

EKSPERTYZA TECHNICZNA

w zakresie ochrony przeciwpożarowej
sporządzona w trybie

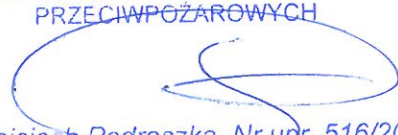

§ 2 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225)

§16 ust. 1 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).



OBIEKT: Budynek U -3
ul. Akademicka 5
30-332 Kraków

INWESTOR: Akademia Górniczo – Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
Al. Mickiewicza 30
30-059 Kraków

OPRACOWAŁ	Imię i nazwisko	Pieczęć i podpis
Rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	inż. Wojciech Podraszka nr upr. 516/2009	RZECZOWNIK DO SPRAW ZABEZPIECZEN PRZECIWPOŻAROWYCH  inż. Wojciech Podraszka Nr upr. 516/2009
Rzecznik do spraw budowlanych	mgr inż. arch. Wojciech Kukwa nr upr. Wa - 241/01 32/14/R/C	

Ostrów Mazowiecka, wrzesień 2022 r.

**Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom**

I Część opisowa

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania	4
2. Ogólna charakterystyka obiektu	4
3. Warunki budowlano-instalacyjne	5
4. Zakres nadbudowy, przebudowy, zmiany sposobu użytkowania	5
5. Charakterystyka pożarowa	6
5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji	6
5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących	6
5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych	7
5.4. Gęstość obciążenia ogniowego	7
5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi	7
5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	8
5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe	8
5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane	9
5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe	10
5.9.1. Pionowe drogi ewakuacyjne	10
5.9.2. Poziome drogi ewakuacyjne	11
5.9.3. Wyjścia ewakuacyjne	12
5.9.4. Dojścia i przejścia ewakuacyjne	13
5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu	14
5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie	14
5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy	14
5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru	14
5.14. Drogi pożarowe	14
6. Zakres niezgodności z przepisami	15
6.1. Niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi występujące w budynku	15
6.2. Niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami	17
6.3. Niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami	19
7. Przyjęte rozwiązania zastępcze	21
8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej	22
9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej	23
10. Podstawa prawna	23

II Część graficzna

- rzut piwnicy
- rzut parteru
- rzut piętra I

- rys. nr 1

- rys. nr 2

- rys. nr 3

- rzut piętra II
- rzut poddasza
- przekrój A-A
- plan zagospodarowania

– rys. nr 4

– rys. nr 5

– rys. nr 6

– rys. nr 7

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza pożarowo – techniczna budynku U-3, przy ul. Akademickiej 5, należącego do zespołu budynków zlokalizowanych na terenie Akademii Górniczo – Hutniczej w Krakowie, w województwie małopolskim.

W zakresie opracowania znajdują się następujące zagadnienia:

- zabezpieczenie przeciwpożarowe budynku pod względem techniczno – budowlanym, w tym warunki ewakuacji,
- niezgodności występujące w budynku z wymogami obecnie obowiązujących przepisów, w tym również niezgodności niemożliwe do usunięcia,
- wskazanie sposobów poprawy obecnego stanu, z zaproponowaniem rozwiązań zastępczych, które zrekompensują istniejące niezgodności w zabezpieczeniu pożarowym w stopniu odpowiadającym wymaganiom aktualnych przepisów bezpieczeństwa pożarowego.

Przygotowanie niniejszej ekspertyzy technicznej ma na celu wskazać rozwiązania zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające odpowiednie zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu zgodnie z § 2 Rozporządzenia [1].

2. Ogólna charakterystyka obiektu

Budynek U-3 należy do obiektów opieki zdrowotnej. Obiekt jest budynkiem wolnostojącym, wykonanym w konstrukcji tradycyjnej murowanej, z dachem dwuspadowym podpiwniczony, posiadający trzy kondygnacje nadziemne, jedną podziemną oraz poddasze nieużytkowe.

Obiekt przeznaczony w części parteru i piętra I pod wynajem – obecnie znajduje się tam przychodnia lekarska. Piętro II budynku przeznaczone jest na pomieszczenia biurowe należące do AGH.

Część podziemna budynku przeznaczona została na pomieszczenia techniczne (wentylatornię, węzeł cieplny itp.) oraz pomieszczenia gospodarcze.

Na poziomie parteru znajduje się poczekalnia, rejestracja, dwa gabinety lekarskie, gabinet zabiegowy, jak również WC.

Na piętrze I znajdują się cztery gabinety lekarskie, pomieszczenia socjalno – higieniczne oraz pom. gospodarcze.

Piętro II przeznaczone jest na pięć pomieszczeń biurowych oraz WC.

Do komunikacji między kondygnacjami służy jednaka klatka schodowa. W ramach rozbudowy budynek zostanie wyposażony również w windę, która ma na celu umożliwić osobom niepełnosprawnym przemieszczanie się od parteru do piętra drugiego.

Budynek U -3 ogrzewany jest za pomocą przyłącza grzewczego z kotłowni znajdującej się na terenie Akademii Górniczo – Hutniczej.

Budynek znajduje się w Gminnej Ewidencji Zabytków Miasta Krakowa, wpisany na liście pod nr 37.

3. Warunki budowlano-instalacyjne

Budynek wykonano w technologii tradycyjnej murowanej z cegły ceramicznej pełnej. Stropy wykonane z żelbetu. Ściany wewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej lub z płyt gipsowo – kartonowych z rdzeniem z wełny mineralnej o gr. 12 cm.

Wieżba dachowa drewniana w układzie płatwiowo – kleszczowym, dach kryty papą.

Budynek bez ocieplenia zewnętrznego.

Budynek posiada klatkę schodową wykonaną w konstrukcji żelbetowej, .

Klatka schodowa prowadzi z poddasza do piwnicy. W budynku znajduje się winda.

Obiekt wyposażony jest w instalację:

- elektryczną,
- wodno-kanalizacyjną,
- centralnego ogrzewania z węzła ciepłego,
- wentylacji grawitacyjnej,
- odgromową
- awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

4. Zakres nadbudowy, przebudowy, zmiany sposobu użytkowania

Zakres prac polega na dobudowie windy oraz wydzieleniu dodatkowych pomieszczeń, co stanowi podstawę do opracowania ekspertyzy techniczno – budowlanej w myśl § 2 ust. 2 Rozporządzenia [1].

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

5. Charakterystyka pożarowa

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Obiekt zakwalifikowany jest do grupy budynków niskich (N) – do 12 m nad poziomem terenu. Budynek zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i PM do 500MJ/m².

Parametry techniczne budynku:

✓ długość	- 15,09 m,
✓ szerokość	- 13,55 m,
✓ powierzchnia wewnętrzna	- 748,09 m ² ,
✓ kubatura	- ok. 2 393,88 m ³ ,
✓ wysokość	- 11,90 m,
✓ powierzchnia dachu	- poniżej 1000 m ² .

Wysokość budynku obliczono od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku do najwyższego położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej, znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi.

5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

W pobliżu obiektu znajdują się:

Strona świata	Odległość			
	Do granicy działki [m]	Do obiektu sąsiadującego [m]	Rodzaj obiektu	Zachowane normatywne odległości
północ	210,67	6,05	Budynek Wydziału Energetyki i Paliw (1)	Spełnia
południe	43,47	9,19	Budynek hotelowy (2)	Spełnia
wschód	471,69	62,75	Budynek AGH	Spełnia
zachód	225,26	19,59	Budynek AGH – Centrum karier (3)	Spełnia
		29,97	Budynek Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki (4)	

Od strony północnej brak zachowanej odległości budynku od budynku sąsiedniego (1). Przedmiotowy budynek posiada ścianę oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120, otynkowaną bez ocieplenia.

Budynek (1) dwukondygnacyjny w konstrukcji tradycyjnej murowanej z dachem typu stropodach - budynek niższy od przedmiotowego.

Budynek (2) czterokondygnacyjny w konstrukcji tradycyjnej murowanej z dachem dwuspadowym – budynek wyższy od przedmiotowego.

Budynek AGH - trzykondygnacyjny w konstrukcji tradycyjnej murowanej z dachem typu stropodach – budynek o podobnej wysokości do przedmiotowego.

Budynki (3) i (4) pięciokondygnacyjne wykonane w konstrukcji tradycyjnej murowanej. Budynek (3) z dachem dwuspadowym. Budynek (4) z dachem typu stropodach. Budynki wyższe od przedmiotowego.

W obiektach sąsiadujących nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W przedmiotowym obiekcie będą występowały w niewielkich ilościach materiały palne właściwe dla funkcji obiektu:

- meble,
- przedmioty codziennego użytku,
- przedmioty wyposażenia pokoi, pomieszczeń biurowych,
- elementy wystroju i wyposażenia wnętrz.

5.4. Gęstość obciążenia ogniowego

Dla stref pożarowych ZL gęstości obciążenia ogniowego nie ustala się.

5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi

Ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania cały budynek jest zaliczony do jednej strefy pożarowej z kategorią zagrożenia ludzi ZL III.

Przewidywana ilość osób w obiekcie wynosi:

- piwnica – pom. techniczne – brak osób przebywających na stałe.

- parter – pomieszczenia przychodni - do 30 osób,
- piętro I – pomieszczenia przychodni - do 30 osób,
- piętro II – pomieszczenia biurowe - do 30 osób,
- poddasze – nieużytkowe

W budynku nie występują pomieszczenia przeznaczone do przebywania powyżej 50 osób jednocześnie.

Liczbę osób przyjęto zgodnie z informacjami uzyskanymi od Inwestora.

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku oraz w przestrzeni zewnętrznej nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek w chwili obecnej stanowi jedną strefę pożarową.

Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania w dalszej analizie poszczególne części obiektu zostały podzielone na następujące strefy pożarowe:

Nr strefy pożarowej	Lokalizacja strefy pożarowej	Rodzaj strefy pożarowej	Powierzchnia wewnętrzna strefy [m ²]	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej [m ²]
1.	Piwnica	PM do 500 MJ/m ²	134,08	5 000
2.	Część nadziemna budynku	ZL III	472,43	8 000

W budynku strefy pożarowe są od siebie oddzielone ścianami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 oraz stropami REI 120 (pomiędzy strefami PM i ZL).

Brak drzwi o wymaganej klasie odporności ogniowej EI 60.

Pasy międzykondygnacyjne w budynku wynoszą powyżej 80 cm, co jest zgodne z § 223 ust. 1 Rozporządzenia [1].

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego nie są zabezpieczone do klasy odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów w kontekście § 234 Rozporządzenia [1].

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach stanowiących obudowę wydzielonych pożarowo klatek schodowych, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, nie posiadają wymaganej klasy odporności ogniowej (EI) jak dla tych ścian.

5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Zgodnie z § 212 [1] można stwierdzić, że budynek stanowi klasę odporności pożarowej „C” - budynek niski (N) do 12 m włącznie, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i PM do 500MJ/m².

	Wymagana klasa odporności ogniowej	Opis zastosowanych materiałów	Stopień rozprzestrzeniania ognia	Ocena
Główna konstrukcja nośna	R 60	Murowana z cegły pełnej palonej	NRO	Spełnia
Strop	REI 60	Żelbetowy	NRO	Spełnia
Ściany zewnętrzne	EI 30	Murowane z cegły pełnej palonej, wyrównane tynkiem cementowo-wapiennym, bez ocieplenia	NRO	Spełnia
Ściany wewnętrzne	EI 15	Murowane z cegły pełnej palonej, wyrównane tynkiem cementowo-wapiennym lub z płyt gipsowo – kartonowych z rdzeniem z wełny mineralnej o gr. 12 cm.	NRO	Spełnia
Obudowa klatek schodowych	REI 60	Murowane z cegły pełnej palonej, wyrównane tynkiem cementowo-wapiennym	NRO	Spełnia
Konstrukcja biegów schodów	R 60	Schody żelbetowe	NRO	Spełnia
Konstrukcja dachu	R 15	Konstrukcja dachu drewniana – belki o wymiarach 11/16	Niezabezpieczona do NRO	Nie spełnia
Przekrycie dachu	RE 15	Deski 3 x 15, papa na lepiku	Niezabezpieczona do NRO	Nie spełnia

W przedmiotowym budynku nie występują podłogi podniesione ani sufity podwieszane.

W budynku poddasze nieużytkowe jest oddzielone od pozostałej części budynku przegrodami o klasie odporności ogniowej REI 120. Brak drzwi o klasie odporności ogniowej EI 60, zgodnie z ust. 4 § 232 rozporządzenia [1].

Przy ścianach pod kątem 90 ° od wyjścia ewakuacyjnego z klatki schodowej, ściany posiadają klasę odporności ogniowej wymaganej jak dla stropu budynku REI 60 w pasie od 183 cm do 196 cm – wymagany pas o szerokości 4 m.

5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Ewakuacja ludzi z przedmiotowego budynku jest możliwa dwoma wyjściami ewakuacyjnymi.

Do komunikacji między kondygnacjami służy jedna klatka schodowa ze schodami dwubiegowymi, z którą połączone jest bezpośrednie wyjście ewakuacyjne (2) prowadzące na zewnątrz.

Z klatki schodowej jest również możliwa ewakuacja na poziom parteru a następnie schodami wewnętrznymi do wyjścia ewakuacyjnego 1.

W budynku na drogach komunikacji ogólnej w części nadziemnej, oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym występuje oświetlenie awaryjne.

5.9.1. Pionowe drogi ewakuacyjne

Wymiary klatki schodowej:

a) na kondygnacji podziemnej

- szerokości biegów – 89 cm,
- brak spocznika na poziomie parteru, na poziomie piwnicy – 146,8 cm,
- liczba stopni w jednym biegu nie przekracza dopuszczalnej liczby 17,
- wysokość stopni: 16,4cm,
- szerokość stopni: 29,2 cm.

b) na kondygnacjach nadziemnych:

- szerokości biegów – 107,8 - 110,3 cm,
- szerokość spoczników - od 127,2 cm do 169 cm,
- liczba stopni w jednym biegu nie przekracza dopuszczalnej liczby 14.

- wysokość stopni: od 15,3 cm do 16,9 cm,
- szerokość stopni: od 29,6 cm do 30,07 cm .

Wymiary schodów wewnętrznych :

- szerokość biegu – 175,9 cm,
- szerokość spocznika – 177,7 cm,
- liczba stopni w jednym biegu nie przekracza dopuszczalnej liczby 14,
- wysokość stopni: 18cm,
- szerokość stopni: 30,4 cm.

W obrębie klatki schodowej na spocznikach występują materiały łatwopalne w postaci szafek i koszy na odpady, które zawężają drogę ewakuacji na klatce schodowej. Zgodnie z ust. 2 § 258 Rozporządzenia [1] na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

5.9.2. Poziome drogi ewakuacyjne

W budynku występują następujące zawężenia dróg ewakuacyjnych:

- na poziomie piwnicy:

- komunikacja - 1.02 - przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób:
 - o szerokość w najwęższym miejscu – 82 cm – wymagane min. 120 cm,
 - o wysokość 190 cm – wymagane min. 220 cm.
- komunikacja -1.09 - przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób:
 - o szerokość w najwęższym miejscu – 87,4 cm – wymagane min. 120 cm,
 - o wysokość 190 cm – wymagane min. 220 cm.

- na poziomie piętra I:

- komunikacja 2.02 - przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób:
 - o szerokość – 117 cm – wymagane min. 120 cm,
 - o wysokość 204 cm – wymagane min. 220 cm.

Drzwi w piwnicy z pomieszczeń: -1,03 pom. gospodarcze, -1.04 wentylatornia, -1.05 komunikacja, na parterze I z WC (1.07), gabinetu lekarskiego (1.08), oraz na piętrze II pomieszczenie gospodarcze (2.11), WC (2.12), po całkowitym otwarciu zawężają wymaganą szerokość drogi ewakuacyjnej – powinny być wyposażone w samozamykacze.

Szerokość i wysokość drzwi na poziomej drodze ewakuacyjnej jest zgodna z § 62 oraz ust. 5 §239, z wyjątkiem :

- na poziomie parteru:

- drzwi z klatki schodowej (1.06) do przedsionka (1.05) – przeznaczone do ewakuacji z klatki schodowej,
 - szerokość drzwi 111 cm – wymagana min. 140 cm
 - szerokość skrzydła – 77 cm + 34 cm – wymagana szerokość jednego nieblokowanego skrzydła min. 90 cm,

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych jest zgodna z § 241 Rozporządzenia [1], po za brakiem wymaganej klasy odporności ogniowej EI 15 witryny znajdującej się przy rejestracji (1.01).

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji występują wykładziny podłogowe bez wymaganego atestu potwierdzającego niepalność lub trudno zapalność.

Przejście z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną nie prowadzi przez więcej niż trzy pomieszczenia.

5.9.3. Wyjścia ewakuacyjne

Z budynku ewakuacja jest możliwa dwoma wyjściami ewakuacyjnymi:

- wyjście ewakuacyjne 1 – na poziomie przyziemia, główne wyjście z budynku, drzwi dwuskrzydłowe o szerokości skrzydeł 68+71 cm, – wymagane drzwi o szerokości 140 cm, z jednym nieblokowanym skrzydłem o szerokości 90 cm (zgodnie z ust. 4 §239 i ust. 1 § 240 Rozporządzenia [1]). Drzwi ewakuacyjne otwierane do środka – zgodnie ust. 4 § powinny otwierać się na zewnątrz budynku (budynek przeznaczony dla więcej niż 50 osób)

- wyjście ewakuacyjne 2 - bezpośrednio z klatki schodowej drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 94 cm – wymagane drzwi o szerokości 140 cm, z jednym nieblokowanym skrzydłem o szerokości 90 cm (zgodnie z ust. 4 §239 i ust. 1 § 240 Rozporządzenia [1]). Drzwi ewakuacyjne otwierane do środka – zgodnie ust. 4 § powinny otwierać się na zewnątrz budynku (budynek przeznaczony dla więcej niż 50 osób)

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń:

- na poziomie piwnicy:

- drzwi z pomieszczenia wodomierza (-1.03) – przeznaczone do ewakuacji nie więcej niż 3 osób,
 - szerokość – 70 cm – wymagana min. 80 cm,
 - wysokość 170 cm – wymagana min. 200 cm.

Wysokość wszystkich pozostałych drzwi w piwnicy do pomieszczeń technicznych oraz na komunikację wynosi 190 cm – wymagane drzwi o wysokości min. 200 cm.

- na poziomie pietra I:

- drzwi do pom. gospodarczego (2.11) – przeznaczone do ewakuacji nie więcej niż 3 osób, o szerokość – 60 cm – wymagana min. 80 cm, o wysokość 202 cm – wymagana min. 200 cm.

5.9.4. Dojścia i przejścia ewakuacyjne

Wartości najdłuższych dojsć i przejść ewakuacyjnych w budynku:

Lp.	PRZEJŚCIA		DOJŚCIA			
	Wartość najdłuższego przejścia w strefie [m]	Dopuszczalna długość w strefie [m]	Przy jednym dojściu		Przy dwóch dojściach**	
			Wartość najdłuższego dojścia w strefie [m]	Dopuszczalna długość w strefie [m]	Wartość najdłuższego dojścia w strefie [m]	Dopuszczalna długość w strefie [m]
Strefa pożarowa 1 – ZL III	7,69	40	38,24	30*	-	60

Wartości najdłuższych dojsć i przejść ewakuacyjnych po podziale na strefy pożarowe budynku, wydzieleniu klatki schodowej na kondygnacjach nadziemnych i wyposażeniu w urządzenia oddymiające:

Lp.	PRZEJŚCIA		DOJŚCIA			
	Wartość najdłuższego przejścia w strefie [m]	Dopuszczalna długość w strefie [m]	Przy jednym dojściu		Przy dwóch dojściach**	
			Wartość najdłuższego dojścia w strefie [m]	Dopuszczalna długość w strefie [m]	Wartość najdłuższego dojścia w strefie [m]	Dopuszczalna długość w strefie [m]
Strefa pożarowa 1 – PM do 500 MJ/m ²	6,77	100	11,36	60	-	-
Strefa pożarowa 2 – ZL III	7,69	40	16,06	30*	-	60

* w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

** Dojścia ewakuacyjne nie pokrywają się ani nie krzyżują i ich wspólny początkowy przebieg jest na długości nie większej niż 2 m.

5.9.5. Oświetlenie ewakuacyjne

Obiekt jest wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, które zgodnie z § 181 ust. 3 Rozporządzenia [1] wymagane jest na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Obiekt nie posiada awaryjnego oświetlenia w części podziemnej, gdzie na drogach ewakuacyjnych występuje jedynie światło sztuczne.

5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu

W budynku brak przeciwpożarowego wyłącznika prądu, który zgodnie z ust. 2 §183 Rozporządzenia [1] jest wymagany w budynkach posiadających kubaturę przekraczającą 1000 m³.

W obiekcie nie przewiduje się zamykania pomieszczeń w systemie kontroli dostępu.

Obiekt wyposażony jest w instalację odgromową.

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Budynek w chwili obecnej nie posiada wyposażenia w urządzenia przeciwpożarowe.

5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

Przedmiotowy budynek nie jest wyposażony w normatywną ilość środka gaśniczego, tj. 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m² powierzchni strefy ZL III oraz na każde 300 m² powierzchni strefy PM do 500 MJ/m².

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru budynku zapewnia hydrant przeciwpożarowy o wydajności 10 dm³/s, zlokalizowany w odległości do 75 m (49,97 m) od przedmiotowego budynku.

5.14. Drogi pożarowe

Dla przedmiotowego obiektu droga pożarowa nie jest wymagana.

6. Zakres niezgodności z przepisami

6.1. Niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi występujące w budynku

1. Brak oddzielenia stref pożarowych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.
Zgodnie z ust. 4 § 232 Rozporządzenia [1]
2. Brak zabezpieczenia drewnianej konstrukcji dachu do NRO.
Zgodnie z ust. 2 § 216 Rozporządzenia [1].
3. Przekrycie dachu nie posiada klasy odporności ogniowej RE 15.
Zgodnie z ust. 1 § 216 Rozporządzenia [1].
4. Przekrycie dachu jest rozprzestrzeniające ogień – papa
Zgodnie z ust. 2 § 216 Rozporządzenia [1].
5. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego nie posiadają klasy odporności ogniowej wymaganej jak dla tych ścian i stropów
Zgodnie z ust. 1 i 3 § 234 Rozporządzenia [1].
6. Wymagany pas o klasie odporności ogniowej REI 120, przy ścianach usytuowanych pod kątem 90 ° wynosi 1,83 m do 1,96 m – wymagana szerokość pasa 4 m.
Zgodnie z ust. 6 § 249 Rozporządzenia [1].
7. Brak wymaganej klasy odporności ogniowej EI 15 witryny znajdującej się przy rejestracji (1.01).
Zgodnie z § 241 Rozporządzenia [1],
8. Szerokość spocznika na klatce schodowej wynosi od 127, 2 cm do 158,4 cm a bieg schodów wynosi od 107,8 cm do 110,3 cm – wymagane szerokości biegów min. 140 cm, spoczników min. 150 cm.
Zgodnie z § 68 Rozporządzenia [1].
9. Wysokość stopni schodów wewnętrznych wynosi 18 cm przy wymaganej wysokości do 15 cm
Zgodnie z ust. 1 § 68 Rozporządzenia [1].
10. Brak spocznika przy wyjściu z piwnicy na poziom parteru.
Zgodnie z ust. 1 § 68 Rozporządzenia [1].
11. Drzwi z pomieszczenia -1.03; -1.04; -1.05; 1.07; 1.08; 1.10; 2.11; 2.12, po całkowitym otwarciu zawężają szerokość drogi ewakuacyjnej do 74,3 cm przy wymaganej szerokości min. 120 cm.

- Zgodnie z ust. 4 § 242 Rozporządzenia [1].*
12. W obrębie klatki schodowej na spocznikach występują materiały łatwopalne w postaci szafek i koszy na odpady, które zawężają drogę ewakuacji na klatce schodowej.
- Zgodnie z ust. 2 § 258 Rozporządzenia [1].*
13. Zawężenie na poziomej drodze ewakuacyjnej w piwnicy wynosi do 82 cm, na piętrze I do 91 cm - wymagana szerokość poziomej drogi ewakuacji przeznaczonej dla nie więcej niż 20 osób wynosi 120 cm.
- Zgodnie z ust. 2 § 242 Rozporządzenia [1].*
14. Wysokości lokalnych obniżień występujących w piwnicy wynoszą 190 cm, przy dopuszczalnej wysokości 2 m.
- Zgodnie z ust. 3 § 242 Rozporządzenia [1].*
15. Długość lokalnego obniżenia do wysokości 2,04 wynosi 2,21 m przy dopuszczalnej długości obniżenia 1,5 m.
- Zgodnie z ust. 3 § 242 Rozporządzenia [1].*
16. Szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej (komunikacji 2.02) wynosi 117 cm przy wymaganej szerokości min. 120 cm.
- Zgodnie z ust. 2 § 242 Rozporządzenia [1].*
17. Wysokość drzwi z pomieszczeń w piwnicy wynosi od 170 cm do 190 przy wymaganej wysokości min. 200 zgodnie z częścią graficzną.
- Zgodnie z ust. 1 § 62 Rozporządzenia [1].*
18. Szerokość drzwi przeznaczonych do ewakuacji z klatki schodowej (1.06) do przedsionka (1.05) wynosi 100 cm przy wymaganej min. 140 cm.
- Zgodnie z ust. 4 § 239 Rozporządzenia [1].*
19. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji występują wykładziny podłogowe bez wymaganego atestu potwierdzającego niepalność lub trudno zapalność.
- Zgodnie z § 258 Rozporządzenia [1].*
20. Szerokość drzwi w budynku wynoszą od 60 cm do 70 cm przy wymaganej szerokości min. 80 cm zgodnie z częścią graficzną
- Zgodnie z ust. 1 § 239 Rozporządzenia [1].*
21. Wysokość drzwi w piwnicy wynosi od 170 cm do 190 przy wymaganej wysokości min. 200 cm, zgodnie z częścią graficzną
- Zgodnie z ust. 6 § 239 Rozporządzenia [1].*
22. Szerokość skrzydła drzwi dwuskrzydłowych (wyjście ewakuacyjne nr 1) wynosi 68 cm i 71 cm przy wymaganej szerokości jednego ze skrzydeł min. 90 cm.

- Zgodnie z ust. 1 § 240 Rozporządzenia [1].*
23. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne 2 wynosi 94 cm, przy wymaganej szerokości min. 140 cm, z jednym nieblokowanym skrzydłem o szerokości min. 90 cm.
Zgodnie z ust. 4 § 239 Rozporządzenia [1].
24. Drzwi wyjściowe (wyjście ewakuacyjne 1 i 2) otwierane do środka – drzwi powinny otwierać się na zewnątrz budynku (budynek przeznaczony dla więcej niż 50 osób)
Zgodnie z ust. 4 § 236 Rozporządzenia [1].
25. W budynku została przekroczona dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku dojścia. Długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 38,24 m (dopuszczalna długość do 30 m).
Zgodnie z ust. 3 § 256 Rozporządzenia [1].
26. Brak oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym w piwnicy.
Zgodnie z ust. 3 § 181 Rozporządzenia [1].
27. W budynku brak przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
Zgodnie z ust. 2 § 183 Rozporządzenia [1].
28. Brak wyposażenia budynku w normatywną ilość środka gaśniczego na każde 100m² strefy pożarowej ZL III, oraz na każde 300 m² powierzchni strefy PM do 500 MJ/m²
Zgodnie z ust. 3 § 32 Rozporządzenia [2].

6.2. Niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami

1. Brak oddzielenia stref pożarowych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.
Strefy pożarowe znajdujące się w budynku zostaną oddzielone między sobą drzwiami o wymaganej klasie odporności ogniowej EI 60.
2. Brak zabezpieczenia drewnianej konstrukcji dachu do NRO.
Drewniana konstrukcja zostanie zabezpieczona do NRO.
3. Przekrycie dachu nie posiada klasy odporności ogniowej RE15.
Palne przekrycie dachu zostanie wymienione na przekrycie posiadające odporność ogniową RE 15 lub od części poddasza zostanie obudowane płytą ognioochronną o klasie odporności ogniowej RE 15
4. Przekrycie dachu wykonane z papieru nie posiada certyfikatu nierozprzestrzeniania ognia.

Ww. papa zostanie wymieniona na papę posiadającą certyfikat NRO.

5. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego nie posiadają klasy odporności ogniowej wymaganej jak dla tych ścian i stropów

Ww. przepusty instalacyjne zostaną zabezpieczone do wymaganej klasy odporności ogniowej.

6. Brak wymaganej klasy odporności ogniowej EI 15 witryny znajdującej się przy rejestracji (1.01).

Ww. witryna zostanie wymieniona na witrynę o wymaganej klasie odporności pożarowej.

7. Drzwi z pomieszczenia -1.03; -1.04; -1.05; 1.07; 1.08; 1.10; 2.11; 2.12 po całkowitym otwarciu, zawężają szerokość drogi ewakuacyjnej do 74,3 cm przy wymaganej szerokości min. 120 cm

Ww. drzwi zostaną wyposażone w samozamykacz.

8. W obrębie klatki schodowej na spocznikach występują materiały łatwopalne w postaci szafek i koszy na odpady, które zawężają drogę ewakuacji na klatce schodowej.

Materiały palne znajdujące się w obrębie klatki schodowej zostaną usunięte.

9. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji występują wykładziny podłogowe bez wymaganego atestu potwierdzającego niepalność lub trudno zapalność.

Ww. wykładziny zostaną wymienione na wykładziny posiadające atest dotyczący niepalności lub trudno zapalności.

10. Szerokość drzwi w budynku wynoszą od 60 cm do 70 cm przy wymaganej szerokości min. 80 cm zgodnie z częścią graficzną.

Drzwi do pomieszczeń zostaną wymienione na drzwi o szerokości 80 cm.

11. W budynku została przekroczona dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku dojścia. Długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 38,24 m (dopuszczalna długość do 30 m).

Długość dojścia ewakuacyjnego zostanie zmniejszona do dopuszczalnej, po przez zamknięcie klatki schodowej ścianami i stropem o klasie odporności ogniowej REI 60 oraz drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. Zostanie wyposażona również w urządzenia służące do usuwania dymu. Najdłuższa długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku wynosić będzie 16,06 m.

12. Brak oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym w piwnicy.

Drogi ewakuacyjne w piwnicy zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

13. W budynku brak przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

14. Brak wyposażenia budynku w normatywną ilość środka gaśniczego na każde 100m² strefy pożarowej ZL III, oraz na każde 300 m² powierzchni strefy PM do 500 MJ/m²

Budynek zostanie wyposażony w normatywną ilość środka gaśniczego.

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

1. Wymagany pas o klasie odporności ogniowej REI 120, przy ścianach usytuowanych pod kątem 90 ° wynosi 1,83 m do 1,96 m – wymagana szerokość pasa 4 m.

(Zgodnie z ust. 6 § 249 Rozporządzenia [1]).

Brak technologicznych możliwości wykonania obudowy windy w szkłe o wymaganej klasie odporności ogniowej.

2. Szerokość spocznika na klatce schodowej wynosi od 127, 2 cm do 158,4 cm a bieg schodów wynosi od 107,8 cm do 110,3 cm – wymagane szerokości biegów min. 140 cm, spoczników min. 150 cm.

(Zgodnie z § 68 Rozporządzenia [1].)

Brak możliwości doprowadzenia niezgodności do stanu zgodnego z przepisami ze względu na istniejące warunki techniczno-budowlane.

3. Wysokość stopni w schodach wewnętrznych wynosi 18 cm przy wymaganej wysokości do 15 cm.

(Zgodnie z ust. 1 § 68 Rozporządzenia [1].)

Brak możliwości doprowadzenia niezgodności do stanu zgodnego z przepisami ze względu na istniejące warunki techniczno-budowlane.

4. Brak spocznika przy wyjściu z piwnicy na poziom parteru.

(Zgodnie z ust. 1 § 68 Rozporządzenia [1]).

Brak możliwości doprowadzenia niezgodności do stanu zgodnego z przepisami ze względu na istniejące warunki techniczno-budowlane.

5. Zaweżenie na poziomej drodze ewakuacyjnej w piwnicy wynosi do 82 cm, na piętrze I do 91 cm - wymagana szerokość poziomej drogi ewakuacji przeznaczonej dla nie więcej niż 20 osób wynosi 120 cm.

(Zgodnie z ust. 2 § 242 Rozporządzenia [1]).

- Brak możliwości doprowadzenia niezgodności do stanu zgodnego z przepisami ze względu na istniejące warunki techniczno-budowlane.*
6. Wysokości lokalnych obniżień występujących w piwnicy wynoszą 190 cm, przy dopuszczalnej wysokości 2 m.
(Zgodnie z ust. 3 § 242 Rozporządzenia [1]).
Brak możliwości doprowadzenia niezgodności do stanu zgodnego z przepisami ze względu na istniejące warunki techniczno-budowlane.
7. Szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej (komunikacji 2.02) wynosi 117 cm przy wymaganej szerokości min. 120 cm.
(Zgodnie z ust. 2 § 242 Rozporządzenia [1]).
Brak możliwości doprowadzenia niezgodności do stanu zgodnego z przepisami ze względu na istniejące warunki techniczno-budowlane.
8. Długość lokalnego obniżenia (na komunikacji 2.02) do wysokości 2,04 wynosi 2,21 m przy dopuszczalnej długości obniżenia 1,5 m.
(Zgodnie z ust. 3 § 242 Rozporządzenia [1]).
Brak możliwości doprowadzenia niezgodności do stanu zgodnego z przepisami ze względu na istniejące warunki techniczno-budowlane.
9. Szerokość drzwi przeznaczonych do ewakuacji z klatki schodowej (1.06) do przedsionka (1.05) wynosi 100 cm przy wymaganej min. 140 cm.
(Zgodnie z ust. 4 § 239 Rozporządzenia [1]).
Brak możliwości doprowadzenia niezgodności do stanu zgodnego z przepisami ze względu na istniejące warunki techniczno-budowlane.
10. Szerokość drzwi w budynku wynoszą od 60 cm do 70 cm przy wymaganej szerokości min. 80 cm zgodnie z częścią graficzną.
(Zgodnie z ust. 1 § 239 Rozporządzenia [1])
Brak możliwości doprowadzenia niezgodności do stanu zgodnego z przepisami ze względu na istniejące warunki techniczno-budowlane.
11. Wysokość drzwi w piwnicy wynosi od 170 cm do 190 przy wymaganej wysokości min. 200 cm zgodnie z częścią graficzną.
(Zgodnie z ust. 6 § 239 Rozporządzenia [1].)
Brak możliwości doprowadzenia niezgodności do stanu zgodnego z przepisami ze względu na istniejące warunki techniczno-budowlane.
12. Szerokość skrzydła drzwi dwuskrzydłowych (wyjście ewakuacyjne nr 1) wynosi 68 cm i 71 cm przy wymaganej szerokości jednego ze skrzydeł m. 90 cm.

(Zgodnie z ust. 1 § 240 Rozporządzenia [1]).

Brak możliwości doprowadzenia niezgodności do stanu zgodnego z przepisami ze względu na istniejące warunki techniczno-budowlane oraz brak możliwości ingerencji w zewnętrzną formę architektoniczną budynku – budynek wpisany do rejestru zabytków

13. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne 2 wynosi 94 cm, przy wymaganej szerokości min. 140 cm, z jednym nieblokowanym skrzydłem o szerokości min. 90 cm.

(Zgodnie z ust. 4 § 239 Rozporządzenia [1]).

Brak możliwości doprowadzenia niezgodności do stanu zgodnego z przepisami ze względu na istniejące warunki techniczno-budowlane.

14. Drzwi wyjściowe (wyjście ewakuacyjne 1 i 2) otwierane do środka –drzwi powinny otwierać się na zewnątrz budynku (budynek przeznaczony dla więcej niż 50 osób).

(Zgodnie z ust. 4 § 236 Rozporządzenia [1].)

Brak możliwości doprowadzenia niezgodności do stanu zgodnego z przepisami ze względu na istniejące warunki techniczno-budowlane oraz na wpis obiektu do gminnego rejestru zabytków. Drzwi wejściowe stanowią ważny element wyglądu zewnętrznego budynku, należącego do układu urbanistycznego, który jest pod ochroną.

7. Przyjęte rozwiązania zastępcze

W zamian za niezgodności występujące w budynku proponuje się:

- wyposażyć klatkę schodową w system oddymiania grawitacyjnego,
- wyposażyć drogi komunikacji ogólnej w system sygnalizacji pożarowej,
- wyposażyć drogi komunikacji ogólnej w sygnalizatory akustyczno – głosowe, które sygnalizują pożar naprzemiennie sygnałem akustycznym i komunikatem głosowym, powiązane z systemem sygnalizacji pożarowej,
- wyposażyć wszystkie drogi ewakuacyjne na kondygnacji podziemnej i na kondygnacjach nadziemnych wraz z klatką schodową w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zapewniające minimalne natężenie światła 5lx, przez co najmniej 2 h. budynku
- wyposażyć budynek w dwukrotnie zwiększoną ilość środka gaśniczego tj. 4 kg środka gaśniczego zawartego w gaśnicach na każde 100 m² powierzchni budynku.

Rozwiązania zastępcze zostaną wykonane według odrębnych opracowań, uzgodnionych z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych.

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

Analizując warunki ochrony przeciwpożarowej dla budynku w kontekście niezgodności występujących w obiekcie, jak i zastosowania rozwiązań zastępczych określonych w niniejszej ekspertyzie należy uwzględnić, iż większość występujących niezgodności wynika z braku możliwości ingerencji w konstrukcję budynku.

Najważniejszym aspektem w analizie bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego obiektu jest zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji dla osób przebywających w budynkach. Każdy potencjalny pożar powinien być bezzwłocznie wykryty, a o fakcie jego zaistnienia powinni być powiadomieni użytkownicy budynku. Jednocześnie należy zapewnić użytkownikom obiektu odpowiednie warunki ewakuacji, czyli w szczególności odpowiednio wydzielone i zabezpieczone poziome i pionowe drogi ewakuacyjne.

Ewakuacja w budynku odbywa się klatką schodową, których wykończenie i konstrukcja spełniają wymagania określone w przepisach.

W budynku, poza warunkami ewakuacji ludzi, bardzo ważnym elementem bezpieczeństwa pożarowego jest sposób przygotowania budynku do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych. Wiąże się to w pierwszej kolejności z warunkami dostępu ekip ratowniczych do poszczególnych kondygnacji, co jest zapewnione poprzez możliwość dojścia do każdego wyjścia ewakuacyjnego w budynkach. Warunkami decydującymi o skuteczności interwencji podejmowanej przez jednostki straży pożarnej jest zapewnienie możliwości odcięcia zasilania w energię elektryczną (bezpieczeństwo ekip ratowniczych), warunek zostanie spełniony, gdyż obiekt zostanie wyposażony w przeciwpożarowe wyłączniki prądu przy wyjściu ewakuacyjnym prowadzącym na zewnątrz budynku.

Jednostka Ratowniczo-Gaśnicza PSP położona najbliżej przedmiotowego obiektu to JRG nr 3 przy ul. Zarzecze w Krakowie. Od przedmiotowego obiektu znajduje się w odległości 3 km. Szacuje się, że dojazd ekipy ratowniczej nie przekroczy 10 minut.

Większość niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami wynika z braku możliwości ingerencji w konstrukcję. Przyjęte rozwiązania zastępcze umożliwią bezpieczną i szybką ewakuację osób znajdujących się w budynku.

W naszej ocenie przyjęte rozwiązania zastępcze zrekompensują niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, których nie można doprowadzić do stanu zgodnego z przepisami.

9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

Celem sporządzenia niniejszej ekspertyzy technicznej było zaproponowanie rozwiązań zamiennych, które oznaczają w praktyce spełnienie wymagań bezpieczeństwa w inny sposób niż wskazują to aktualne wymagania prawne.

Większość niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami wynika z braku możliwości ingerencji w konstrukcję obiektu. Przyjęte rozwiązania zastępcze umożliwią bezpieczniejszą i szybszą ewakuację osób znajdujących się w budynku.

W naszej ocenie przyjęte rozwiązania zastępcze zrekompensują niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, których nie można doprowadzić do stanu zgodnego z przepisami.

10. Podstawa prawna

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).
- [2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- [3] Rozporządzenie 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).

Komenda Miejska
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom