający życiu ludzi z następujących przyczyn:

- ⇒ brak obudowy i zamknięcia wejść prowadzących z korytarzy i pomieszczeń do klatek schodowych, w sposób określony w przepisach [2],
- ⇒ brak wymaganych urządzeń zabezpieczających przed zadymieniem lub służących do usuwania dymu z klatek schodowych,
- ⇒ brak rozwiązań techniczno-budowlanych zabezpieczających poziome drogi ewakuacyjne przed zadymieniem w części wysokiej budynku,
- ⇒ brak wymaganej klasy odporności ogniowej biegów w kłatkach schodowych,
- ⇒ brak zamknięcia wejść do piwnicy drzwiami przeciwpożarowymi,
- ⇒ przekroczenie dopuszczalnych długości dojsć ewakuacyjnych – przekroczenia sięgają kilkuset procent dopuszczalnej długości dojsć,
- ⇒ brak rozwiązań uniemożliwiających rozprzestrzenianie się dymu wzdłuż korytarzy o długości powyżej 50 m.

2.7. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje techniczne:

- elektryczną,
- odgromową,
- gazową,
- ogrzewczą,
- wentylacji bytowej,
- wodno-kanalizacyjną.

Właściciel obiektu nie dysponuje dokumentacją, która opisywałaby szczegółowe rozwiązania w zakresie poszczególnych instalacji.

Podczas przeprowadzonych oględzin ustalono, że przyłącze elektryczne znajduje się wewnątrz budynku, w segmencie D. Brak dokumentacji, która opisywałaby sposób zasilania poszczególnych segmentów budynku i prowadzenia instalacji elektrycznych. Dopływ prądu do poszczególnych segmentów budynku wyłącza się przy pomocy przeciwpożarowego wyłącznika prądu zlo-

kalizowanego w pomieszczeniu portierni. Brak wydzielenia w postaci stref pożarowych pomieszczeń rozdzielni elektrycznych z komorami transformatorów oraz pomieszczenia agregatu prądotwórczego.

Budynek chroniony jest instalacją odgromową – zwody poziome niskie, nieizolowane, złącza kontrolne dostępne z zewnątrz.

Instalacja wentylacji – pomieszczenia są wentylowane w większości grawitacyjnie, a w przypadku auli zastosowano wentylację mechaniczną – wentylatorownia zlokalizowana jest na parterze w segmencie B, a przewody wentylacyjne rozprowadzone są pod stropem zarówno wewnątrz pomieszczeń, jak i w przestrzeni komunikacyjnej (przy pomieszczeniu księgarni). Maszynownie wentylacyjne w budynkach powyżej dwóch kondygnacji winny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamknięte drzwiami EI 30 – §268 ust. 1 pkt. 5. Wentylatorownia nie spełnia warunku wydzielenia pomieszczenie – brak drzwi EI 30 i przeciwpożarowych klap odcinających na przewodach wentylacyjnych. Przewody wentylacyjne przechodząc przez pomieszczenia, których nie obsługują, a które wchodzą w skład innej strefy pożarowej, nie posiadają obudowy o klasie odporności ogniowej EIS oddzielenia przeciwpożarowego – obudowę przewodów wentylacyjnych należy uwzględnić przy projektowaniu wydzielenia pomieszczenia auli jako strefy bezpiecznej.



Fot. 17. Przewód wentylacyjny obsługujący aulę – korytarz na parterze

Instalacja gazowa – zasila odbiorniki w pomieszczeniach kuchennych. Przyłącze gazu usytuowane jest na ścianie zewnętrznej segmentu C. Odcięcie dopływu gazu może nastąpić wyłącznie ręcznie – w pomieszczeniach z odbiornikami gazu nie zainstalowano systemu detekcji.

2.8. Urządzenia przeciwpożarowe

Budynek wysoki [W], zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL III powinien być wyposażony w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- a) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych oraz audytoriów, sal konferencyjnych przeznaczonych dla ponad 200 osób (dotyczy auli) [2] – zastosowano oprawy oświetleniowe z własnym źródłem zasilania; stan techniczny opraw nie jest monitorowany w sposób automatyczny,
- b) przeciwpożarowa instalacja wodociągowa z hydrantami 25 [3] – brak.
W części niskiej i średniowysokiej budynku zainstalowano hydranty 52. W części wysokiej budynku brak hydrantów. Sposób zasilania instalacji wodociągowej nie gwarantuje jej poprawnego funkcjonowania w przypadku niekontrolowanego wypływu wody w części bytowej instalacji. W pomieszczeniu przyłącza wody nie wyodręb-

niono obwodu przeznaczonego wyłącznie do zasilania hydrantów wewnętrznych i nie zabudowano zaworu pierwszeństwa odcinającego dopływ wody do instalacji bytowej w przypadku jej niekontrolowanego wypływu.

- c) przeciwpożarowa instalacja wodociągowa z hydrantami 33 dla jednokondygnacyjnego garażu zamkniętego o więcej niż 10 stanowiskach postojowych [3] – brak.
Jednokondygnacyjnego garażu zamkniętego o liczbie stanowisk powyżej 10 nie wyposażono w hydranty 33.
- d) przeciwpożarowa instalacja wodociągowa z zaworami 52 w części wysokiej budynku [3] – brak.
W miejsce wymaganej przepisami [3] nawodnionej przeciwpożarowej instalacji wodociągowej z zaworami 52, w części wysokiej budynku pozostawiono suche piony – nie ustalono stanu technicznego i możliwości wykorzystania instalacji przez służby ratowniczo gaśnicze.
Aktualnie wysoka część budynku pozbawiona jest instalacji przeciwpożarowych pozwalających użytkownikom obiektu podjąć działania w wstępnej fazie pożaru.
- e) urządzenia zapobiegające zadymieniu klatek schodowych lub służące do usuwania dymu [2] – nie zabudowano.
- f) rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem poziome drogi ewakuacyjne w części wysokiej budynku – brak.
- g) rozwiązania techniczno-budowlane zapobiegające rozprzestrzenianiu się dymu w obrębie poziomych dróg ewakuacyjnych dłuższych niż 50 m [2] – brak.
- h) system sygnalizacji pożarowej (SSP) – wymagany w budynku wysokim użyteczności publicznej [3] z połączeniem poprzez system monitoringu z KMPSP - budynek wyposażony jest w SSP, który obejmuje jednak w praktyce tylko część parteru segmentu C adaptowaną na pomieszczenia fizjoterapii; w pozostałej części budynku znajduje się przestarzały system sygnalizacji pożarowej, niezapewniający skutecznego dozoru; centrala pożarowa znajduje się w pomieszczeniu portierni; jest połączona z KMPSP Częstochowa;
- i) dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) – wymagany w budynku wysokim użyteczności publicznej [3] – brak.
- j) przeciwpożarowy wyłącznik prądu – umieszczony w portierni; element wykonawczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu, tj. aparat elektryczny rozłączający wszystkie obwody, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie podczas pożaru jest niezbędne, zlokalizowano w głównej rozdzielni elektrycznej (prawe skrzydło segmentu D).

2.9. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia miejska sieć wodociągowa. Najbliższe hydranty zlokalizowane są:

- a) przy ulicy Waszyngtona – hydrant DN 80 podziemny, w odległości około 10 m od ściany segmentu A,
- b) przy zbiegu ul. Waszyngtona i Śląskiej (naprzeciwko budynku UM) – hydrant DN 80 nadziemny w odległości około 170 m od ściany segmentu B,

Zakładając ich sprawność techniczną, za którą odpowiada miejskie przedsiębiorstwo wodociągowe, powinny one zapewnić wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru, tj. 20 dm³/s.

2.10. Droga pożarowa

Dojazd pożarowy do budynku zapewnia ulica Waszyngtona. Ponieważ rozpiętość zespołu zabudowy nie przekracza 60 m, to zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi [4], wymagany jest tylko dojazd pożarowy w postaci drogi przebiegającej wzdłuż dłuższego boku budynku w odległości od 5 do 15 m. Warunek ten spełnia przebiegająca po stronie południowej ulica Waszyngtona. Pomiędzy krawędzią ulicy a ścianą zachodnią południową nie występują przeszkody uniemożliwiające prowadzenie działań ratowniczych. Droga posiada połączenie z wyjściami z poszczególnych segmentów o długości nieprzekraczającej 50 m.

3. KONCEPCJA ZAPEWNIENIA ODPOWIEDNIEGO POZIOMU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Budynki wzniesione w latach 80. XX wieku, w niektórych przypadkach nie spełniają współczesnych standardów bezpieczeństwa pożarowego. Wynika to zarówno ze stosowanych ówczesnie rozwiązań konstrukcyjno-funkcjonalnych, jak i mniej rygorystycznych wymagań obowiązujących w tamtym czasie przepisów techniczno-budowlanych, w szczególności dotyczy to kryteriów oceny technicznych warunków ewakuacji. Podkreślić przy tym należy, że do roku 1981 budynki o wysokości do 30 m były traktowane, jak średniowysokie, a nie wysokie.

Z formalnego punktu widzenia, w przypadku nie podejmowania w takim budynku żadnych robót budowlanych, które stanowią przebudowę, nadbudowę, rozbudowę, zmianę sposobu użytkowania itp., nie zachodzi bezpośrednio konieczność dostosowania obiektu do aktualnych przepisów. Wyjątek stanowi jednak sytuacja, w której budynek zostanie uznany za zagrażający życiu ludzi, co oznacza, że występujące w nim warunki techniczne nie zapewniają bezpiecznego opuszczenia obiektu w przypadku powstania w nim pożaru [3]. Zgodnie z obowiązującym obecnie stanem prawnym [3], właściciel takiego budynku zobowiązany jest zastosować w nim rozwiązania zapewniające spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego w sposób określony w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych [2]. Dopuszczalne jest jednak spełnienie tych wymagań w sposób inny z zachowaniem trybu określonego w §2 ust. 3a tych przepisów.

O możliwości bezpiecznego opuszczenia budynku decyduje szereg różnych czynników. Istotą jest, aby w czasie ewakuacji na drogach komunikacyjnych prowadzących na otwartą przestrzeń nie występowały warunki w zakresie widoczności, toksyczności lub temperatury, które uniemożliwią opuszczenie budynku. Wiąże się to w szczególności z:

- czasem, jaki upłynie od powstania pożaru do jego wykrycia i do zaalarmowania użytkowników budynku,
- liczbą wyjść ewakuacyjnych oraz ich szerokością i wysokością,
- odpornością obudowy dróg ewakuacyjnych na oddziaływanie pożaru,
- szerokością i wysokością tych dróg,
- długością drogi, jaką należy przebyć do miejsca bezpiecznego lub na otwartą przestrzeń,
- sposobem ochrony dróg ewakuacyjnych (korytarze, klatki schodowe) przed zadymieniem,
- rodzajem zastosowanego oświetlenia, które pozwoli na przemieszczanie się drogami komunikacyjnymi w warunkach ograniczonej widoczności.

Analiza istniejących warunków ochrony przeciwpożarowej w budynku głównym Akademii im. Jana Długosza, przeprowadzona w oparciu o obowiązujące przepisy techniczno-budowlane [2],

wykazała szereg odstępstw od ich wymagań, opisanych szczegółowo w rozdz. 2.5 i 2.6 niniejszej ekspertyzy. Część z nich jest wynikiem kwalifikacji segmentu C do grupy budynków wysokich, inne wynikają natomiast z obecności auli w segmencie B, przeznaczonej do użytku dużych grup ludzi niebędących stałymi użytkownikami budynku głównego AJD. Dodatkowo rygorystyczne wymagania są następstwem użytkowania 4 piętra segmentu D w charakterze obiektu zamieszkania zbiorowego – hotelu. W świetle obowiązującego stanu prawnego w obiekcie stanowiącym jedną strefę pożarową powinny być spełnione wymagania dla każdej kategorii zagrożenia ludzi, w dodatku, jak dla budynku wysokiego. W tym stanie, przyjmując taki punkt odniesienia, warunki ochrony przeciwpożarowej w każdej części budynku można byłoby uznać za odbiegające w bardzo dużym stopniu od wymagań. Specyficzny układ budynku, na który składają się 4 segmenty, połączone nie tylko funkcjonalnie, ale i komunikacyjnie na pierwszych kondygnacjach, uzasadnia nieco odrębne potraktowanie każdego z nich. Warunkiem jest jednak wprowadzenie rozwiązań techniczno-budowlanych zbliżonych optymalnie do podziału na strefy pożarowe, co ograniczy możliwości oddziaływania pożaru na inne części budynku. Przy takim założeniu dokonano oceny obiektu w zakresie możliwości ewakuacji ludzi. Pomimo tego podejścia większość stwierdzonych nieprawidłowości ma negatywny wpływ na te warunki, co stanowiło podstawę uznania przedmiotowego obiektu za zagrażający życiu ludzi. W tej sytuacji obiekt powinien zostać dostosowany do obowiązujących wymagań bezpieczeństwa pożarowego. Z uwagi na zastosowane w nim rozwiązania konstrukcyjne nie jest możliwe spełnienie tych wymagań w pełnym zakresie w sposób bezpośredni. Dlatego niezbędne jest przyjęcie odpowiedniej koncepcji i zrealizowanie zadań, które zapewnią co najmniej możliwość ewakuacji ludzi w każdym z segmentów, uwzględniając ich specyfikę oraz wprowadzając sygnalizowane wcześniej rozwiązania ograniczające możliwość rozprzestrzeniania się pożaru w budynku. Koncepcja ta musi zostać potwierdzona postanowieniem Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Katowicach.

Podstawą przedmiotowej koncepcji ochrony, której celem jest zapewnienie akceptowalnego poziomu warunków ewakuacji, powinny być następujące założenia:

- 1) każdy pożar, jaki może powstać w budynku, powinien zostać bezzwłocznie wykryty, a przebywający w nim ludzie powinni zostać jak najszybciej zaalarmowani o zaistniałym zagrożeniu,
- 2) w czasie niezbędnym do opuszczenia budynku korytarze i klatki schodowe nie mogą ulec zadymieniu w sposób ograniczający do wysokości 1,80 m widzialność krawędzi elementów budynku poniżej 10 m i powodujący na tym poziomie wzrost temperatury powietrza powyżej 60°C,
- 3) wszędzie tam, gdzie jest to tylko możliwe, powinny być zapewnione co najmniej dwa kierunki ewakuacji,
- 4) poziome i pionowe drogi ewakuacji powinny być wyposażone w odpowiednie oświetlenie ewakuacyjne, a sprawność opraw oświetleniowych winna być monitorowana automatycznie przez centralę oświetlenia ewakuacyjnego,
- 5) użytkownicy budynku powinni mieć możliwość podjęcia działań gaśniczych przed przybyciem jednostek PSP.

Dodatkowo, należy wziąć pod uwagę zróżnicowanie warunków zagrożenia w każdym z segmentów.

Pierwsze założenie oznacza w praktyce konieczność wyposażenia obiektu w nowoczesny system sygnalizacji pożarowej (SSP), zapewniający ochronę całkowitą i adresowalną, zdolny do wygenerowania sygnałów zapewniających sterowanie wybranymi urządzeniami po wykryciu pożaru, jak np. wyłączenie wentylacji mechanicznej, uruchomienie systemów oddymiania lub zabezpieczania przed zadymieniem klatek schodowych, zwolnienie blokad i elektrotrzymaczy pozwalających na samoczynne zamknięcie drzwi przeciwpożarowych na drogach ewakuacyjnych, itp., połączony jednocześnie z KMPSP Częstochowa.

Drugie założenie wymaga wprowadzenia rozwiązań technicznych, które ograniczą możliwość rozprzestrzeniania się pożaru wewnątrz budynku, a zwłaszcza dymu do przestrzeni korytarzy i klatek schodowych. Obecnie dymy powstałe podczas pożaru w dowolnym segmencie mogą bez przeszkód rozprzestrzeniać się po całym budynku, nie tylko na poziomie, gdzie pożar powstał, ale po przedostaniu się do nieobudowanych i niezamykanych drzwiami klatek schodowych mogą dotrzeć na wyższe poziomy budynku, eliminując w krótkim czasie możliwość wykorzystania tych dróg do ewakuacji. Brak urządzeń do usuwania dymu spowoduje też jego długie zaleganie w zadymionych obszarach. W tym zakresie bardzo ważny jest sposób użytkowania danej części (segmentu) budynku, gdyż znacznie szybciej przebiegnie ewakuacja ludzi przebywających w segmencie A lub D (ale tylko z poziomu parteru i pięter: 1, 2), jak i w segmencie C, aniżeli w przypadku osób przebywających w auli segmentu B lub w części hotelowej na piętrach 3 i 4 w segmencie D. Dlatego też czas ochrony dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem powinien być odpowiednio dłuższy w segmentach B i D. Tam też o wiele większe znaczenie ma zapewnienie co najmniej dwóch kierunków ewakuacji.

Obudowa korytarzy w zdecydowanej większości (poza przypadkami opisanymi w pkt. 2.6.) posiada odporność ogniową co najmniej klasy EI 30, jednak drzwi do pomieszczeń są zwykłe. Będzie to mieć szczególnie negatywny wpływ na warunki ewakuacji w tych częściach budynków, gdzie istnieje tylko jeden kierunek ewakuacji lub, gdzie przemieszczać się będą duże grupy ludzi, np. przebywające w auli w segmencie B. W takich miejscach wejścia do pomieszczeń powinny być zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi, a układ komunikacyjny, poza dwoma kierunkami ewakuacji, powinien cechować się maksymalnie możliwą prostotą.

W przypadku pokoi hotelowych na 4 piętrze segmentu D na problem z jednym kierunkiem ewakuacji nakłada się przekroczona o kilkaset procent długość dojścia ewakuacyjnego do klatki schodowej. W tej sytuacji bezwarunkowo konieczne jest zapewnienie tam, drugiej, niezależnej drogi ewakuacji z wykorzystaniem segmentu C.

Ograniczając niebezpieczeństwo zadymienia poziomych dróg ewakuacji należy rozważyć sposób wydzielenia otwartej szatni na parterze segmentu B. Ilość ubrań pozostawiona przez uczestników konferencji zasiadających w auli jest dostatecznie duża, aby w przypadku pożaru uniemożliwić ewakuację osób przebywających w auli. Rozwiązaniem mogą być automatycznie opuszczane w przypadku pożaru kurtyny oddzielające szatnię od poziomych dróg ewakuacji. Alternatywą pozostanie wydzielenie szatni trwałymi przegrodami budowlanymi o określonej odporności ogniowej.

Korytarze, klatki schodowe i pomieszczenie auli są wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, które ułatwia poruszanie się w warunkach zadymienia i przy zaniku oświetlenia podstawowego. O praktycznym wykorzystaniu oświetlenia ewakuacyjnego, oprócz formalnego wyposażenia obiektu w ten rodzaj instalacji, decyduje przede wszystkim bieżący nadzór i konserwacja urządzeń. Przy tak wielu opravach kontrola sprawności instalacji metodą autotestowania opraw nie może zapewnić wymaganej skuteczności. Konieczne jest wyposażenie instalacji w centralę monitorującą automatycznie pracę urządzeń oświetlenia awaryjnego.

Umożliwienie podjęcia działań gaśniczych przed przybyciem jednostek PSP, to z jednej strony wyposażenie w odpowiedni sprzęt gaśniczy, z drugiej zabudowanie w całym budynku hydrantów wewnętrznych 25 tak, aby objąć zasięgiem cały chroniony obszar. Dla potrzeb jednostek ratowniczo gaśniczych część wysoka budynku musi być wyposażona w instalację wodociągową przeciwpożarową z zaworami 52. Wiąże się to formalnie z koniecznością zgromadzenia odpowiedniego zapasu wody do zasilania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej. Wielkość zapa-

su uzależniona będzie w praktyce od wydajności zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej.

Jak wynika z przeprowadzonej wcześniej analizy istniejących warunków ochrony przeciwpożarowej oraz ich oceny w świetle obecnie obowiązujących wymagań, a jednocześnie z podstawowych założeń przedstawionej koncepcji bezpieczeństwa, zasadne jest wprowadzenie odpowiedniego podziału obiektu na strefy pożarowe lub strefy bezpieczeństwa. Celem takiego podziału powinno być przede wszystkim znaczące ograniczenie rzeczywistego wpływu potencjalnych zagrożeń na części budynku o innej charakterystyce użytkowej. Pozwoli to także zróżnicować wymagania dla poszczególnych części budynku, zwłaszcza w zakresie rodzaju wymaganych urządzeń przeciwpożarowych.

Wprowadzenie opisanych rozwiązań umożliwi osiągnięcie założonego celu, jakim jest zapewnienie użytkownikom budynku możliwości ewakuacji w przypadku powstania pożaru. Oznaczać to będzie wyeliminowanie stanu zagrożenia życia.

4. ZAKRES NIEZGODNOŚCI STANU ISTNIEJĄCEGO Z WYMAGANIAMI PRZEPISÓW

Z formalnego punktu widzenia niezbędne jest zestawienie wszystkich wymagań przepisów, jakie nie są i nie będą w analizowanym obiekcie spełnione.

W zakresie przepisów techniczno-budowlanych [2] dotyczą one następujących wymagań:

- a) zapewnienie nie przekroczenia dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej – §227.1;

Ze strefy pożarowej o powierzchni około 10 000 m² wydzielona zostanie jako strefa bezpieczna aula wraz z układem komunikacyjnym prowadzącym do wyjść w kierunku ulicy Tuwima oraz jako strefa pożarowa ZL V piętro 3 i 4 segmentu D z pomieszczeniami hotelowymi, przy czym w tym wypadku konieczne będzie: nieznaczne odstępstwo od zasad podziału na strefy pożarowe, polegające na braku pasa o szerokości 2,0 m i odporności ogniowej EI 60 na piętrze 3 w miejscu styku ściany granicznej ze ścianą wschodnią segmentu oraz niezachowanie odległości 4 m pomiędzy otworami okiennymi w segmentach D i C po stronie wschodniej – rzeczywista odległość wynosi tam ~3,0 m.



Fot. 18. Piętro 4 - granica strefy pożarowej C-D

Jako zbliżone do strefy pożarowej można będzie również traktować każdą kondygnację części wysokiej budynku od piętra 5 do 7 w przypadku, gdy klatka schodowa i dźwigi spełniać będą co najmniej wymagania określone w §256.2. Mimo takich wydzielen, pozostała część budynku i tak posiadać będzie powierzchnię przekraczającą formalnie wielkość dopuszczalną. W praktyce, gdyby jednak budynku nie traktować jako wysokiego (z uwagi na nieznaczne przekroczenie, w dodatku spowodowane obniżeniem poziomu terenu tylko z jednej strony), prze-

kroczenie to nie byłoby aż tak znaczące. Z drugiej strony wprowadzenie ściśle wg przepisów podziału obiektu na strefy pożarowe wg kategorii zagrożenia ludzi, naruszyłoby założoną koncepcję komunikacji pomiędzy poszczególnymi segmentami i generowałoby nieuzasadnione koszty, odbiegające od potencjalnych efektów takich działań.

- b) zapewnienie spełnienia wymagań określonych dla każdej z kategorii zagrożenia ludzi, jakie występują w analizowanej strefie pożarowej – §209.5;

Spełnienie wymagań określonych dla każdej z kategorii zagrożenia ludzi, jakie występują w danej strefie pożarowej prowadzi do nieuzasadnionych logicznie rozwiązań. Również w tym przypadku odniesienie wymagań dotyczących przykładowo długości dojścia ewakuacyjnego przypisanego niewydzielonemu jako strefa pożarowa pomieszczeniu ZL I do części, które z racji przeznaczenia i sposobu wykorzystania kwalifikują je do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, nie da się wytłumaczyć niczym innym, aniżeli literalnym podejściem do przepisu.

- c) zapewnienie oddzielenia klatek schodowych w wysokiej części budynku (segment C) od poziomych dróg ewakuacji przedsięwzięciem przeciwpożarowym – §246.1;

Proponuje się rozwiązania polegające na zabezpieczeniu klatek schodowych i poziomych dróg ewakuacyjnych, oparte na zasadach wiedzy technicznej z pominięciem obowiązku zastosowania przedsięwzięć przeciwpożarowych. Wykonanie przedsięwzięć w istniejącym budynku byłoby przedsięwzięciem skomplikowanym technicznie i ograniczającym funkcjonalność, ale też i przynoszącym efekty niewspółmierne do ponoszonych kosztów.

- d) zastosowanie rozwiązań techniczno-budowlanych zabezpieczających przed zadymieniem poziome drogi ewakuacyjne w części wysokiej budynku - §247.1:

Brak możliwości spełnienia tego wymogu z uwagi na istniejące uwarunkowania konstrukcyjne.

- e) zapewnienie odporności ogniowej R 60 konstrukcji biegów i spoczników w klatce schodowej - §249.3;

Istniejące klatki schodowe posiadają dość specyficzną konstrukcję, opartą na relatywnie masywnych profilach stalowych. Same stopnice są natomiast żelbetowe. Nie ulega wątpliwości, że do odkształcenia takiej konstrukcji wymagane jest oddziaływanie wysokiej temperatury, znacznie przewyższającej 200°C. W takich warunkach klatka schodowa nie tylko nie będzie mogła już pełnić roli drogi ewakuacji, ale również nie będzie przydatna dla ekip ratowniczych. Jednocześnie koncepcja ochrony przeciwpożarowej obiektu zakłada szczególną ochronę klatek przed oddziaływaniem pożaru w czasie co najmniej do 30 minut i wydzielenie ich jako obszaru bezpiecznego w rozumieniu przepisów. W takiej sytuacji wprowadzanie dodatkowych zabezpieczeń ogniochronnych konstrukcji schodów, podwyższających ich odporność ogniową nie ma uzasadnienia.

- f) zapewnienie przystosowania przynajmniej jednego dźwigu do potrzeb ekip ratowniczych – §253.1;

Dźwigi dla ekip ratowniczych wymagane są w przypadku budynków wysokich, gdy kondygnacja z posadzką znajduje się na wysokości powyżej 25 m ponad poziomem terenu przy najniższym wejściu do budynku. Przyjmując, że wejście na poziomie piwnic jest najniższym wejściem do budynku, a maszynownia dźwigu wraz z pomieszczeniami gospodarczymi jest kondygnacją, to faktycznie taki obowiązek istnieje. Likwidacja pomieszczeń gospodarczych na najwyższej kondygnacji sprawia, że wymaganie to staje się nieaktualne.

- g) zapewnienie szerokości 1,20 m drzwi ewakuacyjnych prowadzących na zewnątrz z segmentu A (ściana zachodnia) i z klatki schodowej segmentu C (ściana wschodnia) – §239.4;

Zabudowane tam drzwi mają szerokość 1,1 m, zamiast wymaganych 1,2 m. Ta drobna różnica pozostaje bez istotnego wpływu na przepustowość wyjścia ewakuacyjnego.

- h) zapewnienie wymaganego usytuowania budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – §239.4;

Odległość ściany wschodniej segmentu C od budynku Marketu na Czerwonym jest mniejsza od wymaganych 8 m. Właściciel budynku nie ma jednak na to żadnego wpływu, gdyż obiekt sąsiedni został wzniesiony później, niż oddano do użytku budynek AJD.

Ponadto nie można wykluczyć, że nie będzie także spełnione wymaganie dotyczące posiadania klasy odporności ogniowej R 120 przez konstrukcję nośną budynku - §216.1.

Obecnie brak dokumentacji, która potwierdzałaby w sposób jednoznaczny odporność ogniową zastosowanych elementów głównej konstrukcji nośnej, wykonanej z profili stalowych. Konieczna jest więc odpowiednia inwentaryzacja i specjalistyczna ocena w tym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku takiej oceny, konieczne będzie wykonanie dodatkowych zabezpieczeń stalowej konstrukcji. W ocenie autorów niniejszej ekspertyzy nie jest jednak konieczne doprowadzenie elementów konstrukcji do odporności R 120, gdyż w budynku istniejącym może okazać się to bardzo

trudnym technicznie zadaniem, wymagającym jednocześnie dużych nakładów finansowych. Mając na uwadze, jako warunek minimalny zapewnienie bezpieczeństwa ludzi, czyli możliwości bezpiecznej ewakuacji, a z drugiej strony zapewnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych, obydwie cele zostaną osiągnięte także w przypadku doprowadzenia konstrukcji nośnej do klasy R 60. Dodatkowym uzasadnieniem dla takiego rozwiązania jest istniejący już w budynku monitoring pożarowy i automatyczne alarmowanie KMPSP.

W zakresie przepisów przeciwpożarowych [3] niespełnione wymagania dotyczą:

- a) zapewnienia zasilania przeciwpożarowej instalacji wodociągowej w segmencie C ze zbiornika zapasu wody do celów przeciwpożarowych o pojemności 50 m³ - §24 ust. 3;
Zabudowa odpowiedniego zbiornika z zapasem wody w budynku istniejącym jest zadaniem praktycznie niemożliwym do zrealizowania.
- b) wyposażenie budynku wysokiego w dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) - §29.1;
Wymaganie to wynika wyłącznie z konieczności formalnego zaliczenia segmentu C do budynków wysokich, spowodowanej obniżeniem poziomu terenu po stronie wschodniej budynku poniżej połowy kondygnacji piwnicznej. Z pozostałych kierunków piwnica jest całkowicie zagłębiona, czyli mogłaby być traktowana jak kondygnacja podziemna. Obniżenie terenu miało wyłącznie na celu zapewnienie odpowiedniego wjazdu do zespołu garaży. Oceniając więc budynek z punktu widzenia sposobu użytkowania i występujących w nim zagrożeń, fakt obniżonego poziomu terenu nie ma na te warunki żadnego wpływu. Nawet lokalizacja w tym miejscu wyjścia z klatki schodowej nie zwiększa zagrożenia, o ile tylko klatka schodowa zostanie wydzielona jak miejsce bezpieczne w rozumieniu przepisów [2]. Dodatkowo piwnica zostanie oddzielona stropem REI 120 z zabezpieczonymi przeciwpożarowo wszystkimi przejściami instalacyjnymi. Oczywiście, wyposażenie budynku w DSO zawsze może przyspieszyć ewakuację ludzi, jednak w sytuacji, kiedy w budynku przebywają głównie jego stali użytkownicy (taka sytuacja dotyczy właśnie segmentu C), w dodatku powierzchnie kondygnacji są relatywnie małe (~250 m²), rozgłoszenie alarmu przy pomocy sygnalizatorów wchodzących w skład SSP, będzie równie skuteczne, jak przy pomocy DSO. Tym samym znacznie większe znaczenie mieć będzie skuteczność wykrycia każdego pożaru i w ocenie autorów niniejszej ekspertyzy na to zadanie powinien być położony szczególny nacisk.

W zakresie pozostałych niespełnionych dotychczas wymagań przepisów techniczno - budowlanych [2] i przeciwpożarowych [3], muszą zostać podjęte działania, które doprowadzą stan budynku pod tym względem do pełnej zgodności z przepisami.

5. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH REKOMPENSUJĄCYCH NIESPEŁNIONE WYMAGANIA

Przedstawiony poniżej wykaz zadań, które stanowią mają, w ocenie autorów ekspertyzy, zamienny sposób spełnienia wskazanych w poprzednim rozdziale niespełnionych wymagań przepisów, oparty jest na koncepcji przedstawionej w rozdziale 3. Część z tych zadań wynika bezpośrednio z obowiązującego stanu prawnego, inne wykraczają poza wymagania standardowe, jednak ich kompleksowa realizacja w dostatecznym stopniu wyeliminuje stwierdzone zagrożenia dla życia ludzi i zapewni akceptowalny poziom ochrony przeciwpożarowej.

Do zadań tych zaliczono:

- 1) dokonanie szczegółowej oceny stalowych elementów głównej konstrukcji budynku i sprawdzenie, czy posiadają one klasę odporności ogniowej co najmniej R 60, a w przypadku negatywnego wyniku oceny wykonanie dodatkowego zabezpieczenia tych elementów w sposób zapewniający uzyskanie klasy R 60;

- 2) wyposażenie całego budynku w system sygnalizacji pożarowej zapewniający ochronę całkowitą, dwustopniowe alarmowanie, oraz gwarantujący wykonanie niezbędnych sterowań w stanie alarmu pożarowego, monitorowany przez KMPSP Częstochowa;
- 3) wydzielenie klatek schodowych w segmentach C i D od poziomych dróg ewakuacji i pomieszczeń, ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 z drzwiami przeciwpożarowymi klasy EI 30;
- 4) wyposażenie klatki schodowej w segmencie D w urządzenia służące do grawitacyjnego usuwania dymu podczas pożaru, zaprojektowane w oparciu o zasady wiedzy technicznej;
- 5) wyposażenie klatki schodowej w segmencie C w urządzenia zapobiegające zadymieniu, zaprojektowane w oparciu o zasady wiedzy technicznej;
- 6) wyposażenie w części wysokiej wszystkich drzwi prowadzących z pomieszczeń do korytarzy w urządzenia samozamykające;
- 7) podział korytarzy w całym budynku na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu;
- 8) wydzielenie piętra 3 i 4 w segmencie D w postaci niezależnych stref pożarowych w sposób wskazany w części rysunkowej oraz poprzez zabezpieczenie przeciwpożarowe wszystkich przejść instalacyjnych w stropach wydzielających te kondygnacje do klasy EI 60 odporności ogniowej;
- 9) zamknięcie drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 wszystkich wyjść z pomieszczeń prowadzących na drogi komunikacji ogólnej na piętrach 3 i 4 w segmencie D;
- 10) zapewnienie dwóch kierunków ewakuacji w części hotelowej na 4 piętrze poprzez wykonanie we wschodnim skrzydle segmentu D dodatkowej klatki schodowej łączącej piętro 4 z segmentem C; jako rozwiązanie alternatywne można dopuścić wykonanie odpowiednio zabezpieczonego przejścia z segmentu D do segmentu C poprzez fragment dachu nad piętrem 3 segmentu D;
- 11) wydzielenie pomieszczenia auli wraz z przyległym układem komunikacyjnym na poziomie piętra 1 w sposób zapewniający ochronę drogi ewakuacyjnej przed pożarem, wskazany w części rysunkowej ekspertyzy, poprzez:
 - a) oddzielenie od segmentu D przegrodą dymoszczelną o odporności ogniowej co najmniej EI 60 z drzwiami EI 30,
 - b) wypełnienie szkłem o odporności ogniowej EI 30 otworów okiennych w pomieszczeniu nr 150 (segment D) usytuowanych bliżej niż 4 m od ściany wschodniej segmentu B,
 - c) oddzielenie od segmentu A przegrodą dymoszczelną o odporności ogniowej co najmniej EI 60 z drzwiami EI 30,
 - d) zamknięcie drzwiami o odporności ogniowej EI 30 wejścia do auli prowadzącego bezpośrednio z korytarza w segmencie A;
- 12) zamknięcie drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 wszystkich wyjść z pomieszczeń prowadzących na poziomie parteru na drogi komunikacji ogólnej, przewidziane do ewakuacji osób z auli w segmencie D i segmencie A – wg wskazań w części rysunkowej ekspertyzy; w przypadku sali konsumpcyjnej baru (segment D), korytarza między ho-

lem szatni a segmentem D oraz korytarza w segmencie A zastosować drzwi dymoszczelne EIS 30 zabudowane w ścianie EI 30;

- 13) oddzielenie otwartej szatni na parterze segmentu B kurtynami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej co najmniej EW60, sterowanymi przez SSP; alternatywnie - wydzielenie szatni z przestrzeni korytarza ścianami o odporności ogniowej EI 60 z drzwiami EI 30;
- 14) wymiana istniejących przeszklonych ścianek pomieszczenia księgarni i sali konsumpcyjnej w segmencie D (parter) na ścianki o klasie odporności ogniowej EI 30 (dot. także drzwi) i zastąpienie drewnianych fragmentów ściany pomieszczenia B 7 elementami NRO o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 30;
- 15) wykonanie połączenia garażu z budynkiem (piwnica segment C) poprzez przedsionek przeciwpożarowy zamykany drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, wentylowany grawitacyjnie lub zamurowanie otworu drzwiowego łączącego garaż z budynkiem,
- 16) zapewnienie dwóch kierunków ewakuacji z pomieszczeń Zakładu Fizjoterapii na parterze segmentu C: w kierunku południowym do klatki schodowej oraz w kierunku północnym przez zaplecze kuchenne; drzwi do zaplecza kuchennego wyposażyć w system elektronicznej kontroli dostępu sterowany przez SSP;
- 17) wymiana istniejących drzwi w segmencie D prowadzących na zewnątrz budynku (ściana wschodnia) na drzwi o szerokości 1,2 m, otwierane na zewnątrz;
- 18) wymiana istniejących drzwi wyjściowych z klatki schodowej w segmencie C na otwartą przestrzeń (ściana wschodnia) na drzwi o szerokości co najmniej 1,2 m, otwierane na zewnątrz;
- 19) przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji instalacji elektrycznych w zakresie sposobu zasilania budynku i w razie potrzeby zmodyfikowanie układu przeciwpożarowego wyłącznika prądu, dostosowując go do wymagań przepisów [2];
- 20) wydzielenie w postaci niezależnych stref pożarowych pomieszczeń rozdzielni elektrycznych z komorami transformatorów oraz agregatu prądotwórczego na poziomie piwnicy;
- 21) zapewnienie automatycznego sprowadzenia dźwigów osobowych na poziom bezpieczny (parter lub piętro 1) w przypadku stanu alarmu pożarowego II stopnia, a w przypadku zaniku zasilania elektrycznego na poziom najbliższej kondygnacji;
- 22) zabezpieczenie przeciwpożarowe przy pomocy rozwiązań systemowych do klasy odporności ogniowej EI 60 wszystkich przejść instalacyjnych w stropie pomiędzy piwnicą a parterem;
- 23) zamknięcie wejścia do pomieszczenia wentylatorowni na poziomie parteru w segmencie B drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60; przewody wentylacyjne na wyjściu z pomieszczenia wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120 (sterowane przez SSP); jednocześnie przewody wentylacyjne na odcinku pomiędzy maszynownią wentylacyjną a pomieszczeniem auli obudować elementami o klasie odporności ogniowej EIS 120;
- 24) zamknięcie wejścia do pomieszczenia wentylatorowni na poziomie piwnicy w segmencie D drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60; przewody wentylacyjne na wyjściu z pomieszczenia wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120 (sterowane przez SSP);

- 25) wyposażenie budynku łącznie z garażem w przeciwpożarową instalację wodociągową, spełniającą wymagania przepisów przeciwpożarowych [3], z wyjątkiem sposobu zasilania w wodę ze zbiornika zapasu; zasilanie instalacji powinno być zapewnione z sieci miejskiej poprzez odpowiedni układ hydroforowy, gwarantujący uzyskanie wymaganej przepisami wydajności i ciśnienia; dodatkowo na zewnątrz segmentu C należy zabudować przyłączy wyposażone w dwie nasady 75, umożliwiające zasilanie instalacji przy pomocy autopomp pożarniczych; hydroforownię należy wydzielić jako odrębną strefę pożarową;
- 26) zamknięcie drzwiami przeciwpożarowymi o odporności ogniowej EI 60 wejścia do korytarzy piwnicznych dostępnych z klatki schodowej segmentu C i korytarza segmentu D;
- 27) zamknięcie drzwiami przeciwpożarowymi o odporności ogniowej EI 30 wejść do pomieszczeń magazynowych, gospodarczych i technicznych wskazanych w części rysunkowej ekspertyzy,
- 28) zabezpieczenie ogniochronne do stanu niezapalności drewnianych okładzin części ściany zewnętrznej wschodniej w segmencie B,
- 29) wyłączenie z użytkowania pomieszczeń gospodarczych na poziomie maszynowni dźwigu,
- 30) wyposażenie zaplecza kuchennego w segmencie D w aktywny system detekcji gazu.

6. WNIOSKI

Realizacja przedstawionych zadań będzie równoznaczna z wprowadzeniem w życie koncepcji ochrony przeciwpożarowej budynku. W szczególności:

- ⇒ zostanie zapewnione bezzwłoczne wykrycie każdego pożaru i zaalarmowanie użytkowników budynków,
- ⇒ drogi ewakuacji (klatki schodowe, korytarze) zostaną zabezpieczone przed zadymieniem, które mogłoby uniemożliwić bezpieczne poruszanie się ludzi.

Tym samym zostaną wyeliminowane bezpośrednie zagrożenia dla życia użytkowników budynku, a niespełnione wymagania przepisów zostaną zrekompensowane w dostatecznym stopniu.

Wszystkie projekty wykonawcze instalacji i urządzeń przeciwpożarowych winny być uzgodnione z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Niniejsza ekspertyza wymaga przedłożenia w trybie §2 ust. 3a [2] oraz §1 ust. 2 [3] Śląskiemu Komendantowi Wojewódzkiemu PSP w Katowicach, celem uzgodnienia wskazanego w niej alternatywnego sposobu spełnienia niektórych wymagań przepisów techniczno-budowlanych oraz rozwiązań zamiennych w stosunku do przepisów przeciwpożarowych [3].