



**Tomasz Durniewicz**  
**architekt**

ul. Półwiejska 17/23  
61-885 Poznań  
tda1@home.pl, tda@op.pl  
www.tda.biz.pl  
tel: 61 853 39 84  
NIP 779-21-58-311  
sp. z o.o. REGON 631189144

## **Collegium Polonicum**

**ul. Kościuszki 1, 69-100 Słubice**, działki: 673/3, 674, 675, 676, 677,  
706/3

ekspertyza techniczna w zakresie ochrony pożarowej w rozumieniu §2 Warunków  
technicznych: Dz.U. z 2017r. Poz. 2285 oraz Dz.U. z 2015r. poz. 1422

### **Zamawiający:**

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu  
ul. Wieniawskiego 1  
61-712 Poznań

### **Obiekt:**

Collegium Polonicum  
ul. Kościuszki 1  
69-100 Słubice



### **Autor opracowania:**

dr inż. Jerzy Zielonacki  
Rzecznik Budowlany CRRB poz. 88/03/R/C  
uprawnienia budowlane WKP/BO/5892/01

mgr inż. Ryszard Zaguła  
Rzecznik do spraw Zabezpieczeń Pożarowych  
upr. 195/93

### **Data opracowania:**

Grudzień 2018

## **SPIS TREŚCI – ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **CZEŚĆ TEKSTOWA**

- A. OPIS OGÓLNY
- B. STAN WG OPISU W PROJEKCIE ORYGINALNYM:
- C. STAN FAKTYCZNY
- D. WSKAZANIE WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI
- E. WSKAZANIE WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI, KTÓRE ZOSTANĄ DOPROWADZONE DO STANU ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI
- F. WSKAZANIE WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE DO STANU ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI ZE WZGLĘDU NA WYSTĘPUJĄCE W OBIEKCIE OGRANICZENIA TECHNICZNE.
- G. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KOMPENSUJĄCE I ZASTĘPCZE ZE WZGLĘDU NA NIEMOŻLIWE DO USUNIĘCIA NIEZGODNOŚCI W ZABEZPIECZENIU POŻAROWYM W STOSUNKU DO ISTNIEJĄCYCH PRZEPISÓW.
- H. ANALIZA I OCENA WPŁYWU PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ NA STAN BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO W COLLEGIUM POLONICUM
- I. WNIOSKI KOŃCOWE
- K. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

### **CZEŚĆ RYSUNKOWA**

- 1. PLAN SYTUACYJNY
- 2. RZUT PRZYZIEMIA
- 3. RZUT POZIOMU 0.00
- 4. RZUT 1 PIĘTRA
- 5. RZUT 2 PIĘTRA, PRZEKRÓJ

## **A. OPIS OGÓLNY**

### **PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wskazanie rozwiązań umożliwiających dalsze funkcjonowanie obiektu bez zmiany dotychczasowej funkcji w tym przedstawienie rozwiązań technicznych odbiegających od wymagań Rozporządzenie Ministra Infrastruktury ws warunków technicznych.

Niniejsze opracowanie jest ekspertyzą techniczną w zakresie ochrony pożarowej w rozumieniu §2 Warunków technicznych: Dz.U. z 2017r. Poz. 2285 oraz Dz.U. z 2015r. poz. 1422, – sposób dostosowania budynku do aktualnie obowiązujących przepisów; w szczególności:

- \* Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. – aktualny tekst jednolity Dziennik Ustaw poz. 1202 z 2018r
- \* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami: tekst jednolity Dz.U. poz. 1422 z 2015r ze zmianami (Dz.U. poz. 2285 z 2017r.)

Pozostałe obowiązujące w zakresie przedmiotowym normy oraz przepisy.

### **1.0. DANE EWIDENCYJNE.**

- 1.1 Obiekt/przedmiot projektu  
Ekspertyza techniczna w rozumieniu §2 Warunków technicznych.
- 1.2 Miejscowość – adres  
ul.Kościuszki 1, 69–100 Słubice
- 1.3 Ewidencja terenu
  - \* woj. lubuskie
  - \* powiat: słubicki
  - \* gmina: Słubice
  - \* nazwa i identyfikacja jednostki ewidencyjnej: Słubice miasto
  - \* nazwa i identyfikacja obrębu ewidencyjnego: 1
  - \* położenie: ul.Kościuszki 1
  - \* arkusz mapy: A4
  - \* działki: 673/3, 674, 675, 676, 677, 706/3
- 1.4 Inwestor  
Uniwersytet im.Adama Mickiewicza w Poznaniu  
ul. Wieniawskiego 1  
61–712 Poznań
- 1.5 Projektant – Architektura/Specyfikacje/Kosztorysy
  - \* Jednostka projektowa  
„Tomasz Durniewicz architekt „ sp.z o.o.  
61–885 Poznań, ul. Półwiejska 17/23
  - \* Zespół projektowy  
Rzecznik do spraw Zabezpieczeń Pożarowych  
mgr inż. Ryszard Zagała upr. 195/93

### **2.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- 2.1 Część ogólna.
  - \* zlecenie Inwestora,
  - \* umowa o prace projektowe,
  - \* mapa do celów projektowych skala 1: 500,
  - \* wytyczne z zakresu technologii, materiałów przekazane przez Inwestora
  - \* obowiązujące normy i przepisy

## 2.2 Część formalno-prawna.

Uzyskane stanowiska ( zgody lub pozwolenia ) zainteresowanych jednostek decyzyjnych:

- \* obszar objęty niniejszym projektem obejmuje jednostkę oznaczoną w planie miejscowym numerem 2.04 – Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru centrum miasta Słubice, uchwała Nr XXVII/265/01 Rady Miejskiej w Słubicach z 29 marca 2001,
- \* Zaświadczenie Komendy Powiatowej Straży Pożarnej w Słubicach z dnia 20 grudnia 2000r PZ-657/15/00 o braku sprzeciwu i uwag ws użytkowania części A-2 Collegium Polonicum wraz z łącznikiem nad ul.Kościuszki Collegium Polonicum
- \* Zaświadczenie Komendy Powiatowej Straży Pożarnej w Słubicach z dnia 20 grudnia 2000r PZ-657/9/00 o braku sprzeciwu i uwag ws użytkowania części B (Biblioteka) Collegium Polonicum
- \* Decyzja Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Słubicach PR.5585.407.2016 z 28 października 2016r nakazująca dostosowanie wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej do obowiązujących przepisów.

## 2.3 Obowiązujące normy i przepisy.

- \* Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. – aktualny tekst jednolity Dziennik Ustaw poz. 1202 z 2018r
- \* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami: tekst jednolity Dz.U. poz. 1422 z 2015r ze zmianami (Dz.U. poz. 2285 z 2017r.)
- \* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów DU Nr 109 Poz.719
- \* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych DU Nr 124 Poz.1030

## 3.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO – CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Zespół budynków dydaktycznych Uniwersytetu im.Adama Mickiewicza. Części A-1, A-2 i B biblioteka. Część A-1 i A-2 stanowią jeden budynek. Biblioteka połączona jest z nimi łącznikiem ponad ul.Kościuszki.

Budynki wzniesione w zaawansowanej technologii – monolit żelbetowy z elementami konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej, stalowej oraz z przemysłowo produkowanych elementów z drewna klejonego. Fasady wentylowane z płyt ceramicznych. Stolarka zewnętrzna aluminiowa.

Ilość kondygnacji: od 2 (część A1) do 6 (część B) nadziemnych

Wysokość: część najwyższej – B = 20,60m, wysokość do najwyższego punktu (światlik dużej auli w części A-2 = 23,90 m – obiekt SN średniowysoki)

Kubatura części ogrzewanej: 83.904,00 m<sup>3</sup>

Powierzchnia użytkowa: 17.710,14 m<sup>2</sup>

Powierzchnia netto: 20.545,86 m<sup>2</sup>

## 3.3. Elementy zagospodarowania terenu.

- \* Stan istniejący: budynki dydaktyczne jw, teren utwardzony wokół budynków, zieleń urządzona, dogi wokół budynku – bez zmian

## 3.4 Posadowienie – bez zmian.

- \* poziom porównawczy A1, A2                      ppp=+-0.00 = 27,05 m npm
- \* poziom porównawczy B                          ppp=+-0.00 = 24,82 m npm
- \* poziom terenu przy wejściu do budynku A1                      = 27,05 m npm
- \* poziom terenu przy wejściu do budynku B                      = 24,82 m npm

## 3.5 Bilans terenu – bez zmian.

- \* pow.działki \_\_\_\_\_ 26.689,00 m<sup>2</sup>

- \* w tym we władaniu inwestora \_\_\_\_\_ 14.970,00 m<sup>2</sup>
- \* pow.zabudowana \_\_\_\_\_ 7.564,20 m<sup>2</sup>

#### **4.0. PRZYŁĄCZA ZEWNĘTRZNE.**

Energetyczne, gazowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wody, teletechniczne – bez zmian

#### **5.0. KOMUNIKACJA.**

Dojazd z otaczających ulic miejskich zapewnia dojazdy pożarowe, dostępność ponad 75% elewacji obiektów – bez zmian.

### **B. STAN wg OPISU w PROJEKCIE ORYGINALNYM:**

dane dotyczące budynku i bezpieczeństwa pożarowego budynku wg opisu w oryginalnym projekcie z 1995/1996r.

Collegium Polonicum składa się z dwóch budynków:

- \* część dydaktyczna oznaczona w projekcie jako A-1 i A-2 (podział ze względu na przebieg realizacji – jest to jeden budynek podzielony dylatacjami)
- \* biblioteka.

W części dydaktycznej znajdują się różnego rodzaju pomieszczenia dydaktyczne, pomieszczenia dla pracowników naukowych, pomieszczenia administracyjne, zespół sal audytoryjnych, hall główny, hall sal audytoryjnych, kafeateria, pomieszczenia pomocnicze (np.: zespoły sanitarne), pomieszczenia techniczne – w tym kotłownia, garaż podzielony na część A-1 i A-2 z niezależnymi wjazdami.

Budynek jest wyposażony w system sygnalizacji pożarowej i przeciwpożarowy wyłącznik zasilania elektrycznego.

W budynku są zainstalowane hydranty: na kondygnacjach ZL Hp 25, w garażach i strefach PM Hp 52.

W ostatnim czasie hydranty zostały dostosowane do decyzji Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej PR.5585.407/2016 z dnia 28 października 2016r.

#### **Część A-1**

9. Bezpieczeństwo pożarowe.

9.1. Klasyfikacja pożarowa

Część A-1 kompleksu obiektów Collegium Polonicum jest obiektem czterokondygnacyjnym – w tym przyziemiu. W przyziemiu znajdują się garaże i pomieszczenia zaplecza technicznego zakwalifikowane do pomieszczeń zagrożonych pożarowo o obciążeniu ogniowym do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

Na kondygnacjach nadziemnych znajdują się sale wykładowe, laboratoria, pomieszczenia administracji, pomieszczenia socjalne, które kwalifikujemy jak i cały obiekt do kategorii zagrożenia ludzi ZL – III.

9.2 Odporność ogniowa

Odporność ogniowa poszczególnych elementów konstrukcyjnych obiektu dydaktycznego będzie wynosić:

- ściany nośne – wykonane z żelbetu grub. 20cm, grubość otuliny 3,5cm – klasa odporności ogniowej 120 minut,
- słupy nośne – wykonane z żelbetu o boku 35cm i grubości otuliny 5cm – klasa odporności ogniowej 120 min,
- słupy nośne stalowe – zabezpieczyć środkami ognioodpornymi do klasy odporności ogniowej 60 min, poprzez obłożenie okładzinami ognioochronnymi, obmurowanie, owinięcie wełną mineralną i otynkowanie lub natrysk ognioochronny,
- stropy międzykondygnacyjne – żelbetowe o grubości 27cm i grubości otuliny 3cm – klasa odporności ogniowej 120min,

- rygle i belki stalowe w stropie nad parkingiem zabezpieczyć natryskami ognioochronnymi do klasy odporności ogniowej 120min, jako że strop ten musi spełnić wymagania oddzielenia pożarowego,
- ściany osłonowe – wielowarstwowe, na zewnątrz okładzina ceramiczna lub kamienna, wewnątrz okładzina 2 x 1,25cm płyty suchego tynku GKF – wypełnione wełną mineralną – klasa odporności pożarowej 60 min,
- ściany działowe – wielowarstwowe na ruszcie stalowym, dwustronnie płyty GKF 1,25cm, wypełnione wełną mineralną – klasa odporności ogniowej 60 min,
- ściany działowe z cegły dziurawki grub. 12cm – klasa odporności ogniowej 60 min,
- stropodach – konstrukcja nośna żelbetowa o grubości 27cm i grubości otuliny 3 cm – klasa odporności ogniowej 120 min.

Obiekt dydaktyczny będzie faktycznie w klasie B odporności ogniowej czyli o jedną wyżej niż wymagana dla tego typu obiektów.

### 9.3. Strefy pożarowe

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla części nadziemnej obiektu dydaktycznego wynosi 8.000,00 m<sup>2</sup>. Jako, że stropy międzykondygnacyjne będą posiadać klasę odporności ogniowej 120 min, taką jak jest wymagana dla oddzielenia przeciwpożarowych, a klatki schodowe będą obudowane i zamykane drzwiami, każda kondygnacja będzie stanowiła odrębną strefę pożarową. Faktyczna wielkość stref pożarowych będzie wynosić:

- parter: 1.914,05 m<sup>2</sup>
- I piętro: 1.909,21 m<sup>2</sup>
- II piętro: 810,51 m<sup>2</sup>
- III piętro: 203,71 m<sup>2</sup>.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla przyziemia oraz dla garaży nie może przekraczać 2.500,00 m<sup>2</sup>. Faktycznie przyziemie będzie oddzielone ścianami o klasie odporności ogniowej 120 min. na cztery strefy pożarowe o powierzchniach:

- I strefa kotłownia: 196,31 m<sup>2</sup>,
- II strefa parking: 1.218,14 m<sup>2</sup>,
- III strefa stacja trafo: 61,66 m<sup>2</sup>,
- IV strefa z szatnią: 330,81 m<sup>2</sup>.

Dopuszczalna wielkość strefy nie jest więc przekroczona.

### 9.4. Warunki ewakuacyjne

Z pomieszczeń, w których może przebywać więcej niż 50 osób (sale wykładowe, szatnia, sale audytorialne, garaże) są zapewnione co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne otwierane na zewnątrz pomieszczeń, o szerokości nie mniejszej niż wymagane 0,9m na każde wyjście. Z pozostałych pomieszczeń jest zapewnione jedno wyjście ewakuacyjne o szerokości nie mniejszej niż 0,9m.

Główne drzwi wejściowe rozsuwane, które nie służą wyłącznie ewakuacji, posiadają na wypadek pożaru możliwość zablokowania i pozostawienia w pozycji otwartej.

Ilość i sposób rozmieszczenia wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz pomieszczeń zapewnia, że długość przejścia ewakuacyjnego dla pomieszczeń kategorii zagrożenia ludzi ZL – III nie przekracza 40m, dla garaży i pomieszczeń technicznych 75m i nie jest przekroczona.

### Poziome drogi ewakuacyjne

Korytarze służące jednocześnie ewakuacji są obudowane ścianami w klasie odporności ogniowej 60 min, spełniającymi wymagania ochrony pożarowej. Szerokość korytarzy jest większa niż minimalna wymagana szerokość 1,4m. Korytarze zostały tak podzielone drzwiami, że ich długość nie przekracza 50m.

### Pionowe drogi ewakuacyjne

Klatki schodowe służące celom ewakuacji są klatkami obudowanymi ścianami o klasach odporności ogniowej 120min, i klasie 240min, zamykane drzwiami. Odporność ogniowa żelbetowych biegów i spoczników wynosi 60 min i spełnia wymagania stawiane dla budynków klasy A–C odporności ogniowej.

Sposób rozmieszczenia wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz oraz rozmieszczenie klatek schodowych zapewnia, że długość dojścia ewakuacyjnego nie przekracza 20 przy jednym dojściu i 45 przy dwóch dojściach ewakuacyjnych.

#### 9.5. Wykończenie wnętrz

Stropy podwieszane są wykonane z materiałów niepalnych typu NIDA GIPS lub ARMSTRONG. Boazerie na korytarzach będą montowane bezpośrednio na ścianach tak aby były trudnozapalne.

### Część A-2

#### 9.1 Klasyfikacja pożarowa

część A-2 kompleksu obiektów Collegium Polonicum jest obiektem czterokondygnacyjnym – w tym przyziemiu. W przyziemiu znajdują się parkingi i pomieszczenia zaplecza technicznego zakwalifikowane do pomieszczeń zagrożonych pożarowo o obciążeniu ogniowym do 500 MJ/m<sup>2</sup> oraz kawiarnia z zpleczem zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL – I.

Na kondygnacjach nadziemnych znajdują się: zespół sal audytoryjnych i dydaktycznych gdzie może przebywać ponad 50 osób kwalifikujemy do kategorii zagrożenia ludzi ZL – I. Blok pracowników naukowych, laboratoria oraz pomieszczenia socjalne kwalifikujemy do kategorii zagrożenia ludzi ZL – III.

Obiekt jako całość kwalifikujemy do kategorii zagrożenia ludzi ZL – III.

#### 9.2 Odporność ogniowa

Odporność ogniowa poszczególnych elementów konstrukcyjnych obiektu dydaktycznego będzie wynosić:

- ściany nośne – wykonane z żelbetu grub. 20cm, grubość otuliny 3,5cm – klasa odporności ogniowej 120 minut,
- słupy nośne – wykonane z żelbetu o boku 35cm i grubości otuliny 5cm – klasa odporności ogniowej 120 min,
- słupy nośne stalowe – zabezpieczyć środkami ognioodpornymi do klasy odporności ogniowej 60 min, poprzez obłożenie okładzinami ognioochronnymi, obmurowanie, owinięcie wełną mineralną i otynkowanie lub natrysk ognioochronny,
- stropy międzykondygnacyjne – żelbetowe o grubości 27cm i grubości otuliny 3cm – klasa odporności ogniowej 120min,
- rygle i belki stalowe w stropie nad parkingiem zabezpieczyć natryskami ognioochronnymi do klasy odporności ogniowej 120min, jako że strop ten musi spełnić wymagania oddzielenia pożarowego,
- ściany osłonowe – wielowarstwowe, na zewnątrz okładzina ceramiczna lub kamienna, wewnątrz okładzina 2 x 1,25cm płyty suchego tynku GKF – wypełnione wełną mineralną – klasa odporności pożarowej 60 min,
- ściany działowe – wielowarstwowe na ruszcie stalowym, dwustronnie płyty GKF 1,25cm, wypełnione wełną mineralną – klasa odporności ogniowej 60 min,
- ściany działowe z cegły dziurawki grub. 12cm – klasa odporności ogniowej 60 min,
- stropodach – konstrukcja nośna żelbetowa o grubości 27cm i grubości otuliny 3 cm – klasa odporności ogniowej 120 min.

Sal audytoryjne jako jednokondygnacyjne części kompleksu obiektów będą wykonane w konstrukcji szkieletowej z drewna klejonego metodą przemysłową. Sale te mogą być wykonane w klasie E odporności pożarowej pod warunkiem, że konstrukcja szkieletowa będzie zabezpieczona do stopnia elementów nierozprzestrzeniających ognia. W konstrukcji dachu sklejki i ruszt drewniany zabezpieczyć środkiem ognioochronnym do stopnia trudnozapalności. Obiekt dydaktyczny będzie faktycznie w klasie B odporności ogniowej – o jedną wyżej niż wymagana dla tego typu obiektów klasa C.

#### 9.3. Strefy pożarowe

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla części nadziemnej obiektu dydaktycznego wynosi 8.000,00 m<sup>2</sup>. Jako, że stropy międzykondygnacyjne będą posiadać klasę odporności ogniowej 120 min, taką jak jest wymagana dla oddzielenia przeciwpożarowych, a klatki

schodowe będą obudowane i zamykane drzwiami, każda kondygnacja będzie stanowiła odrębną strefę pożarową. Faktyczna wielkość stref pożarowych będzie wynosić:

- parter: 2.596,98 m<sup>2</sup>,
- I piętro: 1.482,67 m<sup>2</sup>,
- II piętro: 442,41 m<sup>2</sup>.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla przyziemia oraz dla garaży nie może przekraczać 2.500,00 m<sup>2</sup>. Faktycznie przyziemie będzie oddzielone ścianami o klasie odporności ogniowej 120 min. na pięć stref pożarowych o powierzchniach:

- I strefa parking: 2.153,69 m<sup>2</sup>,
- II strefa kawiarnia z zapleczem: 401,36 m<sup>2</sup>,
- III strefa szatnia i pomieszczenia techniczne: 310,91 m<sup>2</sup>,
- IV strefa pomieszczenia techniczne: 388,10 m<sup>2</sup>,
- V strefa stacja transformatorowa: 37,12 m<sup>2</sup>.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej nie została więc przekroczona.

#### 9.4. Warunki ewakuacyjne

Z pomieszczeń, w których może przebywać więcej niż 50 osób (sale wykładowe, szatnia, sale audytoryjne, garaże) są zapewnione co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne otwierane na zewnątrz pomieszczeń, o szerokości nie mniejszej niż wymagane 0,9m na każde wyjście. Z pozostałych pomieszczeń jest zapewnione jedno wyjście ewakuacyjne o szerokości nie mniejszej niż 0,9m.

Główne drzwi wejściowe rozsuwane, które nie służą wyłącznie ewakuacji, posiadają na wypadek pożaru możliwość zablokowania i pozostawienia w pozycji otwartej.

Ilość i sposób rozmieszczenia wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz pomieszczeń zapewnia, że długość przejścia ewakuacyjnego dla pomieszczeń kategorii zagrożenia ludzi ZL – III nie przekracza 40m, dla garażu i pomieszczeń technicznych 75m i nie jest przekroczona.

#### Poziome drogi ewakuacyjne

Korytarze służące jednocześnie ewakuacji są obudowane ścianami w klasie odporności ogniowej 60 min, spełniającymi wymagania ochrony pożarowej. Szerokość korytarzy jest większa niż minimalna wymagana szerokość 1,4m. Korytarze zostały tak podzielone drzwiami, że ich długość nie przekracza 50m.

#### Pionowe drogi ewakuacyjne

Klatki schodowe służące celom ewakuacji są klatkami obudowanymi ścianami o klasach odporności ogniowej 120min, i klasie 240min, zamykane drzwiami. Odporność ogniowa żelbetowych biegów i spoczników wynosi 60 min i spełnia wymagania stawiane dla budynków klasy A-C odporności ogniowej.

Sposób rozmieszczenia wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz oraz rozmieszczenie klatek schodowych zapewnia, że długość dojścia ewakuacyjnego nie przekracza 20 przy jednym dojściu i 45 przy dwóch dojściach ewakuacyjnych.

#### 9.5. Wykończenie wnętrz

Stropy podwieszane są wykonane z materiałów niepalnych typu NIDA GIPS lub ARMSTRONG. Boazerie na korytarzach będą montowane bezpośrednio no ścianach tak aby były trudnopalne.



## **C. STAN FAKTYCZNY**

Dokonano szczegółowej oceny stanu aktualnego/faktycznego. Poddano analizie i ocenie wszystkie elementy składowe obiektu. Ze względu na faktyczne oddzielenie i odrębny charakter nie zajmowano się budynkiem biblioteki B.

### **1.Zagospodarowanie terenu**

Zachowane są wymagane odległości pomiędzy budynkami i obiektami. Drogi pożarowe (ulice miejskie) spełniają warunki odległości od obiektu, szerokości i nośności – ze wszystkich stron zapewniony jest dostęp z dróg miejskich ogólnodostępnych. Zapewniona jest dostępność dla ekip ratunkowych dla ponad 75% powierzchni elewacji. Hydranty zewnętrzne znajdują się we właściwych odległościach.

### **2.Budynek**

**Kategoria zagrożenia pożarowego:** obiekt kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, część pomieszczeń kwalifikować należy jako ZL I (duże aule i sale wykładowe). W budynku znajdują się pomieszczenia techniczne obsługujące kwalifikowane jako PM oraz garaże wbudowane, zamknięte G.

**Parametry występujących substancji palnych:** budynek dydaktyczny, nie występują substancje palne w ilościach zagrażających użytkownikom.

**Gęstość obciążenia ogniowego:** dla stref ZL nie określa się, ale można przyjąć, że nie przekroczy 500 MJ/m<sup>2</sup> dla żadnego pomieszczenia również dla pomieszczeń PM. Składowanie odpadów odbywa się we właściwie wydzielonym pomieszczeniu przy ścianie zewnętrznej.

**Kategoria zagrożenia ludzi i przewidywana ilość użytkowników na kondygnacjach:**  
UWAGA: wszystkie kondygnacje mają posadzkę na poziomie lub powyżej poziomu terenu.

Przyziemie: ZL III (kafeteria, szatnie, hall), PM, G (garaż) – ilość użytkowników 200 osób  
Parter: ZL I, ZL III, PM – ilość użytkowników 1.500 osób  
Piętro 1: ZL III – ilość użytkowników 500 osób  
Piętro 2: ZL III – ilość użytkowników 150 osób.

### **Zagrożenie wybuchem:**

W obiekcie nie występuje zagrożenie wybuchem.

### **Strefy pożarowe:**

Analiza stanu faktycznego wskazuje, że zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami powinno przyjąć się inny niż w opisie z 1995 i 1996 r podział na strefy pożarowe ponadto podając ich powierzchnię wewnętrzną.

Wynika to z dwóch przesłanek:

- zmiany w warunkach technicznych wprowadzane kolejnymi rozporządzeniami (stan aktualny Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami: tekst jednolity Dz.U. poz. 1422 z 2015r ze zmianami (Dz.U. poz. 2285 z 2017r.)
- faktyczny układ powierzchni i stref w budynku – np.: połączenie otwartymi klatkami schodowymi części kondygnacji, brak drzwi o odporności pożarowej, brak oddzielenia na granicach stref pożarowych.

W dzisiejszym rozumieniu przepisów o ochronie pożarowej powinno się potraktować całość części budynku oznaczonych A-1 i A-2 jako jednolitą strefę pożarową o powierzchni znacznie przekraczającej dopuszczalne 5.000,00 m<sup>2</sup> i wynosi 15 808,4 m<sup>2</sup>.

Ponieważ dla stref ZL I i ZL III dopuszczalna wielkość strefy pożarowej wynosi 5.000,00 m<sup>2</sup>, konieczne jest doprowadzenie do prawidłowego podziału budynku na strefy pożarowe. W

dalszej części opracowania przedstawiono proponowane rozwiązania wraz ze szczegółową analizą.

Dopuszczalna wielkość stref PM garażu wynosi 5.000,00 m<sup>2</sup> – jednakże dla stref powyżej 1.500,00 m<sup>2</sup> wymagane jest oddymianie. Garaż A-1 ma powierzchnię 1330,1 m<sup>2</sup>. Garaż A-2 ma powierzchnię 2.223,1 m<sup>2</sup> – wymaga podziału na mniejsze strefy lub zainstalowania oddymiania – analiza i rozwiązania w dalszej części opracowania.

#### **Klasa odporności ogniowej:**

Odporność pożarowa elementów budynku jest zgodna z pierwotnym opisem (patrz wyżej) i z obecnie obowiązującymi przepisami. Konstrukcja obiektu: ściany, stropy, słupy i belki żelbetowe R 120. Ściany i stropy kwalifikowane jako oddzielenia pożarowe REI 120.

Faktyczna klasa obiektu – „B”.

Istotną niezgodnością w stosunku do obecnych przepisów jest brak odporności pożarowej drzwi w przegrodach pożarowych (szczególnie na klatki schodowe oraz prowadzących do stref PM i G) oraz brak odporności pożarowej części ścian kurtynowych i szkłano aluminiowych rozdzielających strefy pożarowe.

W kilku miejscach są zamontowane drzwi o odporności pożarowej – np.: do kotłowni, przy wejściu do garażu A-2. Ale generalnie w obiekcie brak drzwi o odporności pożarowej.

Wymaga sprawdzenia wykonanie przejść instalacyjnych przez oddzielenia pożarowe.

#### **Warunki ewakuacji:**

Maksymalne długości przejść ( 40m ) w pomieszczeniach ZL są zachowane.

Maksymalne długości przejść ( 75m ) w pomieszczeniach PM są zachowane.

Maksymalne długości przejść ( 40m ) w garażu zamkniętym są zachowane dla A-1 natomiast w garażu A-2 znajduje się strefa o przekroczonej długości przejścia ewakuacyjnego 55,0 m – oznaczona na rysunku.

Długości dojazdów ewakuacyjnych na drogach ewakuacji została zachowana dla stref ZL I oraz dla ZL III. Odpowiednio 40m i 60 dla dojazdów dwustronnych i 10 oraz 30/20 dla jednostronnych. Dla dwóch miejsc korytarza w strefie ZL III występuje przekroczenie długości dojazdu przy dojeździe jednostronnym: na pierwszym piętrze dojazd na drodze poziomej ma długość 35,0m, na drugim piętrze 30,0m – oznaczone na rysunkach.

Szerokość dróg ewakuacyjnych odpowiada przepisom. Biegi schodowe mają szerokość 140cm i dwustronne balustrady. Szerokość spoczników większa niż 150cm.

Ilość i rozmieszczenie wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz budynku są wystarczające.

#### **Drzwi na drogach ewakuacyjnych:**

Nie występują drzwi węższe niż 90cm w świetle.

Szerokość i ilość drzwi z pomieszczeń jest dostosowana do ilości użytkowników.

Jednakże drzwi dwuskrzydłowe z sal audytoryjnych mają część czynną skrzydła 2 x 85 cm.

W pomieszczeniach dydaktycznych na parterze, przeznaczonych dla ponad 50 użytkowników zastosowano dwoje drzwi ale odległość pomiędzy nimi jest mniejsza niż 5,0m. Dotyczy to czterech sal wykładowych bloku dydaktycznego i małej auli.

Drzwi wyjściowe z klatek schodowych mają szerokość 90cm w świetle – powinny mieć identyczną jak biegi – czyli 140cm.

Drzwi rozsuwane w wejściu głównym połączone są z systemem sygnalizacji pożaru i w przypadku pożaru bądź zaniku napięcia otwierają się i pozostają w stanie otwartym.

Wyjścia ewakuacyjne z klatek schodowych K-3, K-4, K-5 nie prowadzą bezpośrednio na zewnątrz budynku, ale na drogi ewakuacyjne parteru, które nie w pełni odpowiadają wymogom z § 256: brak wymaganej klasy odporności pożarowej obudowy, połączenie bez oddzielenia pożarowych z innymi drogami ewakuacyjnymi.

Wyjście z klatki schodowej K-1 nie ma przedsionka oddzielającego od garażu.

W miejscach podziału budynku na strefy pożarowe istnieją ściany o odpowiedniej odporności, ale otwory w nich nie są zaopatrzone w drzwi o wymaganej odporności pożarowej.

**Korytarze** są podzielone drzwiami na odcinki o długości mniejszej niż 50m. W miejscu połączenia hallu głównego otwartymi klatkami schodowymi z kondygnacjami przyziemia i 1 piętra brak takiego podziału.

**Klatki schodowe** są obudowane, klasa pożarowa ścian REI 60. Klatki – K-1, K-3, K-4, K-5 są oddymiane ale klatka K-1 poprzez ręczne otwieranie okien, a pozostałe mają okna wyposażone w siłowniki elektryczne uruchamiane ręcznym przyciskiem.

Klatki schodowe K-2, K-6, K-7, K-8, K-10 są otwarte.

Klatka K-2 przebiega przez hall sal audytoryjnych, którego parametry nie są zgodne z §256: brak wymaganej klasy odporności pożarowej obudowy, połączenie bez oddzielenia pożarowych z innymi drogami ewakuacyjnymi.

Klatki K-6, K-7, K-8 przebiegają przez hall główny, ale nie są drogami ewakuacyjnymi.

**Wysokość pomieszczeń** jest zgodna z przepisami. Pomieszczenia w których występują uciążliwe warunki pracy mają wysokość większą niż 3,30m. Hall główny i hall sal audytoryjnych mają wysokość powyżej 4,5 m. W garażu obniżenia pod instalacjami do H = 2,0m.

**Szyby windowe:**

Brak oddymiania. Brak drzwi o odporności pożarowej: przebiegają przez więcej niż dwie strefy pożarowe.

**Hall główny**, przez który prowadzą drogi ewakuacyjne nie jest wydzielony tak jak powinny być wydzielone klatki schodowe: brak wymaganej klasy odporności pożarowej obudowy, połączenie bez oddzielenia pożarowych z innymi drogami ewakuacyjnymi

**Hall sal audytoryjnych**, przez który prowadzą drogi ewakuacyjne nie jest wydzielony tak jak powinny być wydzielone klatki schodowe: brak wymaganej klasy odporności pożarowej obudowy, połączenie bez oddzielenia pożarowych z innymi drogami ewakuacyjnymi

**Zabezpieczenie pożarowe instalacji użytkowych:**

UWAGA: wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe wymagają kontroli i w razie potrzeby dostosowania do warunków technicznych.

**Wentylacja w budynku:** system mieszany częściowo wentylacja grawitacyjna, częściowo mechaniczna. Kanały niepalne i obudowane.

**Kotłownia gazowa:** zlokalizowana w przyziemiu. Wejście poprzez garaż G A-1 zabezpieczone drzwiami pożarowymi. Kotłownia wydzielona przegrodami o właściwej klasie odporności. W ścianie zewnętrznej otwory okienne i wentylacyjne.

**Przyłącze gazowe:** przy ścianie zewnętrznej budynku, zabezpieczone przed niepowołanymi osobami.

**Instalacje elektroenergetyczne:** w budynku istnieje stacja transformatorowa przy której znajduje się główny wyłącznik zasilania. Dostęp od zewnątrz i z garażu G A-2. Drzwi od strony garażu niepalne ale bez odporności pożarowej.

**Instalacja odgromowa:**

Budynek posiada instalację odgromową.

**System sygnalizacji pożaru:**

Budynek jest wyposażony w system sygnalizacji pożaru.

**DSO;**

W budynku nie ma systemu DSO – brak wymogów.

**Gaśnice:**

Budynek jest wyposażony w gaśnice – należy skontrolować ilość i rozmieszczenie.

**Hydranty:**

Zewnętrzne – są w otaczających ulicach w odległościach i ilości (6 sztuk) zgodnej z rozporządzeniem.

Wewnętrzne: w strefach ZL są zainstalowane hydranty H 25 z wężem półsztywnym. W garażach hydranty H 52 (łącznie 8 sztuk) – powinny być wymienione na H 33.

**D. WSKAZANIE WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI** z przepisami techniczno budowlanymi, szczególnie z warunkami technicznymi (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami: tekst jednolity Dz.U. poz. 1422 z 2015r ze zmianami, Dz.U. poz. 2285 z 2017r.)

1. Budynek składający się z części A-1 i A-2 jest jednolitą strefą pożarową o powierzchni 15 808,4 m<sup>2</sup>.
2. Garaż A-2 ma przekroczoną dopuszczalną powierzchnię strefy pożarowej bez oddymiania = 2.223,1 m<sup>2</sup>
3. Dla dwóch miejsc korytarza w strefie ZL III występuje przekroczenie długości dojścia przy dojściu jednostronnym: na pierwszym piętrze dojście na drodze poziomej ma długość 35,0m, na drugim piętrze 30,0m
4. Drzwi dwuskrzydłowe z sal audytoryjnych mają część czynną skrzydła 2 x 85 cm.
5. W pomieszczeniach dydaktycznych na parterze, przeznaczonych dla ponad 50 użytkowników zastosowano dwoje drzwi ale odległość pomiędzy nimi jest mniejsza niż 5,0m. Dotyczy to czterech sal wykładowych bloku dydaktycznego i małej auli.
6. Drzwi wyjściowe z klatek schodowych mają szerokość 90cm w świetle – powinny mieć identyczną jak biegi – czyli 140cm.
7. Wyjścia ewakuacyjne z klatek schodowych K-3, K-4, K-5 nie prowadzą bezpośrednio na zewnątrz budynku, ale na drogi ewakuacyjne parteru, które nie w pełni odpowiadają wymogom z § 256: brak obudowy i połączenie z innymi drogami ewakuacyjnymi.
8. Wyjście z klatki schodowej K-1 nie ma przedsionka oddzielającego od garażu.
9. W miejscach podziału budynku na strefy pożarowe oraz obudowy klatek schodowych mają ściany o odpowiedniej odporności pożarowej, ale otwory w nich nie są zaopatrzone w drzwi o wymaganej odporności pożarowej.
10. Pasy międzykondygnacyjne mają wystarczającą wysokość – ponad 80cm.
11. Korytarze są podzielone drzwiami na odcinki o długości mniejszej niż 50m. W miejscu połączenia hallu głównego otwartymi klatkami schodowymi z kondygnacjami przyziemia i 1 piętra brak takiego podziału.
12. Klatki schodowe obudowane – K-1, K-3, K-4, K-5 są oddymiane ale klatka K-1 poprzez ręczne otwieranie okien, a pozostałe mają okna wyposażone w siłowniki elektryczne.
13. Szyby windowe: Brak oddymiania. Brak drzwi o odporności pożarowej: przebiegają przez więcej niż dwie strefy pożarowe.
14. Hall główny, przez który prowadzą drogi ewakuacyjne nie jest wydzielony tak jak powinny być wydzielone klatki schodowe: brak obudowy, bezpośrednie połączenie z

innymi drogami ewakuacyjnymi.

15. Hall sal audytoryjnych, przez który prowadzą drogi ewakuacyjne nie jest wydzielony tak jak powinny być wydzielone klatki schodowe: brak obudowy, bezpośrednie połączenie z innymi drogami ewakuacyjnymi.

16. W garażach hydranty H 52 – powinny być wymienione na H 33.

UWAGA: wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe wymagają kontroli i w razie potrzeby dostosowania do warunków technicznych.

### **E. WSKAZANIE WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI, KTÓRE ZOSTANĄ DOPROWADZONE DO STANU ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI**

UWAGA: szczegółowa analiza budynku i szczegóły proponowanych rozwiązań pokazane są na załącznikach graficznych.

1. Zostanie wprowadzony podział budynku na strefy pożarowe o następujących powierzchniach:

Collegium Polonicum strefy pożarowe 2	
numer i rodzaj strefy	powierzchnia wewnętrzna
K-1	74,4
K-2	40,1
K-3	99,2
K-4	99,2
K-5	72,3
K-6	14,8
K-7	17,6
K-8	21,4
K-9	8
K-10	12,5
SP 1 – ZL III	4757
SP 2 – ZL III	507,6
SP 3 – ZL I	139,2
SP 4 – ZL I	272,6
SP 5 – ZL I	649,7
SP 6 – ZL I	346,6

SP 7 – ZL I	114,5
SP 8 – ZL III	2566,7
SP 9 – ZL III	781,8
SP 10 – ZL III	480,7
SP 11 – G A-1	1330,1
SP 12 – G A-2.1	1428,2
SP 13 – G A-2.2	794,9
SP 14 – PM	201,8
SP 15 – PM	25,3
SP 16 – PM	5,5
SP 17 – PM	12,2
SP 18 – PM	122,9
SP 19 – PM	438,6
SP 20 – PM	36,5
SP 21 – PM	42,1
SP 22 – PM	122,4
SP 23 – PM	64,7
SP 24 – PM	88,6
SP 25 – PM	18,7
-	<u>15 808,4 m<sup>2</sup></u>

Szczegóły podziału na strefy pożarowe pokazane są na załącznikach graficznych.

2. Drzwi dwuskrzydłowe w salach audytoryjnych zostaną wymienione na drzwi o właściwej szerokości skrzydeł czynnych – nie mniejszych niż 0,9m.
3. Drzwi na drogach ewakuacyjnych z pomieszczeń ZL I zostaną wyposażone w klamki przeciwpaniczne.
4. Wszystkie drzwi na granicach stref pożarowych w tym prowadące do pomieszczeń technicznych zostaną wymienione na drzwi o odpowiedniej odporności pożarowej – EI 60.
5. Wyjście z klatki schodowej K-1 zostanie zaopatrzone w przedsionek pożarowy, przez który będzie możliwe wyjście bezpośrednio na zewnątrz budynku.
6. W miejscach podziału budynku na strefy pożarowe istnieją lub zostaną wykonane ściany o odpowiedniej odporności (REI 120) a otwory w nich zostaną zaopatrzone w przegrody/drzwi o wymaganej odporności pożarowej EI 60.

7. Drzwi na klatki schodowe zostaną wymienione na drzwi o wymaganej odporności pożarowej EI 30.
8. Klatki schodowe obudowane – K-1, K-3, K-4, K-5 zostaną wyposażone w automatyczne urządzenia oddymiające.
9. Szyby windowe: drzwi zostaną wymienione na drzwi o odporności pożarowej EI 30.
10. W garażach hydranty H 52 – zostaną wymienione na H 33.

#### **F. WSKAZANIE WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE DO STANU ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI ZE WZGLĘDU NA WYSTĘPUJĄCE W OBIEKCIE OGRANICZENIA TECHNICZNE.**

Ze względu na konstrukcję obiektu, jego bardzo dobry stan techniczny oraz ze względu na wysokie koszty eliminacji niżej wymienionych niezgodności, proponuje się ich pozostawienie w stanie istniejącym:

1. Dla dwóch oznaczonych na rysunkach miejsc korytarzy w strefie ZL III występuje przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego na drodze poziomej. Długość dojścia 35,0 i 30,0 m.
2. W pomieszczeniach dydaktycznych na parterze, przeznaczonych dla ponad 50 użytkowników zastosowano dwoje drzwi ale odległość pomiędzy nimi jest mniejsza niż 5,0m. Dotyczy to czterech sal wykładowych bloku dydaktycznego i małej auli.
3. Drzwi wyjściowe z klatek schodowych mają szerokość 90cm w świetle – powinny mieć szerokość identyczną jak biegi – czyli 140cm.
4. Wyjścia ewakuacyjne z klatek schodowych K-3, K-4, K-5 nie prowadzą bezpośrednio na zewnątrz budynku, ale na drogi ewakuacyjne parteru, które nie w pełni odpowiadają wymogom z § 256: brak obudowy, połączenie bezpośrednio z innymi drogami ewakuacyjnymi.
5. W miejscach podziału budynku na strefy pożarowe na stykach prostopadłych ścian zewnętrznych występują otwory okienne w odległości mniejszej niż wynikająca z warunków technicznych: mniej niż 2,0m przy położeniu na tej samej ścianie i mniej niż 4,0m przy położeniu na ścianach prostopadłych.
6. Korytarze są podzielone drzwiami na odcinki o długości mniejszej niż 50m. W miejscu połączenia hallu głównego otwartymi klatkami schodowymi z kondygnacjami przyziemia i 1 piętra brak takiego podziału.
7. Szyby windowe: Brak oddymiania.
8. Hall główny, przez który prowadzą drogi ewakuacyjne nie jest wydzielony tak jak powinny być wydzielone klatki schodowe: brak obudowy, połączenie bezpośrednio z innymi drogami ewakuacyjnymi.
9. Hall sal audytoryjnych, przez który prowadzą drogi ewakuacyjne nie jest wydzielony tak jak powinny być wydzielone klatki schodowe: brak obudowy, połączenie bezpośrednio z innymi drogami ewakuacyjnymi.

#### **G. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KOMPENSUJĄCE I ZASTĘPCZE ZE WZGLĘDU NA NIEMOŻLIWE DO USUNIĘCIA NIEZGODNOŚCI W ZABEZPIECZENIU**

## **POŻAROWYM W STOSUNKU DO ISTNIEJĄCYCH PRZEPISÓW.**

Proponuje się następujące rozwiązania kompensujące i ponadstandardowe:

1. Wprowadzenie systemu sygnalizacji pożaru połączonego z monitoringiem PSP w Słubicach.
2. Wprowadzenie dodatkowego oświetlenia dróg ewakuacyjnych – szczególnie w miejscach przekroczeń odległości dojścia ewakuacyjnego.
3. Wprowadzenie oświetlenia na stopniach widowni sal z podłogą audytoryjną.
4. Wykonanie oddymiania poprzez system okien w świetlikach dużej auli.
5. Wykonanie oddymiania poprzez system okien w świetliku w hallu głównym.
6. Zwiększenie ilości podręcznego sprzętu gaśniczego o 100% w stosunku do wymaganej wg normatywu.
7. Opracowanie nowej instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.
8. Przeprowadzanie dwa razy do roku szkolenia pracowników w zakresie ewakuacji obiektu i bezpieczeństwa pożarowego.

## **H. ANALIZA I OCENA WPŁYWU PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ NA STAN BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO W COLLEGIUM POLONICUM.**

Proponowane pozostawienie części istniejących rozwiązań niezgodnych z warunkami technicznymi nie będzie miało wpływu na stan bezpieczeństwa w obiekcie. Po wprowadzeniu prawidłowego podziału na strefy pożarowe w znaczący sposób zostanie poprawione bezpieczeństwo użytkowników. W istotny sposób zostanie ograniczone niebezpieczeństwo rozszerzania się pożaru. Trzeba zauważyć, że pożar, który zniszczył Dużą Aulę w części A-2 obiektu mimo wysokiej intensywności i długiego czasu trwania (ok. 6 godzin akcji gaśniczej) nie rozszerzył się poza pomieszczenie auli. Wykazana została doświadczalnie wysoka odporność pożarowa obiektu nawet w stanie obecnym. Istniejące drogi ewakuacyjne mają czytelny przebieg a proponowane zmiany znacznie poprawią bezpieczeństwo ewakuacji. Proponowane dodatkowe rozwiązania są wystarczające dla osiągnięcia zadowalającego stopnia ochrony ludzi. Wprowadzanie dalszych rozwiązań wiązałoby się z nadmiernymi w stosunku do uzyskanego efektu kosztami. System powiadamiania jednostki straży pożarnej pozwoli w razie potrzeby na podjęcie szybkiej akcji ratowniczej.

## **I. WNIOSKI KOŃCOWE.**

Proponowane rozwiązania doprowadzą do osiągnięcia zadowalającego stopnia ochrony ludzi w obiekcie.



## **K. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.**



widok od strony ul.Kościuszki



wejście główne



patio wewnętrzne – w głębi kafeteria, widoczne pasy międzyokienne



otwarta klatka schodowa przy hallu głównym



kafeteria



zejście do kafeterii





klatka schodowa w hallu sal audytoryjnych



klatka schodowa - system oddymiania



przycisk systemu oddymiania



hall sal audytoryjnych – ściana wewnętrzna bez wymaganej odporności pożarowej



drzwi z klatki schodowej - bez wymaganej odporności pożarowej, szerokość w świetle 90cm



przejście do garażu A-1 - drzwi zwykłe, bez odporności pożarowej



styk elewacji na granicy stref pożarowych – bez zachowanej odległości pomiędzy otworami okiennymi



światlik w hallu głównym – bez oddymiania



duża aula – stan obecny z uszkodzeniami po pożarze