

”

**OPRACOWANIE : PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY wraz z  
DOKUMENTACJA TOWARZYSZĄCĄ W ZAKRESIE DOSTOSOWANIA DO  
WYMOGÓW OCHRONY POŻAROWEJ DOMU STUDENCKIEGO**

**BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA**

**OBIEKT :                   DOM STUDENCKI „ŻACZEK”  
                                  UL.WOŁOSKA 141 A , WARSZAWA**

**INWESTOR :     POLITECHNIKA WARSZAWSKA PL.POLITECHNIKI 1**

**JEDNOSTKA :   Pracownia Architektoniczna ART-PRO arch.Piotr Zając**  
**PROJEKTOWA   ul. Haczowska 5, 04-947 Warszawa**

**Opracowanie   :                   arch. Piotr Zając upr.bud. nr MA054/05**

**Warszawa, 29 październik 2015**

## **Zawartość opracowania**

- I. Opis założeń projektowych wraz z opisem stanu istniejącego.** Str 3-7
1. Przedmiot opracowania
  2. Podstawy prawne opracowania
  3. Opis stanu istniejącego budynku.
- II. Opis techniczny oceny technicznej systemów i instalacji** str 8-18  
ochrony przeciwpożarowej.
1. Kategoria zagrożenia ludzi
  2. Podział na strefy pożarowe,
  3. Klasa odporności przegród budowlanych,
  4. Drzwi do pomieszczeń
  5. Wyjścia z budynku,
  6. instalacja sygnalizacji pożaru SSP
  7. charakterystyka klatek schodowych wraz z oddymianiem pożarowym.
  8. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
  9. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne
  10. instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
  11. instalacja DSO
  12. instalacja SUG
  13. Podreczny sprzęt gaśniczy.
  14. Instalacja odgromowa.
  15. Instalacja przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę
  16. Instalacja wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej.
  17. Drogi pożarowe
- III. Wytyczne do opracowania projektów technicznych dla poszczególnych, /** 19-35  
rozwiązań dotyczących tematów ochrony przeciwpożarowej.
1. Realizacja ponad standardowych rozwiązań budowlanych oraz innych w stosunku do wymagań przepisów techniczno- budowlanych
  2. Wykonanie prac budowlanych związanych z dostosowaniem budynku do wymogów ochrony p.poż
  3. Rozwiązania zamiennie w stosunku do drogi pożarowej
- IV. Wytyczne dotyczące wykonywania robót budowlanych i prac projektowych, /** 36-39
1. Wymagania dotyczące robót budowlanych
  2. Wymagania dotyczące terenu budowy
  3. Zgodność z prawem
  4. Warunki wykonania robót.
- V. Oświadczenie projektanta i uprawnienia** str 40
- VI. Załączniki nr 1 i 2**

## **1. Przedmiot i podstawa opracowania**

Opracowanie zawiera Program Funkcjonalno-użytkowy wraz z dokumentacją towarzyszącą w zakresie dostosowania do wymogów ochrony pożarowej DS. Żaczek przy ul. Wołoskiej 141 A w Warszawie.

Poniższe opracowanie wykonano na podstawie ekspertyzy technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej dla potrzeb przebudowy i zmiany użytkowania budynku w tym przedstawienie rozwiązań technicznych odbiegających od wymagań przepisów techniczno – budowlanych w związku z brakiem możliwości ich realizacji w sposób określony w tych przepisach oraz eliminujących stan zagrożenia życia ludzi występujący w obiekcie.

Opracowanie wykonano w branży architektoniczno-budowlanej .

Podstawę opracowania stanowią:

- Zamówienie inwestora na wykonanie dokumentacji projektowej
- Ekspertyza stanu ochrony przeciwpożarowej,
- Wizja lokalna wraz z inwentaryzacją stanu istniejącego.
- Rzuty architektoniczne-podkłady
- Przepisy i normy branżowe
- Pozostałe opracowania wymienione w ekspertyzie przeciwpożarowej.

### **1.1. Zakres opracowania**

Zakres opracowania dotyczy całego budynku DS. „Żaczek”, zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej. Na podstawie zaleceń ekspertyzy zostały określone wytyczne w programie funkcjonalno-użytkowym.

- Dostosowania obiektów do wymagań techniczno -budowlanych możliwych do zrealizowania. Zgodnych ze wskazaniem ekspertyzy
- Określenie rozwiązań poprawiających stan bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
- Rozwiązania zamiennie w stosunku do wymaganych w przepisach.
- Opis techniczny stanu istniejącego elementów i systemów wpływających na bezpieczeństwo pożarowe i bezpieczeństwo użytkowania obiektu.

### **1.2. Zakres robot objęty zamówieniem wraz z kodami CPV:**

45214410-7 Roboty budowlane w zakresie politechnik

45214400-4 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych  
związanych ze szkolnictwem wyższym

45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań  
45262500-6 Roboty murarskie i murowe  
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych  
45312310-3 Ochrona odgromowa  
45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania  
45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego  
45320000-6 Roboty izolacyjne  
45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno- kanalizacyjne i sanitarne  
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych , wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  
45343200-5 Instalowanie sprzętu gaśniczego  
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej i roboty ciesielskie  
45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych  
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian  
45443000-4 Roboty elewacyjne  
71000000-8 Usługi architektoniczne , budowlane , inżynieryjne i kontrolne  
71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego

## **2.Podstawy prawne opracowania, normy i wytyczne**

- 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; zm. z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane.
- Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r o ochronie przeciwpożarowej,
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r Prawo zamówień publicznych.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Z 2010 r, nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Z 2009 r, nr 124 poz. 1030)
- Instrukcja 409/205 ITB „Projektowanie elementów żelbetowych i murowanych z uwagi na odporność ogniową”
- Polskie Normy, polskie aprobaty techniczne

### **3. Opis stanu istniejącego budynku.**

#### **3.1. Usytuowanie budynku, funkcja, przeznaczenie**

Dom Studencki „ŻACZEK” usytuowany jest przy ul. Kulskiego i ul. Paszkowskiego w Warszawie, składa się z trzech budynków, tj., dwóch bliźniaczych budynków wysokich A i B, 10 piętrowych, z nadbudówkami przeznaczonymi na maszynownię wind, oraz z budynku C trzykondygnacyjnego, posiadającego piwnicę, parter i piętro, zlokalizowanym między budynkami A i B. Budynek C jest łącznikiem między budynkami A i B na poziomie parteru.

Obiekt został wybudowany w 1986 r, z przeznaczeniem na akademik.

Układ architektoniczno – budowlany kondygnacji mieszkalnych budynków A i B jest powtarzalny od 1 do 10 piętra. Znajdują się w nich segmenty mieszkalne w zespołach 1, 2 i 3 pokojowych, ze wspólnym przedsionkiem, w którym występuje aneks kuchenny i sanitariaty. Na parterze budynku B poza pokojami mieszkalnymi zlokalizowany jest sklep AUTO-MOTO z zapleczem, i komora zsypu. W podziemiu znajdują się pomieszczenia magazynowe, warsztatowe, techniczne, pralnia, siłownia w budynku B, itp. Kondygnacja podziemna jest mało zagłębiona i jest nazywana potocznie niskim parterem.

Budynki A i B, posiadają po jednej klatce schodowej oraz podwójne windy, budynki nie łączą się komunikacyjnie, poza parterem.

Budynek C ma charakter usługowy, na piętrze znajdują się biura administracji DS. i biblioteka, parter zajmuje lokal gastronomiczny (Pub „Żaczek”), z zapleczem, portiernią, sklep i stacja trafo. W piwnicy zlokalizowane są magazyny i pomieszczenia techniczne, hydrofornia pożarowa – przyłącza.

#### **3.2 Podstawowe parametry budynku.**

##### **- Dane dla budynków A, B i C:**

- Powierzchnia zabudowy.....ok. 1 529 m<sup>2</sup>.
- Powierzchnia całkowita.....ok. 13 540 m<sup>2</sup>.
- Powierzchnia użytkowa.....ok. 8 835 m<sup>2</sup>.
- Kubatura.....ok. 39 894 m<sup>3</sup>.

##### **Budynek A i B:**

- Powierzchnia zabudowy: .....ok. 505 m<sup>2</sup>.
- Powierzchnia kondygnacji powtarzalnej .....ok. 505 m<sup>2</sup>.
- Powierzchnia całkowita:.....ok. 6 200 m<sup>2</sup>.
- Kubatura: .....ok. 17 270 m<sup>3</sup>.
- Długość .....ok. 29,60 m.
- Szerokość.....ok. 17,60 m.

- Wysokość .....ok. 32,80 m.
- Ilość kondygnacji nadziemnych użytkowych.....11
- Ilość kondygnacji podziemnych.....1
- Ilość klatek schodowych.....1
- Dźwigi osobowe (po 2 w budynku A i B).....2

#### **Budynek C:**

- Powierzchnia zabudowy: .....ok. 500 m<sup>2</sup>.
- Powierzchnia całkowita:.....ok. 1 200 m<sup>2</sup>.
- Kubatura: .....ok. 3 600 m<sup>3</sup>.
- Długość .....ok. 27,00 m.
- Szerokość.....ok. 24,00 m.
- Wysokość .....ok. 6,20 m.
- Ilość kondygnacji nadziemnych użytkowych.....2
- Ilość kondygnacji podziemnych.....1
- Ilość klatek schodowych.....1

### **3.3. Opis konstrukcji i przegród budowlanych.**

Charakterystyka budowlana:

- ławy fundamentowe żelbetowe z betonu R<sub>w</sub> 170,
- ściany fundamentowe i niskiego parteru żelbetowe z betonu R<sub>w</sub> 170,
- konstrukcja ścian z prefabrykatów żelbetowych, z elementami wylewanymi,
- mury podokienne i poddasza z bloczków gazobetonowych,
- stropy z płyt żelbetowych prefabrykowanych,
- klatki schodowe żelbetowe prefabrykowane,
- szyby windowe, bloki wentylacyjne prefabrykowane żelbetowe,
- szachty instalacyjne pionowe żelbetowe, wylewne,
- dach płyty korytkowe oparte na murach ażurowych.

Ocieplenie budynków wykonane jest ze styropianu oraz z wełny mineralnej powyżej 25 cm, od poziomu terenu.

W stropach korytarzy 10 piętra budynku A i B, zlokalizowane są klapy rewizyjne do maszynowni wind, o wymiarach 1,15 x 1,15 m, bez klasy odporności ogniowej, co najmniej EI 30.

Piwnice budynku A, B i C, nie są zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej min. EI 30.

Brak jest obudowy kanału wentylacyjnego lub zastosowania przeciwpożarowych klap odcinających o wymaganej klasie odporności ogniowej EI S 120/60, prowadzonego z

wentylatorni, zlokalizowanej w podziemiu budynku C, do pomieszczenia Pubu „Żaczek”.

Pomieszczeń zsypów, z kanałem zsypowym biegnącym w pionie od parteru do 10 piętra w budynku A i B nie są wydzielone ścianami REI/EI 60 i drzwiami EI 30.

Ściany wewnętrzne w pomieszczeniach sklepu i portierni, wykonane z konstrukcji bez wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30 (ściany portierni przeszklone w konstrukcji stalowej, ściana kiosku przeszklona w konstrukcji drewnianej).

Schody zewnętrzne SZ1, stanowiące wyjście na poziom terenu z budynku B, są stalowe, bez klasy odporności ogniowej R 60.

Pod biegami schodów w budynkach A, B i C, zlokalizowane są pomieszczenia gospodarcze, zamknięte drzwiami bez klasy odporności ogniowej EI.

### **3.4 Wyposażenie obiektu instalacje i urządzenia użytkowe:**

- W budynku występują następujące instalacje i urządzenia techniczne:
- instalacja c.o., zasilana z sieci miejskiej,
- instalacja wodociągowo- kanalizacyjna,
- instalacja elektryczna, zasilana z dwóch niezależnych stacji transformatorowych,
- instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego (częściowa),
- instalacja odgromowa, ochrona podstawowa,
- instalacja wentylacji grawitacyjnej,
- instalacja wentylacji mechanicznej, w pomieszczeniu Pubu „Żaczek”,
- instalacje klimatyzacyjne lokalne, w serwerowniach, w pomieszczeniach nr 505, serwery zlokalizowane są na balkonach – przy klatkach schodowych oraz klimatyzatory indywidualne w części pomieszczeń biurowych,
- instalacja hydrantowa, zewnętrzna i wewnętrzna 25 i 52,
- instalacje oddymiające (grawitacyjne) klatek schodowych (A i C),
- instalacja teletechniczna i komputerowa strukturalna,,
- system sygnalizacji pożaru (SSP),
- dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO).



## **II. Opis techniczny oceny technicznej systemów i instalacji ochrony przeciwpożarowej.**

W przedmiotowym obiekcie dokonano oceny technicznej istniejących systemów i instalacji ochrony przeciwpożarowej z określeniem wartości eksploatacyjnych i ich trwałości oraz zgodności z przepisami w tym zakresie.

### **1. Kategoria zagrożenia ludzi**

- Budynki A i B, jako budynki użyteczności publicznej zamieszkania zbiorowego zakwalifikowane są do kategorii zagrożenia ludzi ZL V, budynek C z uwagi na sposób użytkowania kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, z pomieszczeniem Pubu „ŻACZEK” zlokalizowanym na parterze budynku, zaliczonym do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.
- Ogółem w budynku może przebywać maksymalnie do 689 osób, w tym do 670 studentów i 19 pracowników oraz ok. 90 miejsc w pubie.

### **2. Podział na strefy pożarowe**

- Obecnie budynki A, B i C stanowią jedną strefę pożarową, która wielokrotnie przekracza dopuszczalną wielkość i wynosi ok. 13 540 m<sup>2</sup>. O powyższym świadczy: brak podziału przy zastosowaniu elementów budowlanych o wymaganej klasie odporności ogniowej R(EI) stawianej elementom oddzielenia pożarowego, brak pożarowego wydzielenia przejść i przepustów instalacji technicznych, brak wydzielenia pożarowego kondygnacji podziemnych oraz pomieszczeń technicznych.
- Kondygnacje budynków A i B połączone są w pionie, nie wydzielonymi klatkami schodowymi oraz szybami wind,. Połączenie kondygnacji realizowane jest również pionami instalacyjnymi, łączącymi wszystkie kondygnacje w sposób sprzyjający rozprzestrzenianiu się pożaru, a w szczególności przenikania dymu po całym obiekcie. Dopuszczalna, maksymalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku wysokiego wynosi 2.500 m<sup>2</sup>, dla kondygnacji nadziemnych i 1.250 m<sup>2</sup> dla kondygnacji podziemnych, wartość ta przy obecnym stanie podziału na strefy ( jedna strefa pożarowa ) została znacznie przekroczona. Natomiast dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku niskiego zaliczonego do ZL I i ZL III wynosi 8.000 m<sup>2</sup>, dla kondygnacji nadziemnych i 4000 m<sup>2</sup> dla kondygnacji podziemnych.
- Docelowo w wyniku realizacji rozwiązań nin. ekspertyzy, budynki zostaną wydzielone w pionie – do przekrycia dachów, z wyjątkiem wydzielenia



kondygnacji podziemnych i będą traktowane w ramach rozwiązań zamiennych jako odrębne budynki, stanowiące oddzielne strefy pożarowe.

- Odległość między budynkami A , a budynkiem C wynosi ok. 5,5 m, i między budynkiem B, a budynkiem C wynosi ok. 6,15 m, zamiast 8,0 m.
- W ścianach łączników między budynkami A i B, a budynkiem C oraz w budynku C, występują otwory okienne bez klasy odporności ogniowej, w odległości mniejszej niż 8 m i w pasie 4 m w ścianach zlokalizowanych pod kątem 90°, na granicy projektowanych stref pożarowych.
- W budynkach A i B każda kondygnacja nadziemna i podziemna będzie stanowiła oddzielną strefę pożarową, o powierzchni ok. 500 m<sup>2</sup>, z wyjątkiem kondygnacji parterów do ok. 525 m (powierzchnia z łącznikami).
- W budynku C kondygnacje nadziemne będą stanowiły jedną strefą pożarową o powierzchni ok. 800 m<sup>2</sup> , podziemie będzie oddzielną strefą pożarową o powierzchni ok. 500 m<sup>2</sup>.
- Ponadto wydzielone pożarowo będą pomieszczenia techniczne, jak rozdzielnie elektryczne, wentylatornie, serwerownie, maszynownie wind, centrala telefoniczna, magazyny, wg części graficznej.
- W budynkach A i B zlokalizowane są szyby wind osobowych, o zasięgu podziemie – 10 piętro, z maszynowniami w nadbudówkach na dachu, hole windowe z szybami windowymi nie są wydzielone jako strefy pożarowe.
- Ponadto w budynkach występują szachty instalacyjne nie wydzielone pożarowo.

### 3. Klasa odporności przegród budowlanych

Dla budynku wymagana jest klasa B odporności pożarowej. Jak wynika z części konstrukcyjno - budowlanej ( udostępnionej dokumentacji ) wizji lokalnej oraz informacji użytkownika autorzy oceniają, że w chwili obecnej poszczególne elementy spełniają następujące wymagania techniczno – budowlane, tj.:

Lp	Element budynku	Klasa „B”	Uwagi
1	Główna konstrukcja nośna (ściany, słupy, podciąg, ramy)	R 120, NRO	Wymagania spełnione
2	Stropy	REI 60, NRO REI 120, NRO - podziemie	Wymagania spełnione, z wyjątkiem klap rewizyjnych do maszynowni wind w stropach korytarzy 10 piętra budynku A i B, , o wymiarach 1,15 x 1,15 m, bez klasy odporności ogniowej.
3	Ściany zewnętrzne	EI 60, NRO ( o – i )	Wymagania spełnione, z wyjątkiem części ściany zewnętrznej sklepu, przy wyjściu z budynku C – przeszklenie z drzwiami szklanymi.
4	Ściany wewnętrzne	EI 30, NRO	Wymagania spełnione, z wyjątkiem przeszklonej ściany sklepu o konstrukcji drewnianej w budynku C na parterze - ściana od holu ewakuacyjnego oraz przeszklonych ścian portierni.
5	Konstrukcja dachu	R 30, NRO	Wymagania spełnione.
6	Przekrycie dachu	RE 30, NRO	Wymagania spełnione.
7	Biegi i spoczniki klatek schodowych	R 60, NRO	Wymagania spełnione.

#### **4. Drzwi do pomieszczeń**

- Szerokość drzwi do pomieszczeń mieszkalnych i biurowych wynosi 0,8 m – 0,9 m, zamiast, wymaganej przepisami szerokości 0,9 m. Wysokość drzwi 2,0 m.
- Drzwi do pomieszczeń magazynowych i technicznych oraz zsyków, o szerokości 0,8 m do 1,8 m, jedno i dwuskrzydłowe, wysokość od 1,9 m do 2,15 m.
- Drzwi do pomieszczeń z wyjątkiem pomieszczeń higienicznosanitarnych, w częściach budynków zaliczonej do kategorii ZL V, są bez wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30.
- Drugie wyjście z Pubu „Żaczek”, na hol, drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 0,85/1,95 m, otwierane do wewnątrz.

#### **5. Wyjścia z budynku**

##### Wyjścia z budynku A:

- wyjście na zewnątrz jest możliwe przez łącznik i hol parteru budynku C – klatka schodowa nie posiada wyjścia bezpośredniego na zewnątrz oraz wyjście bezpośrednie na zewnątrz z łącznika, drzwi jednoskrzydłowe otwierane na zewnątrz o szerokości 0,85/2 m, zamiast wymaganej 1,2 m (zamknięte na klucz).
- wyjście z poziomu podziemia bezpośrednio na zewnątrz budynku, przez korytarz pralni - drzwi jednoskrzydłowe, otwierane na zewnątrz, o wymiarach 0,9/1,93 m, wyjście na poziom terenu schodami zewnętrznymi.

##### Wyjścia z budynku B:

- wyjście na zewnątrz jest możliwe z parteru budynku B od strony ul. Paszkowskiego, drzwi dwuskrzydłowe, otwierane na zewnątrz, o wymiarach 1,77 m (0,96+0,81/2,28 m), drzwi wiatrołapu dwuskrzydłowe, otwierane zgodnie z kierunkiem ewakuacji, o wymiarach 1,67 m (0,79+0,83/1,93 m) – drzwi zamknięte na klucz, klatka schodowa nie posiada wyjścia bezpośredniego na zewnątrz,
- wyjście na zewnątrz przez łącznik oraz hol parteru budynku C.

##### Wyjścia z budynku C:

- wejście/wyjście główne do zespołu budynków A, B i C, od strony ul. Kulskiego, drzwi dwuskrzydłowe, otwierane na zewnątrz, o szerokości 1,64 (98+66/2,02m), drzwi wiatrołapu dwuskrzydłowe, otwierane zgodnie z kierunkiem ewakuacji drzwi objęte kontrolą dostępu od zewnątrz, od wewnątrz wyjście przy pomocy klamki -klatka schodowa nie posiada wyjścia

bezpośredniego na zewnątrz,

- wyjście bezpośrednie na zewnątrz z Pubu „Żaczek”, drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 0,8/1,95 m, zamiast 1,2 m, otwierane do wewnątrz.

## **6. Instalacja system sygnalizacji przeciwpożarowej (SSP )**

System Sygnalizacji Pożaru (SSP) wymagany jest dla budynków z uwagi na zakwalifikowanie do grupy budynków wysokich zamieszkania zbiorowego powyżej 200 osób.

### **Charakterystyka systemu istniejącego**

W Domu Studenckim PW ŻACZEK w roku 2000 zainstalowany został system sygnalizacji pożarowej typu AlgoRex Cerberus produkcji szwajcarskiej. Zainstalowano centralę typu CS-1140 z wyniesionym panelem obsługi Algo-Pilot zlokalizowana w pomieszczeniu portierni.

System współpracuje z Dźwiękowym Systemem Ostrzegawczym oraz sprowadza windy osobowe na poziom parteru podczas alarmu II stopnia.

Centrałka SSP podłączona jest do monitoringu pożarowego Komendy Miejskiej PSP w Warszawie.

Brak jest pełnej ochrony systemem powierzchni budynków, tj., pomieszczeń zsypów, klatek schodowych, magazynku Pubu „Żaczek”, i innych nie objętych ochroną.

### **Wyposażenie centrali stanowią :**

- Konwerter AC/DC 6A/29,6V DC typu B21-020
- Płyta główna E3X 101
- RAM kpl. ( typ 512 kx8 ) - 2 szt.
- EPROM dla CS 1140 - 2 szt.
- Moduł liniowy E3M 111 - 3 szt.
- Obudowa kompletna H47G601
- Łączówka 2 x 20 Z31330 - 5 szt.

Rezerwowe źródło zasilania w postaci baterii akumulatorów 12V/40Ah typu AX 1209 – 2 szt.

Centrala CS1140 z obudową posiadającą pełne drzwi zainstalowano w pomieszczeniu portierni na parterze.

**Obsługa systemu realizowana jest z wyniesionego panelu Algo Pilot posiadającego :**

- wyświetlacz ciekłokrystaliczny tekstowy
- drukarkę wewnętrzną
- pamięć zdarzeń

**Podstawowymi elementami liniowymi są:**

- wielokryteriowe czujki dymu DOT-1131 z reakcją na pożary testowe w klasie :  
TF1 - C ( „C” oznacza jeszcze przydatne )  
TF2 - A  
TF3 - A  
TF4 - C  
Czujki DOT -1131 zainstalowane są w gniazdach DB-1131 - w ilości 683 szt.  
DOT -1131 zaprogramowane są wg kodu czułości 102 co oznacza reakcje na pożary  
TF1 DO TF4
- Ostrzegacze ręczne DM 1131 z obudowami DMZ1191 w ilości 26 szt.  
Wszystkie elementy liniowe posiadają izolatory zwarć.
- Istniejące sygnalizatory akustyczne AGN24.6 zostały wyłączone po instalacji systemu DSO.

**Instalacja przewodowa** sygnalizacji pożarowej wykonana jest przewodami YnTKSY 1x2x0,8 układanych w listwach ściennych i rurkach RVS.  
Linie dozorowe są w wersji pętlowej z możliwością instalacji do 127 elementów.

## **7.Charakterystyka klatek wraz z system oddymiania .**

### Klatka bud A i B

Klatki schodowe nie mają bezpośredniego wyjścia na zewnątrz budynków, wyjście z klatki schodowej A odbywa się przez łącznik i hol budynku C, wyjście z klatki schodowej B odbywa się przez nieobudowany pożarowo korytarz parteru.

Klatki schodowe nie są zabezpieczone przed zadymieniem.

W ścianach pomieszczeń mieszkalnych zlokalizowanych pod kątem 90° do ściany zewnętrznej klatek schodowych A i B w pasie 4 m, znajdują się drzwi wejściowe na balkony, przeszklone bez klasy odporności ogniowej.

Do zamknięcia przedsionków klatki schodowej A zastosowano drzwi o klasie odporności ogniowej EI 30, z wyjątkiem drzwi bezklasowych w przedsionku podziemia - drzwi w większości są niesprawne, nie posiadają samozamykaczy i generalnie są otwarte.

Szerokość drzwi przedsionków ewakuacyjnych dwuskrzydłowych, z korytarzy na klatkę schodową w budynku A wnosi 1,70 m ( 0,82+0,88/2 m).

Do zamknięcia przedsionków klatki schodowej w budynku B zastosowano drzwi bez wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30 (drzwi zwykle przeszklone, aluminiowe). Szerokość drzwi przedsionków ewakuacyjnych, dwuskrzydłowe, w budynku B wnosi 1,62 m ( 0,82+0,80/1,94 m).

Drzwi w większości są niesprawne, nie posiadają samozamykaczy i generalnie są otwarte.

Szerokości przedsionków wynoszą od 1,03 m – 1,15 m, tj., poniżej wymaganej 1,4 m.

Przedsionki nie są zabezpieczone przed zadymieniem.

W przedsionkach klatek schodowych zlokalizowane są pionowe instalacyjne sieci teleinformatycznych ze skrzynkami nie obudowanymi, w klasie odporności ogniowej EI 60.

Klatki wyposażone są w urządzenia służące do grawitacyjnego usuwania dymu w postaci klap oddymiających zlokalizowanych na ostatniej kondygnacji firmy MERCOR - uruchamiane automatycznie przez autonomiczny SSP i ręcznie, przyciskami zlokalizowanymi tylko na 10 piętrze, w korytarzach budynku A i B.

Pod biegami schodów zlokalizowane są pomieszczenia gospodarcze, zamknięte drzwiami bez odporności ogniowej.

### Klatka bud C (łącznik)

Obecnie klatka schodowa w budynku C nie jest obudowana i nie jest wyposażona w urządzenie służące do usuwania dymu lub zabezpieczające przed zadymieniem (wymagania jak dla ZL V , z uwagi na brak podziału budynków na strefy pożarowe).

Klatka schodowa nie posiada wyjścia bezpośredniego na zewnątrz, ma wyjście na zewnątrz przez hol pełniący funkcje uzupełniające.Pod biegiem schodów na parterze zlokalizowane jest pomieszczenie gospodarcze, zamknięte drzwiami bez

odporności ogniowej.

### **8. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.**

Dwa budynki wraz z łącznikiem są podłączone do Miejskiej Sieci Wodociągowej wP 250 mm w ulicy Jana Kulskiego poprzez istniejące przyłącze wodociągowe Dn 100 mm. Przepustowość przyłącza o średnicy Dn 100 mm zapewnia dostawę wody zimnej w ilości  $g = 10 \text{ l/s}$

Wlot wody jest zlokalizowany w pomieszczeniu hydroforni, w którym zainstalowane są:

- a). główny zawór odcinający wodę zimną Dn 100 mm (skorodowany)
- b). dwa zestawy hydroforowe do podnoszenia ciśnienia w instalacji hydrantowej p.poż.

Budynek wyposażony jest w instalację wodociągową przeciwpożarową z punktami poboru wody w postaci hydrantów 25 i 52 z wężem płaskoskładanym.

Istniejące hydranty i zawory hydrantowe 52 zlokalizowane są na jednym pionie, na korytarzach (na 10 piętrze i w podziemiu są po dwa zawory). Węże do hydrantów składowane są w szafie na parterze.

Hydranty 25, z wężem płaskoskładanym występują w budynku C.

Brak jest pełnego zasięgu istniejących hydrantów wewnętrznych 25 i 52 w poziomie na całej powierzchni chronionego budynku, tj., pomieszczeń na parterze i podziemiu budynku C

Instalacja zasilana jest z sieci miejskiej przez pompownię pożarową zlokalizowaną w podziemiu budynku C, nie wydzieloną pożarowo. Protokół z badań wykonanych przez firmę EUROPOŻ S.C., z m-ca stycznia 2015 r, potwierdza zgodność parametrów instalacji hydrantowej wewnętrznej w zakresie wydajności i ciśnienia, z wymaganiami przepisów - zapewnia wydajność / ciśnienie wody na zaworze hydrantowym,  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$  / 0,20 MPa, przy jednoczesności poboru z dwóch hydrantów 52, co spełnia warunek dla budynków wysokich, o jednej klatce schodowej.

W budynkach brak jest wymaganych przepisami hydrantów 25, w strefie zaliczonej do ZL, z wężem półsztywnym.

Budynek nie jest wyposażony w zawory hydrantowe 52 w przedsionkach klatek schodowych. istniejące hydranty i zawory hydrantowe 52 zlokalizowane są na jednym pionie na korytarzach (na 10 piętrze i w podziemiu po dwa zawory). Węże do hydrantów składowane są w szafie na parterze.



Budynki wysokie należy wyposażać w nawodnione piony z zaworami 52, z zapewnieniem odpowiedniego zasilania ( bez wyposażenia w wąż pożarniczy ), po dwa zawory na kondygnacji podziemnej i na kondygnacji położonej na wysokości powyżej 25 m oraz po jednym zaworze na pozostałych kondygnacjach.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa nie ma zapewnionego zapasu wody zgromadzonego w zbiorniku przeznaczonym wyłącznie do tego celu, o pojemności nie mniejszej niż 100 m<sup>3</sup>.

W budynku zamontowano zestaw hydroforowy Instalcompact : 3 pompy ICL 18, sterowanie ZH-ICL 3.18.30/3.0kW zamontowany w piwnicy w budynku A. Promesa aprobaty Technicznej zestawu produkowanego przez Instalcompact Sp.z o.o , ul.Smardzewska 27, 60-161 Poznań, tel 061 816 40 17.

## **9. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne.**

Obowiązek wyposażenia poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych wynika z uwagi na zakwalifikowanie budynku do grupy budynków wysokich.

Obecna instalacja nie spełnia wymagań przepisów w zakresie natężenia oświetlenia 1 lx poziomych dróg ewakuacyjnych i czasu świecenia przez co najmniej 1 h – na korytarzach zainstalowana jest jedna lampa oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.

## **10. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.**

Budynki nie są wyposażone w wyłączniki przeciwpożarowe prądu spełniające wymagania przepisów WT, tj., nie zapewniają odłączenia zasilania rezerwowego doprowadzającego prąd w wyniku awarii zasilania podstawowego do budynku C i maszynowni wind, nie są zlokalizowane w pobliżu głównego wejścia do budynku (np. w portierni) lub złącza.

## **11. Dźwiękowy system ostrzegawczy(DSO).**

Dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) wymagany jest dla budynku z uwagi na zakwalifikowanie do grupy budynków wysokich.

Budynek wyposażony jest w system dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) Praesidio firmy BOSCH. Szafa DSO umiejscowiona jest w podziemiu budynku C, mikrofon „strażaka” zlokalizowany jest w portierni.

## **12. Stałe urządzenia gaśnicze (SUG).**

Nie wymagane przepisami dla budynku DS.

### **13. Podręczny sprzęt pożarniczy i tablice pożarnicze.**

W strefach pożarowych zaliczonych do kategorii ZL V i ZL III, PM o gęstości obciążenia ogniowego ponad  $500 \text{ MJ/m}^2$  (niechronionych przez stałe urządzenia gaśnicze), na każde  $100 \text{ m}^2$  powierzchni strefy pożarowej w budynku powinna przypadać jedna jednostka masy środka gaśniczego  $2 \text{ kg}$  (lub  $3 \text{ dm}^3$  dla gaśnic pianowych) zawartego w gaśnicach oraz na każde  $300 \text{ m}^2$ , w pozostałych strefach pożarowych.

Budynki nie są wyposażone w gaśnice w miejscach ogólnodostępnych, segmenty mieszkalne wyposażone są w gaśnice proszkowe GP- 2x.

Budynki oznakowane są znakami bezpieczeństwa pożarowego i ewakuacji zg. z PN - EN i Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego – znaki fotoluminescencyjne.

### **14. Instalacja odgromowa**

Budynek wyposażony jest w instalację odgromową, wymienioną w ostatnim okresie. Stan techniczny instalacji odgromowej dobry.

### **15. Instalacja przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę**

Wymagane zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi  $20 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Wymaganie to spełniają hydranty zewnętrzne zlokalizowane w sieci miejskiej, wzdłuż ul. Kułskiego. Najbliższe hydranty zlokalizowane są w odległości ok.  $75 \text{ m}$  od budynków, tj., od budynku A w kierunku ul. Chodkiewicza i od budynku B w kierunku ul. Wołoskiej.

Zgodnie z przepisami i PN, dla hydrantów zewnętrznych nadziemnych i podziemnych przy średnicy DN 80, wydajność powinna wynosić  $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ , przy ciśnieniu minimalnym  $0,2 \text{ MPa}$ .

Rozmieszczenie hydrantów podane jest na planie sytuacyjnym, w części graficznej.

### **16. Instalacja wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej**

W budynku wykonana jest wentylacja grawitacyjna-naturalna, ze zbiorczymi przewodami wentylacyjnymi. Budynek wyposażono w sieć kanałów betonowych pionowych, które odprowadzają powietrze z pomieszczeń wentylowanych o jednakowym przeznaczeniu, położonych w jednym pionie, na całej wysokości budynku. Zaprojektowano dopływ powietrza poprzez nawietrzaki okienne montowane w ramach okiennych, wymienionej stolarki. Wywiew powietrza następuje poprzez kratki istniejące usytuowane w korytarzach i łazienkach. Lokale 1 pokojowe posiadają jeden kanał wentylacji grawitacyjnej (kanał główny i dwa przykanaliki), pozostałe lokale wyposażono w 3 kanały główne wraz z przykanalikami dla korytarza, łazienki i wc.

Istniejąca wentylacja działa wadliwie i nie zapewnia odpowiedniego mikroklimatu w pomieszczeniach mieszkalnych.

Szczegółowo opis wentylacji istniejącej zamieszczono w projekcie remontu wentylacji grawitacyjnej budynku B, z kwietnia 2015 r, opracowany przez Dr.inż Jerzego Sewerynika.

## **17. Drogi pożarowe**

Brak drogi pożarowej dla budynków A, B i C, biegnącej wzdłuż dłuższych boków budynków.

Dojazd pożarowy do budynków jest możliwy jest od ul. Kulskiego, przebiegającej wzdłuż szczytów budynku A i B oraz frontu budynku C, od strony głównego wejścia do budynków, przez budynek C. Od ul. Paszkowskiego brak dostępu do budynku z uwagi na rosnące drzewa w pasie między budynkiem B a drogą, o wysokości znacznie powyżej 3 m. Wzdłuż ul. Kulskiego również występują drzewa o wysokości powyżej 3 m.

Droga ta zlokalizowana jest w odległości od 7 m -12 m od ściany szczytowej budynku B; 17,5 m - 22 m od budynku C; 25 - 29 m od budynku A.

Możliwy jest wjazd na drogi wewnętrzne (ciągi pieszo – jezdne), z dostępem do budynku A i C, o szerokości powyżej 4 m, oddalona od budynku A ok. 6 m.

Ponadto przed frontem budynku C i szczytem budynku A istnieje ciąg pieszo jezdny, z wjazdem od ul. Kulskiego, zakończony sztuczną przeszkodą przed powtórny wjazdem na ul. Kulskiego – betonowe kwietniki i chodnik.

### **III. Wytyczne do opracowania projektów budowlanych dla poszczególnych rozwiązań dotyczących ochrony przeciwpożarowej budynku.**

#### **1. Realizacja ponad standardowych rozwiązań budowlanych oraz innych w stosunku do wymagań przepisów techniczno- budowlanych**

##### Wskazania projektowe ogólne

- Podział DS. „ŻACZEK”, na budynki wysokie A i B oraz niski C i na strefy pożarowe, według części graficznej, z zastosowaniem ścian przeciwpożarowych nie prowadzonych pionowo od fundamentu po przekrycie dachu budynku C.
- Zastosowanie podziału kondygnacji nadziemnych budynków wysokich A i B na oddzielne strefy pożarowe, przy wydzieleniu klatek schodowych przedsionkami przeciwpożarowymi, zabezpieczonych przed zadymieniem, bez wydzielenia pożarowego dźwigów osobowych (wydzielonych na kondygnacjach podziemnych), zabezpieczonych systemem nadciśnienia we wszystkich szybach dźwigów.
- Zastosowanie na poziomych drogach ewakuacyjnych budynku A i B, systemu usuwania dymu, zamiast urządzeń zabezpieczających przed zadymieniem, uwzględniającego wykorzystanie otwieranych siłownikami drzwi balkonowych, zlokalizowanych w ścianach szczytowych od strony północnej oraz innych rozwiązań projektowych dla kondygnacji parteru i podziemia (z uwagi na brak drzwi balkonowych na tych kondygnacjach), z wykorzystaniem przepływu powietrza z przedsionków pożarowych i nieszczelności szybów windowych, w oparciu o symulacje komputerową.
- Zastosowanie samozamykaczy w drzwiach zawężających szerokość korytarzy ewakuacyjnych poniżej 1,40 m - drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczeń na piętrze budynku C, wskazanych w części graficznej opracowania.
- Obudowę lub osłonięcie przewodów i kabli pionów instalacyjnych sieci teleinformatycznych ze skrzynkami, prowadzonych w przedsionkach klatek schodowych A i B, o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60, z materiałów niepalnych. (wymiary skrzynek 100x105 cm)- 12 szt na budynek.

#### **2. Wykonanie prac budowlanych związanych z dostosowaniem budynku do wymogów ochrony p.poż.**

Uwaga. wymiana wszystkich drzwi projektowanych wiąże się z demontażem istniejących drzwi wraz z osieźnicami, w przypadku otworów drzwi do pokoi mieszkalnych istnieje konieczność poszerzania światła otworu do wymiaru np.

96,0cm w celu wstawienia drzwi p.poz z ościeżnicami kątowymi.  
Wszystkie szerokości drzwi projektowanych mają podany wymiar w świetle ościeży. Kierunki otwierania drzwi i lokalizacja wg. rysunków ekspertyzy.

## **Piwnica**

- **Budynek A**
  - wymiana drzwi do magazynu pościeli na EI 60 -90/200- 1 szt,
  - wymiana drzwi do magazynku przy windach na EI 60-90/200- 1szt,
  - Wymiana drzwi w wnęki akumulatorowni drzwiami 1,5x200-EI 60- 1szt bud C
  - Wydzielenie korytarza na drodze ewakuacji drzwiami EI 30-90/200- 1 szt,
  - Wydzielenie drzwiami p.poż przedsionków windowych, wstawić drzwi 90/200 cm, w istniejącym otworze 179x198 cm-dostawić ściankę z GK gr. 10 cm
  - EI 60- 1 szt.-na dł 0,76 m
  - Wydzielenie przeciwpożarowe tablic elektrycznych w hallu windowym projektowane drzwi 1,50x200 (dwuskrzydłowe-EI 60) – 1 szt,
  - wymiana drzwi do warsztatu na EI 30-90/200 – 1szt,
  - wymiana drzwi pomieszczenia elektryka na EI 30-90/200-1 szt,
  - wymiana drzwi do warsztatu stolarni na EI 30-90/200-1 szt,
  - Wydzielenie pożarowe klatek schodowych drzwiami EI 30-90+30/200- 2szt, drzwi wyposażać w elektrozamyki, w przypadku obu par drzwi do przedsionka istnieje konieczność dostawienia ścianki murowanej lub GK celem zawężenia światła otworu do szer 155cm, demontaż starych drzwi metalowych wraz z ościeżnicami 2 szt.
  - wymiana drzwi do schowka pod schodami na EI 60-90/200-1 szt
- **Budynek B**
  - wymiana drzwi do pom. DSO -na EI 60-90/200- 1szt,
  - wymiana drzwi do magazynu sprzętu na EI 60 -90/200- 1 szt,
  - wymiana drzwi do magazynu przy klatce na EI 60-90/200- 1szt,
  - wymiana drzwi do pralni na EI 30-90/200-1 szt,
  - wymiana drzwi do centrali telefonicznej na EI 60- 90/200 1szt,
  - Wydzielenie korytarza na drodze ewakuacji drzwiami EI 30-90+30/200- 1 szt,
  - Wydzielenie drzwiami p.poż przedsionków windowych, wstawić drzwi 90/200 cm w istniejącym otworze 179x198 cm-dostawić ściankę z GK gr. 10 cm - EI 60- 1 szt.
  - Wydzielenie pożarowe klatek schodowych drzwiami EI 30-90+30/200- 2szt, drzwi wyposażać w elektrozamyki, w przypadku obu par drzwi do przedsionka istnieje konieczność dostawienia ścianki murowanej lub GK - ścianka EI 60, celem zawężenia światła otworu do szer 155cm, demontaż starych drzwi metalowych 2 szt.
  - wymiana drzwi do schowka pod schodami na EI 60-90/200-1 szt

- Budynek C

- wymiana drzwi w pom. hydroforni p.poż EI 60-180/200
- wymiana drzwi w pom. DSO na EI 60-90/200- 1szt
- wymiana drzwi do magazynu na EI 60-90/200- 1szt,
- wymiana drzwi do węzła c.o na EI 60-190/200 -1szt.

## **Parter**

- Budynek A

- Wydzielenie pożarowe klatek schodowych drzwiami EI 30-90+30/200- 2szt, drzwi wyposażić w elektrozamyki, w przypadku obu par drzwi do przedsionka istnieje konieczność dostawienia ścianki murowanej lub GK celem zawężenia światła otworu do szer 155cm, demontaż starych drzwi metalowych wraz z ościeżnicami 2 szt.
- wymiana drzwi do pokoi mieszkalnych na p.poż EIS 30-90/200- 9szt, w przypadku większości drzwi istnieje konieczność powiększenia otworów w murze do wymiaru światła 96-102 cm.w zależności od dobranych ościeżnic.
- Zapewnienie szerokości drzwi ewakuacyjnych stanowiących bezpośrednie wyjście na zewnątrz, z łącznika budynku A; 1,20/2m lub 0,9+0,3/2m.- 1 szt, istnieje konieczność demontażu istniejących drzwi i przerobienia ścianki szklanej w łączniku, na odcinku 2,5 m
- zamknięcie na granicy strefy z łącznikiem drzwiami EI 60-90+30/200cm, istniejący otwór należy pomniejszyć, dostawiając ściankę GK na ok. 45 cm szerokości, drzwi wyposażić w elektrozamyki
- Zabezpieczenie schodów klatki schodowej A na parterze, przed omyłkowym zejściem ludzi do podziemia w przypadku ewakuacji.
- Wymiana okna w łączniku bud A, pomiędzy bud C na poziomie parteru o wymiarach 4,36x0,86m, wymiana na stałe okno p.poż EI 60 o tych samych wymiarach.
- wymiana drzwi do szachtów elektrycznych przy windach 50x210 cm- 10szt, 56x100 cm-10 szt. na EI 60.

- Budynek B

- Wydzielenie pożarowe klatek schodowych drzwiami EI 30-90+30/200- 2szt, drzwi wyposażić w elektrozamyki, w przypadku obu par drzwi do przedsionka istnieje konieczność dostawienia ścianki murowanej lub GK celem zawężenia światła otworu do szer 155cm,
- wydzielenie pokoi mieszkalnych i sklepu drzwiami p.poż EIS 30-90/200- 7szt, w przypadku większości drzwi istnieje konieczność powiększenia otworów w murze do wymiaru światła 96-102 cm, w zależności od dobranych ościeżnic.
- wymiana drzwi zewnętrznych prowadzących z hallu windowego na zewnątrz na drzwi 90+30/200 aluminiowe,



wydzielenie korytarza na drodze ewakuacji do łącznika , drzwiami p.poz EI 30-90+30/200 – 1 szt, drzwi wyposażić w elektrotrzymacze.

- wymiana drzwi do magazynu sklepu na EI 60-90/200- 1szt,
- Zabezpieczenie schodów klatki schodowej B na parterze, przed omyłkowym zejściem ludzi do podziemia w przypadku ewakuacji.
- wymiana drzwi do szachtów elektrycznych przy windach 50x210 cm- 10szt, 56x100 cm-10 szt. na EI 60.

- Budynek C

- Wykonanie wyjścia ewakuacyjnego na zewnątrz budynku z pomieszczenia Pubu „Żaczek”, tj., drzwi otwieranych na zewnątrz o szerokości 1,20/2 m lub 0,9+0,3/2m oraz drugiego wyjścia ewakuacyjnego zlokalizowanego w odległości min. 5 m, do holu budynku C , tj., drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia Pubu , drzwi p.poz EI 30-90/200cm -2 szt
- Wykonanie drzwi zewnętrznych do pom. przyjęcia towaru, p.poz EI 60-90/200, demontaż drzwi istniejących.
- wymiana okien w kuchni na wewnętrzny dziedziniec, na okna p.poż EI 60-85/85 cm- 2szt
- wymiana okna w łączniku bud C, pomiędzy bud B na poziomie parteru o wymiarach 4,36x0,86m, wymiana na okno p.poż EI 60 o tych samych wymiarach.- 1 szt.
- wstawienie drzwi p.poż do schowka pod schodami EI 30-90/200- 1szt
- wymiana drzwi zewnętrznych do rozdzielni nn EI 60-90/200 wraz ze ścianką murowaną o odporności REI 120- dł 2.30m x 3.4m ,
- wstawienie drzwi przy klatce schodowej prowadzącej do bud B , drzwi EI 60-90+30/200, istniejący otwór należy pomniejszyć, dostawiając ściankę GK na ok. 45 cm szerokości, drzwi wyposażić w elektrotrzymacze.
- Zamknięcie ściana p.poż EI 30 sklepu od strony hallu - ścianka szklona o wym 5,78x2,77m wraz z drzwiami 90/200 cm.

- Zastosowania przeciwpożarowych kłap odcinających o wymaganej klasie odporności ogniowej EIS 120/60, w kanale wentylacji bytowej, prowadzonym z wentylatorni zlokalizowanej w podziemiu budynku C, do pomieszczenia Pubu „Żaczek”. (likwidacja palnej obudowy kanału w korytarzu na dł. 3,5m, obudowa nowa z płyt GK-EI 30)
- Wykonanie przełożenia hydrantu HP 25 ze strefy klatki wewnętrznej bud B do strefy łącznika bud C.

- Budynek C- Pietro I

- wymiana okna w łączniku bud C, pomiędzy bud B na poziomie parteru o wymiarach 4,36x0,86m, wymiana na okno p.poż EI 60 o tych samych wymiarach.- 1 szt.



- wymiana okna w sali kinowa bud C, okno istniejące o wymiarach 4,75x1,98m propozycja zmiany na okno p.poż EI 60 o mniejszych wymiarach 3,75x1,98m, sala o przeznaczeniu kinowym może nie mieć okna tylko ścianę p.poż REI 120, jeżeli nastąpi zmiana przeznaczenia pomieszczenia wymagana pow. doświetlenia 1:8 powierzchni pomieszczenia)
- Wymiana drzwi do czytelnicy na p.poż EI 30-90/200 – 1szt,
- wymiana drzwi do wc p.poz EI 30-90/200- 1 szt.

### **Piętro I -X (powtarzalne) bud A i B**

- Budynek A

-Wydzielenie pożarowe klatek schodowych drzwiami EI 30-90+30/200- 2szt, drzwi wyposażać w elektrotrzymacze.

w przypadku obu par drzwi do przedsionka istnieje konieczność dostawienia ścianki murowanej lub GK celem zawężenia światła otworu do szer 155cm, łącznie drzwi na kondygnacji I-X- 20 szt, demontaż starych drzwi p.poż 20szt.

-Zamknięcie pokoi mieszkalnych drzwiami prowadzącymi na drogi komunikacji ogólnej, o klasie odporności ogniowej EIS 30- 90/200.- 9 lokali na kondygnacji-razem na kondygnacji I-X- 90 szt, w przypadku większości drzwi istnieje konieczność podkucia istniejących ścian o ok 20 cm, obustronnie wraz z wykonaniem nowych otworów dostosowanych do montażu nowych drzwi szerokość otworu w murze 96-102 cm).demontaż starych drzwi z osieźnicami.

-wymiana drzwi do zsypu na EIS 30-90/200- 10 szt.

-Wymiana drzwi balkonowych o szerokości 0,6 m przy balkonach klatek schodowych na zamknięcie p.poz EI 60- 60/200 cm- 10szt.

-wymiana drzwi do szachtów elektrycznych przy windach 50x210 cm- 10szt, 56x100 cm-10 szt. na EI 60.

- Budynek B

-Wydzielenie pożarowe klatek schodowych drzwiami EI 30-90+30/200- 2szt, drzwi wyposażać w elektrotrzymacze, w przypadku obu par drzwi do przedsionka istnieje konieczność dostawienia ścianki murowanej lub GK celem zawężenia światła otworu do szer 155cm, łącznie drzwi na kondygnacji I-X- 20 szt, demontaż starych drzwi p.poż 20 szt

-Zamknięcie pokoi mieszkalnych drzwiami prowadzącymi na drogi komunikacji ogólnej, o klasie odporności ogniowej EIS 30- 90/200.- 8 lokali na kondygnacji-razem na kondygnacji I-X- 90 szt, w przypadku większości drzwi istnieje konieczność podkucia istniejących ścian o ok 20 cm, obustronnie wraz z wykonaniem nowych otworów dostosowanych do montażu nowych drzwi szerokość otworu w murze 96-102 cm).

- wymiana drzwi do zsypu na EIS 30-90/200- 10 szt.
  - wymiana drzwi balkonowych o szerokości 0,6 m przy balkonach klatek schodowych na zamknięcie p.poz EI 60- 60/200 cm- 10szt.
  - wymiana drzwi do szachtów elektrycznych przy windach 50x210 cm- 10szt, 56x100 cm-10 szt. na EI 60.
- Zamknięcie klapami rewizyjnymi maszynowni wind w budynku A i B, zlokalizowanymi w stropach korytarzy 10 piętra, o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.- 2szt o wymiarach 1,25x100 cm

## **2.2. Elementy konstrukcyjne**

Na poziomie piwnic wszelkie elementy konstrukcyjne piwnic podpierające, wzmacniające konstrukcje stropów należy obudować do klasy R 120. (proponowane rozwiązania wg systemu np. Promat lub Knauf) dla obudów elementów konstrukcyjnych.

## **2.3. Posadzki i podłogi**

W obrębie prowadzonych robót dostosowania do wymagań przeciwpożarowych, w ramach prowadzonych robót stanu wykończeniowego, po wykonanych przebicjach należy odtworzyć ubytki w posadzkach, tak aby możliwe było położenie wierzchniej warstwy materiałów wykończeniowych, dostosowane do istniejących wykończeń na korytarzach i ciągach klatce schodowej.

## **2.4. Stolarka okienna zewnętrzna**

W obrębie Ds.Żaczek przewiduje się wymianę stolarki okiennej na klasową p.poz w miejscach zbliżenia ścian budynków poniżej 8,0m ( sala kinowa bud C, okno istniejące o wymiarach 4,75x1,98m propozycja zmiany na okno p.poz EI 60 o mniejszych wymiarach.wykazane w opisie w budynku C- I piętro)

Okna w łączniku bud A, pomiędzy bud C na poziomie parteru o wymiarach 4,36x0,86m, wymiana na stałe okno p.poz EI 60 o tych samych wymiarach.

Wymiana okna narożnego od strony dziedzińca wewnętrznego, w łączniku bloku C na poziomie parteru i piętra, okno o wymiarach 1,18x2,56m- EI 60.-okno wykazane w opisie bloku C-parter i piętro.

Nie przewiduje się przebudowy ścian konstrukcyjnych zewnętrznych budynku.

Wszelkie nowe drzwi montowane w istniejących otworach.

Ubytki w ścianie po robotach stanu surowego należy uzupełnić zaprawami wyrównującymi i tynkiem cementowo-wapiennym na siatce wraz z malowaniem, bądź tynkiem cienkowarstwowym na siatce od strony zewnętrznej elewacji.

## **2.5 Zabezpieczenie klatek schodowych przed zadymianiem**

### Opis systemu

Klatki schodowe i ich przedsionki przeciwpożarowe, stanowiące drogę ewakuacyjną w budynkach oraz szyby dźwigów osobowych zostaną wyposażone w urządzenia zapobiegające ich zadymieniu.

Podstawowe parametry systemów różnicowania ciśnienia stanowiących ww. zabezpieczenia (tj. minimalną i maksymalną różnicę ciśnień pomiędzy przestrzeniami chronionymi a obszarami przyległymi oraz minimalne prędkości przepływu powietrza przez otwarte drzwi przedsionka (klatki schodowej) przyjęto w oparciu o PN-EN 12101-6 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień. Zestawy urządzeń a także biorąc pod uwagę wytyczne Instytutu Techniki Budowlanej nr 378/2002. Projektowanie instalacji wentylacji pożarowej dróg ewakuacyjnych w budynkach wysokich i wysokościowych oraz metod inżynierskich.

System różnicowania ciśnienia ma za zadanie zapewnić nadciśnienie 50 Pa w klatkach schodowych (przy wszystkich drzwiach zamkniętych) z dopuszczalną tolerancją  $\pm 20$  Pa w odniesieniu do kondygnacji objętej pożarem. W przypadku otwartych drzwi instalacja wentylacji pożarowej ma za zadanie na kondygnacji z wykrytym alarmem pożarowym zapewnić przepływ powietrza w drzwiach pomiędzy przedsionkiem a powierzchnią sąsiadującą z prędkością  $\geq 0,75$  m/s i w tym celu należy przyjąć równoczesne otwarcie drzwi do klatki schodowej.

Maksymalna siła potrzebna do otwarcia drzwi ewakuacyjnych zgodnie z kierunkiem ewakuacji na żadnych drzwiach w obrębie drogi ewakuacyjnych nie powinna przekraczać 100 N.

**Klatki schodowe** przedmiotowego obiektu zostały wyposażone w system różnicowania ciśnienia SAFETY WAY® zbudowany w oparciu o kompaktowe jednostki napowietrzające typu iSWAY-FC®. Rozwiązanie to zapewnia spełnienie wymagań normy PN-EN 12101-6 w zakresie różnicy ciśnienia oraz prędkości przepływu powietrza zapobiegających przed zadymieniem pionowych dróg ewakuacyjnych. Jest to rozwiązanie sterowane elektronicznie działające nadążaniem do zmieniających się parametrów otoczenia oraz scenariuszy ewakuacji i zapewniające uzyskanie stabilnego rozkładu ciśnienia statycznego w klatkach schodowych i nieprzekroczenie wartości 100 N w odniesieniu do siły potrzebnej do otwarcia drzwi ewakuacyjnych. Dla obu klatek należy zapewnić urządzenia rezerwowe z uwagi na jedną drogę ewakuacji z każdego budynku.

**Przedsionki przeciwpożarowe** przedmiotowego obiektu wyposażone zostały w klapy transferowe umieszczone pomiędzy klatką schodową a przedsionkiem.

Otwarcie klapy na kondygnacji objętej pożarem spowoduje przepływ powietrza z klatki schodowej do przedsionka i jego pośrednie zabezpieczenie nadciśnieniowe.

**Szyby dźwigowe** przedmiotowego budynku wyposażone zostały w dobrany system różnicowania ciśnienia oparty na zastosowaniu kompaktowych jednostek napowietrzających typu iSWAY-FC®. Szyby dźwigów osobowych obsługiwane są przez instalację ze skoncentrowanym w stropie szybu nawiewem powietrza. Nawiew do obu szybów odbywać się będzie z wykorzystaniem jednej jednostki napowietrzającej oraz certyfikowanych przepustnic i regulatorów. Siłowniki przepustnic dla kanału doprowadzającego powietrze do szybów są sterowane z osobnych regulatorów. Minimalna wartość nadciśnienia w szybach wind osobowych wynosi 40 Pa w stosunku do ciśnienia odniesienia (ciśnienie atmosferyczne).

Odbiór powietrza nadmiarowego z przestrzeni sąsiadującej będzie realizowany poprzez automatyczne otwieranie okien, przepustnic lub drzwi. Odprowadzenie powietrza będzie odbywać się w sposób grawitacyjny.

### **Wymagania formalne**

Wszystkie komponenty systemów napowietrzania i oddymiania powinny być certyfikowane zgodnie z systemem oceny zgodności 1 czyli przez niezależną jednostkę zewnętrzną,

System napowietrzania powinien być oparty na zastosowaniu zestawów do różnicowania ciśnienia oraz wyposażony w automatykę fabryczną dostarczaną przez jednego dostawcę,

W przypadku zastosowania komponentów elektronicznych np. czujników ciśnienia, przetwornic częstotliwości ich stan powinien być monitorowany w sposób ciągły w celu wykrycia usterki lub awarii,

Zalecane jest, żeby zestawy do różnicowania ciśnienia przechodziły automatyczne testy potwierdzające gotowość do pracy oraz brak usterek i awarii. Wyniki takich testów powinny być rejestrowane w pamięci systemu napowietrzania,

Komponenty systemu napowietrzania powinny być połączone kablami w pętli co podnosi niezawodność systemu. W takim przypadku pojedyncze uszkodzenie kabli nie powoduje awarii całego systemu,

### **Budynek A**

Okna balkonowe wyposażone w siłowniki na jednym skrzydle, montowane na poziomie I pietra do X pietra -10 szt w bud A

Montaż 2 klap transferowych na poziomie parteru (ściany komory smięciowej)

Montaż na 2 szt drzwi w poziomie piwnic (pralnia bud A) siłowników do otwierania drzwi.

Kłapy transferowe w przedsionkach klatki schodowej 12 szt.

Pozostałe elementy systemu opisane w specyfikacji.

#### Budynek B

Okna balkonowe wyposażone w siłowniki na jednym skrzydle, montowane na poziomie I piętro do X piętra -10 szt w bud B

Montaż 2 szt siłowników na drzwiach w poziomie parteru.

Montaż 1 siłownika na drzwiach w poziomie piwnic ( pom. siłowni )

Montaż 1 szt siłownika na oknie ( pom. siłowni )

Pozostałe elementy systemu szczegółowo ujęto i opisano w ofercie dostawcy systemu. Smay Sp.z.o.o.

Dobrane rozwiązanie jest przykładowym optymalnym systemem spełniającym wymagania stawianym budynkom wysokim, w przypadku wyboru innego rozwiązania projektowego, zalecane jest równoważny dobór jednostek.

## **2.6. Przejścia przez stropy i ściany**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzieleni przeciwpożarowych powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów , dla pojedynczych rur instalacyjnych wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż, 0,04 m, w ścianach i stropach pomieszczeń zamkniętych dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż REI/EI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia p.poż. powinny być wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia 3przeciwpożarowego z uwagi na EIS.

Obecnie, przejścia instalacyjne i kanały wentylacyjne nie spełniają ww. warunków.

Przejścia przez stropy należy uszczelnić systemowymi masami do przegród p.poż o wymaganej odporności ogniowej dla ścian i stropów REI 120, wg .wybranego producenta, wyroby muszą posiadać aktualne certyfikaty I atesty.



## **2.7. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności:**

**wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej:  
instalacji hydrantowej, instalacji SSP, podręcznej gaśniczej**

### **a) instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne**

W budynku A i B zaprojektowano zmianę wentylacji grawitacyjnej na wentylację mechaniczną wywiewną. Zaprojektowany system ma na celu poprawę działania wentylacji w pokojach studenckich.

Zaprojektowano dopływ powietrza poprzez ciśnieniowe nawiewniki okienne.

Usuwanie powietrza poprzez kratki wywiewne, a następnie przez kanały wentylacyjne istniejące, z zamontowanymi wentylatorami wywiewnymi na dachu z przyłączonymi tłumikami hałasu wraz z odcinkami zaizolowanych przewodów blaszanych.

Szczegółowy opis systemu i rysunki wykonawcze są zawarte w opracowanym projekcie wykonawczym remontu wentylacji grawitacyjnej z zastosowaniem wentylacji hybrydowej, opracowanym przez dr. Jerzego Sewerynika z kwietnia 2015 r.

Obudowę kanału wentylacyjnego lub zastosowania przeciwpożarowych kłap odcinających, o klasie odporności ogniowej EI 60, prowadzonego z wentylatorni do pubu Żaczek w poziomie parteru.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne przebiegające przez strefę pożarową, której nie obsługują zostaną obudowane elementami o klasie odporności ogniowej EI 60 lub EI 120 (w zależności od przegrody) bądź wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające posiadające klasę odporności ogniowej jw. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscach przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej, co najmniej EI 120, lub EI 60 w miejscach przejścia przez przegrody budowlane, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej, co najmniej EI 60 lub REI 60. Kłapy przeciwpożarowe muszą być sterowane poprzez system sygnalizacji pożaru (SSP).

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni, w sposób zabezpieczający nierozprzestrzenianie ognia.

Odległość niezisolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach:

wodociągowej, kanalizacyjnej, ogrzewczej, klimatyzacyjnej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przewody wentylacyjne zostaną wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a

także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych będzie wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

W przewodach wentylacyjnych nie będą prowadzone inne instalacje. Filtry i tłumiki będą zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, będą wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych i będą posiadać długość nie większą niż 4 m oraz nie będą prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

#### **b) instalacja oświetlenia ewakuacyjnego**

Zastosowanie oświetlenia ewakuacyjnego o podwyższonych parametrach natężenia oświetlenia do 5 lux przez 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego, na poziomych i pionowych drogach ewakuacyjnych w budynkach A, B i C.

##### Oświetlenie awaryjne

Oświetlenia awaryjnego będzie się składało się z oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego

##### Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne będzie służyło do oświetlenia dróg ewakuacyjnych światłem o natężeniu 5 Lx przez 1 godzinę, po zaniku oświetlenia podstawowego. Projektuje się montaż 50 opraw z 1-no godzinnym modułem awaryjnym.

##### Budynek A i B - korytarze

W dwudziestu korytarzach części mieszkalnej należy zamontować 40 opraw nasufitowych, świetłkowych typu TCS 398 4x18W, nr kat. 43626500, prod. PHILIPS, z modułem awaryjnym 1-godzinnym (oznaczonych na rysunkach literą EW).

##### Budynek C

##### Piwnica

W piwnicy należy zamontować 3 oprawy świetłkowe typu TCW 596 prod. PHILIPS z 1-no godzinnym modułem awaryjnym.



### Parter i I Piętro

Na korytarzach należy zainstalować 3 oprawy świetlówkowe typu TCS 398 4x18W , nr kat. 43626500 , prod. PHILIPS , z modułem awaryjnym 1-godzinny .

Nowe oprawy należy podłączyć do istniejących obwodów oświetleniowych a ich moduły awaryjne dodatkowym przewodem DY 1,5 mm<sup>2</sup> ( z pominięciem wyłączników oświetlenia ) do zabezpieczeń obwodów w tablicach oświetleniowych . Przewody DY1,5 należy prowadzić w listwach elektroinstalacyjnych LN 25 x 16 lub pod tynkiem .

### Oświetlenie kierunkowe

Oświetlenie kierunkowe będzie służyło do wskazania przebiegu dróg ewakuacyjnych Projektuje się montaż 27 opraw kierunkowych na sufitach typu FAST FLAG MNSED , prod. PLEXIFORM , z 2-u godzinnym modułem awaryjnym.

Oprawy kierunkowe należy podłączyć do istniejących obwodów oświetleniowych a ich moduły awaryjne dodatkowym przewodem DY 1,5 mm<sup>2</sup> ( z pominięciem wyłączników oświetlenia ) do zabezpieczeń tych obwodów w tablicach oświetleniowych . Przewody DY1,5 należy prowadzić w listwach elektroinstalacyjnych LN 25 x 16 lub pod tynkiem .

### Zestawienie materiałów podstawowych

#### ośw. ewakuacyjne

- Oprawa typu TCW 596 2 x 58W , nr kat. 18430200  
prod. PHILIPS , z modułem 1 godzinnym szt. 3
- Oprawa C – typu TCS 398 4x18W , nr kat. 43626500 ,  
prod. PHILIPS , z modułem 1-godzinnym szt. 47

#### ośw. kierunkowe

Oprawy sufitowa typu FAST FLAG MNSED , prod. PLEXIFORM , z 2-u  
godzinnym modułem awaryjnym szt. 27

Łącznie przewidzieć ok 500mb kabla YDY 3x1,5mm

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego, sterowania, zabezpieczenia elektronicznego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach

zabezpieczających. Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia (przez co najmniej 90 minut).

Przepusty instalacyjne instalacji elektrycznych w ścianach lub stropach powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej ściany lub stropu (za wyjątkiem poprowadzenia instalacji w odpowiednim szybie lub kanale).

Stacje transformatorowe powinny stanowić oddzielne strefy pożarowe, podobnie jak rozdzielnia elektryczna średniego napięcia. Wydzielenie w/w pomieszczeń poprzez przegrody (ściany oraz stropy wraz z przepustami przez nie) o klasie odporności ogniowej REI 120; wejście poprzez przedsionek ppoż. obustronnie zamykany drzwiami EI 30 lub przez drzwi w klasie EI 60.

Szyby (szachty) kablowe powinny być podzielone szczelnymi grodziami przeciwpożarowymi o odporności ogniowej co najmniej EI 60 i powinny być rozmieszczone co kondygnacje, jako alternatywne rozwiązanie istnieje możliwość doprowadzenia ściany szachtów naprzeciwko windy do wymagań p.poż EI 60, przy dostawieniu dwóch warstw ściany z płyt p.poż 2x Gk EI 30, ponieważ ścianka działowa szachtu naprzeciwko windy nie spełnia wymagań ściany p.poz EI 60, wraz z wstawieniem drzwi rewizyjnych p.poż EI 60 do szachtu.

W przedsionkach p.poż także należy w szachtach teletechnicznych przewidzieć przepusty p.poż EI 60 na każdej kondygnacji lub zapewnić wymianę drzwi rewizyjnych do szachtu na każdej kondygnacji.

**c) Ochrona odgromowa** podstawowa oraz pozostałymi obowiązującymi normami PN-EN. Jako część instalacji odgromowej wykorzystane są metalowe pokrycia dachu oraz metalowe ekrany i obrobione blachy. Urządzenia znajdujące się na dachu są chronione zwodami pionowymi z prętów stalowych ocynkowanych o odpowiedniej średnicy na prefabrykowanych stopach betonowych. Dla wszystkich instalacji użytkowych należy zastosować rozwiązania techniczne likwidujące powstawania różnic potencjałów, w tym od elektryczności statycznej.

#### **d) instalacje grzewcze.**

Budynek ogrzewany ciepłem dostarczonym z ciepłoka, zlokalizowanego w budynku domu studenckiego. Przepusty instalacyjne poprzez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać klasę odporności ogniowej przenikającego elementu. Odstępstwa od tej zasady dotyczą wyłącznie pojedynczych instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Przepusty o średnicy powyżej 4 cm we wszystkich ścianach i stropach, dla których wymagana jest klasa co najmniej EI 60 (pomimo iż nie będą pełniły funkcji oddzielenia przeciwpożarowego), również muszą mieć odporność ogniową (EI lub EIS) przenikającego elementu.

### **e) instalacje hydrantowe**

Wyposażenie budynku w punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych w postaci hydrantów wewnętrznych 25 (w strefie zaliczonej do ZL), z węzłem półsztywnym o długości 30 m, zapewniające pełny zasięg w poziomie na całej powierzchni chronionego budynku. W budynku A 11 szt, w bud B 11 szt, w bud C- 3 szt.

Wyposażenie kondygnacji podziemnych budynków A, B i C w instalację wodociągową przeciwpożarową z punktami poboru wody w postaci hydrantów 33, z węzłem półsztywnym zapewniającej zasięg działania instalacji w obrębie chronionej strefy pożarowej. Razem 3 szt hydrantu HP-33.

Zastosowanie zaworów hydrantowych ZH 52 w przedsionkach przeciwpożarowych lub klatkach schodowych w budynkach A i B, na instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, 13 szt w bud A, 13 szt w bud B.

Zastosowaniu zbiornika zapasu wody dla zasilania w wodę instalacji wodociągowej przeciwpożarowej o pojemności dobranej projektowo, nie mniejszej niż 18 m<sup>3</sup>, przy zapewnieniu zasilania zbiornika w wodę z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej o wydajności nie mniejszej niż 10 dm<sup>3</sup>. Lokalizacja w pom. hydrofornii bud C.

W celu adaptacji istniejących w obu budynkach instalacji hydrantowych p.poż. do nowych wymogów ochrony p.poż. - należy:

- zainstalować na każdym odgałęzieniu instalacji bytowej zimnej wody po zaworze tzw. priorytetu o średnicy Dn 40 lub Dn 50 mm firmy np. HONEYWELL, który będzie miał za zadanie odcięcie wody zimnej, bytowej przy spadku ciśnienia w instalacji wody hydrantowej p.poż. (czujnik należy zainstalować w instalacji hydrantowej p.poż. na tłoczeniu, za zestawem hydrantowym.
- należy (na wniosek Rzeczoznawcy p.poż.) zainstalować w pomieszczeniu hydroforów - zbiornik na wodę p.poż. o pojemności V=18 m<sup>3</sup>

Dane do kosztorysu wskaźnikowego:

2 kpl. - zawór priorytetu Dn 40/50 mm np. firmy HONEYWELL wraz z czujnikiem ciśnienia

20 m rurociągu Dn 100 mm - stal ocynkowana

20 m rorociągu Dn 80 mm - stal ocynkowana

po 2 zawory odcinające Dn 100 mm oraz Dn 80 mm

Zbiornik posadowiony jest na fundamencie, który jednocześnie stanowi dno zbiornika. Fundament wykonujemy z betonu B20 W4 wzmocniony siatką zbrojeniową

10x10. Dodatkowe uszczelnienie dna zbiornika wykonujemy za pomocą masy uszczelniającej Sika FLEX, którą umieszczamy pomiędzy panelami stalowymi a dnem betonowym. Uszczelka pod wpływem wilgoci z betonu rozszerza się nawet do 300%, gwarantując szczelność dna zbiornika.

Zbiorniki montowane są z elementów na miejscu, co powoduje, że nie ma problemu z transportem do miejsca przeznaczenia, jak ma to miejsce w przypadku zbiorników dostarczanych jako gotowe urządzenia. Największe gabarytowo elementy stanowią blachy 2,5m x 1,25m. Proponuje się zbiornik o średn 3,84m x 2,4m wysokości.

#### **f) instalacja sygnalizacji przeciwpożarowej (SSP)**

Zastosowanie ochrony całkowitej obiektu systemem sygnalizacji pożarowej SSP. Podłączenie systemu SSP do monitoringu pożarowego PSP, sterującym w przypadku alarmu drugiego stopnia, systemem zabezpieczenia klatek schodowych i szybów windowych przed zadymieniem i innymi urządzeniami, np., kłapami pożarowymi wentylacji mechanicznej, wyłączaniem wentylacji mechanicznej bytowej, zwalnianiem kontroli dostępu, zwalnianiem drzwi ewakuacyjnych i drzwi pożarowych na elektrozamykach oraz sprowadzaniem wind na poziom parteru, w oparciu o scenariusz pożarowy.

Przewidzieć, objęcie ochroną pomieszczeń zsypów, klatek schodowych, magazynku Pubu „Żaczek”, i innych nie objętych ochroną.

#### **Elementy systemu SAP, oraz nowe systemy p.poż niezbędne do modernizacji lub wymiany.**

##### Podstawowy zakres

- |  |         |
|--|---------|
| • Wymiana ( demontaż , montaż ) czujek wielokryteriowych       | 690 szt |
| • Wymiana gniazd czujek  | 690 szt |
| • Wymiana ostrzegaczy ręcznych                                 | 26 szt  |
| • Montaż modułów sterujących liniowych                         | 30 szt  |
| • Wymiana centrali SAP   | komplet |
| baterie akum. , karty funkcyjne, programowanie                 |         |
| • Wymiana panelu obsługi                                       |         |
| • Montaż systemu wizualizacji program, instalacja, sieciowanie |         |

- Uruchomienia, próby działania
- Automatyka i sterowania z SAP
- DSO 26 szt. modułów sterujących
- Wentylacje pożarowe 6 szt. modułów
- Oddymianie 6 szt. modułów  
2 szt. centrale oddymiania
- Sterowanie drzwi/okna p.poż.
  - napędy drzwiowe 26 szt
  - elektrotrzymacze drzwi 51 szt
  - centrale sterowania - 2 szt
  - zasilacze p.poż. 2 szt

### **Podstawowe wymagania techniczne i prawne dla systemu sygnalizacji pożarowej**

Funkcje i wymogi techniczne, które system SAP musi spełnić :

- Wykrywanie pożarów w zakresie TF1 do TF9 w klasie A lub B.
- Dostosowywanie czujek wielokryteriowych poprzez program centrali lub czujki do warunków fizycznych danym pomieszczeniu.
- Zdecentralizowana struktura centrali pozwalająca na tworzenie systemu dla konkretnego obiektu i jego specyfiki w każdym momencie użytkowania bez względu na zmienną aranżację czy wymogi ochrony przeciwpożarowej
- Modułowy układ centrali z funkcjami dobieranymi do scenariusza pożarowego.
- Możliwość tworzenia obwodów liniowych i sterujących w formie nadzorowanej.
- Redundancja elementów systemu oznaczająca pełne dublowanie funkcji w przypadku uszkodzeń.
- Praca w sieci z pełną komunikacją międzycentralową i strukturą IT obiektu ze zdalnym dostępem do systemów pozwalającym służbą na ciągłą ocenę sytuacji.

- Fabryczny system sterowania i nadzoru pozwalający na inteligentne realizacje sterowań urządzeń ochrony przeciwpożarowej występujących na obiekcie. System musi podobnie jak SAP posiadać świadectwa i dopuszczenia w ochronie p.poż.
- Łatwy dostęp do części zamiennych przez cały okres eksploatacji.

**g) Podręczny sprzęt pożarniczy i tablice pożarnicze.**

W strefach pożarowych zaliczonych do kategorii ZL V i ZL III, PM o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m<sup>2</sup> ( niechronionych przez stałe urządzenia gaśnicze ), na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku powinna przypadać jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg ( lub 3 dm<sup>3</sup> dla gaśnic pianowych ) zawartego w gaśnicach oraz na każde 300 m<sup>2</sup> , w pozostałych strefach pożarowych.

Budynki nie są wyposażone w gaśnice w miejscach ogólnodostępnych, segmenty mieszkalne wyposażone są w gaśnice proszkowe GP- 2x.

Budynki oznakowane są znakami bezpieczeństwa pożarowego i ewakuacji zg. z PN - EN i Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego – znaki fotoluminiscencyjne.

**3. Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań przepisów w odniesieniu do drogi pożarowej.**

- Wykonanie drogi pożarowej o szerokości 4 m, wzdłuż budynku A, zakończonej drogą manewrową w kształcie litery „T”, w odległości 5 m od budynku i za budynkiem A, z wjazdem od ul. Kulskiego, wg części graficznej ekspertyzy. Powierzchnia utwardzona drogi -368,0m<sup>2</sup>
- Dostosowanie wjazdu przed frontem budynku C i szczytem budynku A ( ciągu pieszo - jezdni z wjazdem od ul. Kulskiego ), do wymagań drogi pożarowej o szerokości 4 m, w odległości min. 5 m od budynków, z wjazdem i wyjazdem na ul. Kulskiego, wg części graficznej ekspertyzy. Powierzchnia utwardzona drogi -190,0m<sup>2</sup>
- Zapewnienie utwardzonych dojazdów o szerokości minimalnej 1,5 m, od wyjść ewakuacyjnych z budynku A i B, do drogi pożarowej.
- Droga pożarowa powinna umożliwiać przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN (kiloniutonów). Należy dokonać sprawdzenia warstw nośnych podbudowy, w wyniku niedostatecznej nośności należy wymienić podbudowę na zgodną z założeniami projektu drogowego.



- Minimalna szerokość drogi pożarowej powinna wynosić co najmniej 4 m, a jej nachylenie podłużne nie może przekraczać 5%.

#### **IV. Wymagania dotyczące wykonania robot budowlanych**

##### **1. Wymagania dotyczące wykonania robot budowlanych**

- Wykonawca wykona wszelkie roboty budowlane związane z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym (wielobranżowym).
- Roboty budowlane montażowo-instalacyjne w zakresie niezbędnym do osiągnięcia zamierzonego efektu wraz z próbami ,pomiarami niezbędnymi do przekazania do użytkowania.
- Ewentualne uzupełnienie elewacji z zachowaniem dotychczasowej kolorystyki.
- Demontaże i rozbiórki w zakresie projektu z uwzględnieniem wywozu i utylizacji odpadów.
- Wszystkie inne prace niezbędne do kompletnego zrealizowania zadania ,uzyskania wszelkich wymaganych prawem pozwoleń ,związanych z przekazaniem do użytkowania w tym decyzją na użytkowanie.
- Wskazana wizja lokalna na obiekcie celem sprawdzenia miejsca robót , jego otoczenia w celu oceny na własną odpowiedzialność , koszt i ryzyko wszelkich czynników koniecznych do przygotowania oferty i wykonania prac budowlanych.
- Pełna odpowiedzialność za osiągnięcie celu spoczywa na Wykonawcy.
- Wykonawca zapewni staraniem i na swój koszt kierownika robot budowlanych w specjalności konstrukcyjno -budowlanej jak również kierowników robot branżowych.
- Należy uwzględnić prowadzenie prac w sposób zapewniający normalne użytkowanie obiektu. Zamawiający nie przewiduje wyłączenia z użytkowania obiektu na czas prowadzenia prac
- Należy uwzględnić prowadzenie prac również w godzinach nocnych oraz w dni wolne ustawowo od pracy

##### **2. Wymagania dotyczące terenu budowy;**

- Plac budowy zostanie przekazany odrębnym protokołem.
- Wykonawca prowadzić będzie roboty na terenie przez niego zabezpieczonym, oświetlonym i oznaczonym zgodnie z obowiązującymi przepisami,



- Wykonawca wykona i zapewni zasilanie w wodę i energię elektryczną na potrzeby robot staraniem i na własny koszt (podliczniki), opłaty z tego tytułu ponosi Wykonawca.
- Wykonawca odpowiada za zapewnienie niezbędnego dostępu do placu budowy.
- Zadba by nie spowodować zniszczeń ani zanieczyszczeń dróg, a ewentualne uszkodzenia będą naprawiane na koszt Wykonawcy. Wszelkie drogi wjazdowe będą utrzymane w czystości i wolne od przeszkód.
- Nie przewiduje się składowania materiałów na terenie budowy, powyższe uwzględnić w cenie oferty.
- Wykonawca na swój koszt i staraniem zapewni zaplecza socjalne dla swoich potrzeb.
- Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej z wypełnionymi danymi zgodnie z Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108.poz.953 z późn zm.).
- Kierownik budowy sporządzi plan BIOZ i zgłosi prowadzone prace wraz ze stosownymi dokumentami do organu PINB w Warszawie.
- Wykonawca odpowiada za plac budowy od chwili przekazania placu do uzyskania decyzji na użytkowanie.
- Wykonawca będzie w pełni stosować odpowiednie przepisy BHP w okresie wykonywania umowy i będzie odpowiedzialny za bezpieczne wykonywanie robot.
- Wykonawca zapewni, że wszystkie czynności wykonywane będą bezpiecznie oraz osoby odpowiedzialne za BHP wykonują pracę prawidłowo.
- Wykonawca zapewni wszelkie niezbędne środki medyczne, higieny osobistej na poziomie, co najmniej w zakresie określonym przez odpowiednie przepisy.
- Wykonawca winien przedsięwziąć wszelkie środki, aby zabezpieczyć roboty przed pożarem przy użyciu odpowiedniego sprzętu p.poż oraz poprzez wyznaczenie dróg ewakuacyjnych dla osób przebywających na placu budowy.

### **3. Zgodność z prawem**

- Wykonawca zapozna się z odpowiednimi uregulowaniami prawnymi, ustawami i przepisami obowiązującymi w Polsce, jak również normami polskimi i odpowiednimi normami europejskimi, które w jakikolwiek sposób odnoszą się do robót dla działań podejmowanych przy realizacji zamówienia.
- Niezależnie od wymienionych regulacji prawnych Wykonawca powinien postępować zgodnie z następującymi polskimi regulacjami prawnymi: prawo

budowlane, ustawa o odpadach, prawo ochrony środowiska, kodeks pracy i przepisy dotyczące ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy i higieny pracy oraz przepisy ppoż. Inne obowiązujące przepisy prawa polskiego i UE.

#### **4. Warunki wykonania i odbioru**

Na etapie projektowania :

- wymaga się od Wykonawcy udzielania wyjaśnień , uzupełnień dokumentacji projektowej ,

Na etapie wykonania robot:

- wykonawca zobowiązany jest do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie: organizacji robot, zabezpieczenia osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bhp, zabezpieczenia terenu i robot, zabezpieczenia ciągów komunikacyjnych przyległych do terenu robot od następstw prowadzonych robot,
- Przedmiot zamówienia w części budowlanej, instalacji wod- kan, c.o, elektrycznej zostanie wykonany z materiałów własnych Wykonawcy .
- Wyroby budowlane i instalacyjne ,stosowane w trakcie robot budowlanych ,mają spełniać wymagania polskich norm i przepisów prawa ,a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające ,że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.
- Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonanych robot ,w celu zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonanych robot ,Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do kontaktów oraz inspektora nadzoru.

Kontroli będą podlegały w szczególności:

- rozwiązania projektowe w aspekcie zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym, warunkami umowy i dokumentacją projektową,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów zawartymi w projekcie,
- jakość i dokładność wykonania prac,

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robot zanikowych i ulegających zakryciu,
- częściowy po wykonaniu projektu i uzyskaniu pozwolenia na budowę, po wykonaniu podstawowych robot budowlanych.

- odbiór końcowy po zakończeniu prac, przekazaniu zaakceptowanych przez Inspektora atestów, certyfikatów, deklaracji CE, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia ,wszelkich niezbędnych prób i pomiarów elektrycznych ,odbiorów niezbędnych celem uzyskania decyzji na użytkowanie, łącznie z decyzją na użytkowanie.
- Wywóz gruzu i odpadów powstałych w trakcie robot , utylizację odpadów niebezpiecznych ,wykona Wykonawca we własnym zakresie i na swój koszt.
- Wykonawca jest zobowiązany ubezpieczyć prowadzone roboty.

#### UWAGI KOŃCOWE

*Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty bezpieczeństwa, higieniczne i aprobaty techniczne oraz dopuszczenie do stosowania na terenie Polski.*

*Projekty techniczne w projekcie budowlanym i wykonawczym wymagają uzgodnienia z uprawnionym rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. W poszczególnych projektach branżowych należy uwzględnić wymagania ochrony przeciwpożarowej określone w niniejszym opracowaniu. W przypadku zmiany założeń technologicznych, technicznych i organizacyjnych konieczne jest uwzględnienie ich w zmienionych warunkach ochrony przeciwpożarowej.*

Załącznik nr 1. Wytyczne dotyczące centrali sygnalizacji pożarowej.

Załącznik nr 2. Schemat ideowy napowietrzania klatek schodowych

29.10. 2015 r Warszawa

## Oświadczenie projektanta

Inwestor : Politechnika Warszawska, Pl.Politechniki 1

Lokalizacja : Budynek domu studenckiego „Żaczek ” przy ul.Wołoskiej 141 A  
w Warszawie

Oświadczam, że dokumentacja Programu Funkcjonalno Użytkowego dotycząca niezbędnych rozwiązań technicznych dla zapewnienia poprawnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego dla Domu Studenckiego „Żaczek” Politechniki Warszawskiej, została sporządzona zgodnie z umową oraz zgodnie obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz normami i zostaje wydana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Arch.Piotr Zając upr. bud nr MA 054/05