



108.5595.44.2013

356

CENTRUM USŁUG PRZECIWOŻAROWYCH S.C.

61-131 Poznań, ul. Katowicka 55B/114
tel. 61 833 90 54, tel. kom. 602-349-196, tel./fax 61 833 23 57
REGON: 630336608, NIP: 778-10-19-586

EKSPERTYZA TECHNICZNA

**w zakresie budowlanym i ochrony przeciwpożarowej
dot. fragmentu przebudowywanego budynku głównego AWF usytuowanego
na dz. przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu**

**w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób
niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych i przepisach przeciwpożarowych**

w trybie § 2 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690; Zm. Dz. U. z 2003 roku Nr 33, poz. 270; Dz. U. z 2004 roku Nr 109, poz. 1156; Dz. U. z 2009 roku Nr 56, poz. 461; Dz. U. z 2010 roku Nr 239 poz. 1597)


Autorzy opracowania:

Rzecznawca budowlany


JERZY ZIELONACKI
dr inż.

Rzecznawca Budowlany
Decyzja Wojewody Wielkopolskiego nr 29/2002
Decyzja Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
nr 88/03
61-357 Poznań, ul. Okopowa 12
tel. 061 877 31 80

**Rzecznawca do spraw zabezpieczeń
przeciwpożarowych**


RZECZOWNAWCA
ds. Zabezpieczeń Przeciwpożarowych
inż. Józef Modrzyk
nr upr. 112/93

Poznań, luty 2013 r.

KOMENDA WOJEWODZKA
Państwowej Straży Pożarnej
w Poznaniu
Wydział Techniczno-Organizacyjny

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszej ekspertyzy technicznej jest wschodni segment „A” budynku głównego AWF usytuowanego przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu w związku z przebudową pomieszczeń dla katedry biomechaniki i wbudowaniem dźwigu osobowego.

Zakres opracowania obejmuje zagadnienia budowlane, niezbędne do oceny stanu ochrony przeciwpożarowej ww. fragmentu budynku oraz bezpieczeństwa pożarowego, które po przebudowie należy w nim zapewnić. Pozostała część budynku była przedmiotem opracowania dwóch ekspertyz technicznych, na podstawie których zostały wydane Postanowienia Wielkopolskiego Wojewódzkiego Komendanta PSP w Poznaniu.

Celem ekspertyzy jest ocena projektowanego fragmentu budynku pod względem bezpieczeństwa pożarowego, a także określenie rozwiązań technicznych rekompensujących nie spełnienie wymagań przeciwpożarowych, wynikających z aktualnie obowiązujących przepisów.

2. Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania ekspertyzy jest zlecenie: Autorskie Studio Architektoniczne Wojciech Tkaczyk, ul. Ludmiły 10, Poznań.

Podstawę merytoryczną stanowią:

- 1) Projekt przebudowy fragmentu budynku głównego AWF,
- 2) Wizja lokalna
- 3) ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (*j.t. Dz. U. z 2006 roku Nr 96, poz. 667, z późn. zm.*);
- 4) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (*j.t. Dz. U. z 2006 roku Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*);
- 5) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (*Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690, z późn. zm.*);
- 6) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (*Dz. U. Nr 109, poz. 719*);
- 7) 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*);
- 8) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (*Dz. U. 2003r. Nr 121, poz. 1137, z późn. zm.*);
- 9) PN–B-02877-4:2001/A₂1 - Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła;
- 10) PN–92/N-01256/01 - Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa;
- 11) PN–92/N-01256/02 - Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja;
- 12) PN–N-01256-5:1998 - Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych;
- 13) PN-B-02852:2001 - Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczenie względnego czasu trwania pożaru;
- 14) PN–86/E-05003/01 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne;
- 15) PN – EN 1838:2005 - Oświetlenie awaryjne.



- 16) PN-B-02431-1:1999 - Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.
- 17) Norma Niemiecka DIN 18232-2:2002-09 – Utrzymywanie stref wolnych od zadymienia – część 2; Urządzenia oddymiające (klapy dymowe), wymiarowanie, wymagania i montaż)

3. Ogólna charakterystyka obiektu (*gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie*)

Forma architektoniczna: przedmiotowy budynek został zaprojektowany przez prof. arch. Marka Leykama (1908-1983), zrealizowany w końcu lat 60. XX w. Jest jednym z najznamienitszych obiektów architektury modernistycznej w Poznaniu. Dynamiczny charakter architektury – nawiązujący do sportowej treści jego funkcji - nadają jego spoistej, horyzontalnej sylwecie śmiałe przewieszenia kondygnacji piętra oraz rytmiczne ciągi przeszkleń obu podłużnych elewacji.

3.1. Gabaryty

Wysokość budynku nie przekracza 12 m i kwalifikuje się go do grupy budynków niskich. Ilość kondygnacji: trzy (piętro, górny parter – posadzka wyniesiona na wysokość 2,70 m ponad teren wokół budynku, dolny parter zagłębiony 60 - 70 cm poniżej terenu).

Gabaryty obrysu rzutu budynku w osiach modularnych ścian zewnętrznych:

- piętro: długość 129,60 m, szerokość 28,80 m, pow. $129,6 \times 28,8 = 3732 \text{ m}^2$,
- górny parter: dwie rozłączne części przedzielone prześwitem:
- część wschodnia: długość 67,20 m, szerokość 24,00 m, pow. $67,20 \times 24,0 = 1613 \text{ m}^2$,
- część zachodnia: długość 24,00 m, szerokość 24,00 m, pow. $24,00 \times 24,00 = 576 \text{ m}^2$,
razem pow. parteru w osiach mod. zewn.: $1613 + 576 = 2189 \text{ m}^2$,

Dolny parter (częściowo zagłębiony): trzy rozłączne części (segmenty „A”, „B”, „C”) przedzielone terenem pod prześwitem oraz zamkniętą przestrzenią auli, każda o długości 24,00 m i szerokości 24,00 m; pow.: $3 \times 24,00 \times 24,00 = 1728 \text{ m}^2$,

Razem powierzchnia liczona w obrysie zewnętrznych osi modularnych budynku : $3732+2189+1728=7649 \text{ m}^2$.

Powierzchnia wewnętrzna budynku służąca do obliczenia strefy pożarowej (§226, ust.3 rozp. z 12. 04. 2002) można przyjąć, że jest równa powierzchni wyliczonej powyżej i wynosi 7649 m^2 .

Łączna powierzchnia netto pomieszczeń budynku wynosi 6942 m^2 .

W budynku znajdują się trzy klatki schodowe, każda zlokalizowana pośrodku modułu 24 m x 24 m, wyznaczonego przez obrysy kondygnacji zagłębionych. Klatki schodowe są na piętrze obudowane ścianami murowanymi i zamykane drzwiami. Odległości pomiędzy klatkami schodowymi osiowo w rzucie wynoszą 43,20 m.

3.2. Konstrukcja

Tektonika konstrukcyjna budynku podzielona jest na trzy segmenty o identycznej strukturze geometrycznej i konstrukcyjnej. Każdy segment zbudowany jest z części dolnej, którą tworzą kondygnacje dolnego i górnego parteru, oraz z części górnej, utworzonej przez kondygnację piętra. Część dolna założona jest na planie kwadratu o wymiarach modularnych 24,00 m x 24,00. Część górna założona jest na planie prostokąta o wymiarach modularnych 43,20 m (po kierunku długości budynku) i 28,28 m (po kierunku szerokości budynku). Część



górną przewieszona jest wspornikowo poza część dolną w obu kierunkach. Przewieszenie na kierunku podłużnym wynosi po 9,60 m (mod.) na stronę, a na kierunku poprzecznym po 2,40 m na stronę. Wszystkie trzy segmenty ustawione są liniowo jeden za drugim i na stykach oddylatowane. W części dolnej na styku między modułem wschodnim, a środkowym mieści się aula, a między modułem środkowym a zachodnim znajduje się prześwit.

Fundamenty żelbetowe monolityczne, posadowienie wzmocnione poprzez palowanie.

Podstawowe ściany poprzeczne nośne żelbetowe monolityczne w rozstawie modułowym co 24,00 m (w osiach 2, 7, 9, 14, 16, 21). Ściany te wznoszą się na wysokość kondygnacji dolnego i górnego parteru.

Podstawowy ustrój konstrukcyjny piętra tworzą dwie rury stalowo-żelbetowe o przekroju prostokątnym. Wysokość tych rur równa jest wysokości kondygnacji piętra (3,75m brutto), szerokość pokrywa się z szerokością korytarzy (2,40m modułarnie). Ściany rur stanowią belki Vierendeela. Wewnątrz tych rur biegną korytarze komunikacji ogólnej obsługujące piętro.

Ściany tarczowe zamykające przewieszenia piętra: żelbetowe monolityczne (w osiach 1, 8, 8', 15, 15', 22).

Stropodach i strop pomiędzy górnym parterem a piętrem kasetonowy żelbetowy, oparty na układzie rygli i słupów żelbetowych.

Strop pomiędzy dolnym, a górnym parterem : DZ3 oparty na układzie rygli i słupów żelbetowych.

Schody wewnętrzne i zewnętrzne żelbetowe monolityczne.

Ściany działowe murowane ceramiczne grub. 12 cm i 6,5 cm.

Na kondygnacji dolnego parteru w środkowym segmencie („B”) w osi D układ rygli i słupów jest zastąpiony przez nośną ścianę murowaną grub. 25 cm zbierającą obciążenia z odcinka stropu nad tą kondygnacją.

Ściany podokienne dolnego parteru żelbetowe monolityczne, szerokości 20 cm. Wzdłuż tych ścian biegną murowane kanały na prowadzenie przewodów instalacyjnych, przekrytą płytą żelbetową. Kanały te wystają ponad poziom posadzek. Pod posadzką dolnego parteru „B” poprzecznie przebiega żelbetowy kanał instalacyjny.

3.3. Przeznaczenie

Budynek przeznaczony jest na cele administracyjno-dydaktyczne uczelni. Znajdują się w nim pomieszczenia dydaktyczne, sale seminaryjne i wykładowe, zakłady naukowe, zakłady pomocnicze, pomieszczenia treningowe oraz główna aula z reprezentacyjnym holem wejściowym.

3.4. Usytuowanie

Przedmiotowy budynek usytuowany jest w Poznaniu, przy ulicy Królowej Jadwigi u zbiegu z ulicą Droga Dębińska, na terenie zespołu obiektów Akademii Wychowania Fizycznego i stanowi dominantę tego zespołu. Elewacja północna (podłużna) budynku tworzy pierzeję odcinka ulicy Królowej Jadwigi. Elewacja szczytowa wschodnia zwrócona jest ku skrzyżowaniu z ulicą Droga Dębińska.

4. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową)

Konstrukcja budynku opisana została w pkt 3.2. niniejszego opracowania.

Ogólny stan techniczny w opinii autora przebudowy uznany został jako dobry. Budynek wyposażony jest w instalacje użytkowe:

- wod.kan.,
- elektryczną,
- teletechniczne,
- c.o.,
- wentylacyjną,
- odgromową.

5. Zakres przebudowy

W związku z planowaną przez Akademię Wychowania Fizycznego sprzedażą budynku zlokalizowanego w Poznaniu, w Parku Wilsona (obiekt zabytkowy, tzw. Betonhaus), zachodzi pilna potrzeba przeniesienia znajdujących się w tym obiekcie jednostek organizacyjnych AWF do innych obiektów. Jedną z tych jednostek jest Katedra Biomechaniki. Decyzją władz uczelni pomieszczenia tej katedry mają zostać przeniesione do budynku głównego AWF, zlokalizowanego przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu.

Program użytkowy pomieszczeń dla Katedry Biomechaniki obejmuje następujące grupy pomieszczeń:

- pomieszczenia biurowe,
- pomieszczenie laboratoryjne wraz z zapleczem socjalnym dla osób badanych,
- pomieszczenie magazynowe.

Dodatkowe uwarunkowania funkcjonalne:

- zapewnienie dostępności do pomieszczenia laboratoryjnego dla osób niepełnosprawnych ruchowo, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich (nie przewiduje się badania osób leżących),
- udostępnienie zaplecza socjalnego dla tych osób,
- pomieszczenie laboratorium musi w maksymalnym możliwym stopniu eliminować drgania platform badawczych, zwłaszcza w ruchach uderzeniowych,
- pomieszczenia biurowe winny być zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie laboratorium,
- pomieszczenie magazynowe może być zlokalizowane na innej kondygnacji.

Zakres projektowanej przebudowy obejmuje:

- Na piętrze w trakcie środkowym, w polu ograniczonym przez osie (6-8)x(C-E) zlokalizowanie laboratorium (wraz z zapleczem socjalnym dla osób badanych) – na powierzchni obecnie zajmowanej przez dwie sale wykładowe.
- Na piętrze w trakcie południowym, w polu ograniczonym przez osie (8'-12)x(F-G) zlokalizowanie zespołu pomieszczeń biurowych dla pracowników naukowo-dydaktycznych i naukowo-technicznych Zakładu Biomechaniki – na powierzchni dotąd zajmowanej przez pomieszczenia o tej samej funkcji, użytkowane przez inne zakłady uczelni, i zwolnionej w związku z uzyskaniem pomieszczeń w nowym budynku dydaktycznym, oddanym do użytku w maju 2012 r.
- Wbudowanie dźwigu osobowego łączącego wszystkie trzy kondygnacje budynku, którego lokalizacja została wyznaczona w polu ograniczonym przez osie (2-3)x(F-F').
- Przebudowę pomieszczeń sąsiadujących z projektowanym dźwigiem osobowym w zakresie wynikającym z faktu umieszczenia tam dźwigu – bez zmiany funkcji tych

pomieszczeń. Wygospodarowane w ten sposób z istniejącej powierzchni magazynowej pomieszczenie na dolnym parterze przeznacza się na magazyn sprzętu dla katedry biomechaniki.

Ogółem powierzchnia netto objęta planowaną przebudową wynosi:

- na piętrze: pomieszczenia biurowe i laboratorium oraz dźwig osobowy i pomieszczenia okalające 362,39 m²,
- na górnym parterze: dźwig osobowy i pomieszczenia okalające: 55,23 m²,
- na dolnym parterze: dźwig osobowy i pomieszczenia okalające: 41,78 m²,
- ogółem: 459,40 m².

Udział powierzchni objętej przebudową w całej powierzchni netto budynku wynosi: $459,40/6942 = 6,6\%$.

Charakter przebudowy nie spowoduje zmiany sposobu użytkowania budynku.

6. Charakterystyka pożarowa

6.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Wysokość budynku nie przekracza 12 m i kwalifikuje się go do grupy budynków niskich (N). Ilość kondygnacji: trzy (piętro, górny parter – posadzka wyniesiona na wysokość 2,70 m ponad teren wokół budynku, dolny parter zagłębiony 60 - 70 cm poniżej terenu).

Gabaryty obrysu rzutu budynku w osiach modularnych ścian zewnętrznych:

- piętro: długość 129,60 m, szerokość 28,80 m, pow. $129,6 \times 28,8 = 3732 \text{ m}^2$,
- górny parter: dwie rozłączne części przedzielone prześwitem:
 - a) część wschodnia: długość 67,20 m, szerokość 24,00 m, pow. $67,20 \times 24,0 = 1613 \text{ m}^2$,
 - b) część zachodnia: długość 24,00 m, szerokość 24,00 m, pow. $24,00 \times 24,00 = 576 \text{ m}^2$,
 - c) razem pow. parteru w osiach mod. zewn.: $1613 + 576 = 2189 \text{ m}^2$,

Dolny parter (częściowo zagłębiony): trzy rozłączne części (segmenty „A”, „B”, „C”) przedzielone terenem pod prześwitem oraz zamkniętą przestrzenią auli, każda o długości 24,00 m i szerokości 24,00 m; pow.: $3 \times 24,00 \times 24,00 = 1728 \text{ m}^2$,

Razem powierzchnia liczona w obrysie zewnętrznych osi modularnych budynku: $3732+2189+1728=7649 \text{ m}^2$.

Powierzchnia wewnętrzna budynku służąca do obliczenia strefy pożarowej (§226, ust.3 rozp. z 12. 04. 2002) można przyjąć, że jest równa powierzchni wyliczonej powyżej i wynosi 7649 m².

Łączna powierzchnia netto pomieszczeń budynku wynosi 6942 m².

W budynku znajdują się trzy klatki schodowe, każda zlokalizowana pośrodku modułu 24 m x 24 m, wyznaczonego przez obrysy kondygnacji zagłębionych. Klatki schodowe są na piętrze obudowane ścianami murowanymi i zamykane drzwiami. Odległości pomiędzy klatkami schodowymi osiowo w rzucie wynoszą 43,20 m.

6.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Omawiany budynek jest obiektem wolnostojącym. Odległość do innych budynków wynosi:

KOMENDA WOJEWÓDZKA
Państwowej Straży Pożarnej
w Poznaniu
Kierownik Kierownika - Inspektor

- budynek rektoratu – ok. 14 m (budynki usytuowane są względem siebie pod kątem prostym, zatem ww. odległość jest zgodna z „warunkami techniczno – budowlanymi”)
- budynek dydaktyczny – ok. 20 m,
- odległość od granicy działki wynosi co najmniej 4 m.

6.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Palne materiały występujące w budynku to głównie wyposażenie pomieszczeń, ubiory, (drewno, drewnopodobne, papier, tkaniny, tworzywa sztuczne).

Lp.	Substancja - materiał	Charakterystyka
1.	Drewno, drewnopochodne	- łatwo zapalne, - temperatura zapalenia: 300 – 400 °C, - ciepło spalania: 18, MJ/kg
2.	Papier, karton	- łatwo zapalny, – temperatura zapalenia: 230°C, w stanie rozluźnionym pali się intensywnie i szybko - ciepło spalania: 16 MJ/kg
3.	Folia polietylenowa (PE)	- łatwo zapalna, o małej odporności na działanie ciepła, - polietylen pali się sam; żółty świecący, w środku niebieski płomień; po krótkim paleniu spadają krople stopionego materiału, przy czym płomień utrzymuje się na kroplach; - podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych, podczas gaszenia wywiązuje się szaroniebieski dym o zapachu parafiny - ciepło spalania: 42 MJ/kg
4.	Polichlorek – wyroby plastyfikowane (PCV)	- palne, - temperatura zapalenia: 400 – 500 °C, - podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych, - ciepło spalania: 25 MJ/kg
5.	Polipropylen (PP)	- ciało stałe w temp. 20 °C, palne, - temperatura przetwórstwa 230 – 280 °C, - ciepło spalania – 43 MJ/kg
6.	Poliamid	- palny, własności samogasnące, - temperatura mięknięcia 190 , - ciepło spalania 29 MJ/kg
7.	Poliester	- palny, pali się po zapaleniu bez obecności zewnętrznego źródła ciepła, - temperatura topnienia 220 – 230 °C, - temperatura rozkładu ok. 300 °C, - ciepło spalania 31 MJ/kg
8.	Gaz ziemny	- palny, wybuchowy, - granice wybuchowości: 4,3% - 15% , - minimalna energia zapłonowa dla mieszaniny gazowo-powietrznej: 0,27 MJ

6.4. Gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi, gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się. W pomieszczeniach gospodarczych i magazynowych oraz technicznych gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m².

6.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi

W przebudowywanym fragmencie budynku przewiduje się następujące pomieszczenia:

a) dolny parter

- bar dla studentów z zapleczem kuchennym
- pomieszczenia techniczne,
- magazyny podręczne,
- pomieszczenia sanitarno – socjalne,
- szyb dźwigu osobowego będący przedmiotem projektu,
- komunikacja.

Na tej kondygnacji przewiduje się pobyt ludzi w ilości do ok. 30 osób (bar)

b) górny parter

- pomieszczenia socjalno – sanitarne,
- sala narad,
- pomieszczenia techniczne,
- biuro,
- punkt sprzedaży wydawnictw uczelni z zapleczem,
- punkt usług kserograficznych,
- portiernia,
- szyb dźwigowy,
- komunikacja.

W projektowanej części kondygnacji przewiduje się czasowy pobyt ludzi w sali narad maks. do 40 osób oraz stały pobyt w pomieszczeniu biurowym (2 osoby) i w portierni wraz z obsługą szatni (2 osoby).

c) I piętro

- gabinety profesorskie,
- sekretariat,
- pokój dla doktorantów,
- pokoje dla pracowników naukowo – dydaktycznych i naukowo-technicznych,
- laboratorium,
- węzeł sanitarny,
- przebieralnia,
- izolujące pomieszczenie przechodnie,
- szyb dźwigowy.

Na całej kondygnacji przewiduje się pobyt ok. 700 osób. Ewakuacja zapewniona kilkoma klatkami, znajdującymi się również poza zakresem niniejszego opracowania.

Ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, z wyjątkiem auli przeznaczonej na jednoczesny pobyt osób w ilości

powyżej 50 osób, przeznaczonych również na wynajem. Aulę kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Stanowi ona oddzielną strefę pożarową. Sale wykładowe przewidziane dla stałych użytkowników budynku, z pobytem powyżej 50 osób kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

6.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Przeznaczenie i funkcja budynku nie zakładają możliwości występowania w nim pomieszczeń i przestrzeni kwalifikowanych do zagrożonych wybuchem.

6.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek po przebudowie będzie wykonany z podziałem na strefy pożarowe. W niniejszej ekspertyzie zaproponowano dodatkowe wydzielenie głównej rozdzielni elektrycznej usytuowanej na górnym parterze w segmencie „A” jako dodatkowej strefy pożarowej.

Projektowany podział na strefy pożarowe ilustrują załączone rysunki.

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

6.8.1. Klasa odporności pożarowej

Budynek powinien spełniać – uwzględniając jego funkcję i wysokość – klasę odporności pożarowej „C”. Przedmiotowy budynek nie spełnia ww. klasy odporności pożarowej, ze względu na:

- istniejące ściany wewnętrzne wykonane z drewna lub elementów drewnopochodnych, występujące w części pomieszczeń
- szerokość pasa międzykondygnacyjnego wynosi między dolnym i górnym parterem 0,40 m

6.8.2. Klasa odporności ogniowej

Poniżej określono wymaganą i istniejącą klasę odporności ogniowej elementów budowlanych w przedmiotowym budynku.

Element budowlany	Klasa odporności ogniowej	
	wymagana	istniejąca
- główna konstrukcja nośna	R60	> R 60
- konstrukcja dachu	R15	> R 30
- stropy	REI 60	> REI 60
- ściany zewnętrzne (dot. pasa międzykondygnacyjnego o szer. 0,8 m wraz z połączeniem ze stropem)	EI 30	> EI 60 ****
- ściany wewnętrzne **	EI 15	EI 30, (-) **
- przekrycie dachu	E 15*	E 30
- ściany obudowujące klatki schodowe	REI 60	REI 60 ***
- biegi i spoczniki klatki schodowej	R60	>R60

* Wymagania nie dotyczą dachowych świetlików, lukarn i okien połaciowych, jeśli otwory połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni. Powierzchnia świetlików w dachu uwzględniając dach jako sumę powierzchni dachu niższego i wyższego nie przekracza 20% całkowitej powierzchni dachu.

** Część ścian wewnętrznych wykonanych jest z elementów drewnianych lub drewnopochodnych.

*** Klatka schodowa w segmencie „A” na poziomie górnego parteru obudowana jest wyłącznie w obrębie holu.

Na poziomie piętra klatka schodowa jest wydzielona i obudowana ścianami murowanymi, spełniającymi wymóg REI 60. Na poziomie dolnego parteru klatka schodowa nie jest wydzielona - łączy się z korytarzem komunikacji ogólnej, wydzielonym ścianami murowanymi REI 60 oraz REI 30, za wyjątkiem odcinka ściany od strony auli w osi 5 przy osi E, który wykonany jest z elementów drewnianych i drewnopochodnych.

**** Szerokość pasa wynosi między dolnym i górnym parterem 0,40 m

Na piętrze w ścianach korytarza występują stalowe belki stanowiące główną konstrukcję budynku. (tzw. belki Vierendeela). Belki te posiadają betonową otulinę grubości 6 cm. Wypełnienie pól pomiędzy tymi belkami jest murowane ceramiczne z obustronną otuliną betonową grubości 6 cm.

6.8.3. Stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Wszystkie elementy budowlane powinny posiadać cechę nie rozprzestrzeniania ognia.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i grzewczej, powinny być wykonane sposobem zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia.

Z analizy przedstawionej dokumentacji wynika, iż wszystkie elementy budowlane posiadają wymaganą w/w cechę, z wyjątkiem części ścian wewnętrznych na I piętrze i we fragmencie ściany na dolnym parterze.

Drewniane ściany znajdujące się we fragmencie budynku, który jest przedmiotem przebudowy zostaną usunięte. W ich miejsce wykonane zostaną ściany wewnętrzne o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, posiadające cechę nie rozprzestrzeniania ognia. Ściana drewniana na dolnym parterze zostanie zastąpiona przez ścianę murowaną REI 120.

6.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne

Warunki ewakuacji są przedmiotem akceptacji rozwiązań zastępczych przez Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu.

Do pomieszczeń, w których może przebywać w grupach jednocześnie większa ilość osób we fragmencie objętym przebudową, tj. ponad 50 należą: sale wykładowe. Przewiduje się w nich pobyt odpowiednio 106 i 111 osób. W salach tych przebywać będą osoby będące użytkownikami przedmiotowego budynku.

Długość przejść ewakuacyjnych nie przekracza dopuszczalnych 40 m. Z sal wykładowych przewidzianych dla ponad 50 osób wykonane są dwa wyjścia ewakuacyjne, przy czym z sali przeznaczonej dla 111 osób przy osi 8 jedne drzwi otwierają się do wewnątrz pomieszczenia. Wyjścia ewakuacyjne z sal wykładowych usytuowane są w odległości co najmniej 5 m od siebie.

Szerokość wyjść z pomieszczeń wynosi 0,8 m i 0,7 m. W przypadku drzwi dwuskrzydłowych każde skrzydło posiada szerokość 0,7 m.

Szerokość wyjść z pomieszczeń uwzględnia wskaźnik 0,6 m/100 osób.

Szerokość korytarzy na dolnym parterze wynosi co najmniej 2 m, lecz występują przewężenia spowodowane otwieraniem drzwi na korytarz. Drzwi otwierają się pod kątem prostym zawężając komunikacje do ok. 1,1 m. Na piętrze szerokość korytarza wynosi minimum 1,65 m (na odcinkach przy kanałach wentylacyjnych). Drzwi z pomieszczeń otwierają się również na korytarz powodując jego zawężenie do wymiarów poniżej dopuszczalnych. Na piętrze korytarze nie są podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m z zastosowaniem przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu dymu.

Klatka schodowa w segmencie „A” na kondygnacji niskiego parteru nie jest wydzielona od korytarza komunikacją ogólną, ale razem z tym korytarzem jest obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 i REI 30 (za wyjątkiem odcinka ściany od strony auli w osi 5 przy osi E, który wykonany jest z elementów drewnianych i drewnopochodnych). Na poziomie górnego parteru tzw. „obudowę” klatki schodowej stanowią ściany wewnętrzne holu. Na kondygnacji piętra klatka schodowa jest obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60. Otwory drzwiowe prowadzące do klatki schodowej na poziomie tej kondygnacji nie są zamykane drzwiami przeciwpożarowymi. Na poziomie kondygnacji górnego parteru klatka znajduje się w przestrzeni holu. Ściany wewnętrzne holu posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej REI 60. Otwory drzwiowe z holu do sąsiednich pomieszczeń są zamykane drzwiami bez klasy odporności ogniowej.

Klatka schodowa nie jest wyposażona w urządzenie zabezpieczające przed zadymieniem lub służące do usuwania dymu.

Korytarze nie oświetlone światłem dziennym nie są wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Długość spoczników na klatce schodowej wynosi 1,20 m i 1,19 m.

Wysokość holu na poziomie górnego parteru z dodatkową funkcją z wyjściem ewakuacyjnym na zewnątrz budynku wynosi 2,60 m. Korytarze o długości ponad 50 m nie są podzielone na odcinki przegrodami niepalnymi oraz zamykane drzwiami dymoszczelnymi w taki sposób, aby każdy odcinek korytarza nie przekraczał długości 50 m.

6.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna

Zgodnie z postanowieniami przepisów techniczno - budowlanych urządzenia i przewody wentylacyjne w budynku powinny być wykonane z zachowaniem następujących warunków:

- przewody wentylacyjne z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni, w sposób zabezpieczający nierozprzestrzenianie ognia;
- odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych z materiałów niepalnych,
- elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, z materiałów co najmniej trudno zapalnych. Powinny one posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego,
- elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m,

- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny zapewniać nierozprzestrzenianie ognia,
- instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny spełniać następujące wymagania:
 - przewody wentylacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
 - zamocowania przewodów do elementów budowlanych z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
 - w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
 - filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
- dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych, na paliwo ciekłe lub gazowe, których temperatura powierzchni grzewczych nie przekracza 160 °C, pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu 110 °C oraz zabezpieczenia umożliwiającego pracę nagrzewnicy bez przepływu powietrza,
- dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej EI 60,
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego (*czyli EI 120*) lub być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego (*czyli EI 120*).

Powyższe wymagania – z wyjątkiem przeciwpożarowych klap odcinających na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego – w analizowanym fragmencie budynku są spełnione.

Instalacja odgromowa

Zgodnie z postanowieniami Polskich Norm budynek AWF wymaga wyposażenia w instalację odgromową wg zasad szczegółowych w nich określonych. Budynek jest wyposażony w ww. instalację.

Instalacje elektryczne

Instalacje elektryczne w przedmiotowym budynku wymagają wykonania w sposób spełniający wymogi określone dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi. Budynek wymaga wyposażenia w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który powinien być zlokalizowany w pobliżu głównego wejścia do budynku lub złącza i odpowiednio oznakowany. Lokalizacja ww. wyłącznika jest prawidłowa.

Przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu zasilane muszą być wszystkie urządzenia, które powinny funkcjonować podczas pożaru (urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do oddymiania). Aktualnie tych urządzeń nie ma.

Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej (m.in. do wymaganych klap oddymiających lub innych urządzeń zabezpieczających klatki schodowe przed zadymieniem)

powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez co najmniej 30 minut.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie może spowodować samoczynnego załączenia ewentualnego drugiego źródła energii elektrycznej, z wyjątkiem źródła zasilającego awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne jest wymagane na poziomych i pionowych drogach ewakuacyjnych, które nie są oświetlone światłem dziennym oraz w auli.

Na drodze ewakuacyjnej średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej (w pasie o szerokości co najmniej 1 m na drodze o szerokości do 2 m) nie powinno być mniejsze niż 1 Lx i poza tym pasem – co najmniej 0,5 Lx (szersze drogi niż 2 m należy traktować jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą mieć oświetlenie jak w strefach otwartych, tj. auli, zapobiegających panice).

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w strefie otwartej – auli (zapobiegającego panice), nie powinno być mniejsze niż 0,5 Lx na poziomie podłogi, na nie zabudowanym polu czynnym auli, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m.

N drogach ewakuacyjnych oraz w auli 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w ciągu 60 s.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

Budynek wymaga wyposażenia w instalację odgromową. Instalacja taka jest zamontowana.

6.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Przedmiotowy budynek powinien zostać wyposażony w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- 1) przeciwpożarową instalację wodociągową z hydrantami wewnętrznymi 25,
- 2) urządzenie oddymiające w klatce schodowej w segmencie „A” (wymagania dla pozostałych dwóch segmentów „B” i „C” w ww. zakresie określone zostały w dwóch odrębnych wcześniej opracowanych ekspertyzach technicznych),
- 3) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- 4) przeciwpożarowe klapy odcinające.

Przeciwpożarowa instalacja wodociągowa

Budynek wymaga wyposażenia w przeciwpożarową instalację wodociągową z hydrantami wewnętrznymi 25 (budynek jest wyposażony w ww. instalację).

Usytuowanie hydrantów wewnętrznych musi zapewnić skuteczną ochronę całej chronionej powierzchni.

Hydranty 25 muszą być wyposażone w węże półsztywne i prądownice na strumień rozproszony.

Zasięg działania jednego hydrantu 25 wynosi w zależności od długości zastosowanego znormalizowanego węża: 23 m (przy zastosowaniu odcinka 20 m) lub 33 m (przy zastosowaniu odcinka 30 m).

Przed hydrantem wewnętrznym powinna być zapewniona dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Hydranty wewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich.

Zasilanie hydrantów wewnętrznych powinno być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę. Zawory hydrantowe powinny być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,10$ m od poziomu podłogi. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy hydrantu 25 powinna wynosić $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Przewody instalacyjne, z których pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej EI 60. Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej powinny być prowadzone jako piony w klatkach schodowych.

Zaprojektowanie wspólnej instalacji wodnej w budynku przeznaczonej do celów bytowych i przeciwpożarowych wymaga zastosowania na tej instalacji czujnika, zapewniającego automatyczne odcięcie dopływu wody do instalacji wodnej do celów bytowych po otwarciu zaworu w hydrancie wewnętrznym.

Powyższe wymagania należy uwzględnić przy przebudowie budynku i zabudowie prześwitu.

Urządzenia oddymiające

Po przebudowie analizowanego fragmentu budynku w segmencie „A” klatka schodowa wymaga uzupełnienia obudowy ścianami o klasie odporności ogniowej oraz zamknięcia otworów drzwiowych drzwiami przeciwpożarowymi. W dachu klatki schodowej oraz w dwóch ścianach bocznych przeciwległych w górnej części, wychodzących ponad obniżony dach bocznych traktów budynku należy usytuować klapy i okna oddymiające. Powierzchnia holu na górnym parterze, który stanowi jednocześnie obudowę na tej kondygnacji klatki schodowej wynosi 444 m^2 . Ze względów konstrukcyjnych możliwe jest wykonanie w dachu nad klatką schodową 15 otworów o powierzchni geometrycznej 1 m^2 ($1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$). Przyjęto powierzchnię czynną jednej klapy dymowej $0,68 \text{ m}^2$. Łączna powierzchnia czynna oddymiania poprzez klapy w dachu wyniesie $10,2 \text{ m}^2$.

W górnej części w ścianach bocznych klatki schodowej w każdej z przeciwległych ścian zaadaptowane zostaną do oddymiania cztery istniejące okna o wymiarach geometrycznych $0,9 \text{ m} \times 0,9 \text{ m}$. Do obliczeń przyjęto okna tylko w jednej ścianie (zgodnie z norma niemiecką DIN18232-2:2002-09) oraz powierzchnię czynną o współczynniku $0,45$. Zatem powierzchnia oddymiania przez ww. okna wyniesie $1,46 \text{ m}^2$.

Łączna powierzchnia oddymiania wyniesie $10,2 \text{ m} + 1,46 \text{ m} = 11,66 \text{ m}$, co stanowi $2,63\%$ powierzchni rzutu holu.

Dolot uzupełniającego powietrza zapewniony zostanie dwójgciem drzwi rozsuwanych na poziomie górnego parteru. Drzwi posiadają wymiary $2,1 \text{ m} \times 2,40 \text{ m}$. Całkowita powierzchnia obu drzwi wyniesie $10,08 \text{ m}^2$. Ponadto dodatkowy dolot powietrza zapewniony zostanie automatycznie otwieranymi oknami w ścianach zewnętrznych przeciwległych w tzw. kieszeniach szatniowych oraz oknami w rejonie dźwigu osobowego punktu ksero i punktu sprzedaży wydawnictw.

Otwory okienne posiadają uchylne kwatery o wymiarach: $1,04 \text{ m} \times 0,64 \text{ m} = 0,67 \text{ m}^2$. Przyjęto powierzchnię nawiewna (czynną) o współczynniku $0,45$. W ścianach elewacyjnych w pobliżu szatni znajduje się łącznie 14 okien. W rejonie dźwigu osobowego znajduje się 10 okien. Powierzchnia dolotu powietrza zapewniona przez ww. otwory okienne wyniesie $24 \times 0,30 \text{ m}^2 = 7,2 \text{ m}^2$.

Zatem łączna powierzchnia otworów dolotowych wyniesie $17,28 \text{ m}^2$:

- poprzez drzwi rozsuwane – $10,08 \text{ m}^2$
- poprzez okna w bocznych kieszeniach przy szatniach i w rejonie dźwigu osobowego – $7,2 \text{ m}^2$



Powierzchnia klap dymowych oraz obudowa klatki schodowej na poziomie górnego parteru będzie przedmiotem akceptacji Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

Uruchamianie klap detektorem dymu oraz przyciskami ręcznymi z poziomu niskiego parteru i piętra. Przyciski do ręcznego uruchamiania klap dymowych powinny być zlokalizowane przy klatkach schodowych (na korytarzu) na piętrze oraz na dolnym parterze.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Korytarze nie oświetlone światłem dziennym oraz aula (będąca poza przedmiotem opracowania ekspertyzy) wymagają wyposażenia w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Przeciwpożarowe klapy odcinające

Po dokonaniu podziału budynku na strefy pożarowe wg zasad określonych w pkt. 6.7. kanały wentylacyjne lub klimatyzacyjne przechodzące przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, ściany wewnętrzne klatki schodowej oraz holu wymagają wyposażenia w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI 120 w odniesieniu do ścian oddzielenia przeciwpożarowego EI 60 w odniesieniu do stropów i ścian wewnętrznych w klatce schodowej i holu.

6.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

Budynek wymaga wyposażenia w przenośne gaśnice proszkowe ABC 4 lub 6 kg, wg. poniższej zasady:

- jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku,
- maksymalna odległość z każdego miejsca w budynku, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy nie może przekroczyć 30 m,
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Szczegółowe zasady rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego należy określić w Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, którą należy opracować przed oddaniem budynku do użytku.

6.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zapotrzebowanie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s. Ilość tę nominalnie powinna zapewnić miejska sieć wodociągowa z hydrantami zewnętrznymi DN 80 w ulicy Królowej Jadwigi. Hydranty zewnętrzne znajdują się na sieci wodociągowej w ulicy Królowej Jadwigi.

6.14. Drogi pożarowe

Do budynku wymagany jest dojazd pożarowy. Parametry techniczne w zakresie szerokości, lokalizacji i nośności drogi pożarowej zapewnia ul. Królowej Jadwigi.



7. Zakres niezgodności z przepisami

7.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi

W budynku występują następujące niezgodności z przepisami:

- 1) Budynek nie jest podzielony na strefy pożarowe określone w pkt. 6.7.
- 2) Ściany wewnętrzne we fragmentach budynku wykonane są z elementów drewnianych lub drewnopochodnych
- 3) Szerokość wyjść z większości pomieszczeń wynosi 0,8 m i 0,7 m, natomiast drzwi dwuskrzydłowych 2 x 0,7 m
- 4) Z sali dydaktycznej (przeznaczonej na 111 os. – I piętro) jedne drzwi otwierają się do wnętrza pomieszczenia.
- 5) Drzwi z większości pomieszczeń dolnego parteru i na piętrze otwierają się w kierunku korytarza, powodując zawężenie jego szerokości.
- 6) Klatka schodowa nie jest w całej przestrzeni (dot. dolnego i górnego parteru) obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60, otwory drzwiowe w jej ścianach nie są zamykane drzwiami przeciwpożarowymi oraz nie jest wyposażona w urządzenie zabezpieczające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.
- 7) Korytarze na piętrze nie są podzielone na odcinki do 50 m przegrodami niepalnymi oraz drzwiami dymoszczelnymi.
- 8) Korytarze i klatka schodowa nie oświetlone światłem dziennym nie są wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.
- 9) Klatka posiada w jednym biegu 18 stopni.
- 10) Szerokość spocznika klatki schodowej wynosi 1,2 m i 1,19 m.
- 11) Drzwi z holu na poziomie górnego parteru są rozsuwane, nie sterowane systemem sygnalizacji pożaru.
- 12) Wysokość holu w obrębie klatki schodowej na poziomie górnego parteru w segmencie „A” z dodatkową funkcją wynosi 2,60 m.

7.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami

Po przebudowie budynku zostaną w nim usunięte poniższe niezgodności z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi:

- 1) Budynek zostanie podzielony na strefy pożarowe określone w pkt. 6.7.
- 2) Ściany wewnętrzne we fragmentach budynku wykonane z elementów drewnianych lub drewnopochodnych zostaną usunięte. Wykonane zostaną nowe ściany o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 15.
- 3) Drzwi z sali dydaktycznej przeznaczonej dla 111 osób – I p., które otwierają się do wnętrza będą miały zmieniony kierunek otwierania.
- 4) Drzwi z pomieszczeń dolnego parteru i na piętrze otwierające się w kierunku korytarza i powodujące jego zawężenie do szerokości poniżej 1,4 m zostaną wyposażone w urządzenia samozamykające.
- 5) Klatka schodowa na poziomie dolnego parteru zostanie obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 (na piętrze klatka jest obudowana).
- 6) Klatka schodowa zostanie zamknięta drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30, przy czym na poziomie górnego parteru ścianami obudowującymi klatkę schodowa będzie hol z dodatkową funkcją.

- 7) Korytarze na piętrze zostaną podzielone na odcinki o długości do 50 m przegrodami oraz drzwiami dymoszczelnymi.
- 8) Drogi ewakuacyjne nie oświetlone światłem dziennym zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.
- 9) Strefa pożarowa, w której znajduje się hol w segmencie „A” z rozsuwanymi drzwiami ewakuacyjnymi zostanie wyposażona w system sygnalizacji pożaru sterujący tymi drzwiami w przypadku pożaru.
- 10) Klatka schodowa zostanie wyposażona w klapy i okna oddymiania pożarowego (powierzchnia czynna klap dymowych będzie przedmiotem akceptacji na zamienne rozwiązanie przez Wielkopolskiego Wojewódzkiego Komendanta PSP w Poznaniu).

7.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami

Po przebudowie przedmiotowego segmentu „A” budynku nie zostaną w nim doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami „warunków techniczno - budowlanych” następujące parametry:

- 1) Ilość stopni w jednym biegu klatki schodowej wyniesie 18, (wobec dopuszczalnych 17 *naruszone postanowienie § 69 ust. 1 rozporządzenia 2.5)* plut 1
- 2) Szerokość spoczników w klatce schodowej wyniesie 1,20 m i 1,19 m, (wobec wymaganych 1,50 m, *naruszone postanowienie § 69 ust. 1 rozporządzenia 2.5)* plut 1
- 3) Szerokość wyjść z istniejących pomieszczeń wyniesie 0,8 i 0,7 m, (a drzwi dwuskrzydłowych 2x 0,7 m, wobec wymaganej 0,9 m. *naruszone postanowienie § 239 ust. 1 rozporządzenia 2.5)* plut 2
- 4) Klatka schodowa na poziomie górnego parteru nie zostanie oddzielona od holu ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60. Obudowę klatki schodowej będą stanowić ściany wewnętrzne holu. *naruszone postanowienie § 256 ust. 6, pkt.3) rozporządzenia 2.5)* plut 3
- 5) Wysokość holu z dodatkową funkcją na poziomie górnego parteru wyniesie 2,6 m, (wobec wymaganej 3,3 m. *naruszone postanowienie § 256 ust. 6, pkt.5) rozporządzenia 2.5)* plut 4
- 6) Powierzchnia czynna klap i okien dymowych, obliczona z uwzględnieniem największej powierzchni rzutu, na której znajduje się klatka schodowa (poziom górnego parteru) wyniesie 11,66 m², tj. 2,63 %, (wobec wymaganej 5% rzutu klatki schodowej. *naruszone postanowienie § 256 ust. 6, pkt.3) P.N. 2.9)*

8. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu

Autorzy ekspertyzy proponują zastosować rozwiązania ponadstandardowe (zastępcze), rekompensujące nie spełnienie warunków określonych w pkt. 7.3., polegające na:

- dokonaniu podziału budynku na strefy pożarowe o powierzchni znacznie mniejszej od dopuszczalnej, która wynosi 8.000 m². Aktualnie cały budynek będący w jednej strefie pożarowej posiada powierzchnię wewnętrzną 7.649 m²,
- wyposażeniu strefy pożarowej, w której znajduje się analizowany segment „A” budynku w system sygnalizacji pożarowej, który jednocześnie będzie sterował rozsuwanymi drzwiami na kondygnacji górnego parteru. Sygnał z SSP zostanie transmitowany do całodobowej obsługi stanowiącą dozór obiektu. W pomieszczeniu dozoru zapewniona jest łączność telefoniczna z jednostką ratowniczo – gaśniczą PSP.
- w związku ze zmianą dwóch istniejących sal przeznaczonych na pobyt 111 i 65 osób na laboratoria, w których przewiduje się pobyt do 26 osób zmniejszeniu ulegnie ogólna ilość osób przebywających na kondygnacji o 150 osób,
- projektowany szyb dźwigowy, funkcjonujący w obrębie jednej strefy pożarowej będzie posiadał ściany – poza kubaturą klatki schodowej – o klasie odporności ogniowej REI 60 oraz będzie zamykany drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

9. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego służąca wykazaniu nie pogorszeniu warunków ochrony przeciwpożarowej

Po przebudowie i zmianie sposobu użytkowania części pomieszczeń w segmencie „A” w przedmiotowym budynku AWF nastąpi radykalna poprawa warunków bezpieczeństwa pożarowego w związku z:

- dokonaniem podziału budynku na strefy pożarowe określone w załączniku graficznym o powierzchni znacznie mniejszej od dopuszczalnej, wynoszącej 8.000 m². Aktualnie cały budynek znajduje się w jednej strefie pożarowej o powierzchni 7.649 m².

Występujące w budynku niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi nieznacznie odbiegają od parametrów normatywnych, ponieważ:

- w jednym biegu klatki schodowej występuje 18 stopni, wobec dopuszczalnych 17,
- szerokość spoczników wynosi 1,20 m i 1,19 m, wobec wymaganych co najmniej 1,50 m
- szerokość drzwi do pomieszczeń i na klatkę schodową wynosi 0,80 m i 0,70 m do pomieszczeń sanitarnych, wobec wymaganych co najmniej 0,90 m oraz 0,8 m do kabiny ustępowej,
- wysokość holu z dodatkową funkcją wynosi 2,60 m, wobec wymaganej 3,30 m, lecz tylko w pasie o szerokości 2,1 m, w którym przebiega droga ewakuacyjna. Wg „warunków techniczno – budowlanych” pozostała część holu mogłaby mieć wysokość 2,2 m, tak jak określa się dla dróg ewakuacyjnych. Powierzchnia całego holu będzie posiadała wysokość 2,60 m.
- powierzchnia czynna klap dymowych wyniesie 2,63%. Należy zwrócić uwagę, że została ona obliczona z powierzchni holu wraz z przynależnościami na poziomie górnego parteru, która wynosi 444 m². Powierzchnie rzutów klatki schodowej na

dolnym parterze i piętrze wynoszą odpowiednio 28,16 m² i 82,16 m². Uwzględniając całą kubaturę klatki schodowej, należy przyjąć, że zaproponowana powierzchnia klap dymowych i okien dymowych o powierzchni czynnej 11,66 m zapewnią sprawną wentylację grawitacyjną w czasie powstania pożaru.

Ww. parametry ewakuacyjne nie stanowią o kwalifikowaniu budynku stwarzającego zagrożenie ludzi, w myśl § 16 ust. 6 rozporządzenia 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).

W analizowanej strefie pożarowej nastąpi poprawa warunków ochrony przeciwpożarowej, w tym w szczególności ewakuacyjnych, ponieważ:

- klatka schodowa zostanie obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60, zamykana drzwiami przeciwpożarowymi EI 30 i oddymiana klapami w dachu i oknami w ścianach elewacyjnych na ostatniej kondygnacji,
- korytarze o długości przekraczającej 50 m zostaną podzielone na odcinki o długości mniejszej niż 50 m przegrodami z materiałów niepalnych i drzwiami dymoszczelnymi,
- ilość osób przebywających w omawianej strefie pożarowej zostanie zmniejszona o 150 osób,
- drogi ewakuacyjne nie oświetlone światłem dziennym zostaną oświetlone awaryjnym oświetleniem ewakuacyjnym.

Przedmiotem przebudowy w analizowanym budynku będą następujące powierzchnie:

- dolny parter – 41,78 m²,
- górny parter – 55,23 m²
- piętro – 362,39 m²

Udział powierzchni objętej przebudową w całej powierzchni netto budynku wynosi 459,40 m², co stanowi 6,6 % powierzchni budynku.

Przebudowa analizowanego segmentu „A” budynku ze zmianą sposobu użytkowania dwóch sal dydaktycznych przeznaczonych na laboratoria przeznaczone do pobytu 26 osób, uwzględniająca wymagania techniczno – budowlane określone w niniejszej ekspertyzie technicznej. Będzie ona realizowana etapowo, w miarę przyznanych przez Ministerstwo („budżet”) środków finansowych.

10. Wnioski

W świetle przytoczonych argumentów - na podstawie §2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.) uważamy, że ze względu na ochronę przeciwpożarową dopuszczalne oraz technicznie i ekonomicznie uzasadnione jest przyjęcie rozwiązań zaproponowanych w projekcie budowlanym przebudowy budynku głównego AWF przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu - ujęte w pkt. 7 niniejszej ekspertyzy.

Zaproponowane rozwiązania mające wpływ na poziom bezpieczeństwa pożarowego w budynku **zapewniają nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej. Realizacja przedsięwzięć wyszczególnione w niniejszej ekspertyzie wykonana powinna być w możliwie najkrótszym czasie z uwzględnieniem możliwości finansowych (otrzymanych dotacji od jednostki nadrzędnej).**

JERZY ZIELONACKI
dr inż.
Rzecznik Budowlany
Decyzja Wojewody Wielkopolskiego nr 29/2002
Decyzja Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
nr 88/03
61-357 Poznań, ul. Okopowa 12
Tel: 061 877 31 80

RZECZOZNAWCA
ds. Bezpieczeństwa Przeciwpożarowego
inż. Józef Miodrzyk
nr upr. 13 193