


Przebudowa kawiarni na parterze w budynku Krajowej Szkoły Sądownictwa i Prokuratury ul. Przy Rondzie 5, 31-547 Kraków,
na bibliotekę i czytelnie.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

		<p>EL-TER Jacek Balana</p> <p>Pracownia projektowo-wdrożeniowa systemów bezpieczeństwa, automatyki i instalacji elektroenergetycznych. Siedziba: 32-095 Narama 214</p> <p>Biuro: Kraków, ul. Lublańska 34/327, 328</p>
---	--	--

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR:	Krajowa Szkoła Sądownictwa i Prokuratury Przy Rondzie 2, 31-547 Kraków
TEMAT:	Przebudowa kawiarni na parterze w budynku Krajowej Szkoły Sądownictwa i Prokuratury ul. Przy Rondzie 5, 31-547 Kraków, na bibliotekę i czytelnie.
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	IX – BUDYNEK SZKOLNY
ADRES	Przy Rondzie 5, 31-547 Kraków
BRANŻA:	OPIZ ZABEZPIECZEŃ P. POŻ
ARCHITEKTURA	Projektant: Magdalena Adamczyk 15/04/SLOKK
DATA OPRACOWANIA	SIERPIEŃ 2017

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT WYKONAWCZY	1
1. WSTEP	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE POMIESZCZENIA PROJEKTOWANEJ BIBLIOTEKI	4
2.2. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
3. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO	6
3.1. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI	6
3.2. GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO	6
3.3. ZAGROŻENIE WYBUCEM	6
3.4. GRUPA WYSOKOŚCIOWA	7
4. WYMAGANIA BUDOWLANE	7
4.1. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU	7
4.2. KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDOWLANYCH I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI. 7	
4.3. STREFY POŻAROWE	8
4.4. W BUDYNKACH WYDZIELONE STREFY POŻAROWE STANOWIĄ:	8
5. Warunki ewakuacyjne	9
5.1. BUDYNEK ZAPLECZA SZKOLENIOWEGO – „H”	9
5.2. BUDYNEK KRAJOWEGO CENTRUM KSZTAŁCENIA KADR „S”	10
6. Obliczenia powierzchni oddymiających oraz przyjęcie gabarytów kłap oddymiających	12
6.1. KLATKA SCHODOWA K5	12
6.2. HOL W BUDYNKU ZAPLECZA SZKOLENIOWEGO	12
6.3. SZYB WINDOWY W4 I W5	12
7. Wystrój i wyposażenie wewnątrz	13
8. SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEN W CZASIE POŻARU WG ZREALIZOWANEGO PROJEKTU	13
9. INSTALACJE I URZĄDZENIA PRZECIW POŻAROWE	14
9.1. INSTALACJA PRZECIW POŻAROWA WEWNĘTRZNA	14
9.2. INSTALACJA TRYSKACZOWA	14
9.3. INSTALACJA GASZENIA GAZEM	20
9.4. INSTALACJE WENTYLACJI POŻAROWEJ I OGÓLNEJ	20
9.5. INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU	21
9.6. INSTALACJA ALARMOWA	22
9.7. URZĄDZENIE TRANSMISJI ALARMU	23

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

9.8.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	23
9.9.	INSTALACJA GAZOWA.....	24
9.10.	INSTALACJE INNE	24
9.11.	PODRECZNY SPRZET POŻARNICZY	25

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie stanowi warunki ochrony przeciwpożarowej dla projektu wykonawczego budynków Sądu Apelacyjnego i Zaplecza Szkoleniowego w Krakowie.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r.),

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121 z 2003 r.),

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. nr 121 z 2003 r.),

Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej. Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych,

PN-B-02877-4. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.

PN-76/E-05125. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE POMIESZCZENIA PROJEKTOWANEJ BIBLIOTEKI

Pomieszczenie objęte zmianami i projektem znajduje się w budynku „H”, budynek zaplecza szkoleniowego, w strefie pożarowej oznaczone 5AD-H- W06. Projektowane zmiany obejmują jedynie pomieszczenie będące zarazem jedną strefą pożarową o powierzchni 255 m².

W przestrzeni pomieszczenia nie dokonuje się, żadnych zmian wpływających na zmianę warunków ewakuacji i p.poż nie zmieniają się żadne warunki ochrony p.poż.

2.2. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Drogi pożarowe

Kompleks budynków wybudowany w 2010 roku. Drogi pożarowe wykonano zgodnie z opisem.

Dla budynków przewidziano drogi pożarowe usytuowane w odległości nie mniej niż 5 m

i nie więcej niż 15 m od budynków. Drogi pożarową stanowią ulice Przy Rondzie, Mosiężna oraz bez nazwy od strony wschodniej Budynku Centrum Szkolenia „S”. Droga pożarowa przebiega wzdłuż dłuższych boków budynków od strony wejść do klatek schodowych. Drogi umożliwiają przejazd bez konieczności zawracania. Wykonano strop kondygnacji podziemnej po którym przebiega droga pożarowa spełnia warunek dopuszczalnego nacisku na os minimum 100 kN. Szerokość dróg pożarowych wynosi minimum 4,0 m a promień zewnętrznych łuków co najmniej 11,0 m. W przypadku gdy przejazd jest wykorzystywany jako stałe dojście dla pieszych posiada dodatkowo chodnik o szerokości co najmniej 1 m. Przejazd pożarowy pod projektowanym łącznikiem pomiędzy istniejącym budynkiem a projektowanym budynkiem Centrum Szkoleniowego posiada wysokość w świetle wynosząca 5,5 m.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

Odległość pomiędzy budynkami

Odległość pomiędzy istniejącymi budynkami „A”, „H”, „S” wynosi co najmniej 8 m, przy stopniu przeszklenia naprzeciwległych ścian zewnętrznych nie przekraczających 35 %. Istniejące odległości pomiędzy pozostałymi istniejącymi budynkami a projektowanym wynoszą od 13m do 35 m, co spełnia wymogi przepisów. Budynek Zaplecza Szkoleniowego „H” bezpośrednio przylega do budynku centrum szkoleniowego „S”. Ścianę oddzielenia p.poż. pomiędzy tymi budynkami zakończono pasem ściany zewnętrznej szerokości co najmniej 2 m i klasy odporności ogniowej co najmniej EI 120 z materiałów niepalnych. Odległość pomiędzy oknami w ścianach zewnętrznych, usytuowanych pod kątem prostym, dwóch różnych budynków (stref pożarowych), wynosi co najmniej 4 m. Odległości budynków od granicy działki wynosi co najmniej połowę w/w odległości.

Sieć wodociągowa przeciw pożarowa do zewnętrznego gaszenia pożaru

Do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia się co najmniej 20 l/s wody z hydrantów nadziemnych HP 80, usytuowanych przy drogach pożarowych, w odległości od 5 do 75 m od budynków (4hydranty – 3 szt. projektowane i 1 szt. istniejący).

Dane techniczne i warunki użytkowania

Charakterystyczne parametry techniczne.

Kubatura:

Łącznie: 95670,88 m³,

cz. nadziemna zespołu: 68285,49 m³,

cz. podziemna zespołu: 27385,39 m³,

kubatura cz. nadziemnej budynku Krajowego Centrum Kształcenia Kadr „S” 14125,67 m³

kubatura cz. nadziemnej budynku Zaplecza Szkoleniowego „H” 20303,54 m³

Powierzchnia całkowita: 22362,80 m²

Powierzchnia działek- budynki 20303,54 m²

- urządzenia budowlane 18273,00 m²

Powierzchnia zabudowy 4158,25 m²

powierzchnia zabudowy budynku Zaplecza Szkoleniowego 1206,39 m²

powierzchnia całkowita cz. nadziemnej budynku Zaplecza Szkoleniowego 5856,36 m²

Powierzchnia użytkowa 18539,74 m²

powierzchnia użytkowa cz. podziemnej zespołu 5682,50 m²

powierzchnia użytkowa cz. nadziemnej budynku Zaplecza Szkoleniowego 4827,01 m²

Maksymalne wysokości budynków zespołu:

maksymalna wysokość budynku Zaplecza Szkoleniowego 20,04 m

Wymiary maksymalne zespołu: 82,35m x 83,00 m

wymiary maksymalne budynku Zaplecza Szkoleniowego 82,35m x 14,80 m

Ilość kondygnacji naziemnych/podziemnych:

budynku Zaplecza Szkoleniowego 5/1

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

- liczba miejsc parkingowych: 114.

W ramach projektowanego zespołu zaprojektowane zostały 3 budynki:

Budynek Sądu Apelacyjnego „A” - 4 kondygnacje nadziemne,

Budynek Krajowego Centrum Kształcenia Kadr Sądów Powszechnych i Prokuratury „S” – 5 kondygnacji nadziemnych,

Budynek Zaplecza Szkoleniowego „H” – 5 kondygnacji nadziemnych.

Wszystkie 3 budynki łączy kondygnacja podziemna gdzie zlokalizowano garaż dla samochodów osobowych, archiwa, zaplecze kuchni, pomieszczenia dla zatrzymanych, a także pomieszczenia techniczne i pomocnicze.

W celu jak najściślejszego dostosowania zespołu budynków do istniejącego układu urbanistycznego, budynek Centrum Kształcenia Kadr usytuowano równolegle do północnego skrzydła istniejącego Sądu Okręgowego zaś budynek Zaplecza Szkoleniowego – równolegle do budynku Prokuratury znajdującej się w północno – wschodniej części zabudowań sądowych.

3. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO

3.1. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI

Budynek Zaplecza Szkoleniowego „H” kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL V z tym, że sale konsumpcyjne restauracji na parterze do kategorii zagrożenia ludzi ZL I i pomieszczenia zaplecza gastronomicznego na parterze do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Budynek Centrum Kształcenia Kadr „S” kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III z tym, że aule na parterze kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi (czasowy lub stały), jak np. pomieszczenia przeznaczone dla zatrzymanych i konwoju, usytuowane w kondygnacji podziemnej, kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Budynek szkoleniowy „S” sąsiaduje bezpośrednio z budynkiem zaplecza szkoleniowego „H”

3.2. GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Średnia użytkowa gęstość obciążenia ogniowego w garażu, pomieszczeniach technicznych i gospodarczych będzie wynosić do 500 MJ/m²; natomiast w archiwach, pomieszczeniach magazynowych będzie wynosić w przedziale 500-2000 MJ/m². Zgodnie z polskimi przepisami nie jest wymagane określenie gęstości obciążeń ogniowych w obszarach zaliczonych do kategorii ZL niemniej dla ustalenia ewentualnych zagrożeń ustalono gęstość obciążenia ogniowego dla biur i sal rozpraw – średnio 420 MJ/m² max. do 570 MJ/m².

3.3. ZAGROŻENIE WYBUCHEM

W budynku nie ma stref ani pomieszczeń zagrożonych wybuchem. W magazynach nie będą przechowywane ciecze łatwo zapalne. Instalacje gazowa przewiduje się tylko na potrzeby restauracji w budynku Zaplecza Szkoleniowego „H”.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

3.4. GRUPA WYSOKOŚCIOWA

Maksymalne wysokości budynków zespołu są następujące:

budynek Zaplecza Szkoleniowego „H” - 19,18 m.

Budynki zalicza się do grupy budynków średnio wysokich (SW).

4. WYMAGANIA BUDOWLANE

4.1. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU

Średnio wysokie budynki kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL III i ZL V powinny być wykonane w klasie odporności pożarowej co najmniej „B”.

Klasa B odporności pożarowej przyjęta dla budynku jest również wystarczająca dla podziemi, gdzie gęstość obciążenia ogniowego występuje do 500 MJ/m² w garażach i do 2000 MJ/m² w archiwach, pomieszczeniach technicznych i magazynowych.

Budynki zaprojektowano w klasie odporności pożarowej „B”.

4.2. KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDOWLANYCH I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI.

Poszczególne elementy budowlane budynków zaprojektowanych w klasie odporności pożarowej „B” spełniają co najmniej wymagania określone przepisami wg tabeli 1.

Tabela nr 1:

Wytyczne jak wykonano elementy budynku

Elementy budynku	Odporność ogniowa w minutach	Rozprzestrzenianie ognia
Główne elementy konstrukcji	REI-120	N R O
Stropy między kondygnacyjne nie będące oddzieleniem p.poż.	REI-60	N R O
Stropy oddzielenia p.poż. - nad kondygnacją podziemną i nad archiwami w kondygnacjach nadziemnych	REI-120	N R O
Ściany zewnętrzne*	EI-60	N R O
Ściany wewnętrzne	EI-30	N R O
Konstrukcja dachu –niepalna	R-30	N R O
Pokrycie dachu – niepalne	E-30	N R O
Ściany obudowy klatek schodowych.	REI-60	N R O
Schody	R-60	N R O
Ściany oddzielenia ppożarowych (wydzielające poszczególne budynki „H” i „S”	REI-120	N R O

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

Ściany oddzielenia p. pożarowych (wydzielające garaż, archiwum, pompownie p.poż., trafo, rozdzielnie elektr., serwerownie, pracownie poligraficzna, kancelarie tajna)	REI-120	N R O
Ściany wentylatorni, szachtów elektrycznych	EI-120	N R O
Ściany szachtów instalacyjnych	EI-60	N R O
Ściany przedsionków p.poż., holu na parterze strefy pożarowej ZL I w budynku Centrum „S”	EI-60	N R O
Żaluzje przeciwpożarowe	EI-60	N R O
Drzwi do klatek schodowych od strony korytarzy, szybów windowych, przedsionków p.poż., pomieszczeń w budynku Zaplecza Szkoleniowego od strony korytarzy (nie dotyczy pomieszczeń higienicznosanitarnych)	EI-30	N R O

4.3. STREFY POŻAROWE

Dopuszczalne wielkości stref pożarowych w projektowanych budynkach średniowysokich kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL III lub ZL V wynoszą:

- kondygnacje nadziemne - 5.000 m²,
- kondygnacje podziemne - 2.500 m²,
- podziemne garaże - 2.500 m²,
- podziemne garaże wyposażony w instalacje tryskaczowa - 5.000 m²,
- pomieszczenia magazynowe w kondygnacjach nadziemnych
- z gęstością obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² - 10.000 m²,
- pomieszczenia magazynowe w kondygnacjach podziemnych
- z gęstością obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² - 5.000 m²,

4.4. W BUDYNKACH WYDZIELONE STREFY POŻAROWE STANOWIĄ:

W tabeli nr 2 przedstawiono poszczególne strefy pożarowe (faktyczne powierzchnie nie przekraczają dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych), które pokazano również na załączonych rysunkach. Łącznik pomiędzy Centrum Szkoleniowym „S” a istniejącym budynkiem Sądu Okręgowego przewiduje się włączyć do strefy pożarowej Sądu Okręgowego. W związku z powyższym jest on oddzielony od budynku Centrum ścianami o klasie odporności ogniowej EI 120 i drzwiami EI 60.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

Oddzielenia przeciw pożarowe

Wymienione w pkt. 4.3. strefy pożarowe wydzielono ścianami i stropami klasy odporności ogniowej REI 120 (stropy kondygnacji nadziemnych, zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi, mają klasę odporności ogniowej REI 60) oraz drzwiami EI 60 z tym, że:

klatki schodowe od strony korytarzy, przedsionki p.poż (w piwnicach) wydzielono ścianami klasy odporności ogniowej REI 60 i zamknięto drzwiami klasy odporności ogniowej EI 30 (ale od strony pomieszczeń drzwi EI 60). Windy będą zamykane drzwiami klasy odporności ogniowej EI 30.

Przedsionki p.poż. (w piwnicach) będą wentylowane mechanicznie. Stropy nad pomieszczeniami magazynowymi (w tym archiwa) i technicznymi, w kondygnacjach zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi, zaprojektowano w klasie odporności ogniowej REI 120. Garaże oddzielono od pozostałej części budynku stropami i ścianami klasy odporności ogniowej REI 120 oraz od klatek schodowych i pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi (pomieszczenia dla zatrzymanych i konwoju) przedsionkami p.poż. o wymiarach co najmniej 1,4 x 1,4 m, zamykanymi obustronnie drzwiami klasy odporności ogniowej EI 30. Od innych garaży oraz od pomieszczeń magazynowych i technicznych garaże będą wydzielone bramami lub drzwiami klasy odporności ogniowej EI 60. W miejscach przejść przewodów wentylacyjnych przez ściany i stropy oddzielen p.poż. będą zamontowane klapy p.poż. klasy odporności ogniowej oddzielenia p.poż. Przepusty p.poż. będą stosowane w miejscach przejść instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania i elektrycznej przez ściany i stropy o wymaganej klasie odporności ogniowej REI 60, EI 60, REI 120 lub EI 120. Klasa odporności ogniowej przepustu będzie taka sama jak klasa odporności ogniowej elementu oddzielenia p.poż. Pionowe szachty elektryczne przewiduje się uszczelnić przeciw pożarowo przy przejściach pomiędzy kondygnacjami przegrodami o odporności ogniowej EI 120 oraz zamykać drzwiami p.poż. klasy odporności ogniowej EI 60. Ściany oddzielenia p.poż. wyprowadzono co najmniej 30 cm poza lico ściany zewnętrznej lub zastosowano pas ściany zewnętrznej o szerokości co najmniej 2 m i klasy odporności ogniowej co najmniej EI 60 z materiałów niepalnych. Odległość pomiędzy oknami w ścianach zewnętrznych, usytuowanych pod kątem prostym, dwóch różnych stref pożarowych lub wydzieleni pożarowych (klatki schodowe, obudowa korytarzy itp.) wynosi co najmniej 4 m. Przy mniejszej odległości usytuowania otworów okna posiadają klasę odporności ogniowej ściany oddzielenia p.poż., tj. EI 120 w ścianach p.poż. lub EI 60 w ścianach klatek schodowych i EI 30 w ścianach korytarzy ewakuacyjnych. Ściany klatki schodowej usytuowane równolegle do ścian zewnętrznych budynku, w odległości mniejszej niż 8 m (klatka schodowa K3), zaprojektowano w klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60. Przejścia wszelkich instalacji przez zewnętrzne ściany budynków, znajdujące się poniżej poziomu terenu, będą zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynków – przepusty gazoszczelne.

5. Warunki ewakuacyjne

5.1. BUDYNEK ZAPLECZA SZKOLENIOWEGO – „H”

Dla potrzeb ewakuacji zaprojektowano 2 klatki schodowe (K4 i K5) obudowane ścianami klasy odporności ogniowej REI 60 i zamykane drzwiami p.poż. klasy odporności ogniowej EI 30. Klatki te będą oddymiane, samoczynnie otwierającymi się (od czujek dymu) oraz ręcznie przyciskami na maksymalnie co 3 kondygnacji, klapami w stropodachu o powierzchni czynnej oddymiania (netto) co najmniej 5 % powierzchni klatki schodowej (powierzchnia otworu pod klapę dymowa min. 10 % powierzchni klatki schodowej i kat otwarcia min. 120°). Klatki schodowe mają szerokość biegów w świetle co najmniej 1,2 m (pomiędzy obustronnymi pochwytami) i spoczniki

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

szerokości min. 1,5. Stopnie nie mają wysokości większej niż 17 cm. Z klatki schodowej K5 przewidziano wyjście na dach budynku klapą o wymiarach min. 1 x 1 m. Klatki schodowe posiadają bezpośrednie wyjścia na zewnątrz. Na spoczniku parteru klatek schodowych K4 i K5 przewidziano ruchome barierki, przy zejściach do poziomu piwnicy.

Drzwi z klatki schodowej na zewnątrz, mają szerokość co najmniej 1,2 m (jedno skrzydło min. 0,9 m) i otwierają się na zewnątrz.

Drzwi ewakuacyjne w wyjściach zewnętrznych z budynku oraz na drogach ewakuacyjnych z sal konsumpcyjnych będą wyposażone w dźwignie antypaniczne.

Szyby windowe będą oddymiane samoczynnie poprzez otwieraną automatycznie (od czujki dymu) klapę dymowa o powierzchni co najmniej 2,5 % powierzchni szyby windowego, lecz nie mniej niż 0,5 m² netto (brutto 1,0 m²). W części mieszkalnej Zaplecza Szkoleniowego (kategoria zagrożenia ludzi ZL V) długości dośń ewakuacyjnych, przy jednym kierunku dośńcia, nie przekracza 10 m, natomiast przy dwóch kierunkach dośń – 40 m.

Korytarze będą przedzielone drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50 m.

W restauracji (kategoria zagrożenia ludzi ZL I) długości dośńcia ewakuacyjnego, przy jednym kierunku dośńcia, przekraczają 10 m (faktycznie wynosi 11 m), w związku z tym w hallu przewiduje się oddymianie samoczynnie otwierającymi się oknami, umożliwiające zwiększenie dopuszczalnej długości do 15 m (przewidziano co najmniej 2 okna o powierzchni czynnej min. 0,9 m² – powierzchnia brutto każdego okna min. 1,8 m² i kat otwarcia min. 120°).

Z sali konsumpcyjnej restauracji na parterze przewidziano 2 wyjścia ewakuacyjne drzwiami szerokości co najmniej 0,9 m w świetle. Drzwi usytuowane są w odległości co najmniej 5 m od siebie i otwierają się na zewnątrz pomieszczenia. Jedno wyjście prowadzi bezpośrednio na zewnątrz drugie na hol.

Długości przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach nie przekraczają 40 m.

Ściany korytarzy ewakuacyjnych zaprojektowano w klasie odporności ogniowej co najmniej EI-30. Szerokość korytarzy nie będzie mniejsza niż 1,4 m. Drzwi otwierające się na korytarz nie będą zawężać jego szerokości, a gdy zawężają, będą wykładać się całkowicie na ścianę. Korytarze przedzielono drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie przekraczające 50 m długości (przestrzeń nad drzwiami również przedzielić elementem niepalnym).

W czasie pożaru system kontroli dostępu na drogach ewakuacyjnych zapewnia możliwość bezkolizyjnej ewakuacji poprzez odblokowanie zdalnie i ręcznie (przyciskami) zamków.

Wszystkie drzwi do pomieszczeń ogólnodostępnych, z wyjątkiem drzwi do pomieszczeń

gospodarczych, technicznych i magazynowych, mają szerokość w świetle ościeżnicy co najmniej 0,9

m i wysokość min. 2 m. Wszystkie drzwi na kondygnacjach mieszkalnych wychodzące na korytarz, z wyjątkiem drzwi do sanitariatów, posiadają klasę odporności ogniowej EI 30.

5.2. BUDYNEK KRAJOWEGO CENTRUM KSZTAŁCENIA KADR „S”

W budynku dla potrzeb ewakuacji zaprojektowano 2 klatki schodowe (K6 i K7) obudowane ścianami klasy odporności ogniowej REI 60 i zamykane drzwiami p.poż. klasy odporności ogniowej EI 30.

Klatki te będą oddymiane, samoczynnie otwierającymi się (od czujek dymu) oraz ręcznie przyciskami na maksymalnie co 3 kondygnacji, klapami w stropodachu o powierzchni czynnej oddymiania (netto) co najmniej 5 % powierzchni klatki schodowej (powierzchnia otworu pod klapę dymowa min. 10 % powierzchni klatki schodowej i kąt otwarcia min. 120°). Klatki schodowe mają szerokość biegów w świetle co najmniej 1,2 m (pomiędzy obustronnymi pochwytami) i spoczniki szerokości min. 1,5. Stopnie nie mają wysokości większej niż 17 cm. Z klatki schodowej K6 przewidziano wyjście na dach budynku klapa o wymiarach co najmniej 1 x 1 m.

Z jednej z klatek schodowych zaprojektowano wyjście bezpośrednio na zewnątrz.

Z drugiej klatki schodowej ewakuację zaprojektowano korytarzem obudowanym ścianami klasy odporności ogniowej REI 60 i drzwiami klasy odporności ogniowej EI 30. Wysokość kondygnacji parteru wynosi min. 3,3 m,

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

przejścia ewakuacyjne mają szerokość nie mniejszą niż 2,1 m a drzwi z korytarza na zewnątrz budynku mają szerokość w świetle co najmniej 1,8 m. Na korytarzu nie dopuszcza się składowania jakichkolwiek materiałów palnych a meble oraz elementy wystroju i wyposażenia wewnątrz będą z materiałów co najmniej trudno zapalnych (sufity powieszzone z materiałów niepalnych).

Drzwi z klatki schodowej i na drodze ewakuacyjnej, pomiędzy klatka schodowa a wyjściem na zewnątrz, mają szerokość co najmniej 1,2 m (jedno skrzydło min. 0,9 m) i otwierają się zgodnie z kierunkiem ewakuacji. Drzwi ewakuacyjne z klatek schodowych otwierane są na zewnątrz. Drzwi ewakuacyjne w wyjściach zewnętrznych z budynku oraz na drogach ewakuacyjnych z auli na parterze i dużej sali wykładowej na I piętrze wyposażono w dźwignie antypaniczne. Na spoczniku parteru klatek schodowych K6 i K7 przewidzieć ruchome barierki, przy zejściach do poziomu piwnicy zapobiegające omyłkowej ewakuacji.

Szyby windowe będą również oddymiane samoczynnie się otwierająca (od czujki dymu) kłapa dymowa o powierzchni co najmniej 2,5 % powierzchni szybu dymowego, lecz nie mniej niż 0,5 m² netto (brutto 1,0 m²).

Z auli zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I (usytuowana na parterze i I piętrze) zaprojektowano na parterze wyjścia bezpośrednio na zewnątrz. Długości dojsć ewakuacyjnych w pozostałej części skrzydła budynku (kategoria zagrożenia ludzi ZL III), przy jednym kierunku dojscia, nie przekraczają 20 m, natomiast przy dwóch kierunkach dojsć – 60 m.

Korytarze będą przedzielone drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50 m.

Z auli na parterze przewidziano 2 wyjścia ewakuacyjne drzwiami szerokości co najmniej 0,9 m w świetle. Drzwi usytuowano w odległości co najmniej 5 m od siebie i otwierają się na zewnątrz pomieszczenia.

Długości przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach nie przekraczają dopuszczalnych 40 m.

Ściany korytarzy ewakuacyjnych posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej EI 30. Szerokość korytarzy nie jest mniejsza niż 1,4 m. Drzwi otwierające się na korytarz nie zawężają jego szerokości, a gdy zawężają, wykładają się całkowicie na ścianę.

W czasie pożaru system kontroli dostępu na drogach ewakuacyjnych zapewnia możliwość bezkolizyjnej ewakuacji poprzez odblokowanie zdalnie i ręcznie (przyciskami) zamków.

Wszystkie drzwi do pomieszczeń ogólnodostępnych, z wyjątkiem drzwi do zaplecza sal wykładowych, mają szerokość w świetle ościeżnicy co najmniej 0,9 m i wysokość min. 2 m.

Kondygnacja podziemna wspólna dla w/wym. budynków (garaże oraz pomieszczenia techniczne i magazynowe)

Dla potrzeb ewakuacji z kondygnacji podziemnej wykorzystuje się wszystkie 7 klatek schodowych (od K1 do K7) budynków. Klatki schodowe i szyby windowe obudowano ścianami klasy odporności ogniowej REI 120 i wydzielono od garaży przedsionkiem p.poż. zamykanym obustronnie drzwiami p.poż. klasy odporności ogniowej EI 30. Przedsionki mają wymiary nie mniejsze niż 1,4 x 1,4 m i są wentylowane wentylacją mechaniczną. Klatki schodowe posiadają parametry wyszczególnione dla klatek schodowych kondygnacji nadziemnych z tym, że wysokość stopni nie przekracza 19 cm.

Z każdego z garaży przewidziano co najmniej 2 wyjścia ewakuacyjne do przedsionków klatek schodowych.

Dla pomieszczeń magazynowych i technicznych długości dojsć ewakuacyjnych, przy jednym kierunku dojscia, nie przekraczają 20 m, natomiast przy dwóch kierunkach dojsć – 60 m.

Długości przejść ewakuacyjnych w garażach nie przekraczają 60 m (zastosowano instalacje tryskaczową).

W czasie pożaru system kontroli dostępu na drogach ewakuacyjnych zapewnia możliwość bezkolizyjnej ewakuacji poprzez odblokowanie zdalnie i ręcznie (przyciskami) zamków.

Drogi ewakuacyjne należy oznakować znakami bezpieczeństwa – ewakuacji, rozmieszczonych na lampach lub ścianach, drzwiach itp. zgodnie z planem rozmieszczenia znaków po zakończeniu budowy.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

6. Obliczenia powierzchni oddymiających oraz przyjęcie gabarytów klap oddymiających

UWAGA:

Klapy dymowe dla klatek schodowych muszą mieć powierzchnie czynna oddymiania (netto) co najmniej 5% maksymalnego rzutu powierzchni klatki schodowej, natomiast klapy dymowe dla szybów windowych muszą mieć powierzchnie co najmniej 2,5% powierzchni szybu windowego, lecz nie mniej niż 0,5 m².

6.1. KLATKA SCHODOWA K5

Obliczenie powierzchni czynnej klapy dymowej A_{cz} :

$$A_{cz} = a \times F$$

a – powierzchnia czynna oddymiania (netto) co najmniej 5% powierzchni klatki schodowej
(powierzchnia otworu pod klapę dymową około 10% powierzchni klatki schodowej)

F – powierzchnia rzutu poziomego podłogi = 33,45 m²

$$A_{cz} = 0,05 \times 33,45 \text{ m}^2 = 1,6725 \text{ m}^2$$

Powierzchnia czynna klapy dymowej otworu $A_{cz} = 1,70 \text{ m}^2$

Powierzchnia otworu pod klapę dymową (około 10 % powierzchni klatki schodowej) = 1,8 m²

Przyjęto klapę dymową o wymiarach 90 cm x 200 cm gdzie geometryczna powierzchnia oddymiania $A_g = 1,80 \text{ m}^2$, co spełnia wymagania A_{cz} .

6.2. HOL W BUDYNKU ZAPLECZA SZKOLENIOWEGO

Obliczenie powierzchni czynnej klapy dymowej A_{cz} :

$$A_{cz} = a \times F$$

a – powierzchnia czynna oddymiania (netto) co najmniej 3% powierzchni rzutu poziomego podłogi
(współczynnik korekcyjny 0,5, czyli 6%)

F – powierzchnia rzutu poziomego podłogi = 63,79 m²

$$A_{cz} = 0,06 \times 63,79 \text{ m}^2 = 3,827 \text{ m}^2$$

Powierzchnia czynna klapy dymowej otworu $A_{cz} = 3,90 \text{ m}^2$

Przyjęto 2 okna pełniące funkcje klap dymowych o wymiarach 88 cm x 290 cm oraz 99 cm x 290 cm, gdzie geometryczna powierzchnia oddymiania $A_g = 2,58 \text{ m}^2 + 2,87 \text{ m}^2 = 5,45 \text{ m}^2$, co spełnia wymagania A_{cz} .

6.3. SZYB WINDOWY W4 I W5

Obliczenie powierzchni czynnej klapy dymowej A_{cz} :

$$A_{cz} = a \times F$$

a – powierzchnia czynna oddymiania (netto) co najmniej 2,5% powierzchni rzutu poziomego podłogi
(współczynnik korekcyjny 0,5, czyli 5%)

F – powierzchnia rzutu poziomego podłogi = 5,0 m²

$$A_{cz} = 0,05 \times 5,0 \text{ m}^2 = 0,25 \text{ m}^2$$

Powierzchnia czynna klapy dymowej otworu $A_{cz} = 0,25 \text{ m}^2$, lecz nie mniej niż 0,5 m² netto (brutto 1,0 m²).

Przyjęto klapę dymową o wymiarach 100 cm x 100 cm gdzie geometryczna powierzchnia oddymiania $A_g = 1,0 \text{ m}^2$, co spełnia wymagania A_{cz} .

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

7. Wystrój i wyposażenie wnętrz

Do aranżacji i zabudowy wnętrz oraz jako wykładziny podłogowe przewiduje się materiały co najmniej trudno zapalne oraz niezapalne, nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia. Materiały te podczas spalania nie będą intensywnie dymić i wydzielać bardzo toksyczne produkty spalania. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieopadających pod wpływem ognia. Wszystkie elementy wystroju wnętrz powinny być w ramach dalszych opracowań oceniane w zakresie warunków określonych obowiązującymi przepisami.

8. SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEN W CZASIE POŻARU WG ZREALIZOWANEGO PROJEKTU

Dla potrzeb projektowanego budynku Sad Apelacyjny z Zapleczem Szkoleniowym w Krakowie przyjmuje się na obecnym etapie projektu następujący Scenariusz współdziałania urządzeń i instalacji związanych z ochroną przeciwpożarową tzw. „Scenariusz Pożarowy”.

Przyjmuje się powstanie jednocześnie jednego pożaru, co znaczy, że pożar powstanie tylko w jednej strefie pożarowej.

II. Alarm I° (detektory)

- Weryfikacja źródła alarmu-potwierdzenie tj. alarm II° lub anulowanie alarmu.
- Zjazd dźwigów tzw. ratowniczych W3, W4 i W7 na parter (dla potrzeb służb ochrony).

II. Alarm II° (ręczne ostrzegacze pożarowe i detektory)

- Pozostałe dźwigi przemieszczają się na parter.
- Przekazanie automatyczne sygnału do Państwowej Straży Pożarnej poprzez UTA (urządzenie transmisji alarmu).
- Wyłączenie wentylacji ogólnej w obiekcie.
- Uruchomienie wentylacji pożarowej na klatce schodowej, na której powstał alarm pożarowy (w przypadku zadymienia konkretnej klatki schodowej).
- Powstanie alarmu pożarowego II° musi też spowodować: odblokowanie zamków elektromagnetycznych wszystkich drzwi będących w systemie kontroli dostępu (warunek ten nie dotyczy aresztu sądowego, gdzie decyzje o ewakuacji będzie podejmowała Policja i Straż Sądowa), odblokowanie trzymaczy elektromagnetycznych przy drzwiach pożarowych będących zwykle w pozycji otwartej.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

9. INSTALACJE I URZADZENIA PRZECIW POŻAROWE

9.1. INSTALACJA PRZECIW POŻAROWA WEWNĘTRZNA

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego omawianych budynków „A”, „H” i „S” zaprojektowano: instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi $\varnothing 25$ na wszystkich kondygnacjach nadziemnych budynków, przy klatkach schodowych i na drogach ewakuacyjnych, instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami $\varnothing 52$ w garażach oraz w strefach pożarowych w kondygnacji podziemnej z pomieszczeniami magazynowymi, archiwami i technicznymi. W garażu budynku (przy przedsionkach pożarowych) zostaną zaprojektowane hydranty nawodnione j 52 o wydajności $q = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ zasilane z sieci pożarowej budynku. Hydranty będą umieszczone w szafkach hydrantowych np. firmy Gras. W szafce będzie się znajdował zawór hydrantowy j 52, prądownica i wał pełno składany o dł. 20mb. Przyjęty zasięg działania hydrantu – 30 m.

Podejścia instalacji wodnej wykonane będą z rur ze stali ocynkowanej łączonych na gwint.

Na poziomach biurowych budynku (poziomy „0”, +1, +2, +3, +4 oraz w zapleczu kuchni i sądu na poziomie -1) zostaną zaprojektowane hydranty nawodnione j 25 o wydajności $q = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ zasilane z instalacji pożarowej podwyższonego ciśnienia pracującej w oparciu o hydrofornie pożarowe zlokalizowane w pomieszczeniu przyłącza wody nr 1 budynku na poziomie -1. Doprowadzenie przewodów do trzech pionów hydrantowych w poziomie -1 pod stropem. Hydranty będą umieszczone w szafkach hydrantowych np. firmy Gras typ HW-25N (W)-30. W szafce będzie się znajdował zawór hydrantowy j 25, prądownica PW-25 i zwijadło kompletne wychylne pełno składany 180° oraz wał półsztywny o dł. 30mb. Przyjęty zasięg działania hydrantu – 30 m. Całość instalacji z rur ze stali ocynkowanej łączonych na gwint.

Przewody wodne ppoż w garażu zabezpieczone kablem grzejnym elektrycznym ułożonym wzdłuż nie pod izolacją ciepłochronną przewodów dla zabezpieczenia przed zamarzaniem.

Przewiduje się zastosowanie izolacji rurowej z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym.

Przejścia instalacyjne przeciwpożarowe przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego oraz przez ściany o wymaganej klasie odporności ogniowej EI 60 instalacji hydrantowej i wszystkich instalacji rurowych (c.o.; c.t., woda ciepła, woda zimna, kanalizacje: sanitarne, deszczowa, technologiczne, skropliny) należy wykonać w klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementu budowlanego: Przyjęto, że szachty instalacyjne (dla przewodów rurowych i wentylacji) wykonane przy pomieszczeniach sanitarnych będą miały podzielenie pożarowe na granicy stropu – stąd w stropie przewiduje się wykonanie przepustów o wymaganej odporności ogniowej (jak dla odporności ogniowej stropu).

9.2. INSTALACJA TRYSKACZOWA

Automatyczne urządzenie tryskaczowe projektowane jest w celu wykrycia i ugaszenia pożaru już w fazie jego powstania lub w celu utrzymania pożaru pod kontrolą tak, aby możliwe było jego ugaszenie za pomocą innych środków gaśniczych.

Opis obejmuje:

1. Rozmieszczenie tryskaczy wraz z orurowaniem w obszarach objętych ochroną tryskaczową tj. w garażu i pomieszczeniach przyległych (archiwach).
2. Schemat ideowy urządzenia tryskaczowego.
3. Wstępny dobór zasilania w wodę urządzenia tryskaczowego, ilości tryskaczy i zaworów kontrolno-alarmowych.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

OPIS TECHNICZNY URZĄDZENIA TRYSKACZOWEGO

Urządzenie tryskaczowe zaprojektowano zgodnie z wytycznymi VdS CEA 4001:2003-01 (01), które zastępują wytyczne VdS 2092 Richtlinien für Sprinkleranlagen. Planung und Einbau, w oparciu, o które opracowana została Polska Norma PN-M-51540:1997, wycofana ze zbioru Polskich Norm 15 września 2004 r.

Wg VdS CEA 4001 rozróżnia się trzy klasy urządzeń, o różnej rozporządzalności (dyspozycyjności), szczególnie w zakresie niezawodności zasilania urządzenia w wodę.

Urządzenie tryskaczowe dla garażu i archiwum (w piwnicach) jest projektowane w klasie 1 (obejmuje urządzenia tryskaczowe o bardzo dużej rozporządzalności, odpowiadające co do wartości ochronnej urządzeniom wg PN-M-51540). Dla tej klasy, przestrzenie niechronione powinny być wydzielone elementami oddzieleń przeciwpożarowych. Wartość ochronna urządzenia klasy 1, w odniesieniu do osób i mienia, jest bardzo duża.

Wybór rodzaju urządzenia tryskaczowego

Do ochrony przestrzeni garażowych zaprojektowano instalację tryskaczową typu powietrznego (występuje możliwość działania niskich temperatur). W instalacji tego typu sieć rurowa wypełniona jest sprężonym powietrzem, o max. ciśnieniu 3,5 bar. Ciśnienie powietrza w sieci rurowej utrzymywane jest przez kompresor. Maksymalny czas całkowitego napełniania instalacji rurowej wynosi 1 h. Uzupełnianie powietrza w przewodach sekcji tryskaczowej następować będzie samoczynnie. W przypadku pożaru i otwarcia się tryskaczy, ciśnienie za zaworem kontrolno-alarmowym spadnie, co powoduje zadziałanie łączników ciśnienia (urządzenie startowe pompy), a następnie automatyczne załączenie pompy tryskaczowej i podanie wody do ogniska pożaru. Sieć przewodów rurowych za zaworem kontrolno-alarmowym urządzenia tryskaczowego powietrznego jest tak zaprojektowana, aby zachowany był czas napełniania instalacji wodą 90 s. Czas napełniania wodą jest to czas od otwarcia elementu armatury próbnej na końcu sieci przewodów rurowych do wypływu wody z tego elementu. Dla pomieszczeń archiwum zlokalizowanych w piwnicy przewiduje się zastosowanie systemu tryskaczy wstępnie sterowanych z podwójną blokadą. Posiada on własną centralkę podpiętą do centrali sygnalizacji pożaru, co zapobiega niekontrolowanemu zadziałaniu tryskaczy w przypadku wystąpienia pożaru.

Zakres ochrony tryskaczowej

Budynek Sadu Apelacyjnego w Krakowie przy ul. Przy Rondzie 7 jest objęty ochroną urządzeniem tryskaczowym w garażu i w archiwach (na poziomie piwnicy) spełniająca wymagania wytycznych VdS-CEA – 4001:2003-01.

Po dokonaniu analizy zagrożenia pożarowego i gęstości obciążenia ogniowego zaniechano projektowania ochrony tryskaczowej w następujących przypadkach (razem 54 przestrzenie oznaczone na rzucie kondygnacji przekreślonym tryskaczem): Klatki schodowe i przedsionki klatki, wydzielone przeciwpożarowo, w których nie są składowane materiały palne; Pionowe, wydzielone przeciwpożarowo szyby (np. szyby dźwigów), w których nie ma materiałów palnych;

Pomieszczenia techniczne utrzymania ruchu (np. pomieszczenia: wentylatorni, węzła cieplnego, separatora) pod warunkiem, że pomieszczenia te oddzielone zostały od innych pomieszczeń elementami budowlanymi o odporności ogniowej EI 60 z drzwiami o odporności ogniowej EI 30; Pomieszczenia obsługowe budynku (np. pomieszczenia: małych magazynów gospodarczych, toalet, szaf chłodniczych, przygotowalni czystej, kabin do przebierania, obieralni, magazynu warzyw, mycia i dezynfekcji jaj, magazynu napojów) pod warunkiem, że pomieszczenia te oddzielone zostały od innych pomieszczeń elementami budowlanymi o odporności ogniowej EI 60 z drzwiami o odporności ogniowej EI 30;

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

Pomieszczenia z urządzeniami elektroenergetycznymi (rozdzielni NN, komór trafo, SN odbiorcy, SN zakładu energetycznego) o powierzchni podłogi do 60m² pod warunkiem, że pomieszczenia te oddzielone zostały od innych pomieszczeń elementami budowlanymi o odporności ogniowej EI 60 z drzwiami o odporności ogniowej EI 30;

Pomieszczenia archiwów (na kondygnacjach nadziemnych): akt osobowych i płac, 1 kat., szkoły, wydziałowego i zaplecza szkoleniowego, pod warunkiem, że pomieszczenia te oddzielone zostały od innych pomieszczeń elementami budowlanymi o odporności ogniowej EI 60 z drzwiami o odporności ogniowej EI 30 lub będą chronione stałym urządzeniem gaśniczym gazowym.

Kwalifikacja przestrzeni przeznaczonych do ochrony tryskaczami wg zagrożenia pożarowego

Tabela 1

Rodzaj lub nazwa pomieszczenia	Klasyfikacja przestrzeni do zagrożenia pożarowego
Garaż	Średnie zagrożenie pożarowe OH 2

Podstawowe parametry urządzenia tryskaczowego

Podstawowymi parametrami urządzenia tryskaczowego są powierzchnia działania, minimalny czas działania, minimalna intensywność zraszania i maksymalna powierzchnia chroniona przez jeden tryskacz. Wartości parametrów podstawowych, w zależności od zagrożenia pożarowego przestrzeni chronionej, podano w tabeli 2.

Tabela 2

Zagrożenie pożarowe [OH]	Minimalna intensywność zraszania [mm/min/m ²]	Powierzchnia Działania [m ²]	Minimalny czas działania [min]	Maksymalna powierzchnia chroniona przez jeden tryskacz [m ²]
OH 2	5,0	180	40	12

Dobór tryskaczy, rozmieszczenie

Dla przestrzeni garażowych projektuje się tryskacze normalnego reagowania (RTI > 80), K=80, DN 15, 680C, rozpylające, stojące i wiszące (pod kanałami wentylacyjnymi, jeśli będzie to wymagane lub w pomieszczeniach obsługowych wyposażonych w sufity podwieszane). Tryskacze stojące umieszczone zostaną na przewodach rozprowadzających, strzemionami równoległe do przewodu. W pojedynczych przypadkach zamontowane zostaną tryskacze wiszące, zasilane z boku lub z góry przewodu rozprowadzającego.

Projektuje się montowanie tryskaczy do przewodów rozprowadzających przy pomocy króćcy nakładkowych. Maksymalna odległość między tryskaczami będzie wynosić max. 4,0 m x 4,0 m. Jako maksymalna odległość tryskaczy od jakichkolwiek ścian i ścianek działowych przyjmuje się 2 m. W garażu, w najniższych miejscach, przewody i tryskacze będą zabezpieczone przed możliwością uszkodzenia przez poruszające się samochody i wyraźnie oznakowane. W pomieszczeniu dla zatrzymanych o powierzchni ok. 35 m² projektuje się instalację tryskaczową wyposażoną w specjalne tryskacze tzw. „Institutional”, wiszące, normalnego reagowania, o standardowej powierzchni zraszania. Tryskacze te charakteryzują się dużą odpornością na wszelkie próby dewastacji i działań zmierzających do ich niekontrolowanego uruchomienia.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

Zawór kontrolno-alarmowy (ZKA)

Zawór kontrolno-alarmowy powietrzny wyposażony będzie w przyspieszacz umożliwiający szybkie opróżnienie przewodów rurowych z powietrza.

Dokładna lokalizacja dzwonu alarmowego zostanie ustalona w trakcie montażu instalacji urządzenia tryskaczowego.

Ilość tryskaczy i sekcji tryskaczowych

Tabela 3

Rodzaj lub nazwa pomieszczeń	Ilość tryskaczy [szt.]
Podziemny garaż	ok. 415 różnych rodzajów
Zapas	24 sztuki z każdego rodzaju tryskacza + klucz do tryskaczy

Tabela 4

Rodzaj lub nazwa pomieszczeń	Ilość sekcji tryskaczowych [szt.]
Podziemny garaż	1 x DN 100 powietrzna

Zaopatrzenie w wodę

Przyjęto pojedyncze niewyczerpywalne źródło zasilania wodą. Na życzenie inwestora może to być źródło o podwyższonej niezawodności. Jako pojedyncze, niewyczerpywalne źródło zasilania wodą, projektowany jest zbiornik zapasu z jedną pompą pożarową, przy czym zbiornik spełnia następujące wymagania: zawiera cały zapas wody, do zbiornika nie wnika światło lub obce ciała, zastosowana powinna być woda o jakości wody pitnej oraz zastosowana będzie powłoka lub inny rodzaj ochrony przed korozją. Zbiornik wody przylega jedną ścianą do pompowni. Wejście do zbiornika znajduje się w pomieszczeniu pompowni.

Tabela 5

Zagrożenie pożarowe OH 2	Parametry źródła
Pojedyncze niewyczerpywalne zasilanie wodą: pompa pobierająca wodę ze zbiornika zapasu (żelbetowego) o pojemności użytkowej ok. 51 m ³ , zlokalizowanego na poziomie garażowym. Na przewodzie doprowadzającym wodę do zbiornika zasuwa odcinająca DN 80 i filtr. Uzupełnianie wody w zbiorniku zapasu: samoczynnie, poprzez dwa zawory pływakowe DN50 regulujące wielkość dopływu. Przed każdym zaworem pływakowym zainstalowany zawór odcinający.	Max. wydajność źródła: ok. 1260 dm ³ /min Zbiornik uzupełniany wodą bezpośrednio z sieci wodociągowej z wydajnością, co najmniej 2,2 dm ³ /s.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

Przewód dla straży pożarnej

Urządzenie tryskaczowe wyposażone będzie w przewód do jego zasilania w wodę przez straż_pożarną (przewód dla straży pożarnej) – lokalizacja – przy wjeździe do garażu od strony ulicy Mosiężniczej. Przewód ten ma średnicę nominalną 100 mm i dwie nasady tłoczne 75 wg PN-91/M-51038, umieszczone na ścianie na wysokości ok. 0,7 do 1,35 m nad poziomem gruntu, zlokalizowane od strony dojazdu pożarowego dla straży pożarnej.

Pompownia tryskaczowa

Obok zbiornika zapasu wody zlokalizowano pomieszczenie pompowni tryskaczowej (stanowiącej oddzielną strefę pożarową wydzieloną ścianami EI 120) z 1 pompą tryskaczową, zaworem kontrolno-alarmowym i sprężarką systemu powietrznego.

Pompownia tryskaczowa służyć będzie wyłącznie do celów ochrony przeciwpożarowej. Pompownia będzie chroniona urządzeniem tryskaczowym. Będzie zainstalowany wskaźnik przepływu służący do sygnalizacji optycznej i akustycznej otwarcia się tryskaczy w pompowni. W pompowni (centrali) urządzenia tryskaczowego projektuje się urządzenie grzewcze, zapewniające utrzymanie temperatury min. +4 °C.

Drzwi do pompowni otwierane będą na zewnątrz, samozamykające, o odporności ogniowej EI 60. Drzwi pompowni będą oznakowane w sposób widoczny i trwały. Droga do pompowni (centrali tryskaczowej) od najbliższej klatki schodowej będzie oznakowana również w sposób widoczny i trwały. Wszelkie odwodnienia i spusty wody w pompowni tryskaczowej będą doprowadzone do wanny pod rozdzielaczem zaworu kontrolno-alarmowego lub bezpośrednio do studzienki odpływowej połączonej z systemem odwadniającym. Stany pracy urządzenia tryskaczowego (sygnały pożarowe - alarm, tj. zadziałanie łącznika ciśnienia linii alarmowej ZKA, wskaźnika przepływu w pompowni oraz sygnały zakłóceniowe – np. zamknięta zasuwa, niski poziom wody) będą przekazywane do centrali sygnalizacji pożaru (CSP).

Pompa pożarowa zasilająca i rozdzielnia urządzenia pompowego

Wstępnie projektuje się do zasilania instalacji urządzenia tryskaczowego, wirową, odśrodkową, poziomą pompę z napędem elektrycznym firmy KSB o mocy silnika elektrycznego 22,0 kW.

Pompa tryskaczowa zostanie dobrana szczegółowo na podstawie obliczeń hydraulicznych w projekcie wykonawczym. Pompa wyposażona będzie w tablicę elektryczną (szafę sterującą, rozdzielnię) z uruchamianiem trójkąt - gwiazda i armaturę do sterowania automatycznym startem. Rozdzielnia elektryczna urządzenia pompowego będzie spełniać następujące funkcje: automatyczne uruchomienie silnika pompy po przyjęciu sygnału z łączników ciśnieniowych; ręczne uruchomienie silnika; wyłączenie ręczne silnika.

Rozdzielnia urządzenia pompowego, będzie znajdować się w pomieszczeniu pompowni).

Monitorowane będą następujące stany pracy pompy:

- zasilanie elektryczne silnika jest na wszystkich trzech fazach;
- pompa jest gotowa do pracy;
- pompa pracuje.

Wszystkie monitorowane stany pracy będą sygnalizowane indywidualnie w pomieszczeniu pompy (pompowni). Zaleca się, aby były one także optycznie i akustycznie sygnalizowane w miejscu, gdzie zapewniony jest stały nadzór. Do uruchamiania pompy służyć będą dwa łączniki ciśnieniowe, zainstalowane szeregowo, ze stykami

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

zwartymi (zamkniętymi) w stanie spoczynku, zainstalowane na rozdzielaczu. Należy przyjąć jednocześnie działanie następujących urządzeń: pompa pożarowa moc 22,0 kW, kompresor moc 2,0 kW, inne urządzenia: oświetlenia, sygnalizacja, itp. moc ~3,0 kW -suma ok. 27,0 kW.

Wymagane parametry przepływu popy mierzone będą przy pomocy przewodu pomiarowego zainstalowanego możliwie jak najbliżej zaworów kontrolno-alarmowych. Zastosowany będzie układ pomiarowy $Q_n = 600 - 2000 \text{ l/min}$, DN100.

Przewody rurowe

Przewody instalacji tryskaczowej wykonane będą z rur stalowych PN-80/H-74200 lub eqv. (typ średni), łączonych za pomocą połączeń szybko złącznych typu Grovelock, połączeń skręcanych lub przez spawanie. Rury i kształtki o średnicy < DN 50 nie mogą być łączone spawaniem. Przewody rurowe sekcji powietrznej będą wykonane wyłącznie z rur stalowych ocynkowanych. W przypadku uszkodzeń, np. na skutek wykonania gwintu, przewody rurowe ocynkowane będą miały uzupełniona powłokę cynku.

Ciśnienie w instalacji urządzenia tryskaczowego nie będzie przekraczać 1,2 MPa.

Na końcu najniekorzystniejszego hydraulicznie przewodu rozprowadzającego każdej sekcji tryskaczowej (ze względu na wysokość i odległość najniekorzystniej hydraulicznie położonego tryskacza od zaworu kontrolno-alarmowego będzie zainstalowany zawór odcinający o średnicy DN 20 ($K=80$), do którego zapewniony zostanie łatwy dostęp. Zawór ten przeznaczony będzie do sprawdzania zaworu kontrolno-alarmowego. Stała wypływu K będzie odpowiadać najmniejszemu współczynnikowi K tryskacza lub tryskaczy występujących w danej sekcji tryskaczowej, czyli $K=80$.

Zawór testowy zlokalizowany będzie bezpośrednio nad odprowadzeniem wody w taki sposób, aby możliwa była obserwacja wypływu strumienia wody z urządzenia tryskaczowego. Przewidziano odprowadzenie wody przewodem elastycznym.

Minimalna średnica przewodów rurowych wynosi DN 25.

Przewody sekcji powietrznej w garażu prowadzone będą ze spadkiem umożliwiającym całkowite ich odwodnienie, tj.: 0,4 % dla sieci rozprowadzającej i 0,2 % dla sieci rozdzielczej. Przewody rozprowadzające będą przyłączone do przewodów rozdzielczych tylko z boku lub od góry. Konce głównych przewodów rozdzielczych wyposażone będą w przyłącza płuczące o średnicy DN 40 i długości min. 200 mm zamontowane ekscentrycznie do osi przewodów. Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą miały odporność ogniowa (EI) wymagana dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, niewymienionych powyżej, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Przewody rozprowadzające prowadzone będą pod stropami, na wysokości gwarantującej właściwą odległość tryskaczy od stropu i kanałów wentylacyjnych.

Minimalna wysokość spodu przewodu rurowego na kondygnacjach podziemnych garażowych ustala się na 200 cm (licząc od poziomu wykończonej podłogi do dolnej krawędzi najniższej zamontowanego połączenia rurowego).

UWAGA:

W obszarach niechronionych urządzeniem tryskaczowym (niektóre korytarze w części usługowej przylegającej do garażu) przewody rurowe główne rozdzielcze i rozdzielcze będą zabezpieczone po arowo, np. płytami ogniochronnymi Promatect. Poza pomieszczeniem garażu ochrona tryskaczowa objęto niektóre, wybrane pomieszczenia ubytkowe i magazynowe. Maksymalna odległość (rozpryskiwacza tryskacza stojącego lub wiszącego) od dolnej krawędzi stropu nie będzie przekraczać 450 mm. Minimalna odległość tryskacza od dolnej krawędzi stropu nie będzie mniejsza niż 20 mm.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

Przewody rurowe urządzenia mocowane będą do stropu garażu za pomocą dopuszczonych uchwytów i stalowych kołków rozporowych, o średnicach dobranych do średnicy rur. Kompensacja poziomych rurociągów dokonywana będzie samoczynnie przez połączenia szybkozłączne. Odległość między uchwytami przewodów rurowych będzie wynosić maksimum 4 m.

Próba szczelności

Wszystkie przewody rurowe instalacji urządzenia tryskaczowego będą poddane próbie ciśnieniowej przez okres co najmniej 2h. Należy przy tym utrzymywać ciśnienie odpowiadające 1,5-krotnej wartości maksymalnego ciśnienia roboczego (zmierzonego na zaworze kontrolno-alarmowym), jednak nie mniej niż 15 bar.

Przewody rurowe powietrzne będą poza tym badane pneumatycznie, przy zastosowaniu ciśnienia minimum 2,5 bar przez okres co najmniej 24 h. Każda nieszczelność powodująca po upływie 24 h spadek ciśnienia większy niż 0,15 bar powinna być usunięta.

9.3. INSTALACJA GASZENIA GAZEM

Zaprojektowano stałe urządzenia gaśnicze (FM-200) w następujących pomieszczeniach:

- serwerownie w budynku Sadu („A”) i budynku Krajowego Centrum Kształcenia Kadr („S”) - 2
- pomieszczenia (pom. nr A.3.28; S.3.01),
- kancelarie tajne w budynku Sadu („A”) – 2 pomieszczenia (pom. nr A.2.62; A.2.63),
- archiwa na kondygnacji –1 - 4 pomieszczenia (pom. nr -1.29; -1.30, -1.36, -1.37).

Urządzenia te będą sterowane automatycznie z indywidualnego systemu sygnalizacji i sterowania dostarczonego przez producenta urządzenia gaśniczego. Proponowany środek gaśniczy w stężeniu gaśniczym nie stanowi zagrożenia dla życia ludzi i zanieczyszcza obiektu. Przewiduje się w pomieszczeniach serwerowni zastosowanie systemu gaszenia gazowego. W skład systemu wchodzi następujące elementy:

- układ sterujący (centrala, przyciski GASZENIE i STOP, czujki pożarowe z sygnalizatorami),
- układ uruchamiający (elektro wyzwalacz oraz wyzwalacze pilotowane),
- układ kontrolujący uruchomienie (czujnik wyzwolenia),
- układ kontrolujący (czujnik niskiego ciśnienia),
- rury rozprowadzające stalowe bez szwu,
- dysze wylotowe,
- butle ze środkiem gaśniczym.

Przewiduje się wykorzystanie gazu HFC-227ea jako środka gaśniczego. W procesie gaszenia cząsteczki HFC0227ea absorbują ciepła z procesu spalania w wyniku tego temperatura płomienia spada poniżej punktu zapłonu dławiąc w ten sposób ogień.

9.4. INSTALACJE WENTYLACJI POŻAROWEJ I OGÓLNEJ

Przewidziano oddymianie klatek schodowych, szybów windowych, przedsionków p.poż. oraz holu na parterze budynku zaplecza szkoleniowego „H” oraz budynku sądu „A” – opisane w pkt. 5.5. opracowania.

Wszystkie klapy dymowe będą posiadały siłowniki oraz będą monitorowane.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

Wszystkie przedsionki pożarowe będą wentylowane mechanicznie. Nawiew powietrza do przedsionków odbywał się będzie wentylatorami rurowymi montowanymi w ścianie przedsionka zlokalizowanymi pod stropem pomieszczenia. Powietrze „zużyte”, pod wpływem nadciśnienia, usuwane będzie kratkami tranzytowymi np. PROMASEL. Kratki tranzytowe zlokalizowane będą nad podłogą, w ścianie pomiędzy przedsionkami a kłatkami schodowymi. Wentylacja ta powinna pracować bez przerw w trakcie normalnej eksploatacji garażu (nadciśnienie na drzwi nie może przekraczać 80Pa), a także w czasie ewentualnego pożaru. Urządzenia należy zasilć z awaryjnego (działającego w czasie pożaru) obwodu elektrycznego. Na przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego (granica stref oddzielenia pożarowego) na kanałach wentylacyjnych zostaną zainstalowane klapy p.poż z siłownikami. Odporność ogniowa klap odpowiada odporności ogniowej przegrody. Przewody wentylacyjne wychodzące z garażu są również wyposażone w klapy pożarowe. Dla wywołania cyrkulacji powietrza w pokojach gościnnych zaprojektowano wentylację mechaniczną wyciągową w oparciu o jednorurowy system wentylacyjny. W budynku przewidziano montaż pionów wentylacyjnych obsługujących wszystkie łazienki. Piony wentylacyjne prowadzone są w indywidualnych szachtach instalacyjnych o odporności ogniowej EI 60. Wentylatory montowane będą w obudowach o odporności ogniowej EI 90. Przewody napowietrzające przedsionki będą posiadały izolację ogniochronną co najmniej EI 60.

9.5. INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU

We wszystkich budynkach zaprojektowano instalacje sygnalizacji alarmu pożaru posiadającą polski certyfikat.

Centrałka zamontowana będzie w pomieszczeniu policji sądowej:

12 pętli adresowalnych,

do 128 urządzeń w pętli,

do 1000 urządzeń liniowych obsługiwanych przez jedną centrale,

do 16 central i/lub konsoli (terminali) połączonych w sieć C-Bus, nieograniczona możliwość łączenia sieci C-Bus, spełnione wymagania punktu 13.7 normy EN54 dotyczące obsługi ponad 512, urządzeń przez jedną centrale, współpraca z urządzeniami Synova® 300 i AlgoRex serii 1100 i 1130, rozpoznawanie i automatyczne adresowanie urządzeń w pętlach,

izolatory zwarc w każdym adresowalnym urządzeniu liniowym, inteligentny protokół transmisji o wyjątkowej odporności na zakłócenia umożliwia, stosowanie kabli bez ekranu bardzo przyjazny interfejs użytkownika z kontekstowymi przyciskami funkcyjnymi dodatkowe konsole obsługi, wyniesione panele obsługi, panele synoptyczne i wskaźnikowe,

7 slotów pozwalających rozbudować centrale, interfejs BMS z protokołem ISO 1745,

rozbudowane możliwości programowania funkcji dla wszystkich zastosowań, zasilacz 6A / 24VDC i miejsce na akumulatory 27Ah w obudowie centrali. W obiekcie zaprojektowano linie dozoru, które pracować będą w układzie pętlowym, gwarantującym dwustronne zasilanie elementów ostrzegawczych. Każdy element adresowy ma własny numer składający się z numeru linii dozoru i numeru punktu adresowego. Są to numery umowne - właściwe narzuci sama centrałka po uruchomieniu instalacji. Każdy element umieszczony w linii posiada swój adres i izolator zwarc, dzięki czemu pojedyncze uszkodzenie kabla lub zacisku nie eliminuje z systemu _żadnego elementu, a projektowanie i podział na strefy są znacznie uproszczone. Adresy czujek i ROP-ów nadawane są automatycznie.

Alarmowanie

Zadziałanie którejkolwiek czujki spowoduje wywołanie alarmu I stopnia. Jest to alarm wewnętrzny, wymagający zawsze zgłoszenia się personelu dyżurującego i potwierdzenie alarmu oraz rozpoznanie zagrożenia. W obiekcie

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

przewidziano również zjazd wybranych dźwigów W3, W4 i W7 (tzw. ratowniczych na poziom parteru). W razie braku reakcji na alarm I stopnia wywoływany jest alarm II stopnia.

Alarm II stopnia to alarm główny, który powoduje wywołanie sygnalizacji w centralce, przekazanie na zewnątrz sygnału o pożarze, uruchomienie dodatkowych urządzeń sygnalizacji zewnętrznej, przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających, wysłanie sygnału do centralek klap oddymiających, przerwanie zasilania i tym samym zamknięcie klap dymowych w kanałach wentylacyjnych oraz zjazd pozostałych dźwigów na poziom parteru jak i transmisję alarmu do Straży Pożarnej. Alarm II stopnia wywołany może być bezpośrednio poprzez zadziałanie ręcznego ostrzegacza pożarowego lub też zadziałanie w trybie koincydencyjnym przynajmniej dwóch czujek. Oprócz tryskaczy przewiduje się wykonanie systemu gaszenia w serwerowniach oraz wybranych archiwach (vide pkt. 7.3.). Systemy gaśnicze powinny być wykonane jako odrębne systemy i sprzężone z centralą p-poż przy pomocy modułów wejściowych. Informacje, jakie powinny być dostarczane do centrali pożarowej: alarm I stopnia, alarm II stopnia oraz awarie. Oprócz w/w sygnałów przed każdym pomieszczeniem powinny znajdować się tabliczki informacyjne o zainstalowanym systemie gaszenia, o potrzebie opuszczenia pomieszczenia w przypadku alarmu oraz o zadziałaniu systemu gaszenia. Informacje o alarmie i ewakuacji muszą być optyczne i akustyczne. W toaletach dla niepełnosprawnych przewiduje się montaż czujek pożarowych jak również proponuje się zamontowanie przycisków przywoławczych podłączonych do systemu BMS. Od decyzji Policji Sądowej uzależnione jest sterowanie drzwiami w pomieszczeniach służących przetrzymywania osób aresztowanych, które to drzwi w momencie pożaru normalnie powinny zostać otwarte. Wszystkie przejścia przewodów elektrycznych przez przegrody budowlane oddzielić stref pożarowych oraz wyjścia z szachtów elektrycznych będą zabezpieczone masą ognioodporną o odporności ogniowej EI120.

Sterowanie klapami oddymiającymi

W budynkach Sądu zlokalizowane zostały centrale oddymiające w najbliższych szachtach elektrycznych ostatniej kondygnacji. Przewidywana jest jedna centrala oddymiająca obsługująca kłapy zlokalizowane na klatce z winda oraz jedna centrala obsługująca klapę pojedynczą na klatce bez wind. Łącznie 4 centrale oddymiające obsługujące budynek Sądu. Budynek Zaplecza Szkoleniowego obsługiwany będzie przez 3 centrale oddymiające jak również budynek Szkoły obsługiwany będzie przez 2 centrale oddymiające. Do centralek należy podłączyć siłowniki montowane do poszczególnych klap oddymiających. Przycisk przewietrzania oraz przycisk alarmowy zlokalizować w miejscu przeznaczonym do stałego dozoru oraz w rejonie oddymiania. W celu wyzwalania otwarcia należy podłączyć odpowiedni moduł z instalacji sygnalizacji pożaru. Centrala sygnalizacji pożaru oprócz funkcji alarmowej musi również kontrolować stan awarii każdej centrali oddymiającej. Zasilanie doprowadzić z tablic piętrowych, zasilanie rezerwowe odbywać się będzie z wbudowanych akumulatorów.

Zalecane jest kontrolowanie stanu fizycznego otwarcia klap z poziomu BMS. Brak otwarcia klap w przypadku alarmu pożarowego powinien na stacji BMS wywoływać odpowiednią procedurę. Do central odymiających powinny być podłączone mini stacje pogodowe, które zamkną kłapy w przypadku złych warunków pogodowych (należy zapewnić priorytet alarmu pożarowego).

9.6. INSTALACJA ALARMOWA

Instalacje opracowano w oparciu o centralkę typu SM-410PL, firmy SIEMENS.

Jedna centrala została przeznaczona do dozoru całego budynku Sądu oprócz Kancelarii Tajnej, która zostanie wyposażona w wewnętrzny system alarmowy, również SI410.

Informacje z Kancelarii Tajnej o alarmach i awariach mają być również zdublowane do systemu alarmowego Sądu w sposób sprzętowy. Budynek Zaplecza Szkoleniowego jak również Szkoły zostały wyposażone w centrale SI410.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

Dzięki temu możemy kontrolować kompleks budynków w sposób sprzętowy na jednej centrali przy pomocy sygnałów: o alarmach i o awariach wbudowanych akumulatorów.

9.7. URZĄDZENIE TRANSMISJI ALARMU

Budynki muszą być wyposażone w system automatycznej transmisji alarmu (UTA) do Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie.

Monitoring urządzeń zabezpieczeń przeciwpożarowych

Monitorowanie i sterowanie odbywać się będzie za pośrednictwem modułów monitorujących i sterujących, umieszczonych w pobliżu w/w urządzeń. Moduły będą włączone na pętlowe linie dozoru wraz z czujkami i przyciskami ręcznymi. W pomieszczeniu policji sądowej będzie przewidziana możliwość monitorowania urządzeń pożarowych w całym zespole obiektów.

W ramach monitoringu powinny być odwzorowane następujące urządzenia i elementy zabezpieczenia p. pożarowego budynku:

- poziom wody w zbiornikach instalacji tryskaczowej max.-min.,
- praca pomp instalacji tryskaczowej,
- działanie zaworów kontrolno-alarmowych,
- działanie zaworów odcinających na poszczególnych kondygnacjach,
- działanie przepływomierzy,
- praca pomp instalacji hydrantowej,
- klapy oddymiającej nad klatkami schodowymi, w holach wejściowych oraz w szybach windowych,
- klapy wyłazowe z klatek schodowych,
- zamknięcie bram ppoż. w garażach podziemnych,
- zamknięcia stałe otwartych drzwi ppoż. i dymowych,
- otwarcie bramy wjazdowej,
- klapy pożarowe na kanałach wentylacji ogólnej.

9.8. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

W budynkach przewidziano instalacje:

zasilania urządzeń służących ochronie p.poż., w tym tzw. dźwigów dla ekip ratowniczych, oświetlenia awaryjnego, oświetlenia bezpieczeństwa w garażach i węzłach ruchu pieszego, oświetlenie przeszkodowe i ewakuacyjne w klatkach schodowych, główne wyłączniki pożarowe prądu (nie wyłączają urządzeń służących ochronie p.poż.) w głównych wejściach do poszczególnych budynków oraz dla garażu, odgromowa, kable zasilające urządzenia służące ochronie p.poż., zapewniające ciągłość działania w warunkach pożaru przez co najmniej 90 min. (dopuszcza się 30 min. dla kabli sterujących urządzeniami oddymiającymi, przepusty kablowe klasy odporności ogniowej wymaganej dla przegród budowlanych. W pomieszczeniu rozdzielni głównej wykonane będą wydzielone rozdzielnice dla zasilania pożarowego: dla Sadu (RP-1) oraz dla Szkoły i Zaplecza Szkoleniowego (RP-2). Zasilanie tych rozdzielnic wyprowadzone będzie sprzed wyłączników p.pożarowych (WG).

W budynku zaprojektowano 4 przeciwpożarowe wyłączniki prądu: PWP/WG1 dla części podziemnej obiektu, wyzwalany z pomieszczenia ochrony przy wjeździe na parking;

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

PWP/WG2 dla części nadziemnej Sadu, wyzwalany z pomieszczeń ochrony na parterze Sadu i przy wjeździe na parking; PWP/WG3 dla części nadziemnej Szkoły, wyzwalany z pomieszczeń ochrony na parterze Szkoły i przy wjeździe na parking; PWP/WG4 dla części nadziemnej Zaplecza Szkoleniowego, wyzwalany z pomieszczeń ochrony na parterze Zaplecza Szkoleniowego i przy wjeździe na parking. Z wydzielonych rozdzielnic pożarowych (RP) zasilane będą: zestawy pomp w pompowniach PP1, PP2, PP5, pompa tryskaczowa, sprężarka do tryskaczy, zestaw hydroforowy ZH, wentylatory nawiewne przedsionków p.poż. garaży, winda (W3) w Sadzie, winda (W7) w Centrum, winda (W4) w Zaplecza Szkoleniowego, oświetlenie zewnętrzne budynku wykonane oprawami montowanymi w chodniku. zasilanie urządzeń powrotnych w klapach pożarowych kanałów wentylacyjnych Wszystkie obwody wyprowadzone z rozdzielnic pożarowych wykonane przewodami ognioodpornymi, bez halogenowymi, np. typu NHXCH. Wszystkie przejścia przewodów przez strefy pożarowe i przez stropy oraz ściany o wymaganej klasie odporności ogniowej dla oddzieleni przeciwpożarowych będą zabezpieczone masa ognioodporna o odporności co najmniej EI 120. W budynku, oprócz oświetlenia ogólnego, zaprojektowano obwody oświetlenia nocnego. Obwody te wyprowadzone będą z wydzielonych sekcji tablic piętrowych. Sterowanie odbywać się będzie systemem EIB. Oprawy oświetlenia nocnego wyposażone będą w inwertery z własnym rezerwowym źródłem napięcia o 3- godzinnym podtrzymaniu. Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano lampami z własnym rezerwowym źródłem napięcia o 3- godzinnym podtrzymaniu. Zasilanie podstawowe - z obwodów oświetlenia nocnego.

Uwaga:

Wszystkie przejścia przewodów i rur do budynków poniżej poziomu gruntu muszą posiadać tuleje (kołnierze) gazoszczelne.

Dźwig dla ekip ratowniczych

W poszczególnych budynkach „A”, „H” i „S” przewidziano ponadstandardowo po jednym dźwigu (W3, W4 i W7) dostosowanym w ograniczonym zakresie dla ekip ratowniczych i służb ochrony spełniających następujące wymagania: zasilanie w energię elektryczną z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, specjalne sterowanie i interkom, oddymianie szybów dźwigowych.

9.9. INSTALACJA GAZOWA

Instalacja gazu dla potrzeb stołówki Zaplecza Szkoleniowego posiada m.in. następujące zabezpieczenia: zawór przyłącza gazu usytuowany na zewnątrz budynku w odległości co najmniej 0,5 m od otworów okiennych i drzwiowych, instalacje wykrywania gazu (detektory typu DEX) na trasie przebiegu przewodów gazowych przez drogi ewakuacyjne (korytarz) oraz w pomieszczeniach, gdzie są urządzenia gazowe, z samozamykającym zaworem w przypadku przekroczenia dopuszczalnego stężenia gazu.

9.10. INSTALACJE INNE

W garażach zaprojektowano instalacje wykrywania (czujki, wspólna centralka): tlenku węgla, propanu-butanu z czujkami usytuowanymi przy podłodze, metan z czujkami usytuowanymi pod stropem.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

9.11. PODRĘCZNY SPRZĘT POŻARNICZY

Podręczny sprzęt pożarniczy i agregaty gaśnicze.

Podstawa prawna: rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121, poz. 1138 z 2003 r.) określa ilość i rodzaj podręcznego sprzętu pożarniczego dla projektowanych obiektów. Dla tych budynków wymagana jest co najmniej 1 gaśnica proszkowa min. 2 kg lub 3 dm³ na maksymalnie 100 m² powierzchni biurowej, powierzchni zaplecza szkoleniowego i powierzchni dydaktycznej oraz co najmniej 1 gaśnica proszkowa min. 2 kg na maksymalnie 300 m² powierzchni garaży, pomieszczeń technicznych, lecz nie mniej niż 1 gaśnica w strefie pożarowej. Na kondygnacji –1 zaprojektowano gaśnice proszkowe 12 kg przy hydrantach Ø 52 (7 sztuk) co jest ilością wystarczająca dla wyżej podanego wskaźnika. Dodatkowo każde pomieszczenie techniczne należy wyposażać w 1 gaśnicę śniegową a pomieszczenie ochrony (portiera) przy wjeździe do garażu w gaśnicę proszkową 9 kg. Na kondygnacjach od parteru do 3 piętra w budynku Sadu Apelacyjnego zaprojektowano gaśnice proszkowe od 6 do 12 kg zlokalizowane przy hydrantach wewnętrznych Ø 25 (parter oraz 1 piętro –7 sztuk; 2, 3 piętro – 6 sztuk) co jest ilością wystarczająca dla wyżej podanego wskaźnika. W budynku

Centrum Kształcenia Kadr Sądów Powszechnych i Prokuratury na kondygnacjach parteru oraz 2, 3 i 4 piętra zaprojektowano gaśnice proszkowe od 6 do 12 kg zlokalizowane przy hydrantach wewnętrznych Ø 25 (3 sztuki) co jest ilością wystarczająca dla wyżej podanego wskaźnika. Na kondygnacji 1 piętra oprócz 2 gaśnic proszkowych od 6 do 12 kg zlokalizowanych przy hydrantach wewnętrznych Ø 25 należy umieścić na korytarzu dodatkowo jedną gaśnicę proszkową od 6 do 12 kg (razem 3 sztuki). W budynku Zaplecza Szkoleniowego na parterze oprócz 3 gaśnic proszkowych od 6 do 12 kg zlokalizowanych przy hydrantach wewnętrznych Ø 25 należy umieścić w pomieszczeniu restauracji dodatkowo jedną gaśnicę proszkową od 6 do 12 kg (razem 4 sztuki). Na kondygnacjach od 1 do 4 piętra w budynku Zaplecza Szkoleniowego oprócz 2 gaśnic proszkowych od 6 do 12 kg zlokalizowanych przy hydrantach wewnętrznych Ø 25 należy umieścić na korytarzu dodatkowo 2 gaśnice proszkowe od 6 do 12 kg (razem 4 sztuki). Należy zwrócić uwagę aby lokalizacja w/w gaśnic była zgodna z § 29 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej

budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80 z dnia 11 maja 2006r.).

Na etapie przekazywania budynków do eksploatacji należy opracować szczegółowe plany rozmieszczenia (etatyżacji) sprzętu pożarniczego oraz rozmieszczenia pożarniczych tablic z uwzględnieniem ostatecznego zagospodarowania poszczególnych kondygnacji. Miejsce usytuowania sprzętu należy oznakować wg PN-92/N-01256/01/02; PN-01256-4,5-1997.

CERTYFIKATY, APROBATY TECHNICZNE< DEKLARACJE ZGODNOSCI

- Urządzenia pożarowe i materiały (elementy) związane z ochroną zastosowane w budynku muszą posiadać aktualne certyfikaty, świadectwa i aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności do stosowania w Polsce.
- Obligatoryjny obowiązek posiadania aprobat technicznych na wyroby budowlane, wynika z rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24.04.1999 r. - Dz. U. nr 55 poz. 362, w którym wyszczególniono urządzenia i elementy związane z bezpieczeństwem pożarowym oraz jednostki naukowe uprawnione do udzielania aprobat technicznych. Ośrodkami aprobowującymi i certyfikującymi są: Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie oraz Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie-Dębinie k/Otwocka.

Przebudowa kawiarni na parterze w budynku Krajowej Szkoły Sądownictwa i Prokuratury ul. Przy Rondzie 5, 31-547 Kraków,
na bibliotekę i czytelnie.

OPIS ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

UWAGA OGÓLNA

Poszczególne projekty (technologie, plan zagospodarowania terenu, architektura, instalacje sanitarne i elektryczne) należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p.poż.

SIERPIEŃ 2017

mgr inż. arch. Magdalena Adamczyk

15/04/SLOKK