

**EKSPERTYZA TECHNICZNA DOTYCZĄCA STANU OCHRONY  
PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKÓW LABORATORYJNO-  
DYDAKTYCZNYCH WRAZ Z PRZEWIĄZKAMI WYDZIAŁU  
MECHANICZNEGO POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ**

(ekspertyza w trybie § 2 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, z późn. zm.2009r).

<i>OBIEKT</i>	<b>WYDZIAŁ MECHANICZNY POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ BUDYNKI LABORATORYJNO-DYDAKTYCZNE O NUMERACJACH 6(E), 6a (B), 6b (C), 6c (D) WRAZ Z PRZEWIĄZKAMI</b>
<i>ADRES</i>	<b>KRAKÓW, UL. JANA PAWŁA II 37; DZ. NR EWID. 21/171</b>
<i>INWESTOR</i>	<b>POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI UL. WARSZAWSKA 24; 31-155 KRAKÓW</b>

<i>Rzecznawcy</i>	<i>imię i nazwisko</i>	<i>nr upr.</i>	<i>data</i>	<i>pieczęć i podpis</i>
<i>Rzecznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych</i>	<i>Adam Jeziorek</i>	<i>nr. 142/93 KGPSP</i>		
<i>Rzecznawca budowlany</i>	<i>Elżbieta Mierzowska</i>	<i>nr. 85/99/R</i>		

## **A Część opisowa**

- 1.** Cel opracowania.
- 2.** Podstawa prawna
- 3.** Ogólna charakterystyka obiektu
- 4.** Zakres przebudowy
- 5.** Analiza pożarowa
  - 5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji;
  - 5.2. Lokalizacja od obiektów sąsiadujących;
  - 5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych;
  - 5.4. Gęstość obciążenia ogniowego;
  - 5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi;
  - 5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;
  - 5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe;
  - 5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane;
  - 5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe;
  - 5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu;
  - 5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych;
  - 5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy;
  - 5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru;
  - 5.14. Drogi pożarowe.
- 6.** Zakres niezgodności z przepisami.
  - 6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.
  - 6.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.
  - 6.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.
- 7.** Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu – wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych
- 8.** Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wskazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej
- 9.** Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

## **B. Część rysunkowa**

Rys. 01 - plan zagospodarowania terenu	skala 1 : 500
Rys. 02 – legenda oznaczeń rysunkowych	
Rys 03 - rzut poziomu piwnic	skala 1: 100
Rys. 04 - rzut parteru	skala 1: 100
Rys. 05 - rzut 1 piętra	skala 1: 100
Rys. 06 - rzut 2 piętra	skala 1: 100
Rys. 07 - rzut maszynowni i poziom dachu	skala 1: 100
Rys. 08 – elewacje	skala 1 :100
Rys. 09 – przekroje	skala 1: 100
Rys. 10 – rzuty klatek schodowych K-1, K-2	skala 1: 100
Rys. 11 – rzuty klatek schodowych K-3, K-4	skala 1: 100
Rys. 12 – rzuty klatek schodowych K-5, K-6	skala 1; 100

## **A Część opisowa**

### **1. Cel opracowania**

Niniejsza ekspertyza została opracowana na zlecenie pracowni Magdalena Majczak Architekt Ma.MN Studio Projektowe w Krakowie z siedzibą: ul. Królewska 47/46 oraz inwestora (Zamawiającego) Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie, ul. Warszawska 24. Mając na uwadze istniejące uwarunkowania budowlane nie ma możliwości bezpośredniego spełnienia wymagań obecnie obowiązujących warunków technicznych oraz przepisów przeciwpożarowych z uwagi na rozwiązania konstrukcyjne, funkcjonalne istniejącego budynku.

Celem ekspertyzy jest spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego dla budynku w inny sposób niż wynikający z przepisów zawartych w rozporządzeniu 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 późniejszymi zmianami w 2009r.).

Przedmiotem opracowania jest wykonanie ekspertyzy technicznej dotyczącej dostosowania budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej.

## 2. Ogólna charakterystyka budynku

Obiekt Politechniki podlegający ekspertyzie zlokalizowany przy ul. Jana Pawła II w Krakowie, składa się z czterech budynków (segmentów) połączonych funkcjonalnie w tym;

- segment E (6) jedna kondygnacja nadziemna, częściowo podpiwniczony,
- segment B (6a) trzy kondygnacje nadziemne, piwnica,
- segment C (6b) trzy kondygnacje nadziemne, piwnica,
- segment D (6c) trzy kondygnacje nadziemne, piwnica
- korytarz łączący wszystkie segmenty na poziomie wszystkich kondygnacji oraz łącznik na poziomie 1 piętra łączący wszystkie budynki wielokondygnacyjne,
- przewiązka tj. dwa segmenty dwukondygnacyjne pomiędzy 6a/6b oraz 6b/6c z wejściem z wspólnego korytarza i bezpośrednio z zewnątrz.

Na poziomie parteru wszystkie segmenty połączone są razem korytarzem i formalnie stanowią jeden obiekt bez wydzielenia przeciwpożarowego, a technologia konstrukcji budynków jest wykonana w różnych klasach odporności pożarowej budynku. Obiekt posiada długość 93,19m, szerokość 80m, wysokość budynku E około 7,5m, segmenty B, C, E około 11,70m, bez wyniesionej maszynowni nad klatkami schodowymi.

Budynki o trzech kondygnacjach nadziemnych 6b, 6c, 6d wykonane są w konstrukcji żelbetowej wylewanej na mokro i częściowo z prefabrykatów żelbetowych. Układ nośny budynku tworzy zespół ram prefabrykowanych 3-piętrowych, dwunawowych oraz dwupiętrowych jednonawowych, pozostałe ramy wylewane na mokro. Stropy nad segmentami wylewane na mokro częściowo prefabrykowane - płyty żelbetowe. Pokrycie dachu stropodach wykonany z żelbetowych płyt prefabrykowanych. Klatki schodowe prefabrykowane oparte w części na murze ceglanym, w części na belkach i ryglach monolitycznych.

Hala jednokondygnacyjna wykonana w konstrukcji stalowej, stropodach jako kratownica stalowa, lekka obudowa, konstrukcja nośna stalowa nie zabezpieczona do klasy odporności ogniowej R30 (brak danych).

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- centralnego ogrzewania,

- kanalizacji deszczowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- instalację elektryczną i oświetlenia awaryjnego.
- instalację odgromową,
- instalacja wewnętrzna przeciwpożarowa z hydrantami,
- Instalacja teletechniczna i komputerowa.

### 3. Zakres przebudowy

Zmianie nie ulegają obrysy budynków (powierzchnia zabudowy) i jego wysokość. Planowane są prace mające na celu dostosowanie całość obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej.

Projektowane jest wydzielenie segmentów jako oddzielnych budynków zgodnie z § 210 warunków technicznych, wydzielenie stref pożarowych, wydzielenie klatek schodowych, zamurowanie pewnych fragmentów ścian, zabezpieczenie konstrukcji nośnej budynku do klasy R30, zapewnienie długości przejść w hali poprzez wydzielenie nowych odcinków przejść ewakuacyjnych.

### 4. Charakterystyka pożarowa budynku

#### 5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji;

##### a) Hala E (6)

Hala posiada jedną kondygnację nadziemną, częściowo podpiwniczoną przeznaczoną głównie na laboratoria i stanowiska badawcze. Podzielona jest na pięć pomieszczeń o różnych powierzchniach, które to z kolei podzielone są przegrodami budowlanymi do wys. około 2,25m na tzw. stanowiska i laboratoria badawcze. Powierzchnia hali na poziomie parteru wynosi około **3520m<sup>2</sup>**, a wyjścia z pracowni prowadzą bezpośrednio na zewnątrz lub do korytarza ewakuacyjnego łączącego wszystkie budynki.

Hala częściowo podpiwniczona w dwóch przeciwległych końcach hali o powierzchni około **425m<sup>2</sup>** i **500m<sup>2</sup>**, wydzielonych jako oddzielne strefy pożarowe. Piwnice pod halą przeznaczone są na pomieszczenia techniczne, magazynowe, główny węzeł cieplny. Piwnice te są wykonane w konstrukcji żelbetowej.

#### **b) budynek B (6a)**

Budynek posiadający 3 kondygnacje i 2 kondygnacje nadziemne, podpiwniczony przylega ścianą oddzielenia pożarowego REI120 do hali E oraz ścianą REI120 przylegającą tzw. przewiązką 2- kondygnacyjną do budynku C (6b) pod kątem prostym.

Powierzchnia całkowita budynku B wynosi **4239m<sup>2</sup>** w tym;

1) piwnica	<b>1040 m<sup>2</sup>,</b>
2) parter	<b>970 m<sup>2</sup>,</b>
3) 1piętro	<b>1394 m<sup>2</sup>,</b>
4) 2 piętro	<b>835 m<sup>2</sup></b>

#### **c) Budynek C (6b)**

Budynek posiada 3 kondygnacje i 2 kondygnacje nadziemne, podpiwniczony, przylega ścianą oddzielenia pożarowego REI120 do hali E oraz ścianą REI120 przylegającą częścią 2- kondygnacyjną do budynku D (6b) pod kątem 90<sup>0</sup>.

Powierzchnia całkowita budynku C wynosi **2499 m<sup>2</sup>** w tym;

1) piwnica	<b>290 m<sup>2</sup>,</b>
2) parter	<b>820 m<sup>2</sup>,</b>
3) 1piętro	<b>554 m<sup>2</sup>,</b>
4) 2 piętro	<b>835 m<sup>2</sup></b>

#### **d) Budynek D (6c)**

Budynek posiada 3 kondygnacje nadziemne, podpiwniczony przylega ścianą oddzielenia pożarowego REI120 do hali E oraz ścianą REI120 przylega do budynku C (6b) na poziomie parteru i 1-go piętra pod kątem 90<sup>0</sup>.

Powierzchnia całkowita budynku D wynosi **3083 m<sup>2</sup>** w tym;

1) piwnica	<b>700 m<sup>2</sup>,</b>
2) parter	<b>760 m<sup>2</sup>,</b>
3) 1piętro	<b>788 m<sup>2</sup>,</b>
4) 2 piętro	<b>835 m<sup>2</sup></b>

Wysokość budynków, służącą do przyporządkowania temu budynkowi odpowiednich wymagań liczona jest wg §6 WT od poziomu terenu przy najniższym wejściu do budynku lub jego części, znajdującej się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku, do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej bez uwzględniania wyniesionych ponad tę płaszczyznę maszynowni dźwigów i innych pomieszczeń technicznych, bądź do najwyższego położonego punktu stropodachu, bądź konstrukcji przekrycia budynku znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi. Wysokość budynku nad klatką schodową wynosi ponad 12m, w związku z tym **budynki B i C i D zalicza się do „SW”**, a pozostałe do niskich „N” - wysokość budynku E około 7,5m.

### **5.2. Lokalizacja od obiektów sąsiadujących**

Obiekt budowlany składający się z czterech połączonych budynków jest wolnostojący położony jest na działce 21/171 przy ul. Jana Pawła II w odległości;

- ❖ 40m od budynku nr 5 uczelni,
- ❖ 22 i 30m od budynków sąsiednich

### **5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych**

Budynki przeznaczone są głównie na cele dydaktyczne i laboratoria badawcze dla kadry i studentów. Nie składa się i nie przetwarza substancji niebezpiecznych pożarowo. W budynku znajdują się materiały palne stanowiące wyposażenie pomieszczeń dydaktycznych i badawczych. Dla elementów wyposażenia, wykończenia wnętrz należy stosować wymagania § 260, § 258 zabraniającego w strefach ZLI stosowania do wykończenia wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Na drogach ewakuacyjnych jak również w pomieszczeniach ZL stosowanie łatwo zapalnych stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione, a okładziny sufitów stosować należy z materiału niepalnego.

Zastosowane materiały powinny posiadać wymaganą odpowiednią klasę reakcji na ogień określoną w załączniku nr 3 do warunków technicznych.

#### 5.4. Gęstość obciążenia ogniowego

Budynek zaliczony do ZL- nie ustala się gęstości obciążenia ogniowego. Dla magazynu, pomieszczeń technicznych gęstość obciążenia ogniowego wynosi  $Q_d \leq 1000 \text{ MJ/m}^2$ .

#### 5.5 Kategoria zagrożenia ludzi

Dla uczelni przyjęto klasyfikację;

- ❖ **ZLIII** kategorię zagrożenia ludzi obejmującą laboratoria badawcze, sale, pokoje biurowe, pozostałe pomieszczenia obsługi, podręczne magazyny.
- ❖ **ZLI** kategorię zagrożenia ludzi obejmującą aulę wykładową,
- ❖ **PM** zawierającą między innymi pomieszczenia magazynowe, techniczne, stacje trafo, rozdzielnie.

#### PRZEWIDYWANA ILOŚĆ OSÓB W BUDYNKACH I POMIESZCZENIACH

- **Budynek B** → **ogółem 640 osób** w tym;
  - parter 165 osób, - 1 piętro 50 osób, - 2 piętro 225 osób.
- **Budynek C** → **ogółem 291 osób** w tym;
  - parter 56 osób, 1 piętro 35 osób, 2 piętro 200 osób.
- **Budynek D** → **ogółem 554 osoby** w tym;
  - parter 154 osoby, 1 piętro 175 osób, 2 piętro 225 osób.

#### 5.6 Zagrożenie wybuchem

Zagrożenie wybuchem przestrzeni wewnętrznej nie występuje. W laboratoriach do celów badawczo- dydaktycznych stosuje się tylko gazy niepalne jak azot w ilości  $50 \text{ dm}^3/\text{rok}$  i hel w ilości  $150 \text{ dm}^3/\text{rok}$ . W laboratorium 203 zainstalowany jest kocioł gazowy 10KW wykorzystywany do zajęć dydaktycznych.

#### 5.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej budynku ZLIII i „SW”, wynosi  $5000 \text{ m}^2$ . Aktualnie obiekt stanowi jedną strefę pożarową a powierzchnia jest przekroczona. Poszczególne budynki zostały zaliczone do kategorii zagrożenia



ludzi ZLI, ZLIII, „PM” z uwagi na przeznaczenie. W związku z tym budynek będzie podzielony na oddzielne budynki wg § 210 oraz na strefy pożarowe według numerycznej kolejności:

- 1) **Strefa „B”** → obejmująca część pomieszczeń ZL w piwnicy, parter, 1 i 2 piętro budynku B.
- 2) **Strefa „C”** → obejmująca laboratoria z zapleczem magazynowym w piwnicy, pomieszczenia ZLIII na parterze 1 i 2 piętrze.
- 3) **Strefa „D”** → obejmująca laboratoria z zapleczem w piwnicy oraz kondygnacje nadziemne w budynku D.
- 4) **Strefa „E”** → obejmująca laboratoria hali budynku „E”,
- 5) **Strefa „C1”** → obejmująca aulę poziom -1, parteru, 1 piętro w części budynku C .
- 6) **Strefa „T”** → „PM” - rozdzielnie, komory transformatorowe parter.
- 7) **Strefa „T”** → główny węzeł MPC w piwnicy budynku E.
- 8) **Strefa „T”** → „PM” pomieszczenia techniczne w piwnicy hali E.
- 9) **Strefa „T”** → „PM” pomieszczenie rozdzielni na 1 piętrze w budynku C.

Strefy pożarowe zostały opisane na rysunkach w części graficznej z odpowiednimi oznaczeniami i podaniem powierzchni.

#### **5.8 Klasa odporności pożarowej budynku**

Budynek zaliczony do kategorii ZL III „SW” powinien być wykonany w klasie „B” odporności pożarowej budynku dotyczy to wszystkich budynków. Aktualnie budynek o różnej wysokości od 1 do 4 kondygnacji powinien posiadać jedną klasę B wg aktualnych warunków technicznych, a każda część wykonana jest w innej technologii i różnych klasach odporności pożarowej budynku. W związku z tym wydziela się w pionie budynki E, B, C , D w świetle zapisu § 210, który określa, że części budynku wydzielone ścianami oddzielenia przeciwpożarowego w pionie – od fundamentu do przekrycia dachu, można traktować jako oddzielne budynki. Po wydzieleniu budynków przyjmuje się klasę odporności pożarową oddzielnie dla każdego budynku uwzględniając jego wysokość.

Dla budynków B, C, D przyjmuje się klasę odporności pożarowej „B”, natomiast dla budynku E zaliczonego do ZLIII klasa „D” odporności pożarowej.

Hala jednokondygnacyjna wykonana w konstrukcji stalowej, stropodach jako kratownica stalowa, lekka obudowa, konstrukcja nośna stalowa nie zabezpieczona do wymaganej klasy odporności ogniowej R30 – zabezpieczenie tej konstrukcji należy uwzględnić w projekcie.

Budynki B,C,D (6b, 6c, 6d) wykonane są w konstrukcji żelbetowej wylewanej na mokro i częściowo z prefabrykatów żelbetowych R120. Stropy nad segmentami wylewane na mokro częściowo prefabrykowane - płyty żelbetowe REI60. Pokrycie dachu stropodach wykonany z żelbetowych płyt prefabrykowanych REI60. Biegi i spoczniki klatek schodowych prefabrykowane R60.

Zgodnie z §212 rozporządzenia ministra infrastruktury (Dz. U. nr 75 z 2002 r. poz. 690) budynek spełnia wymagania klasy odporności pożarowej B.

### **5.9 Ewakuacja**

Budynki B, C, D posiadają po dwie klatki schodowe łączące wszystkie kondygnacje. Klatki schodowe w budynkach B,C, D nie spełniają wymagań określonych w warunkach technicznych. Parametry klatek schodowych wynoszą;

#### **Budynek B – klatka K1 szerokości biegu;**

- piwnica → 107,5cm,
- parter → 108 i 110,5cm z przewężeniem przy spoczniku do 80,5cm,
- 1 piętro → 110 i 109cm z przewężeniem przy spoczniku do 104cm,
- 2 piętro → 109,5 i 108,5 z przewężeniem przy spoczniku do 98cm.

#### **Klatka K1 szerokości spoczników biegowych;**

- piwnica → 119,5cm, parter 110cm, 1p. 105cm, 2p. 109cm.

Spoczniki między kondygnacyjne w normie.

Brak odporności REI60 w klatce K1 na poziomie parteru i 1 piętra.

**Klatka K2 szerokości biegu;**

- piwnica → 110cm,
- parter → 110,5cm i 116,5cm, z przewężeniem 89cm przy spoczniku,
- 1 piętro → 107 i 104 cm,
- 2 piętro → 106 i 103cm.

**Szerokości spoczników biegowych w klatce K2;** piwnica 138cm, parter 138cm/127cm, 1 piętro 113,5cm, 2 piętro 109cm, spocznik piętrowy na parterze 127 cm pozostałe spoczniki wymiarowe.

**Budynek C – klatka K3 szerokości biegu;**

- piwnica → 108cm, 107cm,
- parter → 109 i 106/103cm,
- 1 piętro → 95 i 104cm,
- 2 piętro → 95cm i 103,5cm.

**Klatka K3 szerokości spoczników biegowych;**

- piwnica → 125cm, parter 137cm, 1p. 108cm, 2p. 114cm.

Spoczniki między kondygnacyjne w piwnicy 142cm, pozostałe wymiarowe.

Brak odporności REI60 obudowy klatki K3 na poziomie parteru i 1 piętra.

**Klatka K4 szerokość biegu;**

- parter → 116,5cm (jeden bieg klatki, 17stopni),
- 1 piętro → 105 i 104cm,
- 2 piętro → 95cm i 103,5cm.

**Klatka K4 szerokości spoczników biegowych;**

- parter 130,5cm, 1p. 110cm, 2p. 114cm.

Spoczniki między kondygnacyjne wymiarowe.

**Budynek D klatka K5 – szerokości biegu;**

- piwnica → 103,5cm,
- parter → 111,5 i 111cm, z przewężeniem przy spoczniku 94cm,
- 1 piętro → 106 i 105cm,
- 2 piętro → 109,5cm i 106cm.

**Klatka K5 szerokości spoczników biegowych;**

- piwnica → 144cm, parter 123cm, 1p. 110cm, 2p. 108cm.

Spoczniki między kondygnacyjne wymiarowe.

Brak odporności REI60 obudowy klatki K5 na poziomie parteru i 1 piętra.

**Klatka K6 – szerokości biegu;**

- piwnica → 123cm,
- parter → 103 i 110cm,
- 1 piętro → 102 i 105cm,
- 2 piętro → 113cm i 103cm.

**Klatka K6 szerokości spoczników biegowych;**

- piwnica → 141cm, parter 103cm, 1p. 110cm, 2p. 100cm.

Spoczniki między kondygnacyjne wymiarowe.

Szczegółowe wymiary klatek schodowych zostały opisane na rys. nr 10- 12.

W budynkach użyteczności publicznej łączną szerokość użytkową biegów oraz spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną, oblicza się proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej liczby osób, przyjmując co najmniej 0,6m szerokości na 100osób, lecz nie mniej niż określono w §68.1.

W budynkach największa ilość osób do ewakuacji występuje na kondygnacji 2 w budynku B 225 osób, 2 kondygnacja budynku C - 200 osób, kondygnacja 2 budynku D – 225 osób.

Ewakuacja osób z budynku C, D oraz z drugiego piętra budynku B odbywa się w dwóch kierunkach korytarzami ewakuacyjnymi obudowanymi ścianami EI30 na każdej kondygnacji, następnie poprzez dwie klatki schodowe w każdym budynku do korytarza ewakuacyjnego na poziomie parteru, wydzielonego pożarowo ścianami REI120 i drzwiami EI60 i dalej na zewnątrz. Ewakuacja z parteru tych budynku odbywa się bezpośrednio na zewnątrz, a drugi kierunek do korytarza ewakuacyjnego.

Ewakuacja osób z 1 piętra budynku B odbywa się w jednym kierunku korytarzem ewakuacyjnym obudowanym ścianami EI30, następnie poprzez klatkę schodową na zewnątrz.

Korytarz ewakuacyjny na poziomie parteru łączący wszystkie budynki i podzielony jest drzwiami EI60S na strefy, a długości odcinków korytarza są mniejsze niż 50m.

Dopuszczalna długość dojścia przy dwóch kierunkach ewakuacji dla ZLIII wynosi 60m, a dla jednego kierunku ewakuacji 30m. Dla strefy ZLI długość dojścia 10m przy jednym kierunku ewakuacji i 40m przy wielu kierunkach ewakuacji. Długości dojścia liczone są od drzwi wyjściowych z pomieszczeń do drzwi EI30 wydzielających klatki schodowe i wynoszą do 20m, a w ZLI dojścia do 10m. Długości dojść ewakuacji w budynkach B, C, D, są zachowane.

Długości dojścia nie liczy się wzdłuż korytarza na poziomie parteru, który został wydzielony ścianami oddzielenia pożarowego zamknięty drzwiami EI30 i EI60 (jako wydzielona strefa ewakuacyjna).

Szerokość czynna korytarzy ewakuacyjnych w budynkach B, C, D na kondygnacjach wynosi 188cm - 192cm. Szerokość korytarza ewakuacyjnego na poziomie parteru 260cm. Wysokość korytarza wynosi nie mniej niż 240cm.

Ewakuacja osób z hali E odbywa się 4 wyjściami bezpośrednio na zewnątrz oraz 3 wyjściami ewakuacyjnymi na korytarz ewakuacyjny stanowiący oddzielną strefę pożarową. W większości hala stanowi układ jednoprzestrzenny w związku z tym wydzielone zostały przejścia ewakuacyjne przegrodami do wys. 2,25m. Zaprojektowano odpowiednią ilość wyjść 7, aby zapewnić wymagane długości przejść, które są zachowane i wynoszą do 50m (40 + 10m z uwagi na wysokość hali). Długości przejść i kierunki ewakuacji zostały oznaczone na rzucie parteru.

### **Zagospodarowanie auli wykładowej dla ponad 200 osób.**

Przy wykonywaniu zagospodarowania widowni należy każdorazowo uwzględnić następujące wymagania ochrony przeciwpożarowej:

Szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń (odstęp pomiędzy stałymi elementami siedzeń) nie może być mniejsza niż 0,45 m, liczba siedzeń w rzędzie nie większa niż 16 pomiędzy przejściami; dopuszcza się powiększenie miejsc do 40 pod warunkiem zwiększenia odstępu pomiędzy rzędami siedzeń

o 1 cm na każde dodatkowe siedzenie powyżej 16, szerokość przejść komunikacyjnych na widowni nie mniejsza niż 1,20 m przy liczbie osób do 150, a przy większej liczbie szerokość należy zwiększyć proporcjonalnie o 0,60 m na 100 osób. Pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 200 osób dorosłych, w których miejsca do siedzenia są ustawione w rzędach, powinny mieć siedzenia sztywno łączone ze sobą w rzędy oraz między rzędami wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych i nie wydzielających bardzo toksycznych produktów rozkładu i spalania.

Podłogi podniesione o więcej niż 0,2m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć wg §259;

- niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej REI60.

- przestrzeń podpodłogową podzieloną na sektory o powierzchni nie większej 1000m<sup>2</sup> przegrodami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30.

#### **5.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: elektroenergetycznej, wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, odgromowej**

- Ogrzewanie - wymiennikownia mpec obsługująca cały budynek zlokalizowana jest w piwnicy budynku w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu: strop min. REI 120, ściany min. EI 120, drzwi EI 60.
- Instalacja gazowa wykonana wg obowiązującej PN.
- W budynku instalacja elektryczna wykonana jest zgodnie z PN.
- Oświetlenie ewakuacyjne: zastosowano oprawy zapewniające natężenie światła co najmniej 1 lx w najmniej korzystnym miejscu oraz czas działania co najmniej 60min. Oprawy powinny posiadać świadectwo dopuszczenia – certyfikat. Oświetlenie ewakuacyjne i przeszkodowe należy stosować w auli, drogach ewakuacyjnych z auli. Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne stosować w budynkach B, C, D na drogach komunikacji poziomej i pionowej oraz pozbawionych oświetlenia naturalnego (piwnica).

- W instalacji elektrycznej należy zapewnić przeciwpożarowy wyłącznik prądu w każdym budynku odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest nie-zbędne w czasie pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu są umieszczone w pobliżu głównych wejść do budynku i odpowiednio oznakowane.
- Budynek wyposażony jest w instalacje odgromową wg PN.
- wentylacja we wszystkich budynkach powinna być wykonana wg warunków technicznych i PN, z uwzględnieniem wymagań dla zabezpieczenia ognioodpornych przepustów instalacyjnych na granicy stref odpowiednich klap odcinających przeciwpożarowych, izolacji przewodów wentylacyjnych itp.

**5.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych**

- 1) Budynek nie jest wyposażony w stałe urządzenia gaśnicze.
- 2) Wszystkie pomieszczenia w budynku wyposażone będą w system sygnalizacji pożarowej zgodnie z PN i wytycznymi w tym zakresie oraz monitoring pożarowy jako rozwiązanie zamienne.
- 4) Budynek wyposażony jest w sieć wodociągową z hydrantami wewnętrznymi 25 na każdej kondygnacji. Natomiast w strefie „PM” magazyn w piwnicy należy wykonać hydrant 52.
- 5) W obiekcie nie jest wymagany dźwiękowy system ostrzegawczy „DSO”.

**5.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

Budynek jest wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy – ilość gaśnic zgodna z wymaganiami w tym zakresie tj. jedna jednostka sprzętowa o masie środka gaśniczego 2kg zawartego w gaśnicach przypadająca na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Sprzętu ratowniczego nie projektuje się.

### 5.13 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru jest zapewniona z istniejących 2-ch hydrantów nadziemnych o wydajności nie mniejszej niż 10 dm<sup>3</sup>/s każdy, usytuowanych na sieci wodociągowej dających odpowiednie ciśnienie i wydajność. Dwa hydranty usytuowane są przy budynku w odległości 16m, oznaczone zostały na planie zagospodarowania.

### 5.14 Drogi pożarowe.

Droga pożarowa do budynków zapewniona jest z dwóch stron dłuższych boków budynku poprzez układ dróg, które spełniają wymagania drogi pożarowej.

## 6) Zakres niezgodności z przepisami

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

Budynek nie spełnia przepisów techniczno- budowlanych w zakresie;

- 1) Nienormatywnej szerokości **spoczników biegowych** w budynkach, które wynoszą; **budynek B - K1** - piwnica → 107,5cm, parter → 108 i 110,5cm z przewężeniem przy spoczniku do 80,5cm, 1 piętro → 110 i 109cm z przewężeniem przy spoczniku do 104cm, 2 piętro → 109,5 i 108,5 z przewężeniem przy spoczniku do 98cm.

- **Klatka K2** – piwnica 138cm, parter 138cm/127cm, 1 piętro 113,5cm, 2 piętro 109cm, spocznik piętrowy na parterze 127 cm.

**Budynek C klatka K3** - piwnica 125cm, parter 137cm, 1p. 108cm, 2p. 114cm, spoczniki między kondygnacyjne w piwnicy 142cm.

**Klatka K4 spoczniki biegowe**;- parter 130,5cm, 1p. 110cm, 2p. 114cm.

**Budynek D, klatka K5 spoczniki biegowe**;

- piwnica → 144cm, parter 123cm, 1p. 110cm, 2p. 108cm.

**Klatka K6 spoczniki biegowe**;

- piwnica → 141cm, parter 103cm, 1p. 110cm, 2p. 100cm.

a minimalna szerokość spoczników powinna wynosić 150cm wg § 68.



2) Nienormatywna szerokość biegów w klatkach schodowych budynków;

**Budynek B – klatka K1 szerokości biegu;** piwnica 107,5cm, parter 108 i 110,5cm z przewężeniem przy spoczniku do 80,5cm, 1 piętro 110 i 109cm z przewężeniem przy spoczniku do 104cm, 2 piętro 109,5 i 108,5 z przewężeniem przy spoczniku do 98cm.

**Klatka K2 szerokości biegu;** piwnica 110cm, parter 110,5cm i 116,5cm, z przewężeniem 89cm przy spoczniku, 1 p. 107 i 104 cm, 2 p. 106 i 103cm.

**Budynek C – klatka K3 szerokości biegu;** piwnica 108cm, 107cm, parter 109 i 106/103cm, 1 piętro 95 i 104cm, 2 piętro 95cm i 103,5cm.

**Klatka K4 szerokość biegu;** parter 116,5cm, 1 p. 105 i 104cm, 2 p. 95cm i 103,5cm.

**Budynek D klatka K5 – szerokości biegu;** piwnica 103,5cm, parter → 111,5 i 111cm, z przewężeniem przy spoczniku 94cm, 1 p. 106 i 105cm, 2p. 109,5cm i 106cm.

**Klatka K6 – szerokości biegu;** piwnica 123cm, parter 103 i 110cm, 1 p. 102 i 105cm, 2 p. 113cm i 103cm.

a minimalna szerokość biegów w klatkach powinna wynosić 120cm wg § 68.

3) Przekroczone są długości dojść ewakuacyjnych co jest niezgodne §256,

4) Klatki schodowe K1, K3, K5 na poziomie parteru i 1 piętra w budynkach B,C,D nie są wydzielone ścianami REI60 co jest niezgodne z § 249.1.

5) Klatki schodowe w budynku powinny być zaopatrzone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu (§245) wg PN.

6) Brak podziału budynków na strefy pożarowe wg zapisu §227.1 co skutkuje przekroczeniem wielkości stref pożarowych.

7) Brak wymaganej klasy odporności pożarowej budynku E co jest niezgodne z zapisem § 212.2.

8) Nie zachowane są długości przejść ewakuacyjnych w budynku E wg zapisu §237.1, długości przejść ewakuacyjnych ponad 40m.

9) Brak wymaganej odległości 4m pomiędzy strefami pożarowymi PM od ściany budynku usytuowanego pod kątem prostym § 271.11.

10) Korytarz ewakuacyjny stanowiący drogę ewakuacyjną w strefach ZL powinien być podzielony na odcinki nie dłuższe niż 50m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych ,

zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu. Korytarze nie są podzielone drzwiami dymoszczelnymi wg zapisu § 243.1.

- 11) Odległość pomiędzy ścianą zewnętrzną, stanowiącą obudowę klatek schodowych K2, K4, K6, a inną ścianą zewnętrzną tego samego budynku usytuowaną (pod kątem prostym) powinna być ustalona zgodnie z §271 jeżeli jedna z tych ścian nie spełnia wymaganej klasy odporności ogniowej jak dla stropu z tą klatką schodową. Zastosować należy na styku ścian klasę REI60 w odległość 4m pomiędzy otworami.
- 12) W budynku C ( w trzech lokalizacjach) szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych są mniejsze niż wymagane § 242.
- 13) Większość biegów schodów wewnętrznych nie posiada balustrad lub poręczy przyściennych, umożliwiających lewo i prawostronne ich użytkowanie.
- 14) W budynku znajdują się drzwi o wysokości mniejszej niż 200cm lub o szerokości mniejszej niż 90cm w świetle ościeżnicy.

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

Podczas prac projektowych w budynku zostaną spełnione wymagania określone w warunkach technicznych w tym między innymi;

- 1) Długości dość ewakuacyjnych zostaną spełnione zgodnie §256.
- 2) Klatki schodowe K1, K3, K5 na poziomie parteru i 1piętra w budynkach B,C,D należy wydzielić ścianami REI60 zgodnie z § 249.1.
- 3) Klatki schodowe w budynku powinny być zaopatrzone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu (§245) wg PN. Z uwagi na trudności związane z napowietrzaniem klatek schodowych K1, K3, K5 należy zastosować system nadciśnienia, natomiast pozostałe klatki można wyposażyć w klapy oddymiające zgodnie z PN przyjmując  $A_{cz} = 5\%$  powierzchni rzutu klatki lecz nie mniej niż  $1m^2$ . Dopuszcza się również system nadciśnienia we wszystkich klatkach schodowych.
- 4) Obiekt zostanie podzielony na strefy pożarowe wg zapisu §227.1, stosownie do oznaczeń na rzutach.

- 5) W budynku E konstrukcję nośną należy zabezpieczyć do wymaganej klasy odporności pożarowej zgodnie z zapisem § 212.2. (R30).
- 6) Długości przejść ewakuacyjnych do 40m w budynku E zostaną spełnione po wykonaniu dodatkowych wyjść ewakuacyjnych wg zapisu §237.1,.
- 7) Zachowane zostaną odległości 4m pomiędzy strefami pożarowymi PM od ściany budynku usytuowanego pod kątem prostym zgodnie z § 271.11.
- 8) Korytarz ewakuacyjny stanowiący drogę ewakuacyjną podzielony jest na odcinki nie dłuższe niż 50m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu wg zapisu § 243.1.
- 9) Odległość pomiędzy ścianą zewnętrzną, stanowiącą obudowę klatek schodowych K2, K4, K6, a inną ścianą zewnętrzną tego samego budynku usytuowaną (pod kątem prostym) powinna być ustalona zgodnie z §271 jeżeli jedna z tych ścian nie spełnia wymaganej klasy odporności ogniowej jak dla stropu z tą klatką schodową. Zastosować należy na styku ścian klasę REI60 w odległość 4m pomiędzy otworami.
- 10) Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych mniejsze niż określone w §242 zostaną poszerzone zgodnie z przepisami wg załączonych rysunków.
- 11) Schody wewnętrzne będą posiadać balustrady lub poręcze przyścienne.
- 12) Wszystkie drzwi w budynku nie spełniające wymagań zgodnie z WT w tym o szerokości mniejszej niż 90cm w świetle ościeżnicy zostaną wymienione na nowe a szerokość drzwi w świetle stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia klatki schodowej budynku zostanie zapewniona zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w danym pomieszczeniu, przyjmując co najmniej 0,6m szerokości na 100 osób nie mniej jednak niż 90cm w świetle ościeżnicy wg zał. rys.

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

Istniejące warunki budowlane uniemożliwiają doprowadzenie do bezpośredniego spełnienia wszystkich wymagań obecnie obowiązujących przepisów techniczno- budowlanych. Należy jednak podkreślić, że działania

projektowe doprowadziły do zapewnienia wszystkich wymagań możliwych do realizacji w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

***Nie doprowadzono do stanu zgodnego z warunkami technicznymi wymagania;***

- 1) **§ 68** ustalającego minimalną szerokość spoczników 150cm w 6 klatkach schodowych, a szerokości spoczników są *mniejsze od wymaganych, posiadają wymiary podane w pkt 6.1 podpkt. 1) ekspertyzy tj;*

**budynek B - K1** - piwnica → 107,5cm, parter → 108 i 110,5cm z przewężeniem przy spoczniku do 80,5cm, 1 piętro → 110 i 109cm z przewężeniem przy spoczniku do 104cm, 2 piętro → 109,5 i 108,5 z przewężeniem przy spoczniku do 98cm.

- **Klatka K2** – piwnica 138cm, parter 138cm/127cm, 1 piętro 113,5cm, 2 piętro 109cm, spocznik piętrowy na parterze 127 cm.

**Budynek C klatka K3** - piwnica 125cm, parter 137cm, 1p. 108cm, 2p. 114cm, spoczniki między kondygnacyjne w piwnicy 142cm.

**Klatka K4 spoczniki biegowe;**- parter 130,5cm, 1p. 110cm, 2p. 114cm.

**Budynek D, klatka K5 spoczniki biegowe;**

- piwnica → 144cm, parter 123cm, 1p. 110cm, 2p. 108cm.

**Klatka K6 spoczniki biegowe;**

- piwnica → 141cm, parter 103cm, 1p. 110cm, 2p. 100cm.

a minimalna szerokość spoczników powinna wynosić 150cm wg § 68.

- 2) **§68** ustalającego minimalną szerokość biegów 120cm w 6 klatkach schodowych, a szerokości biegów są *mniejsze od wymaganych, posiadają wymiary podane w pkt 6.1 podpkt 2) ekspertyzy tj;*

**Budynek B – klatka K1 szerokości biegu;** piwnica 107,5cm, parter 108 i 110,5cm z przewężeniem przy spoczniku do 80,5cm, 1 piętro 110 i 109cm z przewężeniem przy spoczniku do 104cm, 2 piętro 109,5 i 108,5 z przewężeniem przy spoczniku do 98cm.

**Klatka K2 szerokości biegu;** piwnica 110cm, parter 110,5cm i 116,5cm, z przewężeniem 89cm przy spoczniku, 1 p. 107 i 104 cm, 2 p. 106 i 103cm.

**Budynek C – klatka K3 szerokości biegu;** piwnica 108cm, 107cm, parter 109 i 106/103cm, 1 piętro 95 i 104cm, 2 piętro 95cm i 103,5cm.

**Klatka K4 szerokość biegu;** parter 116,5cm, 1 p. 105 i 104cm, 2 p. 95cm i 103,5cm.

**Budynek D klatka K5 – szerokości biegu;** piwnica 103,5cm, parter → 111,5 i 111cm, z przewężeniem przy spoczniku 94cm, 1 p. 106 i 105cm, 2p. 109,5cm i 106cm.

**Klatka K6 – szerokości biegu;** piwnica 123cm, parter 103 i 110cm, 1 p. 102 i 105cm, 2 p. 113cm i 103cm.

Wykazane w pkt 6.3 niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami z powodu braku możliwości technicznych, budowlanych.

**7. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu – wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych**

Przyjęto następujące rozwiązania zastępcze rekompensujące niezgodności z przepisami o ochronie przeciwpożarowej, wskazane w punkcie 6.3.

- 1) Budynek B, C, D należy wyposażyć w system sygnalizacji pożarowej w celu szybkiego wykrycia pożaru w zarodku i przekazania sygnału o pożarze drogą monitoringu do PSP.
- 2) Zwiększenie natężenia 2 lux oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych poziomych i pionowych.
- 3) W instrukcji bezpieczeństwa pożarowego obiektów należy ustalić procedury ewakuacji.
- 4) Przeprowadzać szkolenia wszystkich pracowników w zakresie ewakuacji i zasad uruchomienia gaśnic i hydrantów co najmniej raz w roku.

## **8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wskazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej**

Dobierając rozwiązania zastępcze w budynku mające wpływ na podniesienie poziomu bezpieczeństwa pożarowego uwzględniono przede wszystkim podjęcie działań na system wczesnego wykrywania pożaru, monitoringu pożarowego. Wczesne wykrycie pożaru pozwala na podjęcie działań gaśniczych i ewakuacyjnych przez Państwową Straż Pożarną we wczesnym stadium rozwoju pożaru.

Wykryty wcześniej pożar przez czujki dymowe zostanie zasygnalizowany wg procedury „pożar” na centrali pożarowej z sygnałem alarmowym dla obsługi centrali, która zobowiązana będzie do podjęcia działań w tym ogłoszenia ewakuacji.

Dodatkowym zabezpieczeniem jest ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru w korytarzach poprzez zastosowanie drzwi dymoszczelnych, EI60 co pozwoli na swobodne przeprowadzenie ewakuacji.

Zwiększenie natężenia oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych, które to nie posiadają doświetlenia światłem naturalnym, oraz uwzględniono fakt iż wykłady, badania mogą się odbywać późno wieczorem. Istotnym czynnikiem bezpieczeństwa jest reakcja personelu na zagrożenia oraz umiejętność zorganizowania ewakuacji ludzi z obiektu, w związku z tym proponuje się systematyczne szkolenie obsługi uczelni.

Wymienione nieprawidłowości w budynkach dotyczą głównie zawężenia biegów i spoczników w ewakuacyjnych klatkach schodowych.

Przy tej ocenie uwzględnia się fakt skutecznego zabezpieczenia pionowych dróg ewakuacyjnych w systemy oddymiające i zapobiegające zadymieniu, zabezpieczenie obiektu w sygnalizację pożarową i monitoring pożarowy.

## **9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.**

Budynki wyposażone będą w pełny pakiet wymaganych urządzeń przeciwpożarowych, jak oświetlenie ewakuacyjne, system sygnalizacji

pożarowej, monitoring pożarowy, system usuwania dymu z klatek schodowych oraz sieć wewnętrzna przeciwpożarowa z hydrantami 25 i 52 w „PM”.

W budynku zwrócono szczególną uwagę na zapewnienie bezpiecznej ewakuacji wszystkim osobom przebywającym w budynku. Z tego też względu podjęte są ustalenia dotyczące między innymi procedur organizacji ewakuacji. Budynki posiadające wymaganą klasę odporności pożarowej budynku dają gwarancję skutecznego i bezpiecznego prowadzenia akcji ratowniczej, a bliskość jednostki ratowniczo gaśniczej daje warunki do skutecznej interwencji.s

Po wykonaniu wszystkich zabezpieczeń można uznać, że budynek należy zaliczyć do bezpiecznych i nie zaliczonych do stwarzających zagrożenie życia ludzi w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych.