

152. 5595. 57.2012

EKSPERTYZA TECHNICZNA

w zakresie budowlanym i ochrony przeciwpożarowej
w trybie § 2 ust. 2 „warunków techniczno – budowlanych”,
dot. przebudowy budynków A, B, C, E Polskiej Akademii Nauk
przy ul. Noskowskiego 12/14, 61-704 Poznań

Autorzy opracowania:

Rzeczoznawca budowlany

[Signature]
RZECZOZNAWCA
DECYZJA WOJEWODY
Decyzja Wojewody
61-357 Poznań, ul. Katowicka 12
61-001 077 31 10

Rzeczoznawca
ds. zabezpieczeń poż.
RZECZOZNAWCA
os. zabezpieczeń przeciwpożarowych
inż. Józef Podgórny
nr um. 12/93

KOMIŚĆ REZERWOWA
Polskiej Akademii Nauk
Wydział Techniczny - Rzeczoznawcy

Poznań, luty 2012 r.

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszej ekspertyzy w trybie § 2 ust. 2 „warunków techniczno – budowlanych” jest przebudowa budynków A, B, C i E Polskiej Akademii Nauk przy ul. Noskowskiego 12/14 w Poznaniu.

Zakres opracowania obejmuje zagadnienia budowlane, niezbędne do oceny stanu ochrony przeciwpożarowej budynków oraz bezpieczeństwa pożarowego, które po przebudowie i zmianie sposobu użytkowania należy w nich zapewnić.

Celem ekspertyzy jest ocena pod względem bezpieczeństwa pożarowego przebudowywanych budynków oraz określenie rozwiązań technicznych, rekompensujących niespełnienie wymagań przeciwpożarowych, wynikających z aktualnie obowiązujących przepisów.

2. Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania jest zlecenie Pracowni Projektowej A.P.I Sp. z o.o., ul. Mickiewicza 27/8, Poznań

Podstawę merytoryczną stanowią:

- 1) Projekt budowlany rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania przedmiotowego budynku,
- 2) informacje uzyskane od Projektanta,
- 3) wizje lokalne,

Ponadto:

- 1) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (J.t.: Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380)
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (J.t.: Dz. U. z 2006 roku Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.);
- 3) 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., w tym ze zmianą ogłoszoną w Dz. U. z dn. 07.04.2009r. Nr 56, poz. 461);
- 4) 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)
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009r. z dnia 6 sierpnia 2009 r. Nr 124, poz. 1030)
- 6) 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. zmianami);
- 7) PN-B-02877-4 - Instalacje grzewcze do odprowadzania dymu i ciepła
- 8) PN-92/N-01256/01 - Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa;
- 9) PN-92/N-01256/02 - Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja;
- 10) PN-N-01256-5:1998 - Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych;
- 11) PN-B-02852:2001 - Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz

Zespół budynków PAN obejmuje budynki A, B, C oraz E. Obiekty są zróżnicowane między sobą pod względem ilości kondygnacji. Budynek A jest trzykondygnacyjny. Budynek B, największy gabarytowo, posiada cztery kondygnacje. Poziom wejścia od strony ul. Wieniawskiego znajduje się na wysokości -2,80. Budynek C składa się z dwóch części połączonych łącznikiem jednokondygnacyjnym. Mniejsza część budynku C jest budynek parterowym, natomiast druga jest obiektem dwukondygnacyjnym, z częścią laboratoryjną, umieszczoną na najniższej kondygnacji. Budynek E jest trzykondygnacyjny. Budynki są ze sobą połączone. Zostały wybudowane w 1993 roku jako jedna inwestycja w różnych etapach. Obiekty wykonano w konstrukcji szkieletowej stalowej i żelbetowej. Sztwność budynku jest zapewniona przez odpowiednie rozstawione przepony ścian nośnych oraz

3.2. Konstrukcja

Obiekt składa się z czterech budynków, każdy w kształcie prostokąta, przylegających do siebie. Razem tworzą jedną bryłę połączoną ze sobą funkcjonalnie i komunikacyjnie. Wysokość poszczególnych budynków jest zróżnicowana, podobnie jak ich poziom kondygnacji. Gabaryty budynków:

- budynek A – 20 m x 29 m,
- budynek B – 33,5 m x 44 m,
- budynek C – 23,5 m x 73,5 m,
- budynek E – 14 m x 44 m.

3.1. Gabaryty budynku

3. Ogólna charakterystyka budynku

wyznaczenie względnego czasu trwania pożaru;
12) PN-86/E-05003/01 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
Wymagania ogólne;
13) PN-IEC 61024-1:2001/Ap 1:2002 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne;
14) PN-IEC 61024-1:2001/Ap 1:2002 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych;
15) PN-EN 124-64-1:2004 - Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym;
16) PN-IEC 60364-5-56:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa;
17) PN-EN 1838-2005 Oświetlenie awaryjne.
18) Wytczne projektowania oświetlenia awaryjnego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa: SITP WP-01:2006 (pozytywnie zaopiniowane przez Komendę Główną Państwowej Straży Pożarnej - pismo nr BZ-IV-0242/26/2006 z dnia 27 września 2006r. i załeczone do stosowania jako opracowanie stanowiące zbiór wymagań poszczególnych norm i przepisów dotyczących oświetlenia awaryjnego, które może być wykorzystywane zarówno przez projektantów oświetlenia awaryjnego, jak również przez osoby uczestniczące w odbiorach tych instalacji i systemów).

wprowadzenie zakratowania konstrukcji szkieletowej w osi budynku. Stropodach wentylowany z żelbetowych płyt korytkowych. Ściany zewnętrzne konstrukcyjne i osłonowe z cegieł ceramicznych kratówek. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne z cegieł pełnych ceramicznych. Słupy i filary żelbetowe, ławy i stropy fundamentowe żelbetowe, monolityczne.

3.3. Przeznaczenie

Przeznaczenie budynków PAN jest wielofunkcyjne. Znajdują się w nim:

- laboratoria,
- sale konferencyjne,
- pomieszczenia biurowe,
- pomieszczenia zaplecza (sanitarne, socjalne),
- restauracja,
- pokoje hotelowe,
- pomieszczenia magazynowe,
- pomieszczenia sanitarne,
- pomieszczenia techniczne

BUDYNEK A:

Kondygnacja – I :

- pomieszczenie laboratorium
- sanitariaty
- komunikacja
- pomieszczenie techniczne

Parter:

- pomieszczenie laboratorium
- pomieszczenia biurowe
- komunikacja

I piętro:

- pomieszczenie laboratorium
- chłodnia
- pomieszczenia sanitarne
- komunikacja

BUDYNEK B:

Parter:

- sala konferencyjna + I p.
- restauracja hotelowa
- biblioteka
- hol + I p.
- pomieszczenie gospodarcze
- centrale telefoniczne
- rozdzielnia
- pomieszczenia biurowe
- sanitariaty

– komunikacja

I piętro:

– sale seminaryjne

– pokoje hotelowe

– pokoje biurowe

– pomieszczenie gospodarcze

– sanitariaty

– komunikacja

– hol wraz partierem

II piętro:

– pokoje biurowe

– pokoje hotelowe

– sanitariaty

– komunikacja

III piętro:

– pokoje biurowe

– pokoje hotelowe

– sale konferencyjne

– pomieszczenie gospodarcze

– sanitariaty

– komunikacja

BUDYNEK C:

Kondygnacja - I (pod fragmentem budynku):

– pomieszczenia techniczne

– pomieszczenia laboratorium

– magazyny

– pomieszczenie sanitarne

– komunikacja

Kondygnacja parteru:

– pomieszczenia biurowe

– pomieszczenia gospodarcze

– sanitariaty

– łącznik

– serwerowni

– pomieszczenia magazynowe

– pomieszczenie spektrometru

– pomieszczenie laboratorium

– pomieszczenie z ciekłym azotem

– pomieszczenia pracy

– komunikacja

BUDYNEK E:

Kondygnacja - I:

– pomieszczenie laboratorium

Konstrukcję budynku opisano w pkt. 3.2. Stan techniczny budynku uznany został przez autora przebudowy jako dobry.
 Instalacje wod-kan, C.O., elektr, komputerowa,
 Telewizyjna – w części hotelowej w bud B
 Hydrantowa – w bud A, E, B
 Wentylacja mechaniczna – we wszystkich budynkach, ale nie we wszystkich pomieszczeniach
 Dygestoria – w pomieszczeniach laboratoryjnych
 Gazowej brak
 Nie ma potrzeby wymiany instalacji, wszystkie są w dobrym stanie.

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

Zespół budynków PAN usytuowany jest na działce przy ul. Noskowskiego 12/14 w Poznaniu. Wszystkie budynki (A, B, C, E) przylegają do siebie na pewnych odcinkach ścian zewnętrznych. Budynki są funkcjonalnie i komunikacyjnie ze sobą połączone. Odległości budynków od granicy działki budowlanej określono w pkt. 6.4.

3.4. Usytuowanie

- I piętro:
- komunikacja
 - pomieszczenie gospodarcze
 - pomieszczenie socjalne
 - sanitariaty
 - magazyn chemiczny
 - pomieszczenie laboratorium
- Parter:
- komunikacja
 - pomieszczenie gospodarcze
 - sanitariaty
 - pomieszczenie socjalne
 - magazyn chemiczny
 - pomieszczenie laboratorium
 - pomieszczenie biurowe
 - pomieszczenie gospodarcze
 - sanitariaty
 - komunikacja

5. Zakres przebudowy budynków

Zakres przebudowy spowodowany jest koniecznością poprawy warunków ochrony przeciwpożarowej w całym kompleksie budynków, zwłaszcza związanych z usunięciem czynników stwarzających zagrożenie życia ludzi.

W związku z powyższym przewiduje się przedsięwzięcia budowlane określone w pkt. 7.2.

6. Charakterystyka pożarowa

6.1. Powierzchnia zabudowy:

Budynek A – 563,38 m²
Budynek B – 1.568,32 m²
Budynek C – 1.139,45 m²
Budynek E – 569,08 m²

6.2. Powierzchnia wewnętrzna

Budynek A – 1.625,73 m²
Budynek B – 5.574,30 m²
Budynek C – 1.529,12 m²
Budynek E – 1.629,60 m²

6.3. Wysokość

Budynek A – ~ 11 m
Budynek B – ~ 13 m
Budynek C – ~ 6,5 m
Budynek E – ~ 11 m

6.4. Odległość od budynków sąsiadujących i granicy działki budowlanej

Poszczególne budynki usytuowano w następującej odległości od granicy działki budowlanej i sąsiadnych budynków:

– budynek A od strony północno wschodniej przylega bezpośrednio do budynku E, a od strony południowo zachodniej do budynku C. Odległość między budynkiem A i B wynosi 11,80 m. Minimalna odległość budynku A od granicy działki budowlanej wynosi 16,70 m

– budynek B od strony południowo zachodniej fragmentami ściany przylega do budynku C. Minimalna odległość budynku B od granicy działki budowlanej wynosi 6,7 m.

– budynek C od strony północno wschodniej przylega fragmentami ściany zewnętrznej do budynku A i B. Minimalna odległość budynku C od granicy działki budowlanej wynosi 4,60 m, natomiast do najbliższego budynku na sąsiedniej działce 7,50 m. Ściana zewnętrzna budynku C od strony południowo zachodniej na działce sąsiedniej na odcinku vis a vis budynku zlokalizowanego w odległości 4,60 m wykonana jest jako ściana oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120.

Odległość budynku C od ulicy Wieniawskiego wynosi 12,20 m (do granicy), budynku B na odcinku ok. 16,10 m – 13,00 m (do granicy) oraz na odcinku ok. 25 m – 22,20 m

6.5. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku występować będą typowe materiały stanowiące wyposażenie i wystroje pomieszczeń budynku użyteczności publicznej, materiały biurowe, rzeczy osobiste osób w nim przebywających. Będą to przede wszystkim takie materiały, jak np. papier, drewno, materiały drewnopochodne, tkaniny, wyroby z tworzyw sztucznych (poliuretan, polichlorek PCV, polipropylen, folia polietylenowa); materiały palące się płomieniem, nie tworzące przestrzeni zagrożonej wybuchem.

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 kropkach; – 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 plasty- fikowane (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 przetworstwa 230 – 280 °C, ciepło spalania – 43 MJ/kg
6.	ABS (elementy sprzętu AG)	ciało stałe w temp. 20 °C, palne, temperatura zap. 390 °C, ciepło spalania: 36 MJ/kg
7.	Poliamid	palny, własności samogasnące, temperatura mięknienia 190, ciepło spalania 29 MJ/kg

Lp.	Substancja - material	charakterystyka
8.	Polister	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
9	Wyroby gumowe	palne, temperatura zapalenia: 340° C, wartość ciepła: 40MJ/kg
10.	Tkany bawełniane	- łatwe zapalne, - temperatura zapalenia: 225 °C,
11.	Gaz ziemny	palny, wybuchowy, granice wybuchowości: 4,3-15,0 % , minimalna energia zapłonowa dla mieszaniny gazowo-powietrznej: 0,27 MJ, ciepło spalania: ok. 41 MJ/Nm ³ , gęstość względna /d _p /: 0,6 (lżejszy od powietrza).

6.6. Gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynku w strefie pożarowej klasyfikowanej do ZL gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się. Gęstość obciążenia ogniowego w kotłowni nie przekroczy 500 MJ/m².

6.7. Kwalifikacja pożarowa

6.7.1. Kategoria zagrożenia ludzi

W poszczególnych budynkach będą występować strefy pożarowe kwalifikowane do następujących kategorii zagrożenia ludzi:

- a) budynek A – ZL III
- b) budynek B – ZL I, ZL III, ZL V
- c) budynek C – ZL III
- d) budynek E – ZL III

6.7.2. Przewidywana ilość osób do ewakuacji

W poszczególnych budynkach PAN przewiduje się następującą ilość osób do ewakuacji:

We wszystkich budynkach razem ok. 290 osób
 Budynek A – 75 osób (25 na każdą kondygnację)
 Budynek B – 100 osób (po 25 na każdą kondygnację)
 Budynek C – 30 osób (10 piwnica, 20 na parterze)
 Budynek E – 85 osób (25 w piwnicy, po 30 na parterze i piętrze)

6.8. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Wg informacji uzyskanej od zamawiającego w budynku nie występują pomieszczenia kwalifikowane do zagrożonych wybuchem.

6.9. Podział obiektu na strefy pożarowe

Aktualnie cały kompleks budowlany P&N znajduje się w jednej strefie pożarowej o powierzchni 10.558,75 m², tj. większej od dopuszczalnej wynoszącej 5.000 m². Po przebudowie budynek zostanie wykonany z podziałem na następujące strefy pożarowe:

- a) budynek A
- kondygnacja -1 bez klatki schodowej – SP 1,
 - kondygnacja 0, +1 oraz powierzchnia klatki schodowej na poziomie -1 – SP 2,

- b) budynek B
- pomieszczenia, z wyjątkiem sali konferencyjnej, restauracji z zapleczem i pokoi gościnnych na I, II i III p. – SP 3,
 - pomieszczenia z pokojami gościnnymi na I, II i III p. – SP 4,
 - restauracja z pomieszczeniami – poza sala konferencyjną – usytuowanymi między osi A i B – SP 5,
 - sala konferencyjna – SP 6.

- c) budynek C
- kondygnacja -1 – SP 7,
 - kondygnacja 0 oraz część kondygnacji 0 i +1 budynku A – SP 8

- d) budynek E
- kondygnacja -1 – SP 9,
 - kondygnacja 0, +1 – SP 10.

Strefy pożarowe w budynkach niskich (< 12 m), A, C, i E nie przekroczą powierzchni 1000 m².

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

6.10.1. Klasa odporności pożarowej budynku

Budynek E wymaga wykonania w klasie co najmniej „D” odporności pożarowej, budynki A i E stanowiące oddzielne strefy pożarowe wymagają spełnienia warunków określonych dla klasy „C” odporności pożarowej, natomiast budynek B dla klasy „B” odporności pożarowej.

6.10.2. Klasa odporności ogniowej budynku

Poniżej określono wymaganą klasę odporności ogniowej elementów budowlanych w budynkach oraz istniejąca klasę odporności ogniowej, wymaganą dla klasy „B” i „C” odporności pożarowej:

Budynek w klasie „B” odporności pożarowej:

ELEMENT BUDOWANY	KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ	
	WYMAGANA	ISTNIEJĄCA/ PROJEKTOWANA
Główne elementy konstrukcji	R 120	R 120
Konstrukcja dachu	R 30	> R 30
Stopy	REI 60	REI 60
Ściany zewnętrzne (dot. pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem o szerokości co najmniej 0,8 m)	EI 60	EI 60
Ściany wewnętrzne (nie dotyczy ścian, dla których określa się łączną długość przejścia)	EI 30	EI 30
Przekrycie dachu	RE 30	> RE 30
Ściany wewnętrzne obudowanych klatek schodowych	REI 60	częściowa obudowa REI 60
Drzwi do obudowanych klatek schodowych i kółłowni	EI 30	brak drzwi
Ściany oddzielenia przeciwpożarowego	REI 120	brak
Drzwi w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego	EI 60	brak

Budynki w klasie „C” odporności pożarowej:

ELEMENT BUDOWANY	KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ	
	WYMAGANA	ISTNIEJĄCA/ PROJEKTOWANA
Główne elementy konstrukcji	R 60	R 120
Konstrukcja dachu	R 15	> R 30
Stopy	REI 60	REI 60
Ściany zewnętrzne (dot. pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem o szerokości 0,8 m)	EI 30	EI 60
Ściany wewnętrzne (nie dotyczy ścian, dla których określa się łączną długość przejścia)	EI 15	EI 15
Przekrycie dachu	RE 15	> RE 30
Ściany oddzielenia przeciwpożarowego	REI 120	brak*)

*) w budynku C zewnętrzna ściana od strony budynku na sąsiedniej działce budowlanej posiada klasę odporności ogniowej REI 120

Budynek w klasie „D” odporności pożarowej:

ELEMENT BUDOWLANY	KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ	
	WYMAGANA	ISTNIEJĄCA/ PROJEKTOWANA
Główne elementy konstrukcji	R 30	R 120
Konstrukcja dachu	(-)	> R 30
Stropy	REI 30	REI 60
Ściany zewnętrzne (dot. pasa międzykondygnacyjnego wraz połączenia ze stropem o szerokości 0,8 m)	EI 30	EI 60
Ściany wewnętrzne przy drogach ewakuacyjnych	EI 15	EI 15
Przekrycie dachu	(-)	> RE 30
Ściany oddzielenia przeciwpożarowego	REI 120	brak

6.10.3. Konkluzja

Istniejące elementy budowlane – z wyjątkiem ścian obudowujących klatkę schodową i ścian oddzielenia przeciwpożarowego – spełniają wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej, określone w „warunkach technicznych”.

6.10.4. Stopień rozprzestrzeniania ognia

W poszczególnych budynkach wszystkie elementy budowlane wymagają cechy nie rozprzestrzeniania ognia. Warunek ten w odniesieniu do elementów budowlanych jest spełniony.

Okładziny ścian przy części dróg ewakuacyjnych w budynkach wykonane są z elementów drewnopochodnych, nie spełniających cechy nierozprzestrzeniania ognia.

6.11. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne oraz przeskodowe

Warunki ewakuacji, wyszczególnione w pkt. 7.3., są przedmiotem akceptacji Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Poznaniu, na rozwiązanie zamienne.

Pozostałe parametry ewakuacyjne po przebudowie kompleksu budynków PAN zostaną doprowadzone do obowiązujących wymagań, określonych w „warunkach technicznych” – budowlanych”, a mianowicie:

- długość przejść nie przekroczy 40 m,
- klatki schodowe w budynku SW „B” zostaną obudowane ścianami oraz wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem, z zastosowaniem, iż obudowa

- objęcie kondygnacji I, II i III p.. Zejście z klatki schodowej z I p. na poziom partenu będzie nie obudowane. Rozwiązanie to normalnie jest istniejącym układem funkcjonalnym budynku.
- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi co najmniej 1,4 m
- drogi ewakuacyjne nie oświetlone światłem dziennym zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- kierunek otwierania drzwi na zewnątrz z sali konferencyjnej i z budynków jest na zewnątrz,
- wysokość drogi ewakuacyjnej wynosi powyżej 2,2 m,
- inne rozwiązanie określono w pkt. 7.2.

6.12. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Instalacje użytkowe w budynku należy zrealizować w oparciu o stosowną dokumentację. W pobliżu głównego wejścia do budynku lub złącza elektrycznego umieszczony zostanie przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Natężenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych zaprojektowano o wartości minimum I lx.

Instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą zapewnić działanie przez wymagany czas, tj. co najmniej 1 godzinę.

przeciwpozarowy wyłącznik prądu.
Należenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych zaprojektowano o wartości minimum 1 lx.

Instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą zapewnić działanie przez wymagany czas, tj. co najmniej 1 godzinę.

Przewody wentylacyjne wymagane wyłączenie z materiałów niepalnych. Palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne okładziny mogą być stosowane tylko na zewnętrznej powierzchni przewodów w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia.

Przewody wentylacyjne (klimatyzacyjne) przechodzące przez ścianę i strop oddzielenia przeciwpożarowego oraz przez ściany wewnętrzne klatki schodowej i pomieszczeń wymagających elementów budowlanych o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI 120 (ściany oddzielenia przeciwpożarowego) i EI 60 lub powinny być obudowane w strefie pożarowej, której nie obsługują do ww. klasy odporności ogniowej. Szczegółowe rozwiązania zostaną uwzględnione w projekcie budowlanym.

Szczególne rozwiązania zostaną uwzględnione w projekcie budowlanym. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których wymagana klasa odporności ogniowej wynosi co najmniej: REI 60 lub EI 60, należy zabezpieczyć ogniochronnie do klasy odporności ogniowej /EI/ równej klasie odporności ogniowej tych elementów (*np. systemem HILTI lub PROMAT*).

wyniagana klasa odpornosci ogniowej wynosi co najmniej: KEI 60 lub EI 60, nalezy zabezpieczyc ogniochronnie do klasy odpornosci ogniowej /EI/ rownej klasie odpornosci ogniowej tych elementow (np. systemem HILTI lub PROMAT).

6.13. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w budynku

Poszczególne budynki (strefy pożarowe) kompleksu PAN wymagają wyposażenia w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

– awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych nie oświetlonych światłem dziennym

- przeciwpozarowy wyłącznik prądu
- hydranty wewnętrzne 25,

- urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem klatek schodowych w budynku „B”
- przeciwpożarowe klapy oddinające na kanałach wentylacyjnych (klimatyzacyjnych) przechodzących przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego
- hydranty zewnętrzne DN 80.

Poszczególne budynki kompleksu PAN należy wyposażać w gaśnice przenośne proszkowe A, B, C o masie środka gaśniczego 4 kg lub 6 kg. Szczegóły dot. ilości gaśnic i ich rozmieszczenia powinny zostać określone w „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego”, do posiadania której – zgodnie z § 6 ust. 1 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) – zobowiązany jest użytkownik budynków.

6.14. Wyposażenie w gaśnice

Hydranty należy tak usytuować, aby swym zasięgiem zapewniały skuteczną ochronę całej chronionej powierzchni (całego budynku), przyjmując 3 m, jako efektywny zasięg rzutu prądu gaśniczego. Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę. Zawory hydrantowe należy umieszczać na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Nasady tłoczne powinny być skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyląkanie węża tłocznego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie przewodnicy dla hydrantu 25 powinna wynosić: $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$. Ciśnienie na zaworze hydrantowym hydrantu wewnętrznego powinno zapewnić wyżej określoną wydajność (z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy przewodnicy). Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej 25 nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu wymaga usytuowania w pobliżu głównego wejścia do budynku lub złącza elektrycznego. Ma on za zadanie odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru (klapy dymowe).

W awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy wyposażać wszystkie drogi ewakuacyjne (w ramach rozwiązania nadprogramowego). Jeden punkt oświetlenia awaryjnego należy zamontować przed wyjściem z budynku. Oświetlenie winno się złączać po zaniku oświetlenia podstawowego.

Klatki schodowe należy wyposażać w klapy oddymiające o powierzchni czynnej min. 5% rzutu klatki schodowej (lecz nie mniej niż 1 m^2). Uruchamianie klap detektorem dymu oraz przyciskami ręcznymi, usytuowanymi przy wejściu do klatki schodowej na kondygnacji parteru oraz najwyższej kondygnacji. Połączenie elektryczne elementów klap przewodami o odporności ogniowej co najmniej 30 minut, przed przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Przeciwpożarowe klapy odcinające wymagane są w kanałach wentylacyjnych, przechodzących przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego, ściany wewnętrzne klatki schodowej oraz wewnętrzne ściany i stropy pomieszczeń o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60. Aktualnie w budynkach A, B, E znajdują się hydranty wewnętrzne 52, za wyjątkiem części hotelowej w budynku B, w których są hydranty 25. W budynku C brak hydrantów wewnętrznych.

Budynek wymaga wyposażenia w hydranty wewnętrzne. Zostanie on wyposażony w hydranty 25 z wężami półsztywnymi. Hydranty wewnętrzne 25 wymagają lokalizacji przy drogach komunikacyjnych, w szczególności przy wejściach od budynku i na korytarzach przed klatkami schodowymi.

6.15. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru wymagane jest w ilości 20 dm³/s. Zostanie ono nominalnie zapewnione hydrantami zewnętrznymi DN 80, usytuowanymi na sieci wodociągowej w ulicy Wieniawskiego. Najbliższy hydrant znajduje się w odległości ok. 50 m od budynku.

6.16. Drogi pożarowe

Dojazd pożarowy wymagany jest do budynku „B” (SW). Pozostałe budynki (A, C i E) kwalifikowane są do niskich (< 12 m) i projektowane strefy pożarowe nie przekroczą 1000 m³. Zatem dojazd pożarowy do tych budynków nie jest wymagany.

Dotychczasowy dojazd do budynku „B” nie spełnia warunków określonych w rozporządzeniu MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009r. z dnia 6 sierpnia 2009 r. Nr 124, poz. 1030) ponieważ nie zapewnia dojazdu na odcinku co najmniej 30 % obwodu budynku.

Uwzględniając istniejące uwarunkowania lokalizacyjne, możliwe jest wykonanie dojazdu pożarowego z wjazdu z ul. Wieniawskiego na drogę wewnętrzną, którą należy zmodernizować. Konieczne jest poszerzenie drogi wewnętrznej, na działce PAN, równoległej do ul. Wieniawskiego w taki sposób, aby odległość od zewnętrznej krawędzi drogi wewnętrznej zawarta była w odległości od 5÷15 m. Minimalna szerokość drogi musi wynosić co najmniej 4 m.

Obwód budynku „B” wynosi 117,74 m. Proponowany wyżej dojazd pożarowy będzie przebiegał na odcinku 50,75 m, co stanowi 43,10% obwodu budynku.

7. Zakres niezgodności z przepisami

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

Przed przebudową budynku występowały w nim następujące niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi:

- 1) cały kompleks PAN jest w jednej strefie pożarowej o powierzchni 10.558,75 m², tj. większej od dopuszczalnej, która wynosi 5000 m²,
- 2) klatki schodowe nie są w budynku „B” obudowane ścianami REI 60, zamykane drzwiami przeciwpożarowymi i zabezpieczone przed zadymieniem,
- 3) część ścian wewnętrznych przy drogach ewakuacyjnych okładzinowana jest płytami drewnopochodnymi
- 4) na drogach ewakuacyjnych w części budynków na ścianach znajdują się wbudowane drewniane szafy na dokumentację
- 5) długość dojść ewakuacyjnych przekracza dopuszczalne parametry, tj. 10 m przy jednym kierunku (aktualna kwalifikacja strefy pożarowej ZL I + III),
- 6) drzwi z korytarzy do pokoi gościennych nie posiadają klasy odporności ogniowej EI 30,
- 7) korytarze na I piętrze w budynku A i E o długości powyżej 50 m nie są podzielone przegrodą z drzwiami dymoszczelnymi,

- 8) spocznik klatki schodowej w budynku A między kondygnacją 0 i -1 wynosi 0,74 m, między kondygnacją 0 i +1 – 0,83 m,
- 9) szerokość biegów w świetle poręczy w klatce schodowej w budynku A wynosi 1,08 m,
- 10) szerokość korytarza w budynku A jest lokalnie zawężona do 0,96 m, 1,4 m w związku z otwieranymi drzwiami na zewnętrzne pomieszczenia w kierunku korytarza
- 11) szerokość spoczników w klatce schodowej w budynku E wynosi 1,46 m i 1,35 m,
- 12) szerokość spoczników klatek schodowych w budynku B w części biurowej wynosi 1,44 m i 1,49 m
- 13) drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne posiadają szerokość:
 - 0,78 m do pomieszczeń biurowych w budynku B
 - 0,78 m i 0,85 m na kondygnacji piwnicy w budynku E
 - 0,68 m drzwi do przedsionka izolującego przed kabiną ustępową na kondygnacji piwnicy w budynku A
- 14) w budynku C szerokość biegu klatki schodowej wynosi 1,10 m, spocznika na poziomie kondygnacji piwnicy 0,62 m,
- 15) dojazd pożarowy do budynku B nie jest zapewniony na odcinku co najmniej 30% obwodu budynku (mierząc po ścianach zewnętrznych).

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

W trakcie przebudowy budynku zostaną w nim doprowadzone do stanu zgodnego w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych następujące dotychczasowe nieprawidłowości:

- 1) obiekt jako kompleks budynków zostanie wykonany z podziałem na strefy pożarowe (patrz pkt. 6.9),
- 2) klatki schodowej w budynku „B” (SW) zostaną obudowane ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60, zamykane drzwiami przeciwpożarowymi i wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem (klapy dymowe),
- 3) drewniane okładziny ścian zostaną zabezpieczone do klasy NRO,
- 4) drewniane szafy na dokumentację usytuowane na drogach ewakuacyjnych w budynkach A i E zostaną usunięte,
- 5) długość dośię ewakuacyjnych zostanie skrócona do parametru normatywnego, drzwi z korytarzy do pokoi gościnnych zostaną wymienione na przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI 30,
- 7) korytarz na I p. w budynkach A i E zostanie podzielony przegrodą z drzwiami dymoszczelnymi na odcinki długości mniejszej niż 50 m,
- 8) szerokość spocznika w klatce schodowej na poziomie kondygnacji piwnicy w budynku C zostanie powiększona do 1,00 m,
- 9) dojazd pożarowy do budynku B zostanie zapewniony zmodernizowaną drogą wewnętrzną w sposób zapewniający dojazd na odcinku co najmniej 30% obwodu budynku (mierząc po ścianach zewnętrznych).

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

Po przebudowie budynku nie zostaną w nim doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami następujące uwarunkowania w zakresie przepisów „techniczno – budowlanych” i przeciwpożarowych:

- 1) szerokość spoczników w klatce schodowej w budynku E wynosi 1,46 m i 1,35 m,
naruszona podstawa prawna: § 68 ust. 1 „warunków techniczno – budowlanych”
- 2) szerokość spoczników klatki schodowej w budynku B w części biurowej wynosi 1,44 m i 1,49 m,
naruszona podstawa prawna: § 68 ust. 1 „warunków techniczno – budowlanych”
- 3) dwie klatki schodowe w budynku B od strony holu będą obudowane i zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi od kondygnacji +I w górę. Na wysokości od 0 do +I w obrębie holu ww. klatki schodowe będą stanowić jedną wspólną przestrzeń z głównym holu budynku,
naruszona podstawa prawna: § 245 „warunków techniczno – budowlanych”

- 4) szerokość spoczników w klatce schodowej w budynku E po ich zabudowie wyniesie: parter I, 0 i 1,2 m, piętro III 1,0 m
naruszona podstawa prawna: § 68 ust. 1 „warunków techniczno – budowlanych”
- 5) szerokość spocznika w klatce schodowej na poziomej kondygnacji w piwnicy w budynku C wyniesie 1,0 m
naruszona podstawa prawna: § 68 ust. 1 „warunków techniczno – budowlanych”

- 6) drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne posiadają szerokość:
– 0,78 m do pomieszczeń biurowych w budynku B
– 0,78 m i 0,85 m na kondygnacji piwnicy w budynku E
– 0,68 m drzwi do przedsiönka izolującego przed kabiną ustępową na kondygnacji piwnicy w budynku A
naruszona podstawa prawna: § 239 ust. 1 „warunków techniczno – budowlanych”

- 7) w budynku C szerokość biegu klatki schodowej wynosi 1,10 m, spocznika na poziomie kondygnacji piwnicy zostanie powiększona do 1,0 m,
naruszona podstawa prawna: § 68 ust. 1 „warunków techniczno – budowlanych”

- 8) w związku z podziałem budynku na strefy pożarowe i brakiem zapewnienia pionowych pasów wykonanych z materiałów niepalnych o klasie odporności EI 60 przy połączeniu ze ścianami oddzielenia przeciwpożarowego otwory okienne w ww. pasach w budynku A na poziomie I piętra oraz w budynku E na poziomie parteru i piętra zostaną wyposażone w ogniodopuszczalne zaluzje o klasie EI 60, które będą sterowane systemem sygnalizacji pożaru.
naruszona podstawa prawna: § 235 ust. 2 „warunków techniczno – budowlanych”

9) spocznik klatki schodowej w budynku A między kondygnacją 0 i -1 wynosi 0,74 m, między kondygnacją 0 i +1 - 0,83 m,
naruszona podstawa prawa: § 68 ust. 1 „warunków techniczno – budowlanych”

10) szerokość biegów w świetle poręczy w klatce schodowej w budynku A wynosi 1,08 m
naruszona podstawa prawa: § 68 ust. 1 „warunków techniczno – budowlanych”

11) szerokość korytarza w budynku A jest lokalnie zawężona do 0,96 m, 1,4 m w związku z otwieranymi drzwiami na zewnątrz pomieszczeń w kierunku korytarza
naruszona podstawa prawa: §242 ust.1 „warunków techniczno – budowlanych”

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

Autorzy ekspertyzy proponują zastosowanie następujących rozwiązań ponadstandardowych w kompleksie budynków PAN:

- 1) wyposażenie całego kompleksu budynków w system sygnalizacji pożarowej z transmisją sygnału o pożarze do całodobowo czynnej portierni, pozostawienie w budynkach A i E istniejącej instalacji hydrantowej z wymianą na hydranty 25.

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

Po przebudowie w analizowanym budynku zostaną usunięte wszystkie możliwe ze względów konstrukcyjnych niezgodności wynikające z przepisów przeciwpożarowych i warunków techniczno – budowlanych. Warunki ewakuacyjne ulegną zdecydowanej poprawie, ponieważ klatki schodowe w budynku B zostaną obudowane ścianami, zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi oraz wyposażone w klapy oddymiające. Długość dojść ewakuacyjnych nie będzie przekroczona. Budynek wykonany zostanie z podziałem na trzy strefy pożarowe o powierzchni mniejszej od dopuszczalnej, przy czym powierzchnia stref pożarowych w budynkach niskich (A, C i E) nie przekroczy 1000 m² (wobec dopuszczalnej 8000 m²).

Nie normalne parametry klatki schodowej w budynku A – uwzględniając ilość przebywających osób na tej kondygnacji – umożliwią bezpieczną ewakuację na poziom 0, który jest oddzielną strefą pożarową wraz z kondygnacją piętra. Na kondygnacjach 0 oraz +1 klatka schodowa nie jest konieczna do przeprowadzenia ewakuacji, ponieważ na każdej z tych kondygnacji istnieją dwa kierunki dojścia do różnych stref pożarowych.

Wyposażenie budynków w techniczne rozwiązania ponadnormalne, tj. w system sygnalizacji pożaru z monitoringiem do jednostki ratowniczo – gaśniczej PSP w Poznaniu zapewni szybką reakcję służb ratowniczych w przypadku powstania pożaru. Awaryjne

oświetlenie ewakuacyjne na wszystkich drogach ewakuacyjnych – bez względu na istniejące oświetlenie dzienne – zapewni bezpieczne przemieszczanie się osób na ciągach komunikacyjnych o każdej porze doby. Lokalizacja najbliższej JRG PSP (ok. 2 km) sprzyja rozpoznać szybką interwencję jednostek.

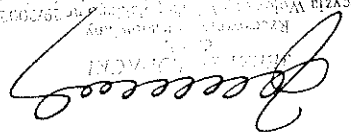
Uwzględniając powyższe czynniki oraz przyjęte rozwiązania rekompensujące, a także warunkowania ekonomiczne, zasadne jest uzyskanie odstępstwa na wyszczególnione w pkt 7.3. niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

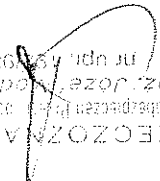
10. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

W świetle przytoczonych argumentów – na podstawie § 2 ust. 2 rozporządzenia 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; Dz. U. 2003 Nr 33, poz. 270; Dz. U. 2004 Nr 109, poz. 1156; Dz. U. 2009 Nr 56, poz. 461) - uważamy, że ze względu na ochronę przeciwpożarową oraz technicznie i ekonomicznie uzasadnione jest przyjęcie rozwiązań zaproponowanych w projekcie budowlanym przebudowy pod warunkiem wykonania rozwiązań określonych w niniejszej ekspertyzie.

Zaproponowane rozwiązania w zakresie ochrony przeciwpożarowej nie stwarzają warunków zagrażających życiu ludzi podczas ewakuacji, bowiem spełniają wymagania określone w rozporządzeniu MSWiA /4/ dot. dopuszczalnych odstępstw.

Ponadto należy uwzględnić, iż w budynku oprócz zastępczych rozwiązań, zrealizowanych zostanie szereg innych przedsięwzięć (wyszczególnionych w szczególności w pkt. pkt. 6.8.- 6.11. i 7.2.) poprawiających w istotny sposób warunki ochrony przeciwpożarowej.


Decyzja Główna
Rozporządzenie
61-037 Poznań, 12 kwietnia 12
PL 61-037/12-01 20


RZECZPOWIAWCA
Inż. Józef Podrzyk
nr upraw. 152403