

FIRE EXPERT Adam BICZYCKI

40-750 Katowice, ul. Hierowskiego 60B

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

EKSPERTYZA TECHNICZNA

dotycząca możliwości innego sposobu spełnienia
wymagań bezpieczeństwa pożarowego
w budynku Domu Studenta „Maluch”
w Częstochowie przy ul. Dekabrystów 26/30

Opracował:

RZECZOSZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN
PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Adam Biczyski
Nr upr. 108/93

mgr inż. Bronisław Kozdraś
RZECZOSZNAWCA BUDOWLANY
Nr rej. centralnego 95/96
Katowice, ul. Modrzewiowa 15/32
tel.: 32 259 88 76, kom.: 608 39 89 24

**KOMENDA WOJEWODZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w KATOWICACH**
40-042 Katowice, ul. Witka Stwosza 3t
tel. (32) 621 50 00
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Katowice, czerwiec 2014 r.

SPIS TREŚCI

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	2
1.1. LOKALIZACJA.....	2
1.2. DANE PODSTAWOWE	3
1.3. ZAGOSPODAROWANIE BUDYNKU	3
1.4. KONSTRUKCJA BUDYNKU.....	4
1.5. UKŁAD KOMUNIKACYJNY	4
2. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ	5
2.1. DANE PODSTAWOWE	5
2.2. WARUNKI LOKALIZACJI	5
2.3. KLASYFIKACJA POŻAROWA	5
2.4. PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE	6
2.5. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU	7
2.6. WARUNKI EWAKUACJI	8
2.7. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPÓŻAROWE INSTALACJI UŻYTKOWYCH.....	10
2.7.1. Instalacja elektryczna	10
2.7.2. Instalacja odgromowa	11
2.7.3. Instalacja ogrzewcza.....	11
2.7.4. Wentylacja bytowa.....	11
2.7.5. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.....	12
2.8. URZĄDZENIA PRZECIWPÓŻAROWE	12
2.8.1. System sygnalizacji pożaru	12
2.8.2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	13
2.8.3. Przeciwpójarowa instalacja wodociągowa.....	13
2.8.4. Wentylacja pożarowa.....	14
2.9. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU	15
2.10. DROGA POŻAROWA	15
3. KONCEPCJA ZAPEWNIENIA ODPOWIEDNIEGO POZIOMU OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ.....	15
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) Rzut piętra powtarzalnego
- 5) Rzut dachu
- 6) Przekrój budynku

Podstawą sporządzenia ekspertyzy jest umowa z dnia 25 kwietnia 2014 r., zawarta pomiędzy Politechniką Częstochowską z siedzibą w Częstochowie przy ul. Dąbrowskiego 69, a firmą FIRE EXPERT Adam Biczyski z siedzibą w Katowicach przy ul. Hierowskiego 60B.

Przedmiotem ekspertyzy jest budynek Domu Studenta „Maluch”, położony w Częstochowie przy ul. Dekabrystów 26/30, należący do Politechniki Częstochowskiej.

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

Politechnika Częstochowska występowała już w roku 2003 z wnioskiem o dopuszczenie innego sposobu spełnienia wymagań przepisów, uzyskując w tej sprawie postanowienia Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego w Katowicach znak WO-0225/20/03 z dnia 13.05.2003 r. i WO-0225/29a/03 z dnia 11.07.2003 r. Zadania wynikające z tych postanowień zostały prawie w całości wykonane. Nie wyposażono jednak budynku w dźwiękowy system ostrzegawczy. Jednym z istotnych powodów jest znaczny koszt tego przedsięwzięcia. Obecnie po upływie ponad 10 lat od opracowania i wdrożenia koncepcji ochrony przeciwpożarowej obiektu, która miała na celu wyeliminowanie stanu zagrożenia życia, zaistniała konieczność ponownego przeanalizowania celowości wydatkowania dużych nakładów finansowych na dźwiękowy system ostrzegawczy. Jest to szczególnie uzasadnione w sytuacji, kiedy część zabudowanych przed 10 laty urządzeń przeciwpożarowych po wieloletniej eksploatacji może dzisiaj okazać się słabym punktem całego systemu bezpieczeństwa. W związku z tym Politechnika Częstochowska zdecydowała o konieczności weryfikacji funkcjonującego systemu bezpieczeństwa pożarowego i ewentualnym zmodyfikowaniu koncepcji ochrony przeciwpożarowej tak, aby poniesione na ten cel nakłady zagwarantowały na optymalnym poziomie bezpieczeństwo mieszkańców. Ponieważ istniejące rozwiązania budowlane i instalacyjne nie mogą być dostosowane w pełnym zakresie do wymagań obecnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych [2], zaistniała konieczność opracowania nowej ekspertyzy technicznej, która mogłaby stanowić podstawę do wystąpienia z wnioskiem o dopuszczenie rozwiązań zamienionych.

Zakres opracowania uwzględni 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 2010 r. Nr 243, poz. 1623 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. Stale urządzenia gaśnicze Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsłupowym
- [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:

- [11] Projekt budowlany „Remont Domu Studenckiego „Maluch” Politechniki Częstochowskiej” opracowany przez Pracownię Projektów Architektonicznych mgr inż. arch. Waldemar Polis „Architektura” w Częstochowie – tomy I+IV
- [12] Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego dla budynku Domu Studenckiego Politechniki Częstochowskiej, nr 5 „Maluch” w Częstochowie przy ul. Dekabrystów 26/30
- [13] Ekspertyza warunków ochrony przeciwpożarowej dla Domu Studenckiego nr 5 „Maluch” mieszczącego się w Częstochowie przy ul. Dekabrystów 26/30, opracowana przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych inż. Jerzego Małolepszego w kwietniu 2003 roku.
- [14] Postanowienie Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego w Katowicach znak WO-0225/20/03 z dnia 13.05.2003 r.
- [15] Postanowienie Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego w Katowicach znak WO-0225/29a/03 z 11.07.2003 r.

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

1.1. Lokalizacja

Budynek wzniesiono w północnej części miasta u zbiegu ulic: Kilińskiego i Dekabrystów.



Fot. 1. Widok ogólny obiektu

Droga dojazdowa prowadzi od ulicy Kilińskiego.

Budynek wzniesiono w latach 70. w technologii W-70S na bazie projektu powtarzalnych budynków mieszkalnych, wielorodzinnych.

Dom Studenta „Maluch” jest budynkiem zamieszkania zbiorowego, posiada 11 kondygnacji nadziemnych i jest całkowicie podpiwniczony. Przeznaczony jest do indywidualnego zakwaterowania studentów.

Wejście główne do budynku usytuowano od strony wschodniej.

Zasadniczy układ komunikacji pionowej opiera się na 3 dźwigach osobowych dostępnych z holu windowego oraz 2 klatkach schodowych (schody żelbetowe, prefabrykowane) – północnej (dostępnej poprzez hol windowy) i południowej (dostępnej bezpośrednio z korytarza).

Klatka schodowa południowa obsługuje wszystkie kondygnacje budynku, a północna, podobnie jak dźwigi - tylko kondygnacje nadziemne.

1.2. Dane podstawowe

Podstawowe parametry fizyczne budynku przedstawiają się następująco:

- długość budynku – 60,78 m,
- szerokość budynku – 14,30 m,
- powierzchnia zabudowy – 884,50 m²,
- powierzchnia całkowita – 10600,00 m²,
- powierzchnia jednej kondygnacji – ~880,00 m²,
- kubatura budynku – 26000 m³,
- liczba kondygnacji – 11 nadziemnych i 1 podziemna,
- wysokość budynku – 32 m, bez maszynowni dźwigów.

1.3. Zagospodarowanie budynku

Poszczególne kondygnacje budynku zagospodarowano w sposób następujący:

- a) poziom piwnic (kondygnacja podziemna – użytkowa tylko na ~2/3 powierzchni):
 - pomieszczenia techniczne, w tym; hydrofornia, węzeł cieplny, pomieszczenia warsztatowe,
 - pomieszczenia magazynowe związane z funkcją budynku,
 - siłownia,
 - serwer sieci komputerowej wewnętrznej,pozostała część piwnic (strona północna) jest nieużytkowa i trwale odcięta zamkniętymi na stałe drzwiami,
- b) parter:
 - sala klubu studenckiego,
 - pokoje gościnne,
 - pomieszczenia gospodarcze i socjalne, sanitariaty pracowników,
 - biura D.S. „Maluch”, Działu Domów Studenckich, Inspektorat BHP,
 - gabinet stomatologiczny,
 - portiernia,
- c) kondygnacje powtarzalne:
 - zespoły pomieszczeń mieszkalnych dla studentów (1 i 2-osobowe), złożone z 2 pokoi i wspólnego węzła sanitarnego,
 - pomieszczenie kuchenne,
 - pomieszczenia gospodarcze (piętra: 2, 5 i 8).

1.4. Konstrukcja budynku

Budynek wykonano z żelbetowych elementów prefabrykowanych – technologia W-70 stosowana w latach 70. przy budowie powtarzalnych budynków mieszkalnych, wielorodzinnych.

Wszystkie zastosowane elementy budowlane są niepalne.

Biegi i spoczniki schodów – konstrukcja żelbetowa.

Posadzki na drogach ewakuacyjnych – wylewki betonowe, ceramika.

Podłogi w pomieszczeniach – wykładziny PCV.

1.5. Układ komunikacyjny

Poziomą drogą komunikacji na każdej z kondygnacji nadziemnych jest korytarz biegnący przez całą długość budynku. Szerokość korytarza wynosi ~2,00 m. W połowie długości korytarz jest zamknięty przegrodą dymoszczelną o klasie odporności ogniowej EI 30. Wejścia z korytarza do poszczególnych pomieszczeń zamknięte są drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. Szerokość tych drzwi w świetle ościeżnicy wynosi 0,8 m. Odporności ogniowej nie posiadają jedynie drzwi do pojedynczych pomieszczeń gospodarczych – wymagają wymiany na drzwi o odporności ogniowej EI 30.

Na kondygnacjach nadziemnych budynku wyjścia z korytarzy prowadzą:

- w części północnej budynku – do holu dźwigowego i klatki schodowej,
- w części południowej budynku – bezpośrednio do drugiej klatki schodowej.

Przejścia do holu windowego i klatki schodowej północnej w części nadziemnej są zamknięte ścianami przeszklonymi o klasie odporności ogniowej EI 60 z drzwiami EI 30. Wejścia z holu windowego do klatki schodowej zamknięto drzwiami EI 30. Wejścia do klatki południowej zamknięte są drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 – na każdym poziomie budynku.

Klatka południowa posiada bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku na poziomie terenu. Jest ono zamknięte drzwiami o szerokości w świetle ościeżnicy 0,9 m. Wejście z klatki do piwnic zamknięte jest na poziomie piwnic drzwiami EI 60.

Klatka północna posiada połączenie z otwartą przestrzenią poprzez hol wejściowy na poziomie parteru. Drzwi pomiędzy klatką a holem posiadają odporność ogniową EI 30. Hol oddzielony jest od przyległych korytarzy drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. Z holu prowadzą wejścia do gabinetu stomatologicznego (drzwi EI 30) oraz do portierni i pomieszczenia socjalnego pracowników, zamknięte drzwiami zwykłymi bez odporności ogniowej.

Główne wejście do budynku, stanowiące jednocześnie wyjście ewakuacyjne z holu, zamknięte jest wiatrołapem z dwiema parami drzwi rozsuwanych o szerokości w świetle przejścia 2,00 m. Wysokość holu (pomiędzy podłogą a stropem) wynosi 3,20 m, przy czym w części holu obok portierni zastosowany sufit podwieszony obniża dodatkowo tę wysokość do 2,65 m.

Korytarz na poziomie piwnic posiada obudowę ze ścian murowanych o odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 60. Drzwiami EI 60 zamknięto wejścia do hydroforowni i pomieszczenia wężla ciepłego. Wejścia do pozostałych pomieszczeń zostaną także zamknięte drzwiami o odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Korytarz piwniczny przedzielony jest w środkowej części przegrodą dymoszczelną o odporności ogniowej EI 30.

Dane szczegółowe dotyczące dróg komunikacyjnych:

1) korytarze:

- długość – 59,6 m,
- szerokość – 2,10 m,
- wysokość – 2,5 m,

2) klatki schodowe:

- szerokość biegów – nie mniej niż 1,20 m,
- szerokość spoczników – 1,00 i 1,20 m w przypadku spoczników na poziomie półpięter oraz 1,70 do 2,0 m na poziomach pięter,
- szerokość drzwi prowadzących na zewnątrz budynku w klatce południowej – 0,9 m,

3) wyjścia z pomieszczeń na korytarze:

- na parterze i piętrach – drzwi EI 30 o szerokości w świetle ościeżnicy po 0,8 m.

Opisane rozwiązania są zgodne z postanowieniem KWSP [14]. W praktyce ich skuteczność wzbudza jednak obecnie wiele zastrzeżeń. Wynikają one ze stosowanej praktyki utrzymywania drzwi przeciwpożarowych wydzielających hole windowe i klatki schodowe w pozycji otwartej, co jest następstwem dość częstego rozmontowywania samozamykaczy przez niezdyscyplinowanych użytkowników budynku.

2. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

2.1. Dane podstawowe

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

2.2. Warunki lokalizacji

Dom Studenta „Maluch” jest budynkiem wolnostojącym. Najbliższe obiekty w sąsiedztwie są usytuowane po stronie zachodniej, tj. po drugiej stronie ulicy Kilińskiego, w odległości ~15 m oraz po stronie południowej w odległości ~20 m. Są to budynki zaliczane do kategorii zagrożenia ludzi (ZL).

2.3. Klasyfikacja pożarowa

Dom Studenta „Maluch” jest budynkiem zamieszkania zbiorowego. Przeznaczony jest dla studentów Politechniki Częstochowskiej oraz studentów innych uczelni działających na terenie Częstochowy, przebywających w budynku podczas całego roku akademickiego. W budynku nie występują pomieszczenia przeznaczone dla więcej niż 50 osób. Dotyczy to także pomieszczenia klubowego na parterze.

Liczba osób przebywających jednocześnie w budynku może dochodzić do 750. Na jednym piętrze maksymalna liczba miejsc noclegowych wynosi 66, natomiast na parterze do 20. W piwnicy teoretycznie może przebywać jednocześnie nie więcej niż 50 osób, a w praktyce do 20.

W okresie przerwy wakacyjnej w budynku organizowany jest wypoczynek dzieci i młodzieży. Ponadto część pokoi udostępniana jest na zasadzie hotelu dowolnym osobom. Obecnie w tym

zakresie muszą zostać wprowadzone istotne ograniczenia, co zostanie opisane w dalszej części niniejszej ekspertyzy.

Uwzględniając opisany sposób użytkowania obiektu, należy zakwalifikować go, jako całość w części nadziemnej, do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. Część podziemną, z uwagi na przeważającą funkcję techniczno-magazynową, można zaliczyć do kategorii PM. Znajdujące się tam pomieszczenia są powiązane funkcjonalnie z częścią nadziemną.

Pod względem wysokości jest to budynek wysoki (W).

2.4. Podział na strefy pożarowe

Zgodnie z założeniami poprzedniej ekspertyzy technicznej [13] (zatwierdzonej przez KWPSK Katowice w roku 2003) oraz opisem w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego [12], każda kondygnacja w budynku powinna stanowić odrębną strefę pożarową. Zapewniać to winny następujące rozwiązania:

- obudowa klatek schodowych ścianami o odporności ogniowej co najmniej REI 60 z drzwiami EI 30 i EI 60 (klatka południowa),
- wyposażenie klatek w system pożarowej wentylacji nadciśnieniowej,
- oddzielenie holi szybów windowych od korytarzy ścianami EI 60 z drzwiami EI 30 (w przypadku klatki północnej hola pełni jednocześnie rolę przedsionków klatki),
- okna oddymiające zabudowane w pomieszczeniu maszynowni, umożliwiające usuwanie dymu z holi i szybów windowych,
- obudowa szybów instalacyjnych w klasie EI 60, zabezpieczenie przejść instalacyjnych do klasy EI 60, z wyjątkiem pojedynczych rur wprowadzanych do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że stan istniejący w zakresie instalacji nie w pełni odpowiada ww. warunkom. Szyby instalacyjne elektryczne łączą obecnie po trzy kondygnacje w części nadziemnej do wysokości 25 m. Aby założenie o podziale na strefy pożarowe w układzie poszczególnych kondygnacji odpowiadało rzeczywistym rozwiązaniom szyby elektryczne powinny zostać podzielone przegrodami o odporności ogniowej co najmniej EI 60 na poziomie każdej kondygnacji. Nie będzie wówczas możliwości rozprzestrzeniania się pożaru tymi drogami, a jednocześnie dotychczasowe szyby zamienią się w rodzaj technicznych nisz.

Brak także dokładnych informacji o sposobie prowadzenia przewodów wentylacji grawitacyjnej, które posiadają kratki wlotowe w ścianach obudowy korytarzy na poszczególnych korytarzach w części nadziemnej. Sposób rozmieszczenia tych kratek, w szczególności przesunięcia ich w pionie, potwierdzają wprawdzie, że kanały nie obsługują sąsiadujących ze sobą bezpośrednio kondygnacji, nie mniej jednak ograniczona liczba pionów wentylacyjnych, pozwala przypuszczać, że kondygnacje niższe mogą mieć wspólne przewody wentylacyjne z kondygnacjami najwyższymi. W takiej sytuacji powinny być zastosowane przeciwpożarowe kłapy odcinające, które jednak nie występują w tym budynku. Teoretycznie więc poprzez wspólne przewody może dojść do rozprzestrzeniania się dymu, jednak w praktyce nie będzie to powodować znaczących zagrożeń, zwłaszcza jeżeli zostanie zagwarantowane bezzwłoczne wykrycie każdego pożaru i przyjęty zostanie odpowiedni algorytm alarmowania mieszkańców - w pierwszej kolejności na kondygnacjach najbardziej zagrożonych zadymieniem.

Przejścia instalacji wodno-kanalizacyjnych wykonano metodami tradycyjnymi (zaprawy cementowe), ograniczającymi z pewnością rozprzestrzenienia dymu i ognia, jednak bez udokumentowanej odporności ogniowej.

W części północnej na końcu korytarzy znajdują się pomieszczenia dawnego zsypu na odpady. Instalacja zsympowa została zdemontowana, otwory w stropach zabetonowane, a pomieszczenia pełnią teraz rolę składników porządkowych. Drzwi do tych pomieszczeń zostaną wymienione na przeciwpożarowe klasy EI 30.

Uwzględniając opisane rozwiązania, z formalnego punktu widzenia należy przyjąć, że cały budynek stanowi jedną strefę pożarową. Nie mniej jednak istniejące rozwiązania zapewniają w dostatecznym stopniu ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru w budynku pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami. Dodatkowo wszystkie przejścia instalacyjne w stropie pomiędzy parterem a piwnicą zostaną zabezpieczone przy pomocy rozwiązań systemowych do klasy EI 120.

2.5. Klasa odporności pożarowej budynku

Budynek wykonany został z betonowych elementów prefabrykowanych wg technologii W-70S. Zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami [2] powinien on spełniać wymagania klasy „B” odporności pożarowej. Oznacza to, że jego poszczególne elementy powinny posiadać klasę odporności ogniowej wymienioną w poniższej tabeli.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ¹⁾					
	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 60 ⁵⁾ EI 30 ⁶⁾	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 nasłonecznionych, 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.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej ścian oddzielających pomieszczenia mieszkalne od korytarzy i od innych pomieszczeń.

⁶⁾ Klasa odporności ogniowej ścian nie wymienionych w punkcie ⁵⁾.

Ponieważ warunki budowlane obiektu nie uległy zmianie na przestrzeni ostatnich lat, dokonując oceny istniejących elementów konstrukcji budynku wykorzystano informacje zawarte w poprzedniej ekspertyzie [14].

Zgodnie z tym dokumentem konstrukcję nośną budynku stanowią ściany (nośne zewnętrzne i wewnętrzne) prefabrykowane z pianobetonu o grubości 24 cm – klasa odporności ogniowej REI 120. Ściany wewnętrzne działowe wykonano jako: murowane z cegły pełnej grubości 12 cm – klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60. Stropy międzykondygnacyjne wykonano z płyt kanałowych W70 – klasa odporności ogniowej REI 60. Dach z płyt korytkowych – klasa co najmniej RE 30, przekrycie zapewniające odporność na działanie ognia zewnętrznego.

W budynku zapewniono pasy międzykondygnacyjne o szerokości nie mniejszej niż 0,8 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Na tej podstawie należy uznać, że budynek spełnia wymagania klasy „B” odporności pożarowej.

Wszystkie elementy wykonano z materiałów niepalnych.

Budynek został poddany termomodernizacji, przy czym od wysokości +25 m w stosunku do poziomu terenu, do ocieplenia zastosowano wyłącznie materiały niepalne.

Stałe elementy wykończenia wnętrz są niepalne – podłogi pokryte płytkami ceramicznymi, ściany otynkowane bez dodatkowych warstw dekoracyjnych. W pokojach studenckich występują wykładziny podłogowe PCV.

2.6. Warunki ewakuacji

Układ komunikacyjny w budynku opisano w rozdziale 1.5 niniejszej ekspertyzy.

W budynku nie występują pomieszczenia przeznaczone na jednorazowy pobyt ludzi w grupie większej niż 50 osób. Największe pomieszczenie – klub studencki „RYWAL” – przeznaczone jest maksymalnie dla 40-50 osób.

Sposób zagospodarowania kondygnacji, opierający się na wydzielonych zespołach mieszkalnych obejmujących po 2 pokoje mieszkalne studenckie, wewnętrzny korytarz o funkcji przedpokoju i wspólny węzeł sanitarny powoduje, że jako przejścia ewakuacyjne należy przyjąć drogę wewnątrz poszczególnych pokoi oraz przez przedpokój, aż do wyjścia na korytarz. **Długości takich przejść nie przekraczają 10 m.**

Liczba osób przebywających w poszczególnych zespołach mieszkalnych nie przekracza 4.

Z każdego zespołu prowadzi jedno wyjście na korytarz. **Szerokość w świetle drzwi wyjściowych na korytarz wynosi 0,8 m.** Istniejące rozwiązania konstrukcyjne nie pozwalają na poszerzenie otworów drzwiowych do wymaganych 0,9 m, co zostało już wcześniej zaakceptowane przez KWSPS Katowice [14].

Wszystkie drzwi z zespołów mieszkalnych otwierają się przeciwnie do kierunku ewakuacji, co nie narusza jednak w tym wypadku wymagań przepisów.

W budynkach wysokich kategorii ZL V, drzwi z pomieszczeń, z wyjątkiem sanitarno - higienicznych, prowadzące na drogi komunikacji ogólnej, powinny mieć klasę odporności ogniowej co najmniej EI 30. W analizowanym budynku warunek ten spełniają wszystkie drzwi w części nadziemnej, z wyjątkiem pojedynczych pomieszczeń gospodarczych w części nadziemnej i kilku pomieszczeń na poziomie piwnicy. Wszystkie drzwi zwykłe, z wyjątkiem wejść do pomieszczeń sanitarnych, wymagają wymiany na przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI 30.

Poziome drogi ewakuacyjne w budynku stanowią korytarze przebiegające wzdłuż jego osi podłużnej. Obudowa korytarzy posiada klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 60. Szerokość korytarzy przewyższa wymagania przepisów, podobnie jak i ich wysokość.

W budynku wysokim wymagane są rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem poziomych dróg ewakuacyjnych. Obecnie wymaganie to jest zrealizowane poprzez samozamykacze w drzwiach wyjściowych do korytarzy oraz przez przegrodę dymoszczelną w klasie EIS 30, zabudowaną w środkowej części korytarza na każdym z pięter o szerokości w świetle przejścia 1,60 m. **Niestety, jak pisało o tym w rozdz. 1.5, drzwi w przegrodach dymoszczelnych w większości przypadków posiadają rozłączone samozamykacze, przez co skuteczność tego rozwiązania będzie obecnie znikoma w warunkach pożaru.** W ramach innego sposobu spełnienia wymagań w niniejszej ekspertyzie zostaną zaproponowane dodatkowe rozwiązania w tym zakresie.

Dojście ewakuacyjne rozumiane, jako droga od wyjścia z zespołu mieszkalnego na korytarz do miejsca bezpiecznego, tj. obecnie do drzwi południowej klatki schodowej lub do drzwi prowa-

dzących do holu windowego na poszczególnych piętrach, wynosi w najbardziej niekorzystnych miejscach (północna część budynku z jednym dojściem) 17 m. Po stronie południowej, gdzie także na krótkim odcinku możliwy jest tylko jeden kierunek ewakuacji, długość dojścia nie przekracza 12 m. Jednocześnie długość dymoszczelnych odcinków korytarzy wynosi na piętrach maksymalnie tylko 30 m.

Na parterze budynku w części południowej występują analogiczne rozwiązania, jak na piętrach, tym samym długość dojścia (mierzona do drzwi południowej klatki) wynosi tam maksymalnie 12 m. W części południowej długość dojścia ewakuacyjnego, mierzona do drzwi holu, nie przekracza 8 m, gdyż końcową część budynku w tym obszarze zajmuje klub studencki. Posiada on dodatkowo bezpośrednie wyjście na otwartą przestrzeń zlokalizowane w ścianie północnej budynku. Drzwi wyjściowe z klubu są 2-skrzydłowe, szerokość w świetle wynosi 1,60 m, podział skrzydeł symetryczny, kierunek otwierania – na zewnątrz. Jednak nie zachodzi potrzeba dostosowania wymienionych drzwi do wymagań stawianych drzwiom ewakuacyjnym, gdyż klub posiada poprawne wyjście ewakuacyjne także na korytarz budynku na poziomie parteru.

W piwnicy ewakuacja oparta jest na korytarzu przebiegającym podobnie, jak w części nadziemnej, przez całą długość części użytkowej tej kondygnacji. Z korytarza prowadzi wejście do południowej klatki schodowej, zamkniętej w tym miejscu drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 zamiast wymaganym przepisami [2] przedsionkiem przeciwpożarowym. Maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego, mierzona do drzwi klatki, wynosi ~20 m. Korytarz obudowany jest ścianami o odporności ogniowej co najmniej EI 60.

Budynek posiada dwie klatki schodowe, jednak nie zostały one oddzielone od kondygnacji przedsionkami przeciwpożarowymi, wymaganymi w budynkach wysokich obowiązującymi przepisami [2]. Sposób ich wydzielenia opisano w rozdz. 1.5, podkreślając przy tym nieskuteczność tego rozwiązania, powodowaną przez użytkowników budynku, którzy traktują urządzenia samozamykające drzwi przeciwpożarowe i dymoszczelne, jako istotne utrudnienie normalnego funkcjonowania budynku. Obydwie klatki posiadają wymagane połączenie z otwartą przestrzenią, co także opisano w rozdz. 1.5. Wyjście z klatki południowej jest zamknięte drzwiami otwierającymi się na zewnątrz, o szerokości w świetle 0,9 m i wysokości 2,0 m. Zgodnie z przepisami [2] minimalna szerokość drzwi wyjściowych powinna odpowiadać wymaganej szerokości biegów klatki schodowej tj. co najmniej 1,20 m. Autorzy ekspertyzy nie dopatrzili się powodów natury technicznej, które uniemożliwiałyby spełnienie tego wymagania. W związku z tym przyjęto, że istniejący otwór drzwiowy zostanie odpowiednio poszerzony i wyjście to zostanie zamknięte drzwiami o wymaganych wymiarach.

Klatka północna posiada połączenie z otwartą przestrzenią poprzez hol wejściowy na poziomie parteru. Główne wejście do budynku, stanowiące jednocześnie wyjście ewakuacyjne z holu, zamknięte jest wiatrołapem z dwiema parami drzwi rozsuwanych o szerokości w świetle przejścia 2,00 m. Wysokość holu (między posadzką a stropem) wynosi 3,20 m.

Nie spełniono wszystkich wymagań przepisów, które umożliwiają takie poprowadzenie drogi ewakuacyjnej. Dotyczy to w szczególności:

- oddzielenia przestrzeni holu od pomieszczenia portierni ścianami o odporności ogniowej REI 60 z drzwiami EI 30 – ze względów funkcjonalnych nie jest możliwe spełnienie tego wymagania; rozwiązanie istniejące zostało zaakceptowane przez KWPS Katowice [14],
- zamknięcie prowadzącego z holu wejścia do pomieszczenia socjalnego pracowników drzwiami o odporności ogniowej EI 30 – przedmiotowe drzwi powinny zostać wymienione na przeciwpożarowe,

- wysokości holu, która wynosi 3,20 m zamiast wymaganych 3,30 m – warunek nie jest możliwy do spełnienia z uwagi na istniejące rozwiązania konstrukcyjne; stan ten został zaakceptowany przez KWPSK Katowice [14].

Biegi i spoczniki schodów są wykonane z materiałów niepalnych i posiadają wymaganą klasę odporności ogniowej - R 60.

Szerokość biegów i spoczników powinna być dostosowana do liczby osób przebywających na najbardziej „obciążonej” kondygnacji, jednak nie mniejsza niż 1,20 m w przypadku biegów i 1,50 m w przypadku spoczników. Liczba osób na każdym z pięter budynku jest bardzo podobna – do 80. **Rzeczywiste wymiary biegów i spoczników są następujące:**

- klatka południowa:
 - szerokość biegów - 1,2 m,
 - szerokość spoczników – 1,25 m na półpiętrach i ~2,00 m na piętrach,
- klatka północna:
 - szerokość biegów – 1,2 m
 - szerokość spoczników – 1,00 m na półpiętrach i ~1,70 m na piętrach.

Opisane powyżej warunki ewakuacji są zgodne z postanowieniem Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP [14].

W budynku ZL V, mającym kondygnację z posadzką na wysokości powyżej 25 m ponad poziomem terenu przy najniższym wejściu do budynku, przynajmniej jeden dźwig w każdej strefie pożarowej powinien być przystosowany do potrzeb ekip ratowniczych, spełniając wymagania Polskiej Normy dotyczącej dźwigów dla straży pożarnej.

W analizowanym budynku poziom posadzek dwóch ostatnich pięter (9 i 10) przekracza wysokość 25 m w stosunku do poziomu otaczającego terenu, jednak żaden z trzech zabudowanych w nim dźwigów nie został przystosowany do potrzeb ekip ratowniczych – dotyczy to, zarówno braku oddzielenia szybu przedsionkami przeciwpożarowymi na każdej z kondygnacji, braku wyposażenia szybów w urządzenia zapobiegające zadymieniu, jak i braku dostosowania do wymagań instalacyjnych, wynikających w szczególności z PN-EN 81-72. *Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych. Część 72: Dźwigi dla straży pożarnej.*

2.7. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje techniczne:

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

Instalacje poddawane są okresowym przeglądom i badaniom w terminach określonych w przepisach szczegółowych. Użytkownik dysponuje dokumentacją z przeprowadzonych badań i przeglądów.

2.7.1. Instalacja elektryczna

Jak wynika z tomu III projektu budowlanego [11] do budynku doprowadzono zasilanie dwoma kablami typu YAKY4x185 ze stacji transformatorowej STOŁÓWKA. Jeden kabel zasila odbiorniki rezerwowane przez SZR, drugi pozostałe odbiory w budynku. W momencie awarii pierwszego

kabla zasilanie urządzeń rezerwowanych zostaje przełączone na drugi kabel, który zostaje obciążony pełną mocą szczytową.

Tablica główna (TG) zlokalizowana jest w pomieszczeniu portierni. W tablicy zabudowano dwa główne wyłączniki z wyzwalaczami wzrostowymi, jeden dla odbiorów rezerwowanych, drugi dla pozostałych. Wyłączniki są sterowane przyciskami „awaryjnego wyłączenia prądu” i pełnią w praktyce rolę przeciwpożarowych wyłączników prądu. Poza tymi wyłącznikami prowadzone jest zasilanie wentylatorów nadciśnienia w klatkach schodowych i zestawu pomp w hydroforowni, zapewniających uzyskanie wymaganych parametrów w wodociągowej instalacji przeciwpożarowej z hydrantami 25. Zgodność rozwiązań projektowych w opisanym zakresie ze stanem faktycznym potwierdzają zapisy w protokole z czynności kontrolno-rozpoznawczych przeprowadzonych przez przedstawicieli KMPSP Częstochowa w dniach 20-21.06.2013 r.

Z tablicy głównej zasilanie do poszczególnych gniazd i oświetlenia prowadzone jest poprzez kondygnacyjne tablice. Przewody i kable elektryczne do tych tablic prowadzone są w pionie w rurach sztywnych niepalnych o średnicy przystosowanej do przekroju przewodów. Rury ułożono we wnękach nazwanych szybami kablowymi. Zgodnie z postanowieniem KWPS [14] do wysokości 25 m co trzy kondygnacje wewnątrz szybów wykonano zabezpieczenie przeciwpożarowe przejść instalacyjnych w klasie EI 60 odporności ogniowej, a powyżej tej wysokości zabezpieczono w ten sposób przejścia na poziomie każdego stropu. Tablice kondygnacyjne posiadają metalową obudowę ze szczelnym zamknięciem od strony korytarzy o wymiarach 0,25 x 0,9 m, na wysokości około 0,9 m powyżej poziomu posadzki.

Przewody elektryczne w przestrzeniach korytarzy ułożono na metalowych korytach. Jak wynika z cyt. powyżej projektu budowlanego zastosowano przewody o izolacji z termoplastycznych tworzyw bezhalogenowych, nierozprzestrzeniających ognia oraz o niskiej emisji gazowych produktów spalania.

2.7.2. Instalacja odgromowa

Budynek chroniony jest instalacją odgromową – ochrona podstawowa.

2.7.3. Instalacja ogrzewcza

Budynek wyposażony jest w centralne ogrzewanie wodne, zasilane z kotłowni Politechniki Częstochowskiej znajdującej się w innym budynku. Wymiennikownia usytuowana jest w pomieszczeniu piwnicznym.

2.7.4. Wentylacja bytowa

W udostępnionej dokumentacji projektowej brak szczegółowej informacji na temat instalacji wentylacyjnej budynku. Z treści ekspertyzy technicznej sporządzonej w roku 2003 [13] wynika, że obiekt jest wentylowany grawitacyjnie z wykorzystaniem prefabrykowanych kanałów wentylacyjnych. Oględziny przeprowadzone przez autorów niniejszego opracowania wykazały zabudowę co najmniej kilkunastu pionów wentylacyjnych z kratkami wlotowymi od strony korytarza. Na poziomie dachu znajduje się 26 kominów wentylacyjnych. Nie stwierdzono jednak sytuacji, w których sąsiednie kondygnacje byłyby wentylowane przez ten sam pion – kratki wlotowe na każdym trzech kolejnych kondygnacjach są przesunięte w pionie względem siebie o kilkadziesiąt centymetrów. Wynika z tego, co zasygnalizowano już w rozdz. 2.4, że wprowadzenie kanałów nie obsługujących sąsiadujących ze sobą bezpośrednio kondygnacji, nie mniej jednak ograniczona liczba pionów wentylacyjnych, pozwala przypuszczać, że kondygnacje niższe mogą mieć wspólne przewody wentylacyjne z kondygnacjami najwyższymi.

2.7.5. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

Przewody kanalizacyjne wykonane z rur PCV, prowadzone są w szachtach instalacyjnych. Szachty te na każdej kondygnacji mają poziomą przegrodę w postaci wylewki i zaprawy cementowej. Podobnie zabezpieczono przejścia instalacji wodociągowych. Są to rozwiązania stosowane wcześniej jako tradycyjne, zapewniające w minimalnym stopniu ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu tą drogą, jednak nie posiadają potwierdzonej odporności ogniowej.

Z formalnego punktu widzenia należy więc w tym zakresie wnieść uzasadnione zastrzeżenia, co jest istotne przy ocenie podziału obiektu na strefy pożarowe.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu także nie posiadają udokumentowanych zabezpieczeń przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku, co jest wymagane przepisami [2]. Konieczne jest wykonanie odpowiednich zabezpieczeń.

W budynku nie występuje instalacja gazowa.

2.8. Urządzenia przeciwpożarowe

Budynek wysoki ZL V o liczbie miejsc noclegowych powyżej 200, powinien być wyposażony w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- a) system sygnalizacji pożarowej, monitorowany przez PSP [3] – wyposażono,
- b) dźwiękowy system ostrzegawczy [3] – brak,
- c) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych [2] – wyposażono,
- d) przeciwpożarowa instalacja wodociągowa z zaworami 52 i hydrantami 25 [3] – brak zaworów 52,
- e) urządzenia zapobiegające zadymieniu klatek schodowych [2] – zabudowano,
- f) rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem poziomych dróg ewakuacyjnych [2] – zastosowano częściowo.

2.8.1. System sygnalizacji pożaru

Budynek domu studenckiego jest wyposażony w system sygnalizacji pożarowej oparty na centrali ZETFAS 1000, do której podłączono 6 linii dozorowych z czujkami dymu jonizacyjnymi i optycznymi (maszynownia dźwigów), czujkami temperatury (pomieszczenia kuchni) oraz ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi. Ponadto zabudowano sygnalizatory akustyczne alarmu. Zakres ochrony pełny, z wyjątkiem pomieszczeń sanitarnych. Centrala pożarowa zainstalowana została w pomieszczeniu portierni. Sygnały alarmowe przekazywane są poprzez system monitoringu pożarowego do Stanowiska Kierowania KMPSP w Częstochowie. Przewidziano alarmowanie dwustopniowe. W II stopniu alarmu centrala pożarowa powoduje wykonanie następujących sterowań:

- transmisja alarmu pożarowego do KMPSP Częstochowa,
- sprowadzenie wind na poziom parteru, otwarcie drzwi i zablokowanie dalszej pracy wind,
- otwarcie drzwi rozsuwanych w głównym wejściu/wyjściu do obiektu,
- uruchomienie wentylatorów nadciśnienia w kłatkach schodowych,
- otwarcie okien oddymiających w maszynowni dźwigów.

Konserwację systemu prowadzi specjalistyczna firma.

Jak wynika z informacji uzyskanych od przedstawicieli DS. „Maluch” system sygnalizacji pożarowej został zainstalowany przed około 10 laty. Z informacji na stronie internetowej producenta (<http://www.zettlerfire.com>) wynika, że system Zetfas został wdrożony w roku 1995 i już w roku 2005 zapowiedziano zakończenie jego produkcji, a w czerwcu 2014 roku formalne uznanie go za przestarzały (*The ZETFAS system was introduced in 1995. With the arrival of RoHS legislation coming into effect the system had to be announced obsolescent in 2005 (MS2900) and will become obsolete in June 2014*). Jednocześnie producent umożliwił modyfikację systemu do technologii MZX. W tym wypadku jednak nie skorzystano z takiej możliwości, pozostawiając centralę pożarową bez zmian.

Długoletni okres eksploatacji, a przede wszystkim użytkowanie instalacji opartej na rozwiązaniach sprzed blisko 20 lat, stawia pod znakiem zapytania skuteczność tego systemu. Tym samym, urządzenie, które powinno stanowić podstawę systemu ochrony przeciwpożarowej w tym budynku, może okazać się jego najsłabszym punktem.

2.8.2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Drogi ewakuacyjne w budynku wysokim zamieszkania zbiorowego powinny być wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

W budynku zastosowano instalację oświetlenia ewakuacyjnego złożoną z opraw firmy Beghelli z autonomicznym źródłem zasilania zainstalowanych w korytarzach i klatkach schodowych. Dodatkowo obiekt wyposażono także w oprawy ewakuacyjne kierunkowe tej samej firmy.

Zapewniono zdalne monitorowanie stanu poszczególnych opraw za pomocą cyfrowego systemu CTC z jednostką sterującą. Przeprowadza ona testy funkcjonalne na polecenie operatora. Informacje o stwierdzonych uszkodzeniach zestawiane są w formie raportu, który można odczytać na wyświetlaczu albo wydrukować. Jednostka sterująca jest zabudowana na portierni.

Instalacja poddawana jest okresowej kontroli przez specjalistyczną firmę. Protokoły z przeprowadzonych czynności są jednak bardzo lakoniczne i nie zawierają pełnego zakresu informacji, które potwierdzałyby poprawne funkcjonowanie oświetlenia. Nie mniej jednak w każdym protokole jest ocena końcowa potwierdzona następującym wpisem:

„System instalacji oświetlenia ewakuacyjnego są **SPRAWNE/NIESPRAWNE**”.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zostały zabudowane przed 10 laty. W tym czasie, w następstwie prowadzonych testów, dokonywana jest wymiana pojedynczych akumulatorów w tych oprawach, gdzie sygnalizowany jest ich niewłaściwy stan techniczny. Działania te mają jednak tylko charakter doraźny, podczas gdy zasady bezpiecznej eksploatacji tego typu źródeł zasilania wymagają, aby okres eksploatacji, niezależnie od stanu akumulatora był znacznie krótszy. W tej sytuacji nie można uznać aktualnego stanu sprawności technicznej oświetlenia za gwarantującego poprawne funkcjonowanie w warunkach pożaru, a w szczególności zapewniające wymagane natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych w czasie 1 godziny.

2.8.3. Przeciwpowarowa instalacja wodociągowa

Budynek wyposażono w przeciwpowarową instalację wodociągową z hydrantami 25 zabudowanymi na każdej kondygnacji:

- na piętrach po dwa hydranty – przed wejściami do klatki południowej i do holi windowych,
- na parterze dwa hydranty – w korytarzu przed wejściem do klatki południowej i w holi wejściowym przy portierni,
- w piwnicy jeden hydrant – w korytarzu przy wejściu do klatki schodowej.

Zasilanie instalacji zapewnia zestaw hydroforowy, zabudowany w piwnicy w pomieszczeniu wydzielonym jako oddzielna strefa pożarowa (ściany REI 120, drzwi EI 60). Pompa elektryczna zasilana jest spoza przeciwpożarowego wyłącznika prądu przewodami z obudową o klasie odporności ogniowej EI 120. Brak informacji o sposobie zabezpieczenia instalacji wodociągowej przeciwpożarowej przed wypływem wody z odbiorów socjalnych podczas pożaru.

Instalacja poddawana jest okresowym przeglądom i badaniom przez specjalistyczną firmę. Jak wynika z dokumentacji sporządzonej po ostatnim przeglądzie (24.02.2014 r.) każdy z hydrantów zapewnia pobór wody z wymaganą wydajnością przy odpowiednim ciśnieniu, a jednocześnie instalacja zapewnia wymagane parametry przy jednoczesnym poborze wody z czterech sąsiednich hydrantów (próbą objęto hydranty na dwóch ostatnich piętrach).

Opisane rozwiązania są w pełnym zakresie zgodne z postanowieniem KWPS [15], które jednocześnie nie przewidywało zastosowania w budynku zaworów hydrantowych 52, jak również zbiornika zapasu wody.

2.8.4. Wentylacja pożarowa

Zgodnie z projektem budowlanym [11] w budynku zastosowano:

- 1) system oddymiania grawitacyjnego szybów dźwigowych,
- 2) system zabezpieczający klatki schodowe przed zadymieniem.

Do oddymiania szybów przystosowano okno w pomieszczeniu maszynowni (2,5 x 1,0 m), wyposażając je w siłowniki elektryczne sterowane za pośrednictwem centrali oddymiania MCR 9705 Mercor. Impuls do otwarcia okna kierowany jest z centrali systemu sygnalizacji pożarowej budynku. Możliwe jest też otwieranie okna przyciskami zainstalowanymi na klatce schodowej. Otwory w szybach wind powiększono do 0,5 m² w każdym z nich.

W klatkach schodowych przewidziano system wytwarzania nadciśnienia rzędu 40÷50 Pa przez zabudowane tam wentylatory – w każdej z klatek po dwa. Utrzymanie nadciśnienia w założonym przedziale mają zapewnić odpowiednie klapy upustowe zabudowane w ścianach zewnętrznych klatek na poziomie parteru, połączone z czujnikami nadciśnienia mierzonego w klatkach.

W projekcie budowlanym [11] tom IV znajdują się obliczenia wydajności wentylatorów i powierzchni klap upustowych. Brak jednak informacji, co było podstawą tych obliczeń.

Wg projektu branży elektrycznej [11] wentylatory są zasilane spoza przeciwpożarowego wyłącznika prądu przewodem niepalnym osłoniętym na całej długości obudową o odporności ogniowej EI 60. Uruchomienie wentylatorów zapewnia impuls z centrali pożarowej w stanie alarmu II stopnia. Ponadto zapewniono możliwość ręcznego uruchomienia wentylatorów przyciskami zabudowanymi w każdej klatce na co trzeciej kondygnacji.

Urządzenia wentylacji pożarowej poddawane są okresowym przeglądom prowadzonym przez specjalistyczną firmę. Zakres czynności kontrolnych określono w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego. Nie przewiduje on jednak wykonywania okresowych pomiarów sprawdzających poprawność funkcjonowania systemu pod względem założonych parametrów nadciśnienia. Informacji takich nie zawierają także dokumentacje z wykonywanych przeglądów. Tym samym skuteczność zastosowanych rozwiązań pozostaje całkowicie nieznaną.

W dokumentacji projektowej nie wskazano sposobu spełnienia wymagań przepisów nakazujących zastosowanie rozwiązań zabezpieczających przed zadymieniem poziomych dróg ewakuacyjnych. Obecnie, jak opisano to wcześniej, do tego typu rozwiązań można zaliczyć jedynie samozamykacze w drzwiach przeciwpożarowych zamykających wejścia z korytarzy do poszczególnych pomieszczeń oraz przegrody dymoszczelne dzielące korytarze każdej z kondygnacji na

krótsze odcinki. Konieczne jest wprowadzenie rozwiązań umożliwiających usuwanie dymu z korytarzy na kondygnacji objętej pożarem, np. poprzez przystosowanie do automatycznego otwarcia okien zabudowanych na końcach korytarzy w bocznych ścianach budynku.

2.9. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia miejska sieć wodociągowa. Najbliższe hydranty zlokalizowane są w odległości do 75 m od budynku w następujących miejscach:

- a) przy ulicy Dekabrystów po stronie północno-zachodniej,
- b) na placu parkingowym po stronie wschodniej.

Zakładając ich sprawność techniczną, za którą odpowiada miejskie przedsiębiorstwo wodociągowe, powinny one zapewnić wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru, tj. $20 \text{ dm}^3/\text{s}$.

2.10. Droga pożarowa

Dojazd pojazdów straży pożarnej możliwy jest przy wykorzystaniu istniejącego układu komunikacyjnego od strony ulicy Kilińskiego. Zapewnia on przejazd wokół całego budynku. Nawierzchnia drogi jest odpowiednio utwardzona, a odległość bliższej krawędzi jezdni od ściany budynku wynosi 5,7 m po stronie wschodniej i 4,7 m po stronie zachodniej. Jak wynika z protokołu sporządzonego po czynnościach kontrolno-rozpoznawczych przeprowadzonych w dniach 20-21.06.2013 r. przedstawiciele KMPSP w Częstochowie nie wnieśli wówczas żadnych zastrzeżeń do warunków dojazdu pożarowego podobnie było podczas wcześniejszych kontroli.

W świetle wymagań przepisów [4], odległość drogi po stronie zachodniej jest niedostateczna, gdyż powinna wynosić nie mniej niż 5,0 m. Uwzględniając jednak warunki lokalizacyjne, a także możliwość dojazdu z dwóch stron budynku, należy podzielić stanowisko KMPSP o braku zastrzeżeń do istniejących w tym zakresie rozwiązań.

3. KONCEPCJA ZAPEWNIENIA ODPOWIEDNIEGO POZIOMU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Przedmiotowa ekspertyza dotyczy szczególnego przypadku, gdyż w przedmiotowym budynku po stwierdzeniu stanu zagrożenia życia w roku 2003, jego właściciel skorzystał z możliwości innego sposobu spełnienia wymagań przepisów, uzyskując w tej sprawie postanowienia Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Katowicach [14, 15], a następnie na tej podstawie dokonał przebudowy i modernizacji budynku, eliminując tym samym to zagrożenie.

Nie został natomiast zrealizowany, wynikający z przepisów przeciwpożarowych [3], obowiązek wyposażenia budynku w dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO). Należy w tym miejscu dodać, że nie jest to przesłanka, która mogłaby stanowić powód ponownego uznania budynku za zagrażający życiu ludzi, gdyż nie jest ona wymieniona wśród kryteriów, jakie powinny stanowić podstawę oceny w takim zakresie (§16 rozp. MSWiA [3]). Obecnie właściciel zamierza zastosować w związku z tym odpowiednie rozwiązania zamiennie, wykorzystując do tego możliwość prawną, jaką dopuszcza §1 ust. 2 rozporządzenia MSWiA [3]. Dlatego konieczne stało się opracowanie

niniejszej ekspertyzy i dokonanie ponownej kompleksowej oceny warunków ochrony przeciwpożarowej budynku ze wskazaniem stosownych rozwiązań zamiennych.

Zasadniczo autorzy ekspertyzy mogą w tej sytuacji pominąć ponowne konstruowanie szczegółowej koncepcji ochrony przeciwpożarowej, jaka zapewni akceptowalny poziom bezpieczeństwa użytkownikom budynku przyjmując, że zadanie to zostało wykonane już w roku 2003. Wprawdzie przepisy techniczno-budowlane [2] uległy w roku 2009 pewnej nowelizacji, jednak zakres wprowadzonych wówczas zmian nie podważa oceny dokonanej w oparciu o wersję przepisów z roku 2003. Mając jednak na uwadze rangę instalacji DSO w systemie ochrony przeciwpożarowej w niniejszym rozdziale podsumowano ponownie warunki, jakie powinny być spełnione w tym obiekcie, aby zagwarantować właściwy poziom bezpieczeństwa. W ocenie autorów niniejszej ekspertyzy należą do nich:

- 1) zapewnienie szybkiego wykrycia każdego pożaru, jaki może powstać w budynku,
- 2) bezzwłoczne zaalarmowanie jednostki ratowniczo-gaśniczej KMPSP Częstochowa oraz zaalarmowanie zagrożonych osób w budynku,
- 3) ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się dymu i ognia w budynku,
- 4) zapewnienie odpowiednich warunków na poziomych i pionowych drogach ewakuacji – w szczególności ochrony przed zadymieniem w czasie niezbędnym do bezpiecznego opuszczenia obiektu i odpowiedniego oświetlenia w warunkach zagrożenia,
- 5) zapewnienie użytkownikom budynku możliwości podjęcia działań gaśniczych przed przybyciem jednostek PSP.

Pierwsze dwa warunki związane są z wyposażeniem budynku w system sygnalizacji pożarowej (SSP), zapewniający ochronę całkowitą, zdolny jednocześnie do wystawiania odpowiednich sygnałów. SSP musi stanowić mocny filar, na którym oparte będą kolejne rozwiązania, składające się całościowo na system bezpieczeństwa budynku. Formalnie budynek posiada taką instalację, w dodatku dokumentacja eksploatacyjna zawiera pozytywną ocenę jej stanu technicznego. Jak jednak zasygnalizowano to w rozdz. 2.8.1 urządzenia wchodzące w skład tej instalacji są użytkowane od 10 lat, producent kończy ich produkcję, uznając je za przestarzałe. Wniosek jest więc oczywisty – SSP powinien zostać wymieniony na system nowoczesny, w miarę możliwości jak najwyższej klasy, aby realizował skutecznie przypisane mu zadania przez kolejne lata. Nowe urządzenia muszą zapewniać ochronę całkowitą budynku, wszystkie elementy powinny być adresowalne, a centrala powinna gwarantować wykonanie wszystkich niezbędnych sterowań w wypadku pożaru. Projekt SSP powinien zostać sporządzony w oparciu o zasady wiedzy technicznej, w tym Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP-02:2010.

Trzeci i czwarty warunek wymagają z jednej strony takiego wydzielenia pomieszczeń, aby powstały w nich pożar nie rozprzestrzenił się przez ustalony czas na otoczenie, zarówno w pionie, jak i poziomie, szczególnie na drogi ewakuacyjne, a z drugiej strony – wprowadzenia rozwiązań, które wykluczą lub co najmniej ograniczą rozprzestrzenianie się dymu poprzez korytarze i klatki schodowe oraz szyby windowe. W ocenie autorów niniejszej ekspertyzy odpowiednie rozwiązania w tym zakresie już zostały w budynku wprowadzone, w dodatku z aprobatą KWSP Katowice. Obecnie podstawowym problemem jest natomiast zapewnienie skuteczności tych rozwiązań. Dotyczy to zarówno drzwi przeciwpożarowych i dymoszczelnych, jak instalacji, która powinna zapewnić wymagane nadciśnienie powietrza w klatkach schodowych w warunkach pożaru. Z okazanej dokumentacji eksploatacyjnej, a także z protokołów z czynności kontrolnych prowadzonych przez przedstawicieli KMPSP w Częstochowie wynika, że dotąd nikt nie dokonał sprawdzenia skuteczności instalacji wentylacji nadciśnieniowej, ograniczając się do sprawdze-

miesiący, jest to głównie kwestia ich odpowiedzialności. Zastosowanie DSO z komunikatami głosowymi w praktyce i tak nie wymusi (przy braku dobrej woli), pożądanych zachowań. Z kolei mikrofon strażaka wydaje się potrzebny w obiektach, gdzie ewakuacja może zajmować dłuższy czas (np. w budynkach wysokościowych) lub tam, gdzie nie zakłada się ewakuacji całkowitej w krótkim czasie (np. w wielko kubaturowych galeriach handlowych). W domu studenckim o 11 kondygnacjach czas od ogłoszenia alarmu do opuszczenia budynku przez osoby z najwyższej kondygnacji nie może być dłuższy niż kilka, co najwyżej kilkanaście minut. W takim obiekcie nie można też zakładać, że część jego użytkowników nie będzie ewakuowana. Wprawdzie przebieg ewakuacji powinien uwzględniać stopniowe alarmowanie osób na poszczególnych kondygnacjach, aby uniknąć niekorzystnego zagęszczenia ludzi na klatkach schodowych, jednak w każdym przypadku wszyscy powinni opuścić budynek w razie pożaru. W związku z tym mikrofon strażaka też będzie miał bardzo ograniczoną przydatność, a jego brak nie pogorszy w znaczący sposób warunków ochrony przeciwpożarowej.

Przewidywany dla analizowanego budynku scenariusz rozwoju zdarzeń podczas pożaru jest więc następujący:

- każdy pożar powstały w dowolnej części budynku zostaje bezzwłocznie wykryty, a sygnał alarmu prezentowany jest na centrali pożarowej,
- wykrycie pożaru następuje przed przeniknięciem dymu przez przejścia instalacyjne lub przewody wentylacyjne do wyżej położonych pomieszczeń,
- centrala pożarowa powoduje automatyczne zaalarmowanie straży pożarnej, zaalarmowanie osób przebywających w budynku oraz wykonanie odpowiednich sterowań wg ustalonego katalogu, w tym uruchomienie wentylacji pożarowej i zwolnienie blokad elektromagnetycznych w drzwiach przeciwpożarowych i dymoszczelnych.

Ponieważ zakłada się dwustopniową organizację alarmowania pożarowego, wszystkie sterowania, łącznie z alarmowaniem, nastąpią dopiero po wejściu centrali pożarowej w stan alarmu II stopnia. Katalog sterowań będzie następujący:

- a) automatyczne przekazanie sygnału alarmowego do KMPSP w Częstochowie,
- b) sprowadzenie wind na poziom parteru, otwarcie drzwi i zablokowanie dalszej pracy wind,
- c) otwarcie drzwi rozsuwanych w głównym wejściu/wyjściu do obiektu,
- d) uruchomienie urządzeń wchodzących w skład systemu wentylacji pożarowej zapobiegającej zadymieniu klatek schodowych i korytarzy,
- e) otwarcie okien oddymiających w maszynowni dźwigów,
- f) wyłączenie central wentylacyjnych, o ile zostaną zabudowane w obiekcie,
- g) zwolnienie blokad elektromagnetycznych drzwi przeciwpożarowych i dymoszczelnych,
- h) uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych wg ustalonego algorytmu ewakuacji,
- i) zamknięcie elektrozaworu odcinającego zasilanie odbiorów socjalno-bytowych w instalacji wodociągowej podczas pożaru.

Jak wspomniano już wcześniej, ewakuacja powinna przebiegać stopniowo, ale co do zasady, to musi uwzględniać wszystkie osoby przebywające w budynku. Odstępstwo w tym zakresie dopuszczalne jest tylko w przypadku odpowiedniej decyzji dowódcy zastępów PSP.

Kolejność ewakuacji, a tym samym kolejność alarmowania przy pomocy sygnalizatorów wchodzących w skład SSP powinna zależeć od miejsca powstania pożaru. Generalnie zawsze w pierwszej kolejności należy przewidywać alarmowanie na kondygnacji, gdzie wykryto pożar, na kondygnacji wyższej oraz na dwóch ostatnich piętrach budynku. Po ustalonej zwłoce czasowej (np. 60 sekund) sygnał alarmowy powinien zostać wyemitowany na pozostałych kondygnacjach bu-

dynku. W przypadku powstania pożaru na poziomie piwnic, parteru lub 1 piętra alarmowanie powinno być jednocześnie w całym budynku. Oczywiście możliwe jest także wprowadzenie uproszczonego algorytmu alarmowania i w każdym przypadku ogłoszenie ewakuacji jednocześnie. Stopniowanie ewakuacji ma na celu zwiększenie szybkości przemieszczania się ludzi klatkami schodowymi. Czy w rzeczywistości przyniesie to założony efekt, na obecnym etapie nie można potwierdzić. Dlatego podczas najbliższych ćwiczeń sprawdzających warunki ewakuacji należy tak je zorganizować, aby można było zweryfikować proponowane założenia. Jeżeli jednocześnie alarmowanie całego budynku i jednocześnie ewakuacja wszystkich jego mieszkańców nie spowoduje znacząco ewakuacji, to można zastosować uproszczony algorytm alarmowania.

Należy przy tym dodać, że w analizowanym budynku, gdzie cyklicznie zmienia się co roku wielkość użytkowników, praktyczny sprawdzian organizacji i warunków ewakuacji musi zostać przeprowadzony każdego roku i to w terminie do 3 miesięcy od dnia rozpoczęcia korzystania z obiektu przez nowych użytkowników.

Generalnie, w ocenie autorów niniejszej ekspertyzy, zastosowane już rozwiązania oraz wprowadzenie zasygnalizowanych zmian, zmniejszą potencjalną rolę DSO. A w takiej sytuacji wydatkowanie na ten cel poważnych środków finansowych będzie niewspółmierne do potencjalnych korzyści, jakie mogłyby wynikać z zastosowania tego systemu. O wiele większe znaczenie mieć będzie prowadzenie odpowiedniego nadzoru nad zastosowanymi urządzeniami przeciwpożarowymi.

Niezależnie od wskazanych warunków, z uwagi na okresową zmianę sposobu wykorzystania budynku w przerwie wakacyjnej letniej, konieczne jest wprowadzenie następujących ograniczeń:

- 1) miejsca noclegowe dla dzieci i młodzieży w ramach zorganizowanego wypoczynku należy udostępniać wyłącznie na parterze, piętrze 1 i 2, przy czym w przypadku obecności dzieci niepełnosprawnych o ograniczonej zdolności poruszania się miejsca noclegowe mogą być zlokalizowane wyłącznie na poziomie parteru budynku,
- 2) budynek może pełnić w wymienionym okresie funkcję hotelu udostępniającego noclegi na dowolny czas pobytu pod warunkiem:
 - a) wyłączenia na ten okres z eksploatacji najwyższych kondygnacji budynku, tj. od piętra VIII w górę,
 - b) ograniczenia liczby udostępnianych na tych zasadach miejsc noclegowych do 200.

Obiekt będzie wówczas pod względem wysokości równoważny budynkom średniowysokim, dla których nie jest m. in. wymagany dźwiękowy system ostrzegawczy.

4. ZAKRES NIEZGODNOŚCI STANU ISTNIEJĄCEGO Z WYMAGANIAMI PRZEPISÓW

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

W zakresie przepisów techniczno- budowlanych dotyczą one następujących wymagań:

- a) ograniczenie wielkości strefy pożarowej w budynku wysokim do 2500 m² - §227 ust. 1,

- z formalnego punktu widzenia kondygnacje nadziemne stanowią jedną strefę pożarową, co jest spowodowane brakiem zabezpieczenia przeciwpożarowego przejść instalacji sanitarnych oraz wspólnych dla kilku kondygnacji przewodów wentylacyjnych, wprowadzone rozwiązania ograniczają jednak znacząco możliwości rozprzestrzenienia się pożaru pomiędzy kondygnacjami; praktycznie można przewidywać jedynie rozprzestrzenienie się dymu poprzez częściowo wspólne przewody wentylacyjne; dym będzie rozprzestrzeniać się tylko do wyżej położonych kondygnacji; przy sprawnym systemie sygnalizacji pożarowej, zanim dojdzie do zadymienia wyżej położonych pomieszczeń, to ich mieszkańcy będą już nie tylko zaalarmowani o pożarze, ale zdążą ewakuować się co najmniej do klatek schodowych;
- w tej sytuacji uznano za nieuzasadnione wprowadzanie dodatkowych zabezpieczeń w tym zakresie, w szczególności przebudowę szachtów i „uszczelnianie” przepustów (w większości przypadków wymagałoby to częściowej rozbioru wykafełkowanych ścian w pomieszczeniach sanitarnych – obiekt po remoncie), jak i zamykanie kratek wentylacyjnych przeciwpożarowymi kłapami odcinającymi; zakres robót i ich koszty przewyższyłyby potencjalne korzyści dla bezpieczeństwa ludzi;
- b) oddzielenie pomieszczenia portierni na parterze budynku ścianą REI 60 z drzwiami EI 30 od holu stanowiącego wyjście ewakuacyjne z północnej klatki schodowej - §256 ust. 6, portiernia ze względów funkcjonalnych, pełniąc funkcję recepcji posiada niezamykany otwór okienny; jest to sytuacja analogiczna do holu, przez który przepisy dopuszczają (pod określonymi warunkami) przeprowadzenie drogi ewakuacyjnej z klatki na otwartą przestrzeń; opisany stan został zaakceptowany przez KWSP Katowice [14];
- c) zapewnienie, aby wysokość holu, przez który przeprowadzona jest droga ewakuacyjna z klatki schodowej na otwartą przestrzeń, wynosiła nie mniej niż 3,30 m - §256 ust. 6, ze względów konstrukcyjnych nie jest możliwa zmiana wysokości holu, niezależnie od tego, że rzeczywista wysokość jest tylko minimalnie mniejsza od wymaganej;
- d) zapewnienie minimalnej szerokości 1,5 m spoczników międzykondygnacyjnych - §68 ust. 1, istniejące spoczniki posiadają szerokość 1,00 i 1,25 m w poszczególnych klatkach schodowych; brak technicznych możliwości poszerzenia spoczników do wymaganej szerokości; z pewnością może to wpłynąć na zmniejszenie prędkości przemieszczania ewakuujących się osób, ale pozostałe rozwiązania gwarantują, że przestrzeń klatek schodowych jest miejscem bezpiecznym, przez co takie opóźnienie nie będzie mieć większego wpływu na warunki ochrony przeciwpożarowej;
- e) zapewnienie minimalnej szerokości 0,9 m w świetle ościeżnicy drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z zespołów pomieszczeń mieszkalnych na korytarz oraz z pomieszczeń, w których mogą przebywać jednocześnie więcej niż 3 osoby - §239 ust. 1, rzeczywista szerokość wyjść ewakuacyjnych wynosi 0,8 m w świetle ościeżnicy i jest wynikiem zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych; brak technicznych możliwości poszerzenia wyjść; mając na uwadze, że liczba mieszkańców w poszczególnych zespołach nie przekracza kilku osób, pozostanie to bez wpływu na warunki ewakuacji;
- f) oddzielenie klatek schodowych od poziomych dróg ewakuacji przedsionkami przeciwpożarowymi - §246 ust. 1, klatki schodowe, w ramach innego sposobu spełnienia wymagań przepisów, zostały oddzielone drzwiami przeciwpożarowymi bez przedsionków przeciwpożarowych;
- g) oddzielenie piwnicy od klatki schodowej przedsionkiem przeciwpożarowym - §250 ust. 2, istniejące rozwiązanie – zamknięcie drzwiami przeciwpożarowymi bez wymaganego przedsionka, jest zgodne z postanowieniem KWSP Katowice [14];
- h) zapewnienie dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji o długości nie przekraczającej 10 m - §256 ust. 3, przekroczenia występują przy ścianach szczytowych budynku, ale po stronie południowej jest to tylko 12 m, a po stronie północnej 17 m; z uwagi na lokalizację klatek schodowych i rozwiązanie układu komunikacyjnego nie ma możliwości wyeliminowania tej nieprawidłowości bez poważnego pogorszenia funkcjonalności budynku; istniejący w tym zakresie stan został zaakceptowany w drodze postanowienia przez KWSP Katowice [14];

- i) wyposażenie budynku w dźwig przystosowany do potrzeb ekip ratowniczych - §253 ust. 1, żaden z dźwigów funkcjonujących w budynku nie spełnia wymagań stawianych dźwigom dla ekip ratowniczych; zostało to zaakceptowane przez KWPSK w roku 2003 [14].

Niespełnione wymagania przepisów przeciwpożarowych [3]:

- a) wyposażenie budynku w dźwiękowy system ostrzegawczy - §29 ust. 1 pkt. 6, komentarz zawarto w rozdz. 3 niniejszej ekspertyzy;
- b) wyposażenie budynku w instalację wodociągową przeciwpożarową zasilaną ze zbiornika z zapasem wody przeznaczonej wyłącznie do tego celu – §24 ust. 2, istniejące rozwiązania konstrukcyjne nie pozwalają na zabudowę wewnątrz budynku, jak i w jego bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników wody o pojemności 100 m³; zgromadzenie takiej ilości wody do celów przeciwpożarowych w przypadku analizowanego budynku nie znajduje przy tym żadnego uzasadnienia w świetle potencjalnych zagrożeń i przewidywanego przebiegu rozwoju pożaru; stan istniejący (instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami 25) został zaakceptowany przez KWPSK Katowice [14].

5. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH REKOM-PENSUJĄCYCH 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 i założeniu, że dodatkowe wymagania wskazane w rozdziale 2 zostaną spełnione w pełnym zakresie i to w sposób przewidziany przepisami. Jednocześnie wykaz ten uwzględnia rozwiązania zaakceptowane przez KWPSK Katowice w roku 2003 w analogicznym trybie, jak obecnie. Większość z nich stanowi powtórzenie propozycji z tamtego okresu, gdyż nie tylko są one aktualne, ale zostały praktycznie w pełnym zakresie zrealizowane.

Jako rekompensatę niespełnionych wymagań przepisów, gwarantującą nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej budynku i zapewnienie akceptowalnego poziomu ochrony przeciwpożarowej wskazuje się następujące zadania:

- 1) zamknięcie na wszystkich kondygnacjach budynku drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 wejść do klatki schodowej północnej (*wykonane*),
- 2) zamknięcie na wszystkich kondygnacjach budynku drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 wejść do klatki schodowej południowej (*wykonane*),
- 3) oddzielenie na wszystkich piętrach holu windowego ścianami o klasie odporności ogniowej EI 60 z drzwiami klasy EI 30 od przyległych korytarzy (*wykonane*),
- 4) zamknięcie na poziomie parteru drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 wejść do korytarzy z holu windowego i głównego holu wejściowego (*wykonane z drobnymi wyjątkami, które zostaną wyeliminowane*),
- 5) zamknięcie drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 wejścia do gabinetu stomatologicznego, dostępnego z holu wejściowego na parterze (*wykonane*),

- 6) zamknięcie wyjścia na otwartą przestrzeń z południowej klatki schodowej drzwiami o szerokości w świetle przejścia nie mniejszej niż 1,20 m; w przypadku drzwi 2-skrzydłowych minimalna szerokość jednego skrzydła powinna wynosić 0,9 m (*do wykonania*),
- 7) podział korytarzy na poszczególnych piętrach oraz w piwnicy przegrodą dymoszczelną o odporności ogniowej EI 30 z drzwiami EI 30 w wersji dymoszczelnej (*wykonane*),
- 8) wyposażenie wszystkich drzwi przeciwpożarowych zamykających wejścia do klatek schodowych, holi windowych i holu głównego oraz drzwi w przegrodach dymoszczelnych korytarzy na poszczególnych kondygnacjach w urządzenia elektromagnetyczne utrzymujące drzwi w pozycji otwartej w warunkach normalnej eksploatacji, a podczas pożaru w stanie alarmu II stopnia powodujących automatyczne zamknięcie drzwi (*do wykonania*),
- 9) zamknięcie drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 i szerokości w świetle ościeżnicy 0,8 m wejść do zespołów mieszkalnych oraz innych pomieszczeń dostępnych z korytarzy na poszczególnych kondygnacjach w części nadziemnej (*wykonane*),
- 10) zabezpieczenie przeciwpożarowe do klasy odporności ogniowej co najmniej EI 60 przy pomocy rozwiązań systemowych wszystkich przejść instalacji elektrycznych przez stropy międzykondygnacyjne w części nadziemnej budynku (*do wykonania*),
- 11) zabezpieczenie przeciwpożarowe do klasy odporności ogniowej co najmniej EI 120 przy pomocy rozwiązań systemowych wszystkich przejść instalacyjnych w stropie pomiędzy piwnicą a parterem (*do wykonania w zakresie przepustów, które dotąd nie zostały odpowiednio zabezpieczone*),
- 12) zabezpieczenie przed możliwością przenikania gazu wszystkich przejść instalacyjnych zlokalizowanych poniżej poziomu terenu w ścianach zewnętrznych budynku (*do wykonania*),
- 13) zamknięcie drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 wejść do pomieszczeń gospodarczych w części nadziemnej (*do wykonania w pomieszczeniach dotychczas pominiętych*),
- 14) zamknięcie drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 wejść do pomieszczeń użytkowych dostępnych z korytarza na poziomie piwnicy (*do wykonania w pomieszczeniach dotychczas pominiętych*),
- 15) wyposażenie budynku w system wentylacji pożarowej zabezpieczającej klatki schodowe i korytarze przed zadymieniem, zaprojektowany w oparciu o zasady wiedzy technicznej, uwzględniający także odprowadzanie dymu z kondygnacji objętej pożarem (*istniejący system do weryfikacji i modyfikacji zgodnie z zasadami wiedzy technicznej*),
- 16) wyposażenie szybów windowych w system grawitacyjnego usuwania dymu, wykorzystujący do tego celu okna w pomieszczeniu maszynowni (*wykonane*),
- 17) wyposażenie budynku w przeciwpożarową instalację wodociągową złożoną z hydrantów 25 zabudowanych na poziomie każdej kondygnacji w pobliżu wejść do klatek schodowych i wyjść na otwartą przestrzeń, zasilaną z zestawu hydroforowego, gwarantującego uzyskanie wymaganej wydajności i ciśnienia; instalacja powinna spełniać wszystkie wymagania przepisów przeciwpożarowych [3] w zakresie parametrów technicznych oraz dotyczące zabezpieczenia przed wypływem wody z odbiorów socjalnych podczas pożaru) z wyjątkiem zasilania ze zbiornika zapasu wody (*do wykonania zabezpieczenie przed wypływem wody z odbiorów socjalnych*)

- 18) wydzielenie pomieszczenia hydroforowni zasilającej przeciwpożarową instalację wodociągową z hydrantami 25 jako niezależnej strefy pożarowej (*wykonane*),
- 19) wyposażenie budynku w nowoczesny system sygnalizacji pożarowej zapewniający ochronę całkowitą, dwustopniowe alarmowanie, połączony systemem monitoringu pożarowego z Komendą Miejską PSP w Częstochowie oraz gwarantujący wykonanie niezbędnych sterowań w stanie alarmu pożarowego, w szczególności:
 - a) automatyczne przekazanie sygnału alarmowego do KMPSP w Częstochowie,
 - b) sprowadzenie wind na poziom parteru, otwarcie drzwi i zablokowanie dalszej pracy wind,
 - c) otwarcie drzwi rozsuwanych w głównym wejściu/wyjściu do obiektu,
 - d) uruchomienie urządzeń wchodzących w skład systemu wentylacji pożarowej zapobiegającej zadymieniu klatek schodowych i korytarzy,
 - e) otwarcie okien oddymiających w maszynowni dźwigów,
 - f) wyłączenie central wentylacyjnych, o ile zostaną zabudowane w obiekcie,
 - g) zwolnienie blokad elektromagnetycznych drzwi przeciwpożarowych i dynioszczelnych,
 - h) uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych wg ustalonego algorytmu ewakuacji,
 - i) zamknięcie elektrozaworu odcinającego zasilanie odbiorów socjalno-bytowych w instalacji wodociągowej podczas pożaru,
- 20) dokonanie wymiany wszystkich indywidualnych źródeł zasilania w oprawach awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego eksploatowanych dłużej niż 6 lat tak, aby zapewnić wymagane normami PN-EN natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych oraz bezpośrednio za wyjściami ewakuacyjnymi z budynku na otwartą przestrzeń,
- 21) przeprowadzanie do 30 października każdego roku udokumentowanego szkolenia przeciwpożarowego dla mieszkańców domu studenckiego ze szczególnym uwzględnieniem opisu zastosowanych zabezpieczeń przeciwpożarowych i zasad postępowania w przypadku powstania pożaru,
- 22) wprowadzenie następujących ograniczeń w sposobie wykorzystania obiektu podczas letniej przerwy wakacyjnej:
 - a) miejsca noclegowe dla dzieci i młodzieży w ramach zorganizowanego wypoczynku należy udostępniać wyłącznie na parterze, piętrze 1 i 2, przy czym w przypadku obecności dzieci niepełnosprawnych o ograniczonej zdolności poruszania się miejsca noclegowe mogą być zlokalizowane wyłącznie na poziomie parteru budynku,
 - b) budynek może pełnić w wymienionym okresie funkcję hotelu udostępniającego noclegi na dowolny czas pobytu pod warunkiem:
 - ⇒ wyłączenia na ten okres z eksploatacji najwyższych kondygnacji budynku, tj. od piętra VIII w górę,
 - ⇒ ograniczenia liczby udostępnianych na tych zasadach miejsc noclegowych do 200.

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

- ⇒ zostanie zapewnione bezzwłoczne wykrycie każdego pożaru i zaalarmowanie Państwowej Straży Pożarnej, a zagrożeni mieszkańcy zostaną powiadomieni o konieczności ewakuacji,
- ⇒ drogi ewakuacji (klatki schodowe, korytarze) zostaną zabezpieczone przed zadymieniem, które mogłoby uniemożliwić bezpieczne poruszanie się ludzi.

Tym samym mieszkańcy budynku i wszystkie inne przebywające w nim osoby będą mogły bezpiecznie opuścić budynek w razie pożaru. Niespełnione wymagania przepisów zostaną w dostatecznym stopniu zrekompensowane.

6. WNIOSKI

Pełna realizacja zadań określonych w rozdziale 5 zapewni akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego w budynku D.S. „Maluch”.

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

Niniejsza ekspertyza wymaga przedłożenia Śląskiemu Komendantowi Wojewódzkiemu PSP w Katowicach, celem uzgodnienia wskazanego w niej alternatywnego sposobu spełnienia niektórych wymagań:

- a) przepisów techniczno-budowlanych [2] - w trybie §2 ust. 3a [2],
- b) przepisów przeciwpożarowych [3] - w trybie §1 ust. 2 [3].

**KOMENDA WOJEWODZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w KATOWICACH
40-042 Katowice, ul. Wita Stwosza 36
tel. (32) 621 50 00
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy**