

# WYSTĄPIENIE DO MAZOWIECKIEGO KOMENDANTA WOJEWÓDZKIEGO PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ W SPRAWIE DROGI POŻAROWEJ

(w trybie § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji  
z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę  
oraz dróg pożarowych – Dz. U. Nr 124, poz. 1030)

**Obiekt Laboratoryjno-dydaktyczny (ICNŻ)  
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa.**

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Cisek  
Rzecznik ds. zabezpieczeń  
przeciwpożarowych, upr. KG PSP nr 6/93

RZECZOSNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWOŻAROWYCH

*mgr inż. Tadeusz Cisek nr upr. 6/93*

Sprawdził:

mgr inż. Krzysztof Frączkowski  
Rzecznik ds. zabezpieczeń  
przeciwpożarowych, upr. KG PSP nr 653/2016

RZECZOSNAWCA  
DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOŻAROWYCH

*mgr inż. Krzysztof Frączkowski*  
Nr upr. 653/2016

Warszawa, wrzesień 2023 r.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Warszawie  
WYDZIAŁ PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROŻENIOM  
ul. Domaniewska 40, 02-072 Warszawa  
Załącznik do postanowienia  
WPZ 52840.162.3 ..... 2023 r.**



## SPIS TREŚCI:

1 Wstęp .....	4
2 Przepisy i normy dotyczące ochrony przeciwpożarowej wykorzystane do wykonania opracowania ....	4
3 Charakterystyka ogólna budynku. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji .....	5
4 Odległość od obiektów sąsiadujących z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.....	5
5 Gęstość obciążenia ogniowego.....	5
6 Kategoria zagrożenia ludzi.....	5
7 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.....	6
8 Podział budynku na strefy pożarowe .....	7
9. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budynku. ....	10
10. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne .....	13
11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej. ....	17
12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych. ....	19
13. Elementy wykończenia wnętrz .....	23
14. Wyposażenie w gaśnice.....	23
15. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru .....	24
16. Drogi pożarowe.....	24
17. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynkach do stanu zgodnego z przepisami .....	26
18. Uzasadnienie braku możliwości spełnienia wymagań przepisu wraz z uzasadnieniem technicznym. ....	26
19. Proponowane rozwiązania zamienne zapewniające niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej wraz z uzasadnieniem .....	27
20. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych wskazująca niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej. ....	27

## Załączniki:

### 1. Część rysunkowa

---

## **1 WSTĘP**

Przedmiotem opracowania jest projektowany budynek laboratoryjno-dydaktyczny Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie zlokalizowany przy ul. Nowoursynowskiej 166 , 02-787 Warszawa. Obiekt realizowany jest w ramach inwestycji pod nazwą „Budowa Obiektu Laboratoryjno-dydaktycznego wraz z zapleczem technicznym, infrastrukturą towarzyszącą, przyłączami, ciągami komunikacyjnymi i zagospodarowaniem terenu na potrzeby Innowacyjnego Centrum Nauk Żywności – ICKŻ”

Celem wystąpienia jest uzgodnienie z Mazowieckim Komendantem Wojewódzkim PSP rozwiązań zamiennych w związku z brakiem możliwości zapewnienia do projektowanego obiektu drogi pożarowej spełniającej wymagania rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych – Dz. U. Nr 124, poz. 1030.

Pozostałe wymagania ochrony przeciwpożarowej w projektowanym budynku będą spełnione.

## **2 PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ WYKORZYSTANE DO WYKONANIA OPRACOWANIA**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 2022, poz. 1225.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. Nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz.U. Nr 124, poz. 1030).
- PN-IEC 61024-1. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Arkusz 56: Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-EN 671-1:1999 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
- PN-EN 1838 Oświetlenie awaryjne
- Instrukcja nr 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej. Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową.

- PN-EN 12101-6. Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Część 6: wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień. Zestawy urządzeń.
- PN-EN 54-1 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie
- PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

### **3 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA BUDYNKU. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ, LICZBA KONDYGNACJI**

- liczba kondygnacji nadziemnych 4
- liczba kondygnacji podziemnych 1
- powierzchnia zabudowy 4385,45m<sup>2</sup>
- powierzchnia wewnętrzna 11697 m<sup>2</sup>
- kubatura 65 150,69 m<sup>3</sup>
- wysokość budynku 18,83m ( część nadziemna)  
22,89m ( do określania klasy  
odporności pożarowej zgodnie z  
par.212 ust.5 WT)
- budynek umownie podzielony został na część A i B ( podział pokazano w części rysunkowej)

### **4 ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE**

Projektowany budynek sąsiaduje:

- od południa - 18,8m - budynek ZLIII - Wydział Ogrodniczy SGGW
- od zachodu - 41m - droga wewnętrzna  
88m - al. Jana Rodowicza „Anody”
- od północy - 140m - budynek ZLV - Dom Studenta SGGW
- od wschodu - 20m - parking,  
81m - budynek ZLIII - Wydziały Biologii i Biotechnologii,  
Rolnictwa i Ekologii SGGW

Zachowano wymagane odległości od sąsiednich budynków i granic działek.

### **5 GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO**

Dla budynków ZL gęstości obciążenia ogniowego nie określa się, dla stref PM i pomieszczeń technicznych gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500MJ/m<sup>2</sup>.

### **6 KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI**

Budynek ( poszczególne strefy pożarowe) kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZLIII oraz do PM o Qd <500MJ/m<sup>2</sup>.

Sala konferencyjna przeznaczona dla ponad 50 osób kwalifikowana jest do ZLI (kondygnacja -1, oraz pustka na poziomie parteru). Na kondygnacjach +1 do +3 znajdować się będą pomieszczenia dydaktyczne, laboratoryjne, administracyjne i gospodarcze (powiązane funkcjonalnie z ZLIII) kwalifikowane do ZLIII, natomiast występujące w budynku pomieszczenia techniczne, magazynowe, czy też na odpady biodegradowalne kwalifikowane są jako strefy PM.

Przewidywana maksymalna liczba osób w budynku: 900.

Liczba osób na poszczególnych kondygnacjach:

„-1” – 350 osób,

„0” – 200 osób,

„+1”- 175 osób,

„+2” 175 osób.

„+3” 1-2 osób (kondygnacja techniczna)

Kondygnacja techniczna – czasowo 1-2 osoby w związku z kontrolą i nadzorem urządzeń.

## **7 OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH**

Dla obiektu opracowano „Ocenę zagrożenia wybuchem” – wskazano strefy zagrożenia wybuchem w poszczególnych pomieszczeniach. W obiekcie nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem. Butle z gazami palnymi magazynowane będą we wnękach obudowanych ścianami REI120 – wydzielono wnęki w bryle obiektu. W obiekcie używane będą następujące gazy argon, azot, dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlen, hel, wodór.

## 8 PODZIAŁ BUDUNKU NA STREFY POŻAROWE

W budynku przewidziano następujące strefy pożarowe.

### BUDYNEK, CZĘŚĆ B

Strefa pożarowa	Symbol	Zakres	Powierzchnia	Klasyfikacja
1 strefa pożarowa	B/PM-SP.01	Kondygnacja -1	ok. 408 m <sup>2</sup>	PM
2 strefa pożarowa	B/PM-SP.02	Kondygnacja 2-1	ok. 65 m <sup>2</sup>	PM
3 strefa pożarowa	B/PM-SP.03	Kondygnacja -1	ok. 50 m <sup>2</sup>	PM
4 strefa pożarowa	B/PM-SP.04	Kondygnacja -1	ok. 7 m <sup>2</sup>	PM
5 strefa pożarowa	B/PM-SP.05	Kondygnacja 0	ok. 7 m <sup>2</sup>	PM
6 strefa pożarowa	B/PM-SP.06	Kondygnacja +1	ok. 7 m <sup>2</sup>	PM
7 strefa pożarowa	B/PM-SP.07	Kondygnacja+2	ok. 7 m <sup>2</sup>	PM
8 strefa pożarowa	B/PM-SP.08	Kon. techniczna	ok. 7m2	PM
9.strefa pożarowa	B/PM-SP.09	Kon. techniczna	ok.51m2	PM
10 strefa pożarowa	B/ZLIII-SP.01	Kondygnacja 0,+1,+2	ok.920m2	ZLIII
11 strefa pożarowa	B/ZLIII-SP.02	Kondygnacja 0,+1,+2	ok.1620m2	ZLIII

### BUDYNEK, CZĘŚĆ A

<b>Strefa pożarowa</b>	<b>Symbol</b>	<b>Zakres</b>	<b>Powierzchnia</b>	<b>Klasyfikacja</b>
1 strefa pożarowa	A/PM-SP.01	Kondygnacja -1	ok. 35 m <sup>2</sup>	PM
2 strefa pożarowa	A/PM-SP.02	Kondygnacja -1	ok. 29 m <sup>2</sup>	PM
3 strefa pożarowa	A/PM-SP.03	Kondygnacja -1	ok. 693 m <sup>2</sup>	PM
4 strefa pożarowa	A/PM-SP.04	Kondygnacja -1	ok. 137 m <sup>2</sup>	PM
5 strefa pożarowa	A/PM-SP.05	Kondygnacja -1	ok. 4 m <sup>2</sup>	PM
6 strefa pożarowa	A/PM-SP.06	Kondygnacja -1	ok. 10 m <sup>2</sup>	PM
7 strefa pożarowa	A/PM-SP.07	Kondygnacja0	ok. 4 m <sup>2</sup>	PM
8 strefa pożarowa	A/PM-SP.08	Kondygnacja0	ok. 4m2	PM
9.strefa pożarowa	A/PM-SP.09	Kondygnacja0	ok.17m2	PM
10 strefa pożarowa	A/PM-SP.10	Kondygnacja0	ok.5m2	PM
11 strefa pożarowa	A/PM-SP.11	Kondygnacja0	ok.10m2	PM
12 strefa pożarowa	A/PM-SP.12	Kondygnacja0	8m <sup>2</sup>	PM
13 strefa pożarowa	A/PM-SP.13	Kondygnacja +1	4m <sup>2</sup>	PM
14 strefa pożarowa	A/PM-SP.14	Kondygnacja +1	5m <sup>2</sup>	PM
15 strefa pożarowa	A/PM-	Kondygnacja +1	10m <sup>2</sup>	PM



	SP.15			
16 strefa pożarowa	A/PM- SP.16	Kondygnacja +2	4m <sup>2</sup>	<b>PM</b>
17 strefa pożarowa	A/PM- SP.17	Kondygnacja +2	10m <sup>2</sup>	<b>PM</b>
18 strefa pożarowa	A/PM- SP.18	Kondygnacja techniczna	40m <sup>2</sup>	<b>PM</b>
19 strefa pożarowa	A/PM- SP.19	Kondygnacja techniczna	120m <sup>2</sup>	<b>PM</b>
20 strefa pożarowa	A/PM- SP.20	Kondygnacja techniczna	10m <sup>2</sup>	<b>PM</b>
21 strefa pożarowa	A/PM- SP.21	Kondygnacja techniczna	145m <sup>2</sup>	<b>PM</b>
22 strefa pożarowa	A/ZLI- SP.01	Kondygnacja -1, 0	1030m <sup>2</sup>	<b>ZLI</b>
23 strefa pożarowa	A/ZLIII- SP.01	Kondygnacja -1, 0, +1,+2	4940m <sup>2</sup>	<b>ZLIII</b>
24 strefa pożarowa	A/ZLIII- SP.02	Kondygnacja 0, +1,+2	1375m <sup>2</sup>	<b>ZLIII</b>

**Poza powyższym wydzielone pożarowo zostaną następujące pomieszczenia/przestrzenie:**

- klatki schodowe (obudowane ścianami i stropami w klasie odporności ogniowej REI120 w kondygnacji -1 oraz REI 60 w części nadziemnej)
- szachty instalacyjne prowadzące z części podziemnej wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej REI 120.

**Podział na strefy dymowe**

W budynku przewidziano następujące strefy dymowe:

- kondygnacja -1, strefa pożarowa ZL I – 2 strefy dymowe,
- wewnętrzna klatka komunikacyjna wraz z foyer

Przewiduje się oddymianie wyłącznie strefy, w której powstał pożar.

## Oddzielenia przeciwpożarowe

Ściany oddzielen przeciwpożarowych pomiędzy strefami pożarowymi zaprojektowane zostały w klasie oporności ogniowej REI 120, stropy w klasie REI120 – pomiędzy kondygnacją PM a pierwszą kondygnacją ZL oraz pomiędzy pozostałymi ZL,PM ze względu na przewidywany podział stref pożarowych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60/120 lub REI 60/120, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia tj. EI60/120.

## 9. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDYNKU.

Dla budynku średniowysokiego ZLI, ZLIII, PM o  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  wymagana jest klasa odporności pożarowej – klasa B. Część podziemna nie może mieć klasy niższej niż część nadziemna i klasy niższej niż klasa C – w tym przypadku dla części podziemnej wymagana jest również klasa B.

Elementy budynku zakwalifikowanego do klasy odporności pożarowej B, powinny spełniać następujące wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej:

Element budynku	Klasa odporności ogniowej
główna konstrukcja nośna	R 120
stropy	REI 120 - strop pomiędzy kondygnacją podziemną a parterem REI 120 - pomiędzy pozostałymi kondygnacjami ze względu na podział stref pożarowych.
ściany zewnętrzne w pasie między-kondygnacyjnym o wysokości 0,8m	EI 60 (o-i)
ściany wewnętrzne	EI 30
konstrukcja dachu	R30
przekrycie dachu	RE30
biegi i spoczniki schodów	R 60

Element budynku	Klasa odporności ogniowej
ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej oraz sztywów dźwigowych	REI 60/REI120- na granicy stref.
drzwi prowadzące z korytarzy do klatek schodowych	EIS30/EIS60
ściany wydzielające pomieszczenia techniczne	REI 120
drzwi do pomieszczeń technicznych	EI60
ściany obudowy szachtów instalacyjnych	REI 120
ściany pionowych szachtów wentylacji pożarowej	(R) EIS 120
obudowa dróg ewakuacyjnych od wyjścia z klatki schodowej do wyjścia na zewnątrz budynku na parterze	REI 60
drzwi do szybu windowego	EIS 30/EIS60

#### Stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Element budynku	Klasa reakcji na ogień
Do aranżacji i wykończenia <b>wnętrz nie będą stosowane</b> materiały łatwo zapalne, tj. posiadające klasę reakcji na ogień	D-s2, d0; D-s3, d0; D-s2, d1; D-s3, d1; D-s2, d2; D-s3, d2; E-d2; E; F,
Do aranżacji i wykończenia <b>wnętrz nie będą stosowane</b> materiały, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące	A2-s3, d0; A2-s3, d1; A2-s3, d2; B-s3, d0; B-s3, d1; B-s3, d2; C-s3, d0; C-s3, d1; C-s3, d2; D-s3, d0; D-s3, d1; D-s3, d2; E-d2; E; F
Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone <b>należy wykonywać</b> z materiałów niepalnych tj. posiadających klasę reakcji na ogień	A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0; lub niezapalnych, tj. posiadających klasę reakcji na ogień A2-s1, d1; A2-s2, d1; A2-s3, d1; A2-s1, d2; A2-s2, d2; A2-s3, d2; B-s1, d0; B-s2, d0; B-s3, d0; B-s1, d1; B-s2, d1; B-s3, d1; B-s1, d2; B-

Element budynku	Klasa reakcji na ogień
	s2, d2; B-s3, d2; niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.	
W pomieszczeniach magazynowych oraz w pomieszczeniach z podłogami podniesionymi, stosowanie wykładzin podłogowych łatwo zapalnych jest zabronione.	
Na klatkach schodowych, korytarzach i innych częściach dróg ewakuacyjnych nie przewiduje się ustawiania mebli oraz innych palnych elementów wystroju wnętrza.	

### **Klasa odporności ogniowej przepustów w pomieszczeniach zamkniętych.**

W rozumieniu pojęcia „pomieszczenia zamknięte” mieszczą się wszelkie przestrzenie w budynku, co do których istnieje obowiązek ich zamknięcia (wydzielenia) ścianami i stropami o określonej odporności ogniowej, ale nie stanowiącymi elementów oddzielenia przeciwpożarowego. W przypadku przedmiotowego budynku są to obudowy klatek schodowych w miejscach innych niż granice stref pożarowych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

### **Obudowa klatek schodowych oraz przedsionków.**

Ze względu na spełnienie przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz.U.2022 poz.1225) obudowę klatek schodowych przewidziano w konstrukcji spełniającej stawiane wymagania klasy odporności ogniowej obudowy tj. REI 60/REI120. Drzwi do klatek schodowych EIS30 ( EIS60 na granicy stref pożarowych). W części podziemnej obudowy klatek schodowych zostały zaprojektowane w klasie odporności ogniowej REI120.

Klatki schodowe oddymiane zostaną za pomocą klap dymowych – napowietrzanie za pomocą automatycznego otwarcia drzwi na poziomie parteru.

## **10. WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIECLENIE AWARYJNE.**

### **Długość dojsć ewakuacyjnych.**

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) w strefie ZL I od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku lub do obudowanej i wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu będzie wynosić 10 m dla jednego dojścia oraz odpowiednio 40 i 80 m w przypadku dwóch dojsć ewakuacyjnych. Dla strefy ZL III dla jednego dojścia wymaga się zapewnienia 30 m odległości w tym nie więcej niż 20 m po drodze poziomej. W przypadku dwóch dojsć odpowiednio 60 i 120m ( 90 i 180 na drogach chronionych samoczynnym urządzeniami oddymiającymi uruchamianymi za pomocą systemu wykrywania dymu). Dla strefy PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> bez pomieszczeń zagrożonych wybuchem dopuszczalna długość dojścia przy jednym kierunku wynosi 60 m w tym nie więcej niż 20 m po poziomej drodze ewakuacyjnej oraz 100 m i 200m przy co najmniej dwóch kierunkach ewakuacji.

W rozpatrywanym budynku wyjście z pomieszczeń dydaktycznych na kondygnacjach nadziemnych odbywać się będzie bezpośrednio lub drogami komunikacji ogólnej do obudowanej i oddymianej klatki schodowej zamykanej drzwiami EIS30/EIS60. Z kondygnacji parterowej ewakuacja odbywać się będzie drogami komunikacji ogólnej bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Na piętrze pierwszym oraz drugim przestrzeń wspólna znajdująca się w wschodniej części budynku pełni funkcję komunikacyjną stąd traktuje się ją jako dojście ewakuacyjne. Stąd obowiązują tu wszystkie restrykcje związane z dojściami ewakuacyjnymi.

W części PM wyjście zapewnione jest przez obudowane klatki schodowe na zewnątrz budynku lub do innej strefy ppoż.

### **Przejścia ewakuacyjne.**

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu kwalifikowanym do ZL wynosi 40 m. W strefach PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> w budynkach wielokondygnacyjnych – 100 m. Przejście ewakuacyjne może prowadzić łącznie nie więcej niż przez trzy pomieszczenia.

---

W pomieszczeniach o wysokości przekraczającej 5 m długość przejść może być powiększona o 25%.

Długości przejść mogą być powiększone pod warunkiem zastosowania:

- 1) stałych samoczynnych urządzeń gaśniczych wodnych - o 50%;
- 2) samoczynnych urządzeń oddymiających uruchamianych za pomocą systemu wykrywania dymu - o 50%.

Powiększenia te podlegają sumowaniu.

### **Szerokości i wysokość dróg ewakuacyjnych.**

Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem: 0,6 m na każde 100 osób, lecz nie mniejsza niż 1,4 m. Dopuszcza się zmniejszenie wymaganej szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m o ile jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi. Do drzwi, które zawężają wymaganą szerokość drogi ewakuacyjnej zastosowane zostaną samozamykacze.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o długości 10 m.

### **Szerokości drzwi z pomieszczeń.**

Szerokość wyjść (drzwi) ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,6 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta powinna być nie mniejsza niż 0,9 m - mierzona w świetle ościeżnicy. Drzwi z pomieszczenia sali konferencyjnej przeznaczonej dla max.300 osób oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z tego pomieszczenia zostaną wyposażone w urządzenia antypaniczne.

### **Klatki schodowe.**

Z uwagi na wymagania stawiane klatkom schodowym w budynkach średniowysokich ze strefami zakwalifikowanymi do kategorii ZLI oraz ZLIII w budynku, zaprojektowano klatki schodowe obudowane ścianami wewnętrznymi o klasie nie mniejszej niż REI 60/REI120 i zamykane drzwiami dymoszczelnymi o klasie EIS 30/EIS60. Klatki schodowe będą wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

## **Wymiary klatki schodowej.**

Na kondygnacjach nadziemnych szerokość biegu schodów powinna wynosić nie mniej niż 1,20 m w świetle. Wysokość stopni powinna wynosić maksymalnie 0,175 m. Spocznik należy zaprojektować o szerokości nie mniejszej niż 1,50 m. Szerokość biegu schodów oraz spocznika w klatkach schodowych prowadzących do pomieszczenia technicznego na dachu może zostać zmniejszona do 0,8m, natomiast wysokość schodów zwiększona do 0,2m.

## **Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku.**

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, co dla opiniowanego budynku wynosi nie mniej niż 1,2 m, w tym nieblokowane skrzydło o szerokości min. 0,9m. Drzwi o szerokości nie mniejszej niż wymaga tego system oddymiania danej klatki schodowej.

## **Wymaganie co najmniej dwóch wyjść ewakuacyjnych.**

Pomieszczenie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m w przypadkach, gdy:

- 1) jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób,
- 2) znajduje się w strefie pożarowej ZL, a jego powierzchnia przekracza 300 m<sup>2</sup>;

## **Podział korytarzy na odcinki.**

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu.

Wymaganie, o którym mowa w ust. 1, nie dotyczy korytarzy, na których zastosowano rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem.

Przegrody, o których mowa w ust. 1, nad sufitami podwieszonymi i pod podłogami podniesionymi powyżej poziomu stropu lub podłoża, powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Drzwi znajdujące się na granicy stref pożarowych i będące jednocześnie drzwiami w głównych ciągach komunikacyjnych – w celu ułatwienia komunikacji, drzwi będą stale otwarte poprzez blokadę skrzydeł (czynnego i biernego) na elektrozamykach. W sytuacji wystąpienia alarmu II stopnia, system SSP automatycznie zwolni elektrozamyki i za pomocą samozamykaczy drzwi zostaną zamknięte.

### **Wymagania dotyczące pomieszczeń przeznaczonych dla dużej ilości osób.**

Pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 200 osób dorosłych lub 100 dzieci, w których miejsca do siedzenia są ustawione w rzędach, powinny mieć:

- 1) fotele i inne siedzenia trudno zapalne oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania, określonych jako bardzo toksyczne, zgodnie z Polską Normą dotyczącą badań wydzielania produktów toksycznych; określenie trudno zapalny przypisuje się fotelom i innym siedzeniom, które nie ulegają postępującemu tleniu i spalaniu płomieniowemu w warunkach określonych Polską Normą dotyczącą badania zapalności mebli tapicerowanych;
- 2) szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń nie mniejszą niż 0,45 m, przy czym odległość tę należy ustalać, biorąc pod uwagę odstęp między stałymi elementami siedzeń;
- 3) liczbę siedzeń w rzędzie nie większą niż 16 pomiędzy przejściami oraz 8 w rzędzie przyściennym, przy czym dopuszcza się zwiększenie liczby miejsc w rzędach odpowiednio do 40 i 20 pod warunkiem zwiększenia odstępu między rzędami siedzeń o 1 cm na każde dodatkowe siedzenie odpowiednio powyżej 16 lub 8;
- 4) szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejszą niż 1,2 m przy liczbie osób do 150, a przy większej ich liczbie szerokość tę należy zwiększyć proporcjonalnie o 0,6 m na 100 osób;
- 5) rzędy siedzeń lub ławek trwale umocowane do podłogi albo siedzenia sztywno łączone ze sobą w rzędy oraz między rzędami.

### **Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne.**

Obiekt zostanie wyposażony w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne oraz ewakuacyjne znaki podświetlane. Znaki ewakuacyjne pracować będą w trybie „na jasno „.



## **11. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH A W SZCZEGÓLNOŚCI WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODGROMOWEJ.**

### **Branża Elektryczna.**

#### **Przepusty instalacyjne:**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą posiadać klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur niepalnych, przewodów instalacji elektroenergetycznej zastosowane zostaną masy pęczniące w wymaganej klasie, z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych mas.

- a) Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur palnych zastosowane zostaną opaski pęczniące, w wymaganej klasie, z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta tych zabezpieczeń.
- b. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej, co najmniej EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia. Przepusty instalacyjne w klasie EI 60/EI120.
- c. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, zostaną zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku,
- d. Przewody instalacji elektrycznej poprowadzone zostaną zgodnie z wymaganiami postanowień § 186 ust. 2 przepisu [2] – zasadami właściwej PN. Przewody i kable elektryczne oraz światłowody wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Przewody elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego 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.

- e. Obiekt zostanie objęty ochroną odgromową zgodnie z PN.
- f. Szachty instalacyjne zawierające przewody i kable elektryczne zostaną obudowane ścianami w klasie odporności ogniowej REI 120. Przegrody poziome w szachcie między kondygnacjami -1 i parterem wykonać w klasie EI 120. Pomiędzy pozostałymi kondygnacjami nadziemnymi w klasie EI 60. Przegrody zostaną wykonane co 3 kondygnacje w odległości nieprzekraczającej 9 m.
- g. W obiekcie zostanie wykonany przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, za wyjątkiem obwodów zasilających urządzenia i instalacje, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru:

- wentylację oddymiającą,
- system sygnalizacji pożarowej,
- zestawy hydroforowo- pompowe instalacji wodociągowej przeciwpożarowej,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- drzwi i bramy sterowane z systemu sygnalizacji pożarowej,
- sterowanie przeciwpożarowymi klapami w systemach oddymiania,

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu będzie zlokalizowany w pobliżu głównych wejść do obiektów A i B lub złącza i odpowiednio oznakowany. Odcięcie dopływu energii elektrycznej przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu spowoduje samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego. Łącznik (przycisk) połączony będzie z aparatem wykonawczym przeciwpożarowego wyłącznika prądu kablem PH 90.

- h. Zapewnione zostanie zasilanie opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przez minimum 1 godzinę. W przypadku systemu zasilania z centralnej baterii instalacja wykonana zostanie przewodami PH90.
- i. Zestaw hydroforowo – pompowy zasilony zostanie sprzed ppoż. wyłącznika prądu kablem PH 90.
- j. Dla budynku zapewnione zostaną dwa niezależne źródła zasilania stosując jedną stację transformatorową oraz zasilanie rezerwowe w postaci agregatu prądotwórczego.
- k. Centrala systemu sygnalizacji pożarowej zasilona zostanie kablem PH 90

- l. Centralę służącą do sterowania wentylacją oddymiającą zasiloną zostanie kablem PH 90.
- m. Kable zasilające wentylatory do napowietrzania klatek schodowych oraz przedsionków PH90.

#### **Branża Sanitarna.**

- a) Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne (obsługujące więcej niż jedną strefę pożarową) w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS).
- b) Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, będą mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS 120), lub będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.
- c) Wszystkie zastosowane w budynku przeciwpożarowe klapy odcinające na kanałach wentylacji mechanicznej/klimatyzacji będą sterowane z systemu sygnalizacji pożarowej oraz monitorowane.

#### **12. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE DOSTOSOWANY DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZYJĘTEGO SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU, A W SZCZEGÓLNOŚCI: STAŁYCH URZĄDZEŃ GAŚNICZYCH, SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ, DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO, INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ PRZECIWPOŻAROWEJ, DŹWIGÓW PRZYSTOSOWANYCH DO POTRZEB EKIP RATOWNICZYCH.**

##### **Stałe urządzenia gaśnicze:**

Budynek nie wymaga wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze - § 27 ust. 1 przepisu [b].

##### **System Sygnalizacji Pożarowej:**

Klatki schodowe z uwagi na wyposażenie w instalację wentylacji pożarowej zostaną wyposażone w system sygnalizacji pożarowej. System SSP przewidziano także na

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Warszawie  
WYDZIAŁ PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROZENIOM  
ul. Dąbrowskiego 47 01-117 Warszawa

---

pozostałych obszarach obiektu, między innymi ze względu na konieczność wystawiania oddymiania a także jako rozwiązania zamienne.

System zostanie zaprojektowany i wykonany zgodnie z wytycznymi zawartymi w PKN-CEN TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

#### **Dodatkowe wytyczne i obostrzenia projektowe.**

- Do uruchomienia systemu wentylacji pożarowej zastosowana zostanie koincydencja sygnału z dwóch czujek,
- W obrębie klatki schodowej czujki przewidziano na każdym piętrze,
- Przyjęto zasadę, że ręczne ostrzegacze będą tak rozmieszczone, aby żadna osoba do najbliższego ostrzegacza nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30 m,
- Dla budynku zapewniony zostanie monitoring pożarowy – jako rozwiązanie zamienne,
- Przewidziano do zastosowania Centralę Sygnalizacji Pożarowej która pozwoli na takie jej skonfigurowanie, żeby w przypadku uruchomienia ROP i późniejszego wykrycia dymu przez czujkę – to sygnał z czujki wskazywał miejsce pożaru, a nie ROP.

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

Przewidziano wyposażenie stref pożarowych ZLI, ZLIII przekraczających 200m<sup>2</sup> w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami 25 z węzłem półsztywnym o długości 20 lub 30m w zależności od wymaganego zasięgu.

Strefy PM na najwyższej kondygnacji oraz na kondygnacji -1 przewidziano wyposażenie w hydranty HP33.

Przewidziano wyposażenie klatek schodowych „A” i „B” oraz wejść do budynku B od strony północnej i do budynku A od strony wschodniej i północnej w nawodnione zawory hydrantowe 52, jako rozwiązanie zamienne – przedstawiono w części graficznej.

#### **Urządzenia oddymiające.**

##### **Klatki schodowe.**

Jako urządzenia do usuwania dymu z klatek schodowych przyjęto klapy dymowe wg zasad wskazanych w PN-B-02877-4:2001/Az1:2006. + zmiana z 2006 r.

Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Do oddymiania danej klatki schodowej przyjąć powierzchnię czynną klapy (Acz) nie mniejszą niż 5% powierzchni największego rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej. Klatki schodowe powinny być oddymiane co najmniej grawitacyjnie.

Nie przewiduje się oddymiania szybów dźwigowych – szyby te na granicy stref pożarowych obudowane będą ścianami w klasie odporności ogniowej REI 120 i zamykane drzwiami w wymaganej klasie odporności ogniowej.

### **Część podziemna.**

W kondygnacji -1 zaprojektowane zostaną samoczynne urządzenia oddymiające uruchamiane za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej. Przewiduje się zastosowanie instalacji wentylacji pożarowej.

W części foyer i klatki schodowej komunikacyjnej znajdującej się między parterem a poziomem +2 – zastosowano samoczynne urządzenia oddymiające uruchamiane za pomocą SSP, oraz kurtyny dymowe wokół voidów i świetlika opuszczane do poziomu barierki ( w miejscu spocznika – wejścia na klatkę, opuszczenie do poziomu 2,2m).

Szczegółowe dane odnośnie koncepcji oddymiania, oddymianych obszarów, wydajności itd. podano w odrębnych opracowaniach - raporty z symulacji CFD działania systemu wentylacji oddymiającej dla Sali konferencyjno-wystawowej, foyer w części podziemnej oraz foyer na parterze ( opracowania F&K Group Sp. z o.o., ul. Romaszewskiego 6 lok. B-3, 01-892 Warszawa )

### **Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.**

#### **Część Nadziemna i Podziemna.**

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania minimum 1 godzina przewidziano na wszystkich drogach komunikacji ogólnej w przedmiotowym budynku (drogi dojścia ewakuacyjnego). Oświetlenie zapewni natężenie zapewniając min. 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej, oraz 0,5 lx w pasie o szerokości połowy drogi ewakuacyjnej.

W miejscach lokalizacji urządzeń gaśniczych oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać co najmniej 5 lx. Instalacja ta powinna spełniać również pozostałe wymagania wskazane w Polskich Normach.

### **Dźwig dla ekip ratowniczych.**

Budynek nie wymaga wyposażenia go w dźwigi przeznaczone dla ekip ratowniczych.

---

### **Przeciwpozarowy wyłącznik prądu (PWP).**

Obiekt zostanie wyposażony w PWP. Sterowanie PWP usytuowano w pobliżu głównego wejścia do segmentów budynku. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu odcina dopływ prądu należy do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

### **Oznakowanie ewakuacyjne obiektu.**

W postaci znaków bezpieczeństwa zgodnie z zasadami umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacji - PN-N 01256-5:1998.

### **Funkcjonowanie dźwigów podczas pożaru.**

Dźwigi osobowe w budynku w momencie pożaru zostaną sprowadzone automatycznie na kondygnację parterową lub na pierwszą bezpieczną kondygnację, drzwi otworzą się na 90 s i zamkną. Jazda dźwigu zablokowana. Ponowne otwarcie drzwi możliwe z kabiny dźwigu lub „kluczem strażackim” z zewnątrz. W przypadku zaniku napięcia dźwig zatrzymuje się na najbliższym przystanku i pozostaje z otwartymi drzwiami.

### **Scenariusz pożarowy – założenia podstawowe.**

W obiekcie funkcjonował będzie wariant alarmowania 2 stopniowy ze zróżnicowaniem na alarm I stopnia oraz alarm II stopnia.

#### **Alarm I stopnia.**

Jest stanem wystąpienia potencjalnego zagrożenia (zadziałania pojedynczej czujki), powodującym konieczność sprawdzenia zaistniałego zdarzenia przez ochronę. W przypadku nie zareagowania na alarm przez personel lub brak potwierdzenia alarmu po upływie czasu wymaganego na potwierdzenie alarmu (**po czasie reakcji  $t_1 = 30$  sekund od rozpoczęcia alarmowania**), następuje alarm II stopnia.

#### **Alarm II stopnia.**

Jest stanem zagrożenia potwierdzonego (zaistnienia pożaru lub w szczególnych przypadkach jego bardzo dużego prawdopodobieństwa wystąpienia), uruchamiającym algorytm sterowań technicznymi systemami zabezpieczeń. W przedmiotowym obiekcie będzie występował alarm II stopnia ZE ZNANYM MIEJSCEM POWSTANIA POŻARU tj. zadziałanie dwóch czujek pożarowych (koincydencja dwuczujkowa), zadziałanie pojedynczej czujki oraz ROP. Wciśnięcie samego ROP-a nie powoduje żadnych sterowań, do momentu detekcji dymu przez

czujkę. Za miejsce pożaru uznaje się wówczas to określone czujką.

- 1) Obsługa potwierdza obecność personelu na panelu centrali systemu sygnalizacji pożarowej w czasie T1 (30 s), od rozpoczęcia alarmowania, brak potwierdzenia obecności obsługi w czasie T1, spowoduje automatycznie przejście centrali w stan alarmu II stopnia.
- 2) Brak reakcji obsługi w czasie T2 (4 min), zadziałanie następnej czujki lub wciśnięcie ROP-a spowoduje przejście systemu sygnalizacji pożarowej w alarm II stopnia i realizację następujących procedur:
- 3) transmisję informacji o alarmie II stopnia do Stanowiska Kierowania Komendanta Miejskiego PSP m. st. Warszawy
- 4) załączenie sygnalizatorów akustycznych w zaalarmowanej strefie
- 5) zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających w przewodach wentylacji bytowej oraz klimatyzacji
- 6) Otwarcie przeciwpożarowych klap odcinających w przewodach instalacji wentylacji oddymiającej oraz otworach kompensacyjnych wentylacji oddymiającej w strefie detekcji, w której wykryto pożar
- 7) uruchomienie wentylacji oddymiającej w kondygnacji podziemnej w danej strefie dymowej, i strefie detekcji dymu
- 8) uruchomienie systemu oddymiania klatek schodowych i stref wymagających oddymiania
- 9) odblokowanie kontroli dostępu
- 10) zjazd i blokada wind osobowych na poziomie parteru – w przypadku pożaru na parterze zjazd wind na poziom podziemny. (zanik napięcia – zatrzymanie dźwigu na pierwszej dostępnej kondygnacji)
- 11) zamknięcie drzwi pożarowych i dymoszczelnych w strefie pożaru

### **13. ELEMENTY WYKOŃCZENIA WNĘTRZ**

Na drogach ewakuacyjnych przewidziano wystrój wykonany z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone przewidziano z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

### **14. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE.**

W obiekcie zostaną umieszczone gaśnice wg zasady, że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach będzie przypadać

w strefie zakwalifikowanej do ZLI i ZLIII na każde 100m<sup>2</sup> a w strefach PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej.

Odległość z każdego miejsca w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy nie będzie przekraczała 30 m. Zapewniony zostanie dostęp do gaśnic o szerokości min. 1 m.

Gaśnice będą rozmieszczone:

- w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
  - przy hydrantach wewnętrznych,
  - przy wejściach,
  - przy wejściach do klatki schodowej,
- w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła,

## **15.ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU.**

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s. Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniona będzie przez hydranty zewnętrzne istniejące sieci wodociągowej miejskiej. Hydranty zlokalizowane są od strony północno-wschodniej pierwszy w odległości ok. 12m, drugi w odległości ok. 103m od obiektu.

Szczegółowe usytuowanie hydrantów pokazano na załączonym planie sytuacyjnym. Spełniono wymagania przepisów odnośnie zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

## **16.DROGI POŻAROWE.**

Do budynku będącego przedmiotem opracowania wymagane jest zapewnienie drogi pożarowej. Budynek ma boki o szerokości przekraczającą 60m – segment północy ma wymiar poprzeczny 61,77m tj. o 1,77m więcej niż kryterium określone w przepisach - wobec czego wymagane jest zapewnienie drogi pożarowej o szerokości 4m i nośności 100 kN z dwóch stron. W szczególnie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zapewnienie drogi pożarowej do 50% obwodu zewnętrznego budynku. Pomiedzy drogą pożarową a obiektem nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości powyżej 3m.

Do przedmiotowego budynku przewidziano zapewnienie drogi pożarowej w następujący sposób:

- od strony wschodniej wzdłuż elewacji budynku, droga o szerokości 4m zakończona miejscem do zawracania w inny sposób z promieniami zewnętrznymi łuków min. 11m. Miejsce do zawracania w inny sposób w z odcinkami cofania nie przekraczającymi długości 15m. Droga przebiega w odl. 11m od elewacji budynku.
- od strony południowej – wzdłuż elewacji budynku, droga o szerokości 4m , pomiędzy drogą a elewacją przewiduje się krzewy o wysokości do 3m. Droga przebiega w odl.6m od elewacji budynku.



Do przedmiotowego budynku przewidziano zapewnienie drogi pożarowej w następujący sposób:

- od strony wschodniej wzdłuż elewacji budynku, droga o szerokości 4m zakończona miejscem do zawracania w inny sposób z promieniami zewnętrznych łuków min. 11m. Miejsce do zawracania w inny sposób w z odcinkami cofania nie przekraczającymi długości 15m. Droga przebiega w odl. 11m od elewacji budynku.
- od strony południowej – wzdłuż elewacji budynku, droga o szerokości 4m , pomiędzy drogą a elewacją przewiduje się krzewy o wysokości do 3m. Droga przebiega w odl. 6m od elewacji budynku.
- od strony zachodniej – wzdłuż elewacji budynku droga o szerokości 4m, pomiędzy drogą a elewacją budynku przewidziano nasadzenia krzewów o wysokości do 3m oraz oczko wodne o głębokości – 0,3m . Droga od strony zachodniej zawiera też sięgacz w kształcie litery „T” zwiększający dostęp do elewacji budynku oraz umożliwiający zawracanie w inny sposób, przy szerokości drogi 4m, promieniach zewnętrznych min. 11m oraz długości cofania do 15m. Droga przebiega w zmiennej odległości od elewacji budynku 7m i 9,5m.
- od strony północnej droga pożarowa ma charakter „sięgacza” umożliwiającego zawracanie w „inny sposób”. Droga ma szerokość 4m, promienie zewnętrzne łuków min. 11m oraz długość cofania max. 15m. Droga przebiega w odl 5m od elewacji budynku.

Całkowity obwód budynku wynosi 467m – 50 % - 223,5m. Obwód budynku znacząco powiększa złożony kształt - „ w bryle” budynek ma wymiary 103m x 61,7 – obwód 329,4m – 50% obwodu to 164,7m.

Dostęp drogi pożarowej zapewniono do elewacji na długości 248,0m tj. 53,1%. Niezgodność z wymaganiami przepisów wynika z faktu, iż od strony wschodniej pomiędzy drogą pożarową a elewacją budynku zlokalizowane są drzewa o wysokości powyżej 3m. Odległość między drzewami wynosi 4-5m. Drzewa te występują na długości 64,0m drogi pożarowej tym samym dostęp z drogi pożarowej dla drabin mechanicznych i podnośników jest wprost zgodny z przepisami na długości 184,0m ( 248m – 64,0m) co stanowi 39,4% obwodu budynku. Na długości gdzie występują drzewa o wysokości powyżej 3m tj. na długości 64m – jest ona zlokalizowana w odl. 11m od obiektu, ma wymaganą szerokość oraz nośność natomiast jak zaznaczono powyżej nie spełnia jednego z warunków a mianowicie nie zapewnia dostępu do elewacji budynku dla podnośników i drabin mechanicznych.

#### **Niezgodności:**

- od strony wschodniej pomiędzy drogą pożarową a elewacją budynku drzewa o wysokości przekraczającej 3m na długości 64m drogi pożarowej ograniczające dostęp dla podnośników i drabin mechanicznych do 39,4% obwodu zewnętrznego budynku wobec wymaganego dostępu do min. 50% obwodu .

## **17.WSKAZANIE NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE W BUDYNKACH DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI.**

Droga pożarowa do projektowanego budynku nie spełnia wymagań § 12 ust. 2, ust. 3 pkt.2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz. U. Nr 124, poz. 1030), tj:

- brak zapewnienia drogi pożarowej przebiegającej wzdłuż dłuższych boków budynków na całych ich długościach lub zapewnienia dostępu z tej drogi do co najmniej 50% obwodu zewnętrznego budynku.

– *par. 12 ust 2 i ust.3. pkt.2 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz.U. Nr 124, poz. 1030).*

## **18. UZASADNIENIE BRAKU MOŻLIWOŚCI SPEŁNIENIA WYMAGAŃ PRZEPISU WRAZ Z UZASADNIENIEM TECHNICZNYM.**

Brak drogi pożarowej do budynku spełniającej wprost wymagania przepisów wynika z usytuowania istniejących drzew o wysokości powyżej 3m, dla których właściciel terenu nie uzyskał zgody na wycinkę od właściwego organu. Intencją właściciela jest zachowanie drzew również po zakończeniu inwestycji by stanowiły element zagospodarowania terenu. W przypadku zapewnienia dostępu do 50% obwodu zewnętrznego budynku określając wielkość obwodu zsumowano długości wszystkich ścian zewnętrznych, ponieważ budynek ma złożony kształt z rozbudowanym „dziedzińcem” - długości ścian „dziedzińca” znacząco zwiększają obwód budynku. Budynek „w bryle” ma wymiary 103m x 61,7m – obwód 329,4m – 50% to 164,7m - zapewniono dostęp wprost zgodny z przepisami do 184,0m tj. więcej niż 50% obwodu „bryły budynku”.

Nie ma możliwości wykonania drogi pożarowej wzdłuż ściany północnej a również nie ma możliwości zwiększenie dostępu drogi pożarowej do budynku bez wycięcia drzew lub wykonania drogi wzdłuż ściany wschodniej. Inwestor nie posiada zgodny właściwych władz na wycięcie drzew. Inwestor zdecydowany jest zastosować rozwiązania zamienne rekompensujące niezgodności drogi pożarowej. Ponadto wzdłuż wschodniej ściany elewacji obiektu zlokalizowana jest infrastruktura komunalna stanowiąca własność firmy Veolia, która to firma nie wyraża zgody na lokalizację drogi pożarowej na obszarze sieci komunalnych stanowiących jej własność.

## **19. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA ZAMIENNE ZAPEWNIAJĄCE NIEPOGORSZENIE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ WRAZ Z UZASADNIENIEM**

Jako rozwiązania ponadstandardowe, ze względu na niemożliwość spełnienia wymagań odnośnie drogi pożarowej, w budynku przewidziano następujące rozwiązania zamienne:

- a) wyposażenie obiektu w System Sygnalizacji Pożaru - ochrona całkowita.
- b) podłączenie instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru do stacji monitorowania PSP.
- c) wyposażenie klatek schodowych „A1” i „B” - zgodnie z częścią graficzną - w nawodnione piony z zaworami 52.
- d) wyposażenie – zgodnie z częścią graficzną - wejść na parterze do budynku A od strony wschodniej i północnej oraz do wejść do budynku B na parterze od strony północnej, wschodniej i zachodniej w nawodnioną instalację z zaworami 52.
- e) praktyczne sprawdzanie organizacji oraz warunków ewakuacji co najmniej raz na pół roku.

Zaproponowane, opisane wyżej rozwiązania zamienne pozwolą na szybkie wykrycie pożaru, skuteczne zaalarmowanie użytkowników, bezpieczną ich ewakuację oraz umożliwią prowadzenie akcji gaśniczej przy użyciu nawodnionych pionów z zaworami hydrantowymi. Ponadto zwiększenie częstotliwości sprawdzania organizacji oraz warunków ewakuacji pozwoli bardziej utrwalić określone zachowania i umiejętności skutkujące lepszą organizacją i przebiegiem ewakuacji.

## **20. ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH WSKAZUJĄCA NIEPOGORSZENIE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.**

Wyposażenie w SSP pozwoli szybko wykryć pożar i podjąć próbę jego likwidacji w początkowej fazie rozwoju a tym samym zlikwidować zagrożenia w zarodku. Pozwoli też wcześniej podjąć ewakuację co ułatwi i uprości jej przebieg. Zwiększona częstotliwość sprawdzania warunków i organizacji ewakuacji pozwoli lepiej utrwalić określone zachowania skutkujące właściwą organizacją i przebiegiem ewakuacji.

Podłączenie SSP do monitoringu PSP pozwoli wcześniej zaalarmować jednostki PSP a tym samym wcześniej podjąć działania ratowniczo-gaśnicze co zwiększa szanse likwidacji pożaru w jego początkowej fazie.

Wyposażenie w nawodnione zawory hydrantowe klatek schodowych i wejść do budynku od strony północnej i wschodniej zapewni niezbędne środki gaśnicze PSP do prowadzenia działań od tej strony obiektu, umożliwi wcześniejsze ich podjęcie od wewnątrz obiektu gdzie skuteczność prowadzenia działań jest większa niż podawanie środków gaśniczych od zewnątrz z drabiny czy podnośnika. Ograniczenie dostępu dla drabin i podnośników występuje tylko na części elewacji – od strony wschodniej.

## 21. WNIOSKI W KONTEKŚCIE NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Zaproponowane rozwiązania zamienne rekompensują występujące w obiekcie braki w zakresie ochrony przeciwpożarowej i zapewniają co najmniej nie pogorszenie jej warunków.

Ze względu na powyższe uwarunkowania autor niniejszego wystąpienia uznaje budynek i związane z nim zastosowane rozwiązania zamienne za zapewniające:

- zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas - *zapewniono zgodność z przepisami wprost.*
- ograniczenie rozprzestrzenienia i się ognia i dymu przez określony czas - *zapewniono zgodność z przepisami wprost.*
- ograniczające rozprzestrzenianie się pożaru na sąsiednie obiekty,- *zapewniono zgodność z przepisami wprost.*
- możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób - *zapewniono zgodność z przepisami wprost.*
- bezpieczeństwo ekip ratowniczych – w przypadku prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych wewnątrz obiektu i korzystania z zaworów hydrantowych w klatkach Nr.A1 , Nr.B i wejściach na parterze od strony północnej , wschodniej i zachodniej należy podkreślić, że klatki te będą obudowane w klasie REI60/REI120 zamknięte drzwiami EIS30/EIS60 oraz wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu. Zawory hydrantowe na parterze będą zlokalizowane przy wyjściach jeśli zaszłaby konieczność ewakuacji sił PSP prowadzących działania to wyjście na zewnątrz obiektu będzie łatwe i proste.

Wyposażenie obiektu w SSP pozwoli dokładnie określić miejsce pożaru a tym samym ukierunkować działania gaśnicze na konkretne miejsce co ułatwi i uprości akcję gaśniczą. Wcześniejsze wykrycie pożaru pozwoli również podjąć działania gaśnicze w początkowej fazie jego rozwoju co również zwiększa bezpieczeństwo się na bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

W opinii autora wystąpienia zastosowane rozwiązania zamienne gwarantują bezpieczeństwo przeciwpożarowe w stopniu nie mniejszym niż spełnienie wymagań przepisów wprost.