

EKSPERTYZA TECHNICZNA

dotycząca

budynku mieszkalnego wielorodzinnego usytuowanego przy ulicy Zakątek 8 w Krakowie,
działka nr 560/1 obr. K-3, jedn. ewid. Krowodrza.

Zarządca:

Zjednoczona Spółdzielnia Budowlano- Mieszkaniowa „PIAST”
ul. Kazimierza Wielkiego 67
30-074 Kraków.

Autorzy ekspertyzy:

1. Rzecznawca d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych
mgr inż. Jan Tajduś Nr. upr. KGPSP 544/2011
2. Rzecznawca d/s budowlanych
inż. Stanisław Maciejewski Nr. upr. CRRB 42/03/R/C

RZECZOWNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Jan Tajduś Nr. upr. 544/2011

RZECZOWNAWCA BUDOWLANY
Specjalność konstrukcyjno-budowlana
Nr Centr. Rej. Rzecz. Budowl. 42/03/R/C

inż. Stanisław Maciejewski

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

Myślenice październik 2025 r.

1. Przedmiot i zakres opracowania ekspertyzy.

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest wskazanie rozwiązań zamiennych od wymagań obowiązujących przepisów dla użytkowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego na podstawie art. 9 ust. 6 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. z 2025 r poz.418 t.j.) w związku z trybem § 2 ust. 3a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022 r poz. 1225).

Budynek usytuowany jest w Krakowie przy ul. Zakątek 8. na działce nr 560/1 obr. K-3, jedn. ewid. Krowodrza. Zakres niniejszej ekspertyzy technicznej obejmuje charakterystykę pożarową budynku oraz wykaz niespełnionych wymagań określonych w przepisach przeciwpożarowych i warunkach technicznych, proponowane rozwiązania zamienne oraz analizę i ocenę wpływu proponowanych rozwiązań zamiennych w stosunku do przedmiotowego budynku.

W budynku występują nieprawidłowości między innymi w zakresie:

- wymaganych szerokości spoczników w wewnętrznych klatkach schodowych,
- wymaganych przedsionków przeciwpożarowych jako oddzielenia od piwnic,
- braku wymaganej klasy odporności ogniowej przegród na spocznikach w klatkach schodowych,
- niezapewnienia wymaganych przedsionków przeciwpożarowych zamykanych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 jako oddzielenia od poziomych dróg ewakuacyjnych,
- braku zamknięcia drzwiami o wymaganej klasie odporności ogniowej EI30 pomieszczeń gospodarczych na poszczególnych kondygnacjach w obrębie klatek schodowych,
- przekroczenia dopuszczalnych długości dojsć ewakuacyjnych,
- braku zbiorników o odpowiednim zapasie wody zasilających przeciwpożarową sieć wodociągową w budynku,
- braku wyposażenia budynku w instalację wodociągową przeciwpożarową z zastosowaniem zaworów hydrantowych 52 na każdej kondygnacji, przy czym na kondygnacji piwnicznej i powyżej 25 m wysokości budynków po dwa zawory na każdym pionie,
- braku zastosowania pionowych pasów z materiałów niepalnych (na ścianach zewnętrznych) pomiędzy strefami pożarowymi,
- lokalne zawężenie poziomej drogi ewakuacyjnej na poddaszu budynku pomiędzy klatkami schodowymi z 1,9 m do 1,16 m,
- skrzydła drzwi stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną na poddaszu z pomieszczeń suszarni po ich całkowitym otwarciu zmniejszają wymaganą szerokość tej drogi,
- braku przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- braku oznakowania stopni na drodze ewakuacyjnej umożliwiającego pokonanie różnicy poziomów pomiędzy spocznikiem, a wejściem do lokali mieszkalnych
- przekroczenia maksymalnej wysokości 0,175 m pojedynczych schodów w biegu klatki schodowej,
- braku spełnienia wymagań drogi pożarowej w zakresie jej szerokości i odległości od ściany budynku,

Komenda Miejska
Zygmunt Stróża-Bojarski
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

- okładzina ściany zewnętrznej budynku na wysokości powyżej 25 m od poziomu terenu nie posiada izolacji cieplnej z materiałów niepalnych,
- na drogach ewakuacyjnych przy lokalach mieszkalnych magazynowane są materiały palne,
- na drogach ewakuacyjnych w zabudowach szklano-stalowych występują palne drewniane okładziny ścian.

w związku z niespełnieniem wymagań określonych:

- w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r. poz. 1225) [3],
- w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2023 poz.822 z późn.zm.),
- w rozporządzeniu 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) [5].

2.Podstawa opracowania.

Podstawę sporządzenia niniejszego opracowania stanowi zlecenie od Zarządcy, przedłożona do wglądu dokumentacja inwentaryzacyjna budynku wykonana przez KPG Spółka z o. o 31-546 Kraków ul. Mogilska 80, przeprowadzona na miejscu wizja lokalna oraz obowiązujące aktualnie akty prawne związane tematycznie z przedmiotem opracowania:

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r., o ochronie przeciwpożarowej (: Dz.U. z 2025 r., poz. 188).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., *Prawo budowlane* (Dz.U. z 2025 poz.418)
3. 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).
- 4.Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2023 poz.822 z późn.zm).
- 5.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).
- 6.PN-N-01256-4. *Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.*
- 7.PN-92/N-01256/01. *Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.*
- 8.PN-92/N-01256/02-PN-EN ISO 7010.2012. *Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.*
- 9.PN-EN 1350-1-1 2008-Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -Część 1.
- 10.PN-EN 1838:2013-11E.Zastosowanie Oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- 11.PN-B-02852-2001-: Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

3. Cel opracowania.

Celem niniejszej Ekspertyzy jest dokonanie szczegółowej analizy warunków ochrony przeciwpożarowej rozpatrywanego obiektu budowlanego (ZLIV) w związku z § 207 ust. 1 i 2 jak również zapewnienie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w budynku oraz spełnienie wymagań w zakresie drogi pożarowej.

Rozwiązania te bazować będą na koncepcji bezpieczeństwa, która opracowana zostanie w oparciu o analizę możliwych scenariuszy powstania i rozwoju pożarów w analizowanej strefie pożarowej. Uwzględnione zostaną wszystkie scenariusze, przy czym podstawę koncepcji bezpieczeństwa stanowić będą te, które powodować będą dla użytkowników przedmiotowego budynku mieszkalnego, a także otoczenia największe zagrożenie biorąc pod uwagę bezpieczeństwo pożarowe.

Na podstawie niniejszej Ekspertyzy złożony zostanie wniosek do Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej o zaopiniowanie zaproponowanych przez rzeczoznawców rozwiązań.

Konsekwencją tego trybu będzie stanowisko Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP, które znajdzie swoje odzwierciedlenie w powstałej później, odpowiedniej dokumentacji projektowej.

Celem opracowania jest określenie niezbędnych zabezpieczeń przeciwpożarowych zapewniających bezpieczeństwo pożarowe budynku, a przede wszystkim zapewnienie bezpiecznych warunków ewakuacji w przypadku powstania pożaru.

4. Ogólna charakterystyka przedmiotowego obiektu budowlanego.

4.1 Krótka charakterystyka budynku:

Budynek wzniesiono w pierwszej połowie dekady lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku w technologii wielkblokowej, a jego układ konstrukcyjny jest poprzeczno-podłużny i zrealizowano go z elementów prefabrykowanych. Budynek składa się z 2 klatek schodowych, posiada 11 kondygnacji mieszkalnych oraz poddasze i jest podpiwniczony.

Na poziomie ostatniej kondygnacji, gdzie były pomieszczenia przeznaczone na maszynownię wind (po ich przeniesieniu do szybu wind pomieszczenia zagospodarowano na pomieszczenia gospodarcze) znajduje się korytarz łączący dwie klatki schodowe. Na tym poziomie są 4 suszarnie dostępne z tego korytarza.

Parametry budynku:

- Wymiary zewnętrzne budynku - 36,40 x 13,80 m,
- Powierzchnia zabudowy: - 438,5 m²,
- Powierzchnia wewnętrzna - 4330,42 m²,
- Powierzchnia użytkowa mieszkalna - 3133,2 m²,
- Powierzchnia pomieszczeń wspólnych - 814,5 m²,
- Kubatura ogólna budynku - 14 820,0 m³,
- Łączna powierzchnia wewnętrzna mieszkań na kondygnacji w strefie pożarowej wynosi maksymalnie 141,3 m²,
- Powierzchnia użytkowa piwnic pod budynkiem - 364,57 m²
- Ilość mieszkań - 66 szt.

Komenda Miejska
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

- Wysokość budynku – 36,07 m (12 kondygnacji) -budynek ze względów wysokościowych zaliczony jako wysoki(W).

4.2. Zarys schematu konstrukcji budynku.

Przedmiotowy budynek posadowiono bezpośrednio na podłożu gruntowym na żelbetowych monolitycznych ławach. Również ściany piwnic wykonano z betonu monolitycznego.

Ściany konstrukcyjne poprzeczne i podłużne wewnętrzne kondygnacji nadziemnych wzniesiono z płyt okrągło-otworowych (tzw. cegły żerańskiej) - o gr. 24 cm, przy czym 5 kondygnacji wykonano z bloków wzmocnionych. Ściany zewnętrzne z bloków ocieplonych P.G.M o gr. 36 cm. Płyty stropowe i płyty loggi prefabrykowane gr. 24 cm.

Dach wykonany z płyt dachowych prefabrykowanych panwiowych gr. 14 cm we fragmentach wylewanych na mokro. Ściany działowe mieszkań z bloków gipsowych gr. 8 cm. W pomieszczeniach łazienek i WC zabezpieczone powłoką wodoodporną. Ściany działowe komórek lokatorskich z cegły silikatowej do wys. 1 m pełne powyżej ażurowe pozostałe ścianki pełne. Tynki wewnętrzne wapienne. Tynki zewnętrzne szlachetne, terrabona grubo i drobnoziarnista cyklinowana.

Do komunikacyjnego powiązania różnych poziomów w budynku wykonano windy osobowe oraz dla ruchu pieszego schody. Schody są prefabrykowane, żelbetowe, płytowe. Wadą wykonawczą prefabrykatów schodów jest zróżnicowana wysokość stopni w biegach od 0,16 m do 0,188 m. Ponadto wejścia do lokali mieszkalnych ze spoczników klatek schodowych są z różnicowane do wysokości 4 cm. Spoczniki piętrowe i między-piętrowe mają szerokości zróżnicowane poniżej 150 cm i odzwierciedlają to rysunki inwentaryzacyjne. Według przekazanej informacji przedstawiciela Zjednoczonej Spółdzielni Budowlano-Mieszkaniowej „PIAST”, ocieplenie budynku wykonane jest ze styropianu EPS o gr. 12 cm do ostatniej kondygnacji nadziemnej. Klatki schodowe są w części doświetlone światłem naturalnym.

4.3. Urządzenia budowlane związane z budynkiem zapewniające możliwość jego użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

Budynek wyposażony jest w następujące media:

- instalację grzewczą - zaopatrzenie w ciepło z MPC,
- instalację elektryczną z wyłącznikami prądu, znajdującymi się w złączu na paterze przy wejściu do każdej klatki schodowej budynku odcinającymi dopływ prądu do wszystkich obwodów z w obrębie klatki schodowej z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru dla poszczególnych segmentów bloków
- przewody wentylacji grawitacyjnej,
- instalację wodno-kanalizacyjną,
- instalację odgromową,
- gazową,

- telekomunikacyjną.

Budynek wyposażony jest w windy o napędzie elektrycznym w każdej klatce schodowej umożliwiające wyjazd z parteru na ostatnią kondygnację. Maszynownia dźwigu umieszczona jest w szybie windowym na 10 kondygnacji.

Budynek zasilany jest w ogrzewanie oraz ciepłą wodę z miejskiej sieci ciepłowniczej Krakowa. Według informacji przekazanej przez przedstawicieli Spółdzielni „PIAST” w budynku gazem ziemnym zasilane są wyłącznie kuchenki gazowe w lokalach mieszkalnych.

Główny zawór gazu usytuowany jest w skrzynce gazowej wentylowanej z materiału co najmniej trudno zapalnego usytuowanej obok budynku od strony południowej.

Wyżej wymienione instalacje są wykonane:

- a) na podstawie odrębnych projektów instalacji branżowych zgodnie z wymaganiami technicznymi PN oraz „warunków technicznych” [3], dobrane stosownie do funkcji budynku i występujących w nim zagrożeń,
- b) użytkowane i utrzymywane w stanie zgodnym z wymaganiami technicznymi PN oraz „warunków technicznych” [3],
- c) poddawane wymagany przeglądom i badaniom technicznym oraz czynnościom konserwacyjnym.

4.4. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Omawiany budynek usytuowany jest na działce nr 560/1 obręb K-3 jedn. ewid. Krowodrza i graniczy:

- od strony północnej z działką nr 415/119 w odległości 25 m,
- od strony południowej z działką nr 560/2 w odległości ok. 13,58 m oraz działką 240/9 w odległości 6,82 m,
- od strony wschodniej z działką nr 243/9 w odległości ok. 19,76 m,
- od strony zachodniej z działką nr 237 w odległości ok. 24,94 m.

Najbliższy budynek (NRO) znajduje się od strony południowej na działce nr 241/8 w odległości 10 m od omawianego budynku.

Odległości od granic i budynków są zgodne z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [3].

Szczegółowe usytuowanie budynku przedstawiono na mapie zasadniczej -załącznik do niniejszej ekspertyzy.

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

4.5. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Poszczególne kondygnacje rozpatrywanego budynku pełnią funkcję mieszkalną wielorodzinną wraz z kondygnacją podziemną i najwyższą nadziemną w obrębie których znajdują się lokale mieszkalne, komórki lokatorskie, pomieszczenia gospodarcze i pomieszczenia techniczne.

W budynku przeznaczonym na lokale mieszkalne ZLIV, wyposażenie jest typowe dla pomieszczeń mieszkalnych. Materiały palne to głównie meble, szafy, wyposażenie wnętrz, dokumenty, odzież, papier - jako typowe dla tego rodzaju obiektów mieszkalnych. Materiały wyposażeniowe w budynku są ściśle związane z funkcjonalnym wyposażeniem i wystrojem jego wnętrza.

Na drogach służących celom ewakuacji nie znajdują się materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne. Na drogach komunikacji ogólnej nie będą składowane materiały palne. W obiekcie nie należy przechowywać, przerabiać bądź magazynować materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu § 2 ust.1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [4].

4.6. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Zgodnie z pełnioną funkcją budynek przypisuje się do kategorii zagrożenia dla ludzi ZLIV . Dla budynków należących do kategorii ZL, nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego.

Na kondygnacji podziemnej znajdują się pomieszczenia gospodarcze (komórki lokatorskie) przeznaczone dla mieszkańców oraz pomieszczenia techniczne, w których gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 500 MJ/m².

Kondygnacja piwnic z komórkami lokatorskimi i pomieszczeniami technicznymi oraz pomieszczenia techniczne i gospodarcze (suszarnie) są powiązane funkcjonalnie z pozostałą częścią budynku zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZLIV.

4.7. Kategoria zagrożenia ludzi.

Zgodnie z pełnioną funkcją budynek będzie zaliczał się do kategorii zagrożenia ludzi: **ZLIV**.

W budynku będą przebywać:

- na kondygnacji podziemnej: nie przeznaczonej na pobyt ludzi (czas przebywania osób jest krótszy niż 2 h w ciągu doby),
- na kondygnacjach nadziemnych w lokalach mieszkalnych zaliczonych do I, kategorii zagrożenia ludzi ZL IV, według informacji przekazanej przez

Przedstawiciela Zjednoczonej Spółdzielni Budowlano-Mieszkaniowej „PIAST” w lokalach zamieszkuje statystycznie **98** mieszkańców, w tym segmencie jednej klatki schodowej do **50 osób**. Liczba ta może być zwiększona o osoby przebywające w budynku do 198 osób przyjmując 3 osoby w lokalu.

Nie przewiduje się występowania pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami.

4.8. Ocena zagrożenia wybuchem w pomieszczeniach oraz w przestrzeni zewnętrznej.

Po przeprowadzonej analizie można stwierdzić, że przy przestrzeganiu podstawowych zasad bezpieczeństwa pożarowego przez mieszkańców w zakresie zakazu przechowywania materiałów niebezpiecznych - pożarowo oraz prowadzenie na bieżąco cyklicznych przeglądów urządzeń zasilanych gazem i instalacji wentylacyjnych w mieszkaniach nie powinno występować zagrożenie wybuchem w pomieszczeniach oraz przestrzeni zewnętrznej (np. na balkonach).

4.9. Podział na strefy pożarowe.

Zgodnie z wymaganiami określonymi w warunkach techniczno-budowlanych dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla budynku klasyfikowanego do ZLIV wysokiego(W) wynosi 2500 m². Budynek został podzielony na dwa zasadnicze segmenty, które oddzielone są od siebie wysuniętą ścianą 1,2 m poza lico ściany zewnętrznej poprowadzoną od parteru po dach o klasie odporności ogniowej co najmniej REI120 od strony południowej oraz od strony północnej pionowym pasem o szerokości 2,2 m między najbliższymi oknami stref pożarowych na każdej kondygnacji o klasie odporności ogniowej EI60. Ocieplenie tego odcinka ściany wykonano z materiału palnego(styropian). Powierzchnia wewnętrzna kondygnacji zabudowy każdego z segmentów nie przekracza 750 m² i wynosi maksymalnie 222,75 m².

Budynek po wydzieleniu części nadziemnej od piwnic będzie podzielony na następujące strefy pożarowe:

I strefa – kondygnacje nadziemne segmentu 1 o łącznej powierzchni użytkowej 2165,21 m² pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV,

II strefa - kondygnacje nadziemne segmentu 2 o łącznej powierzchni użytkowej 2165,21 m² pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV,

III strefa - kondygnacja podziemna o łącznej powierzchni użytkowej 364,57m² pod budynkiem zakwalifikowana do PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

Każda strefa oddzielona jest ścianami i stropami o klasie odporności REI 120 i zamykana przedsionkiem pożarowym na poddaszu budynku. W ramach rozwiązań zamiennych piwnica od części nadziemnej będzie zamykana drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.

Przegrody wewnętrzne oddzielające poszczególne mieszkania od innych mieszkań i pomieszczeń wykonane są w klasie co najmniej EI 60 odporności ogniowej.

Piwnice budynku nie zostały oddzielone od klatki schodowej przedsionkiem przeciwpożarowym.

Pomieszczenia gospodarcze po dawnych komórkach zsyków w obrębie klatek schodowych będą zamknięte drzwiami dymoszczelnymi o klasie odporności ogniowej EI S30.

Ściany i stropy będące elementami oddzielenia przeciwpożarowego muszą być wykonane z materiałów niepalnych. W stropach oddzielających przeciwpożarowych nie przewiduje się wykonywania otworów, przepustów instalacyjnych, które mają mieć klasę odporności ogniowej danego elementu.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej wynosi co najmniej EI 60 lub REI 60, a nie są elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny posiadać klasę odporności ogniowej ścian i stropów tego pomieszczenia. Dotyczy to przejść kabli i przewodów elektrycznych, instalacji wodnych, kanalizacyjnych, grzewczych itp., a także przewodów wentylacyjnych. Wymóg dotyczący klasy odporności ogniowej odnosi się zarówno do wypełnienia przestrzeni pomiędzy elementem konstrukcji a przechodzącą instalacją, jak i samej instalacji pod względem szczelności pożarowej i izolacyjności cieplnej.

Z uwagi na to iż budynek jest użytkowany brak jest możliwości wykonania zabezpieczenia przepustów instalacyjnych pomiędzy poszczególnymi lokalami mieszkalnymi. W związku z tym autorzy Ekspertyzy technicznej wnioskuje o uzyskanie stosownego odstępstwa w przedmiotowym zakresie.

Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych które są zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV dla budynku wielorodzinnego wysokiego(W) powinna wynosić do 2500 m². Oznacza to, że powierzchnia każdej utworzonej strefy pożarowej nadziemnej wynosi 2165,21 m² i nie jest przekroczona w stosunku do granicy dopuszczalnej wartości maksymalnej.

Powierzchnia strefy pożarowej piwnic w omawianym budynku wynosi 364,57 m² i mieści się w dopuszczalnej powierzchni wymaganej strefy zakwalifikowanej do PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² w budynku wysokim i mieści się w granicach dopuszczalnej wartości do 5000m².

4.9. Klasa odporności pożarowej budynku.

Zgodnie z §212 ust.1,2 rozporządzenia [3] dla budynku istniejącego, przyjęto wymaganą klasę odporności pożarowej „B”

Klasa budynku	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Stropy	Ściany zewnętrzne	Ściany Wewnętrzne	Przekrycie dachu
B	R 120	R30	REI 60	EI 60 (0<->i)	EI 30	RE30

Elementy budynku wykonano jako NRO - nierozprzestrzeniające ognia

Konstrukcja budynku:

- **Fundamenty:** budynek posiada ławy żelbetowe na warstwie chudego betonu. Ściany piwnic wykonano z betonu monolitycznego.
- **Ściany konstrukcyjne** poprzeczne i podłużne wewnętrzne kondygnacji nadziemnych wzniesiono z płyt okrągło-otworowych (tzw. cegły żerańskiej) o gr.24 cm – pierwsze 5 kondygnacji wykonano z bloków wzmocnionych. Nadproża prefabrykowane ocieplane bloczkami P.G.M. o gr.12 cm w prefabrykacie.
- **Ściany nośne zewnętrzne** z bloków ocieplonych P.G.M o łącznej gr.36. Tynk zewnętrzny szlachetny terrabona grubo i drobnoziarnista cyklinowana.
- **Ściany ocieplane bloczkami** gipsowymi gr.8 cm. W pomieszczeniach łazienek i WC zabezpieczone powłoką wodoodporną,
- **Ściany działowe** komórek lokatorskich z cegły silikatowej do wysokości 1m i powyżej z cegły pełnej ażurowe,
- **Płyty stropowe i płyty loggi** prefabrykowane gr.24 cm. Strop nad piwnicami wylewany na mokro jest rapowany tynkiem wapiennym I kategorii.
- **Schody** są prefabrykowane, żelbetowe, płytowe.
- **Dach** w budynku wentylowany, przekryty płytami prefabrykowanymi dachowymi typu panwiowego gr.14 cm, a we fragmentach wylewany na mokro.

Grubość bloków ściennych w całym budynku wynosi 24 cm. Dla tego typu betonowych bloków ściennych i stropowych wielokanałowych o grubości 24 cm odporność ogniowa deklarowana przez producenta wyrobu wynosi **REI 120**.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji budynku oraz przedstawionej dokumentacji można stwierdzić, że poszczególne elementy w budynku spełniają wymagania klasy odporności pożarowej „**B**”+**NRO** oprócz elementów częściowej zabudowy powierzchni spoczników między kondygnacyjnych na **klatkach schodowych stanowiących drogę ewakuacyjną, wykonanych w konstrukcji metalowej z przeszkleniami i nie posiadają wymaganej klasy odporności ogniowej REI 60**.

4.10. Warunki ewakuacji.

Po przeprowadzonej analizie stwierdzono, że budynek nie spełnia warunków ewakuacji w związku z:

- a) niezachowaniem wymaganej 1,5 m szerokości spoczników między kondygnacyjnych w schodach wewnętrznych stałych, prowadzących z parteru na 11 kondygnację budynku-obecnie szerokość ta wynosi 1,16 m do 1,42 m,
- b) niezachowaniem wymaganych minimalnych szerokości 1,20 m biegów schodów wewnętrznych stałych na parterze każdego segmentu budynku,
- c) niezapewnieniem wymaganych przedsionków przeciwpożarowych zamykanych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 jako oddzielenia od poziomych dróg ewakuacyjnych,
- d) brakiem wymaganych przedsionków przeciwpożarowych zamykanych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 jako oddzielenia piwnic od klatki schodowej,

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

- e) brakiem wymaganych zamknięć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 pomieszczeń gospodarczych zagospodarowanych po zlikwidowanych komorach zsyków na poszczególnych kondygnacjach,
- f) brakiem wymaganej klasy odporności ogniowej EI60 ścian (przegród) na spocznikach klatki schodowej oddzielających lokale mieszkalne,
- g) przekroczeniem długości dojść ewakuacyjnych przy jednym kierunku ewakuacji,
- h) brak oznakowania stopni na drodze ewakuacyjnej umożliwiających pokonanie różnicy poziomów pomiędzy spocznikiem a wejściem do lokali mieszkalnych.
- i) przekroczeniem wysokości 0,175 m pojedynczych stopni w biegach klatek schodowych,
- j) lokalnym zawężeniem szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej na poddaszu łączącej klatki schodowe z 1,90 m do 1,16 m na odcinku 2 m,
- k) na drogach służących celom ewakuacji z lokali mieszkalnych znajdują się materiały i okładziny łatwopalne.

W związku z występującymi nieprawidłowościami zaproponowano między innymi jako rekompensatę:

- wydzielone pożarowo zostaną poszczególne segmenty powierzchni w klatkach schodowych od kondygnacji podziemnych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 oraz od poziomych dróg ewakuacyjnych na ostatnich kondygnacjach z klatek schodowych przedsionkami pożarowymi,
- poszczególne klatki schodowe zostaną wyposażone w urządzenia do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu,
- zamknięte zostaną pomieszczenia gospodarcze drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 w obrębie klatek schodowych,
- prowadzenie ewakuacji do dwóch klatek schodowych poprzez wyjście na poziomą drogę ewakuacyjną na ostatniej kondygnacji na poddaszu z zejściem sąsiednią klatką schodową,
- wdrożenie w regulaminach obowiązkowego zakazu przechowywania i składowania na klatkach schodowych i balkonach materiałów łatwopalnych oraz materiałów niebezpiecznych - pożarowo w rozumieniu §2 ust.1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [4],
- zabezpieczenie przepustów instalacyjnych o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach(przejsć pomiędzy poszczególnymi segmentami stref pożarowych) masami ognioodpornymi o klasie odporności REI, EI 120.
- wyposażenie lokali mieszkalnych w co najmniej jedną autonomiczną czujkę dymu,
- przejścia pomiędzy poszczególnymi mieszkaniami o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach powinny posiadać klasę odporności ogniowa nie niższa niż EI60 i REI 60-w związku z brakiem informacji w tym temacie, przyjęto jako odstępstwo od wymagań rozporządzenia MI [3].
- oznakowanie taśmami bezpieczeństwa różnic poziomów między spocznikami, a wejściami do lokali mieszkalnych,

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

- oznakowanie taśmami bezpieczeństwa niestandardowych stopni w biegach klatki schodowej,
- drogi ewakuacyjne w budynku zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 2 lx w stosunku do osi drogi ewakuacyjnej,
- przygotowanie systemu instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w sposób umożliwiający zasilanie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z samochodów gaśniczych,
- zastosowanie na każdej kondygnacji klatki schodowej hydrantów wewnętrznych 25 z wężem półsztywnym o długości 30 m,
- zamontowanie zestawu hydroforowego z zaworem pierwszeństwa w budynku-w każdej strefie pożarowej po 1 zestawie (obsługujących tę strefę), pobierających wodę bytową w przypadku spadku ciśnienia w pionie,
- opracowanie i wdrożenie regulaminu dotyczącego obowiązkowego przestrzegania zakazu przechowywania materiałów palnych na klatkach schodowych oraz na balkonach budynku.

Ewakuacja osób z każdego segmentu bloku jest możliwa w dwóch kierunkach:

-pierwszy: klatką schodową z zejściem na parter oraz wyjściem drzwiami zewnętrznymi o szer. 1,35 m (jedno skrzydło 0,95 m) otwieranymi zgodnie z kierunkiem ewakuacji,

-drugi: klatką schodową i wyjściem na ostatnią kondygnację przez przedsionek przeciwpożarowy na poziomą drogę ewakuacyjną i zejściem sąsiednią klatką schodową na poziom zerowy (nie zagrożonymi zdarzeniami, które zostaną wyposażone urządzenia zapobiegające zadymieniu uruchamiane samoczynnie przez czujki dymowe oraz awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 2 lx).

Na drogach ewakuacyjnych nie są stosowane:

- spoczniki ze stopniami,
- schody ze stopniami zabiegowymi.

Biegi i spoczniki schodów wykonane są z materiałów niepalnych i posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej R 60. Ściany i stropy w klatkach schodowych są obudowane do REI 60 oprócz przegród ścian dzielących spoczniki od wejść do lokali mieszkalnych wykonanych z elementów metalowych wraz z przeszkleniem bezklasowym.

Klatki schodowe, każda o schodach dwubiegowych powrotnych z wyjściem bezpośrednio na zewnątrz obiektu na kondygnacji parteru poprzez wiatrołap. Parametry biegów schodowych klatek schodowych liczone w świetle pomiędzy elementami schodów i powierzchnia ścian lub innych elementów obudowy schodów wynoszą od 1,25 do 1,34 m przy wymaganych 1,20 m oprócz kondygnacji parteru, gdzie szerokość biegu mierzona między balustradą a ścianą wynosi 1,16 m na zewnątrz budynku. Wysokości stopni schodów spełniają wymagania maksymalnej wysokości 0,175 m i wynoszą w biegach do 0,16 m za wyjątkiem pojedynczych stopni w biegu z wyjściem na spocznik, które są zawyżone do wysokości 0,188 m. Szerokości spoczników kondygnacyjnych wynoszą od 1,16 m do 1,42 m i są zawężone w

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania zagrożeniom

stosunku do wymaganych szerokości 1,5 m. Szerokości stopni stałych wewnętrznych w biegach spełniają warunek określonego wzorem $2h+s=0,60$ do 0,65 i wynoszą 0,61.

Szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych w budynku na poddaszu przy przejściu z jednej klatki do drugiej są miejscowo zawężone z 1,91 do 1,16 na odcinku 2 m i nie spełniają wymagania przepisów techniczno-budowlanych [3]. Wysokość dróg ewakuacyjnych będzie wynosić co najmniej 2,2 m. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych będzie posiadać klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 30, za wyjątkiem przegród ścian dzielących spaczniki od wejść do lokali mieszkalnych wykonane z elementów metalowych wraz z przeszkleniem bezklasowym. Korytarze będące drogami ewakuacyjnymi są krótsze niż 50 m. Na drogach ewakuacyjnych nie będą znajdować się miejsca, w których zastosowano pochylnie ani też nie będą zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne.

Wymagane przepisami długości przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach znajdujących się w strefach ZL, oznaczających odległość od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na drogę ewakuacyjną (korytarz, klatka schodowa) lub do innej strefy pożarowej, albo na zewnątrz budynku nie będą przekraczać 40 m. Wymaganie to jest spełnione. Przy ustalaniu sposobu zagospodarowania pomieszczeń szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi wynosi co najmniej 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób nie mniej niż 0,8 m. Dla pomieszczeń nie przeznaczonych na stały pobyt ludzi długości przejścia ewakuacyjnego nie są określone. Długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZLIV przy jednym kierunku ewakuacji jest przekroczona w stosunku do wymagań przepisów tj. 60 m i wynosi 112,87 m, w tym 8,5 m na poziomej drodze od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek na ostatniej kondygnacji do wyjścia na zewnątrz budynku. Istnieje możliwość ewakuacji do sąsiedniej klatki schodowej poprzez wyjście klatką schodową na korytarz oddzielony przedsionkiem pożarowym na ostatniej kondygnacji i zejściem na poziom zerowy. Klatki schodowe zostaną wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu, uruchamiane samoczynnie czujkami dymu oraz w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 2 lx. Przejścia ewakuacyjne nie prowadzą łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia ani przez pomieszczenia zagrożone wybuchem.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku są dwuskrzydłowe, mają szerokość 1,35 m i otwierają się na zewnątrz. W każdym przypadku, przynajmniej jedno skrzydło tych drzwi ma szerokość co najmniej 0,9 m i nie jest zablokowane. Szerokość innych drzwi na drogach ewakuacyjnych nie może być mniejsza niż 0,9 m i powinna być proporcjonalna do liczby osób, które ewakuują się (nie mniej niż 0,6 m na każde 100 osób).

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami, które po całkowitym otwarciu nie zawężają szerokości drogi ewakuacyjnej. Jeśli drzwi nie spełniają tego warunku skrzydła drzwi są wyposażone w urządzenia samoczynnie je zamykające (oznaczenie "s-z" na rysunku). Oznaczenie "s-z" nie jest używane w przypadku drzwi będących zamknięciami przeciwpożarowymi. Drzwi wyjściowe z budynku oraz drzwi wewnętrzne mają wysokość 2,0 m w świetle. W budynku nie są stosowane drzwi rozsuwane, obrotowe i podnoszone.

4.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Budynek jest i będzie wyposażony w instalacje:

- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zgodnie z PN-EN [11],
- elektryczną z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu, znajdującym się w złączu na parterze przy wejściu do każdej klatki schodowej,
- w urządzenia do usuwania dymu zainstalowane w klatkach schodowych, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu,
- zestaw pompy hydroforowej podnoszących ciśnienie w sieci wodociągowej przeciwpożarowej z zaworem pierwszeństwa.

W ramach rozwiązań zamiennych będą zastosowane na każdej kondygnacji klatki schodowej hydranty zewnętrzne 25 z wężem półsztywnym. Ponadto wszystkie lokale mieszkalne zostaną wyposażone w co najmniej jedną autonomiczną czujkę dymu spełniającą wymagania Polskiej Normy dotyczącą autonomicznych czujek dymu.

W budynku nie jest wymagane stosowanie instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru ani DSO. Klatki schodowe zlokalizowane w każdym z segmentów budynku służą do celów ewakuacyjnych i łączą komunikacyjnie wszystkie jego kondygnacje od piwnic po kondygnację ostatniego piętra. W ramach koncepcji poprawy warunków ewakuacji z budynku ewakuacyjne klatki schodowe zostaną wyposażone w grawitacyjne systemy oddymiania, każdy oparty na urządzeniach do usuwania dymu w postaci klapy dymowej zamontowanej w ścianach klatki schodowej o powierzchni czynnej odpowiadającej 7,5% powierzchni klatki schodowej, lecz nie mniej niż 1,5 m² powierzchni czynnej otworu wlotowego. Instalacja zostanie wykonana w oparciu o projekt uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Każda ewakuacyjna klatka schodowa na co trzeciej kondygnacji zostanie wyposażona w sygnalizatory akustyczne uruchamiane w momencie zadziałania instalacji oddymiania klatki schodowej. Urządzenia oddymiania będą uruchamiane automatycznie lub ręcznie po wciśnięciu ręcznego przycisku uruchamiającego system z poziomu każdej kondygnacji od parteru do ostatniego piętra budynku. Uruchomienie instalacji grawitacyjnego oddymiania klatki schodowej spowoduje jednocześnie uruchomienie sygnalizatorów dźwiękowych alarmujących mieszkańców budynku o wystąpieniu zagrożenia. W przypadku zastosowania w drzwiach wejściowych systemu kontroli wejścia (domofon), w momencie uruchomienia systemu oddymiania klatki schodowej zostanie zapewnione automatyczne zdjęcie blokady drzwi wejściowych do budynku.

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie będą wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń pożarowych, a warunkiem dopuszczenia ich do użytkowania będzie przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań potwierdzających prawidłowość ich zadziałania.

Urządzenie dopuszczenia
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

4.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.

Zgodnie z wymaganiami postanowienia § 32 rozporządzenia [4] dla budynków zakwalifikowanych do klasy zagrożenia ludzi ZLIV nie wymaga się stosowania gaśnic. Podziemna kondygnacja PM zostanie wyposażona w jedną gaśnicę proszkową ABC o masie środka gaśniczego 4kg i skuteczności 21A.

Miejsce usytuowania sprzętu będzie oznakowane znakami informacyjnymi PN-EN ISO 7010:2012. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa. Ewakuacja.[8]. Do sprzętu należy zapewnić wolny dostęp o szerokości co najmniej 1,0 m.

4.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA [5] do omawianego budynku zapewnione jest zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia w wymaganej ilości wynoszącej 10 dm³/s. Zabezpieczenie budynku stanowi sieć miejska wodociągowa biegnąca przy budynku ul. Zakątek 7 oraz Zakątek 13 od strony południowej, na której zainstalowane są hydranty DN80. Najbliższe hydranty zewnętrzne zlokalizowane są na sieci wodociągowej o średnicy DN80 w odległości 14 m, 54 m, 72 m od budynku od strony wschodniej, południowej i południowo-wschodniej.

Wydajność nominalna hydrantów przy ciśnieniu nominalnym 0,2 Mpa mierzone na zaworze hydrantowym podczas poboru wody nie może być mniejsza niż 10 dm³/s. Miejsca lokalizacji hydrantów będą oznakowane zgodnie z PN.

4.14. Drogi pożarowe.

Do budynku zgodnie z rozporządzeniem MSWiA [5] jest wymagana droga pożarowa. Dojazd do obiektu będzie stanowić droga użyteczności publicznej ul. Zakątek przez drogę wewnętrzną wzdłuż elewacji północnej. Istniejąca droga nie spełnia warunków drogi pożarowej z powodu braku odległości minimalnej 5 m od ściany budynku oraz braku szerokości minimalnej 4 m drogi. Droga pożarowa zostanie doprowadzona tak aby spełniać:

- szerokość 4 m,
- odległość od ściany budynku między 5 m a 15m,
- dostęp do całej elewacji od strony północnej i częściowo zachodniej,
- nachylenie podłużne mniejsze niż 5%,
- przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN,
- najmniejszy promień zewnętrznego łuku nie mniej niż 11 m,
- szlaban zamykający wjazd na posesję posiada system SOS,
- zakończenie drogi umożliwiające zawrócenie pojazdów.

komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

Droga pożarowa będzie połączona utwardzonym dojściem z budynkiem o szerokości 1,5 m i długości 50 m z każdą strefą pożarową.

Zapewnienie drogi pożarowej do budynku przedstawiono na załączonej graficznej części ekspertyzy technicznej.

5. Zakres niezgodności z obowiązującymi przepisami.

5.1 Wskazania wszystkich występujących niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych.

Stwierdzono, że istniejące rozwiązania konstrukcyjne i funkcjonalne ograniczają możliwość bezpośredniego i całkowitego dostosowania przedmiotowego budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, ponieważ analiza wykazała, że:

- a) nie zachowano wymaganej 1,5 m szerokości spoczników między- kondygnacyjnych w schodach wewnętrznych stałych, prowadzących z parteru na 11 kondygnację budynku co jest niezgodne **§ 68 ust. 1 rozporządzenia [3]**. -obecnie szerokość ta wynosi 1,16 m do 1,42 m.
- b) nie zapewniono wymaganych przedsionków przeciwpożarowych zamykanych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 jako oddzielenia od poziomej drogi ewakuacyjnej od klatek schodowych na poddaszu co jest niezgodne **§ 246 ust. 1 rozporządzenia [3]**.
- c) nie zapewniono wymaganych przedsionków przeciwpożarowych zamykanych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 jako oddzielenia od poziomych dróg ewakuacyjnych oraz pomieszczeń do klatki schodowej co jest niezgodne **§ 246 ust. 1 rozporządzenia [3]**.
- d) nie zapewniono wymaganych pasów z materiałów niepalnych o szerokości co najmniej 2 m w miejscu oddzielenia przeciwpożarowego segmentów bloków, co jest niezgodne z **§ 235 ust. 2 rozporządzenia [3]**. Obecnie elewacje ścian przedmiotowego obiektu na całej wysokości są ocieplone z użyciem styropianu.
- e) nie zapewniono wymaganych przedsionków przeciwpożarowych zamykanych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 jako oddzielenia piwnic od klatki schodowej co jest niezgodne **§ 250 ust. 2 rozporządzenia [3]**.
- f) nie zapewniono wymaganej REI 60 ścian (przegród) na spocznikach klatki schodowej oddzielających lokale mieszkalne, co jest niezgodne **§ 249 ust. 1 rozporządzenia [3]**.
- g) przekroczono dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych z klatek schodowych przy jednym kierunku dojścia w budynku co jest niezgodne **§ 256 ust. 3 rozporządzenia [3]**,
- h) brak zabezpieczenia przepustów instalacyjnych o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach mieszkań nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego wymagań klasy odporności ogniowej RE60, EI60 co jest niezgodne **§ 234 ust. 3 rozporządzenia [3]**,
- i) w budynku brak jest przeciwpożarowego wyłącznika prądu co jest niezgodne z **§ 183 ust. 2 rozporządzenia [3]**.
- j) skrzydła drzwi stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną na poddaszu z pomieszczeń suszarni po ich całkowitym otwarciu zmniejszają wymaganą szerokość tej drogi, co jest niezgodne z **§ 242 ust. 4 rozporządzenia [3]**.

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie

Wydział Techniczny

- k) nie zachowano minimalnej szerokości biegu 1,2 m na klatce schodowej na parterze mierzonej między balustradą a ścianą budynku co jest niezgodne z **§ 68 ust.1 rozporządzenia [3]**.
- l) brak oznakowania stopni na drodze ewakuacyjnej umożliwiające pokonanie różnicy poziomów pomiędzy spocznikami a wejściami do lokali mieszkalnych co jest niezgodne **§ 244 ust. 3 rozporządzenia [3]**.
- m) przekroczona jest wysokość pojedynczych stopni schodów wewnętrznych stałych do wymiarów maksymalnych 0,175m brak co jest niezgodne z **§ 68 ust.1 rozporządzenia [3]**.
- n) przechowywane są na drogach komunikacji ogólnej służącym celom ewakuacji materiały(szafki) łatwo zapalne co jest niezgodne z **§ 258 ust.2 rozporządzenia [3]**.
- o) zastosowanie na drogach komunikacji ogólnej służącym celom ewakuacji okładzin łatwo zapalnych(boazeria) co jest niezgodne z **§ 258 ust.1 rozporządzenia [3]**.
- p) okładzina elewacyjna a także izolacja cieplna ściany zewnętrznej powyżej 25 m od poziomu terenu jest wykonana z materiałów palnych co jest niezgodne z **§ 216 ust. 8 rozporządzenia [3]**.

W zakresie przepisów przeciwpożarowych:

- a) nie zapewniono zasilania w wodę instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z zewnętrznej sieci wodociągowej lub zapasu wody zgromadzonej w zbiorniku o łącznej pojemności do 100 m³ w jednym lub kilku zbiornikach, co jest niezgodne **§ 24 ust.1,2 rozporządzenia [4]**.
- b) brak wyposażenia budynku w zawory 52, co jest niezgodne **§ 19 ust. 6 rozporządzenia [4]**.
- c) brak wymaganej szerokości min. 4m drogi pożarowej do obiektu co jest niezgodne **§ 13 ust.1 rozporządzenia [5]**.
- d) brak wymaganej odległości min. 5 m bliższej krawędzi drogi pożarowej oddalonej ściany budynku co jest niezgodne **§ 12 ust.2 rozporządzenia [5]**
- e) brak możliwości zawrócenia na drodze pożarowej **§ 12 ust. 9 rozporządzenia [5]**

5.2 Wskazania niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone do stanu zgodności z przepisami.

Do stanu zgodności z przepisami zostaną wykonane następujące prace:

- a) w budynku zainstalowany zostanie przeciwpożarowy wyłącznik prądu w złączu na parterze przy wejściu do każdej klatki schodowej budynku odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru dla poszczególnych segmentów budynku
- b) szerokość biegu na klatce schodowej na parterze mierzona między balustradą a ścianą budynku zostanie dostosowana do minimalnej szerokości 1,2 m poprzez przesunięcie balustrady w tym biegu co spełni wymagania **§ 68 ust.1 rozporządzenia [3]**.
- c) pozioma droga ewakuacyjna na poddaszu zostanie zamknięta od segmentów bloku przedsionkami przeciwpożarowymi zamykanych drzwiami o klasie odporności ogniowej EIS30 jako oddzielenia od poziomej drogi ewakuacyjnej klatki schodowej co będzie zgodne z **§ 246 ust. 1 rozporządzenia [3]**.

- d) skrzydła drzwi stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną na poddaszu z pomieszczeń suszarni zostaną wyposażone w samozamykacze w drzwi zgodnie z **§ 242 ust.4 rozporządzenia [3]**.
- e) stopnie na drodze ewakuacyjnej umożliwiające pokonanie różnicy poziomów pomiędzy spocznikami, a wejściami do lokali mieszkalnych zostaną wyraźnie oznakowane taśmami bezpieczeństwa zgodnie z **§ 244 ust. 3 rozporządzenia[3]**,
- f) z dróg służących do celów ewakuacyjnych zostaną usunięte materiały palne zgodnie z **§ 258 ust. 2 rozporządzenia [3]**,
- g) z dróg służących do celów ewakuacyjnych zostaną usunięte okładziny palne lub zostaną one zabezpieczone do klasy reakcji na ogień zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1 min. trudno zapalne co spełni wymagania **§ 258 ust. 1 rozporządzenia [3]**,

W zakresie przepisów przeciwpożarowych:

- a) droga pożarowa będzie utwardzona i poszerzona do wymaganej szerokości min. 4 m drogi pożarowej do obiektu co będzie zgodne z **§ 13 ust.1 rozporządzenia [5]**.
- b) droga pożarowa zostanie przesunięta tak aby wymagana odległości min. 5 m od bliższej krawędzi drogi pożarowej była zgodna z **§ 12 ust.2 i 9 rozporządzenia [5]**

5.3 Wskazania niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodności z przepisami.

- a) nie zapewniono wymaganych pasów z materiałów niepalnych o szerokości co najmniej 2 m w miejscu oddzielenia przeciwpożarowego segmentów bloków, co jest niezgodne **§ 235 ust. 2 rozporządzenia [3]**. Obecnie elewacje ścian na całej wysokości są ocieplone z użyciem styropianu.

Uzasadnienie:

W Polsce możemy stosować jedynie styropian posiadający Euroklasę E co oznacza, że jest on materiałem samogasnącym. Warstwa samogasnącego styropianu znajduje się pomiędzy dwoma warstwami materiałów niepalnych(beton, tynk). Styropian mięknie przy temperaturze ponad 100°C przy dalszym podgrzewaniu kurczy się. Styropian dopiero w temperaturach pomiędzy 450°C i 500°C. Wychodząc z tego założenia umieszczenie czujek dymu w lokalach mieszkalnych pozwoli na zaalarmowanie mieszkańców we wczesnej fazie pożaru i pozwoli bezpieczną ewakuację.

Jako rozwiązanie zamienne proponuje się rozwiązania wymienione w pkt.6: 1,2,5,6,7,11.

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

- b) niezachowanie wymaganej 1,5 m szerokości spoczników między- kondygnacyjnych w schodach wewnętrznych stałych w klatkach schodowych budynku, co jest niezgodne **§ 68 ust. 1 rozporządzenia [3]**. Obecnie szerokości te wynoszą od 1,16 m do 1,42 m.

Uzasadnienie:

Spoczniki na wewnętrznej klatce schodowej prowadzącej z parteru na ostatnią kondygnację są w części szerokości zabudowane przegrodami oddzielającymi lokale mieszkalne od klatki schodowej na podstawie ówczesnego wykonanego projektu budowlanego w latach 70-tych zgodnie z obowiązującymi w tym okresie przepisami. Obecnie nie ma możliwości dostosować istniejących przegród w związku z ograniczeniem szerokości ewakuacyjnej spocznika oraz ich przebudowania i dostosowania do wymaganych szerokości spoczników jak również wykonania ścian przegród do wymaganej klasy odporności ogniowej REI 60. Z każdej klatki schodowej strefy pożarowej segmentu bloku zapewniono dwie drogi ewakuacyjne: pierwsza z zejściem klatką schodową na poziom zerowy lub druga wyjściem na ostatnią kondygnację poprzez poziomą drogę ewakuacyjną i zejściem sąsiednimi nie zagrożonymi klatkami na poziom zerowy. W każdej klatce zainstalowany będzie system zapobiegania dymu uruchamiany samoczynnie za pomocą czujki dymowej.

W celu poprawy bezpieczeństwa na drodze ewakuacyjnej proponuje się rozwiązania zamienne wymienione w pkt.6: 1,2, 3,5,6,7,8,9,10,11,12.

- c) nie zapewniono wymaganych przedsionków przeciwpożarowych zamykanymi drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 jako oddzielenia piwnic od klatki schodowej co jest niezgodne **§ 250 ust. 2 rozporządzenia [3]**.

Uzasadnienie:

Ze względu na ograniczenia dojścia do piwnic nie ma możliwości oddzielenia piwnic od klatki schodowej przedsionkami przeciwpożarowymi a także z powodu ograniczenia powierzchni parteru klatki schodowej.

W ramach rozwiązań zamiennych wejście do piwnic będzie zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej EIS60. pkt.6: 4.

- d) przekroczono dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych z klatek schodowych przy jednym kierunku dojścia w budynku co jest niezgodne **§ 256 ust. 3 rozporządzenia [3]**,

Uzasadnienie:

Nie ma możliwości zmniejszenia długości dojsć ewakuacyjnych z klatek schodowych ze względu na układ rozmieszczenia mieszkań oraz konstrukcji klatki schodowej. Po analizie połączeń poszczególnych segmentów klatek schodowych wybrano najbardziej korzystny wariant istniejących oddzielen przeciwpożarowych klatki schodowej od piwnic i korytarza na ostatniej kondygnacji poprzez zastosowanie przedsionków przeciwpożarowych z możliwością ewakuacji w dwóch kierunkach poprzez sąsiednie klatki schodowe z

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Zarządzania Zagrożeniami

zejściem na poziom zerowy. Ponadto klatki schodowe w budynku zostaną wyposażone w system oddymiania grawitacyjnego uruchamiany samoczynnie za pomocą czujek dymu. Drogi ewakuacyjne będą wyposażone w awaryjne oświetlenia ewakuacyjne o natężeniu 2lx. na poziomie podłogi, wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej.

Jako rozwiązanie zamienne proponuje się rozwiązania zamienne wymienione w pkt.6: 1,2,4,5,6,7,8,10,11,12.

- e) nie zapewniono wymaganej REI 60 ścian (przegród) na spocznikach klatki schodowej oddzielających korytarze od lokali mieszkalnych, co jest niezgodne **§ 249 ust. 1 rozporządzenia [3]**.

Uzasadnienie

Przegrody zostały wykonane i zainstalowane na spocznikach między kondygnacyjnych jako oddzielenia klatki schodowej na podstawie ówczesnego wykonanego projektu budowlanego w latach 70-tych zgodnie z obowiązującymi w tym okresie przepisami. Wykonane są w konstrukcji metalowej z szybami bezklasowymi. Likwidacja lub dostosowanie do wymagań przepisów wszystkich przegród wymagałoby zgody Zarządu jak i mieszkańców oraz wykonanie długoterminowych prac dostosowania przegród.

W celu poprawy bezpieczeństwa pożarowego zaproponowano rozwiązania zamienne ujęte w pkt.6: 1,2,3,5,6,7,8,10,11.

- f) brak zabezpieczenia przepustów instalacyjnych o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach mieszkań nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego co jest niezgodne **§ 234 ust. 3 rozporządzenia [3]**,

Uzasadnienie

Ze względu na brak możliwości wejścia do mieszkań będących prywatną własnością - nie ma możliwości sprawdzenia mieszkań prywatnych czy przejścia instalacyjne pomiędzy mieszkaniami posiadają wymagane zabezpieczenia.

W związku z tym zaproponowano rozwiązania zamienne ujęte w pkt.6: 1,2,3,6,7,9,10.

- g) przekroczona wysokość pojedynczych stopni schodów wewnętrznych stałych do wymiarów maksymalnych 0,175m brak co jest niezgodnie z **§ 68 ust.1 rozporządzenia [3]**.

Uzasadnienie

Ze względu na warunki konstrukcyjne nie ma możliwości dostosowania pojedynczych stopni schodów do wymagań powyższego przepisu.

W związku z tym zaproponowano rozwiązania zamienne ujęte w pkt.6: 1,2,3,6,8,11,13.

- h) nie zapewniono wymaganych przedsiönków przeciwpożarowych zamykanych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI-S30 jako oddzielenia od poziomych dróg ewakuacyjnych oraz pomieszczeń do klatki schodowej co jest niezgodne **§ 246 ust. 1 rozporządzenia [3]**.

Uzasadnienie

Ze względu na warunki konstrukcyjne przegród między mieszkaniami a klatką schodową nie spełniających wymogów obudowy klasy odporności ogniowej EI60 oraz ingerencje w lokale mieszkalne na każdej kondygnacji nie jest możliwe dostosowanie przedsiionków do powyższego przepisu.

W związku z tym zaproponowano rozwiązania zamienne ujęte wpkt.6: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11.

- i) izolacja cieplna ściany zewnętrznej powyżej 25 m od poziomu terenu nie jest wykonana z materiałów niepalnych co stanowi naruszenie **§ 216 ust. 8 rozporządzenia [3]**.

Uzasadnienie:

W Polsce możemy stosować jedynie styropian posiadający Euroklasę E, co oznacza, że jest on materiałem samogasnącym. Warstwa samogasnącego styropianu znajduje się pomiędzy dwoma warstwami materiałów niepalnych (beton, tynk). Styropian mięknie i kurczy się przy temperaturze ponad 100°C przy dalszym podgrzewaniu kurczy się. Styropian dopiero w temperaturach pomiędzy 450°C i 500°C. Wychodząc z tego założenia umieszczenie czujek dymu w lokalach mieszkalnych pozwoli na zaalarmowanie mieszkańców w wczesnej fazie pożaru i bezpieczną ewakuację.

Jako rozwiązanie zamienne proponuje się rozwiązania zamienne wymienione w pkt.6: 1,2,5,7,10,11.

W zakresie przepisów przeciwpożarowych:

- a) nie zapewniono wymaganej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej lub zapasu wody zgromadzonej w zbiorniku o łącznej pojemności do 100 m³ w jednym lub kilku zbiornikach, co jest niezgodne **§ 24 ust.1,2 rozporządzenia [4]**.

Uzasadnienie:

Budynek wzniesiono w pierwszej połowie dekady lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku zgodnie z wymaganiami ówczesnych przepisów. Budynek wyposażono w suchy pion z zaworami 52 usytuowanymi na każdej kondygnacji oraz na parterze ściany zewnętrznej co pozwalało na nawodnienie pionu i możliwość korzystania po podłączeniu się do zaworu na każdej kondygnacji i prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej.

W ramach rozwiązań zamiennych proponuje się rozwiązania zamienne wymienione w pkt.6: 8,9,10.

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

- b) brak wyposażenia budynku w zawory 52, co jest niezgodne § 19 ust. 6 rozporządzenia [4].

Uzasadnienie:

Budynek wzniesiono w pierwszej połowie dekady lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku zgodnie z wymaganiami ówczesnych przepisów. Budynek wyposażono w suchy pion z zaworami 52 usytuowanymi na każdej kondygnacji oraz na parterze ściany zewnętrznej co pozwalało na nawodnienie pionu i możliwość korzystania po podłączeniu się do zaworu na każdej kondygnacji i prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej.

Jako rekompensatę przedstawionej w pkt 6: 3,9,10.

6. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze, inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane, zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) - wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych.

Jako rekompensatę niezgodności niemożliwych do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku wielorodzinnego przy ul. Zakątek 8 w Krakowie, w stosunku do wymagań przepisów, autorzy Ekspertyzy uznają za niezbędne zrealizowanie następującego zakresu zaleceń:

1. Wyposażyć poziome i pionowe drogi ewakuacyjne w budynku w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o zwiększonym natężeniu oświetlenia do 2 lx na poziomie podłogi, wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej. Instalacja zostanie wykonana na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń.
2. Wyposażyć ewakuacyjne klatki schodowe w grawitacyjny system oddymiania oparty na urządzeniach usuwania dymu w postaci kłapy dymowej zamontowanej w każdej klatce schodowej budynku o powierzchni czynnej odpowiadającej 7,5% powierzchni tej klatki, lecz nie mniej jak 1,5 m² powierzchni geometrycznej otworu wlotowego wraz czujkami dymu z wbudowanymi sygnalizatorami akustycznymi. Instalacja zostanie wykonana w oparciu o projekt uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
3. Wyposażyć każdą kondygnację klatek schodowych w hydranty 25 z węzłem półsztywnym.
4. Zamknąć kondygnację podziemną piwnic w budynku drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60.
5. Opracować Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego z szczegółowymi zasadami ewakuacji z budynku. Zasady i plany ewakuacji umieścić na tablicach informujących w każdej klatce schodowej budynku.
6. Zastosować w obrębie klatek schodowych podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji.

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

7. Wprowadzić zapis w regulaminie obowiązkowego zakazu przechowywania i składowania na klatkach schodowych i balkonach materiałów łatwopalnych oraz materiałów niebezpiecznych - pożarowo w rozumieniu § 2 ust.1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [4].
8. Wyposażyć budynek w zestaw hydroforowy z zaworami pierwszeństwa umożliwiającymi zasilenie instalacji wodociągowych przeciwpożarowych w wodę do celów bytowych w przypadku spadku ciśnienia w pionach w strefach pożarowych. W tym zakresie opracować stosowną dokumentację projektową i uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
9. Przeprowadzać nie rzadziej niż raz w roku przegląd techniczny i czynności konserwacyjne zastosowanych w budynku urządzeń i instalacji zabezpieczających zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcjach obsługi zastosowanych urządzeń oraz w dokumentacji projektowej, uzgodnionymi z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.
10. Przeprowadzić szkolenia dla mieszkańców (przez osobę posiadającą kwalifikację z zakresu ochrony przeciwpożarowej) w zakresie warunków ewakuacji z budynku, procedur ogłaszania ewakuacji z uwzględnieniem wprowadzonych zabezpieczeń przeciwpożarowych jak również praktycznej obsługi hydrantów wewnętrznych.
11. Lokale mieszkalne wyposażyć w co najmniej jedną autonomiczną czujkę dymu spełniającą wymagania Polskiej Normy dotyczącą autonomicznych czujek dymu.
12. Zabezpieczyć przeszklenia w przegrodach na spocznikach klatek schodowych tak aby zbite szkło nie powodowało utrudnienia w bezpiecznej ewakuacji,
13. Oznakować barwami bezpieczeństwa pojedyncze stopnie w biegach wewnętrznej klatki schodowej nie spełniające wymagania co do maksymalnej jej wysokości 0,175 m.

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

Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Zakątek 8 w Krakowie jest obiektem wysokim, który składa się z dwóch segmentów (klatek schodowych i mieszkań). Każdy segment posiada 11 kondygnacji nadziemnych oraz jedną podziemną. Budynek podzielony będzie na 2 strefy pożarowe nadziemne oraz 1 strefę podziemną. Budynek został podzielony na dwa zasadnicze segmenty, które oddzielone są od siebie wysuniętą ścianą 1,2 m poza lico ściany zewnętrznej poprowadzoną od parteru po dach o klasie odporności ogniowej co najmniej REI120 od strony południowej oraz od strony północnej pionowym pasem o szerokości 2,2 m między najbliższymi oknami stref pożarowych na każdej kondygnacji o klasie odporności ogniowej EI60. Ocieplenie tego odcinka ściany wykonana z materiału palnego(styropian).

Część nadziemna budynku została zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV. Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych, zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV dla budynku wysokiego, wynosi 2500 m², co oznacza, że powierzchnie utworzonych stref pożarowych kondygnacji nadziemnej wynoszące 2165,21 m² nie są przekroczone i mieszczą się w granicy dopuszczalnej wartości maksymalnej.

W związku z występującymi niezgodnościami od wymagań przepisów ujętymi w punkcie 5.3 niniejszej Ekspertyzy jak również wykonania prac ujętych w pkt.5.2 oraz w ramach wykonania prac zabezpieczenia przeciwpożarowego proponowanych - rozwiązań zamiennych opisanych w pkt.6- po przeprowadzeniu analizy w zakresie bezpieczeństwa pożarowego osób w budynku można stwierdzić, że nie pogorszy to stanu zabezpieczenia pożarowego, ponieważ każda strefa pożarowa będzie:

- wydzielona pożarowo od kondygnacji podziemnych zamykanych drzwiami o klasie odporności ogniowej EIS60 oraz od poziomych dróg ewakuacyjnych na ostatniej kondygnacji przedsionkiem przeciwpożarowym zamkniętym drzwiami o klasie odporności ogniowej EIS30 wentylowanym grawitacyjnie, co pozwoli na ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia poza miejsce jego powstania,
- klatki schodowe zostaną wyposażone w grawitacyjny system oddymiania uruchamiany samoczynnie przez zainstalowane czujki dymu co pozwoli na szybkie wykrycie pożaru i wpłynie korzystnie na zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas oraz zaalarmowanie mieszkańców przez czujki dymu z wbudowanym sygnalizatorem akustycznym o występującym zagrożeniu co pozwoli na skrócenie czasu podjęcia organizacji ewakuacji.
- na każdej kondygnacji klatki schodowej zostanie zamontowany hydrant wewnętrzny 25 z węzłem półsztywnym co w przypadku powstania pożaru pozwoli na podjęcie działań gaśniczych przez mieszkańców w I fazie pożaru do momentu przyjazdu jednostek straży pożarnej,
- drogi ewakuacyjne będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 2lx, co poprawi widoczność i bezpieczeństwo w trakcie ewakuacji.
- wdrożony zostanie opracowany regulamin zakazujący składowanie i przechowywanie materiałów łatwopalnych na klatkach schodowych co ograniczy rozprzestrzeniania się ognia,
- pomieszczenia gospodarcze po dawnych komorach zsypów będą zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EIS30, co ograniczy rozprzestrzeniania się ognia oraz zadymienie klatki schodowej,

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

- różnice poziomów przy wejściu z klatki schodowej do lokali mieszkalnych występujące na drodze ewakuacyjnej będą oznakowane taśmami bezpieczeństwa co ułatwi ich pokonanie podczas prowadzonej ewakuacji,
- zawarte w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego szczegółowe zasady ewakuacji z budynku oraz umieszczone na tablicach informacyjnych zasady i plany ewakuacji w każdej klatce schodowej budynku pozwolą na zapoznanie mieszkańców z drogami ewakuacyjnymi oraz zasadami prowadzenia ewakuacji w wyniku zagrożenia,
- zastosowane w obrębie klatek schodowych podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji pozwolą na bezpieczną ewakuację mieszkańców,
- wprowadzenie zapisu w regulaminie obowiązkowego zakazu przechowywania i składowania na klatkach schodowych i balkonach materiałów łatwopalnych oraz materiałów niebezpiecznych - pożarowo w rozumieniu § 2 ust.1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [4] pozwoli na wyeliminowanie zagrożeń pożarowych występujących w budynku oraz prowadzenia bezpiecznej ewakuacji i nie rozprzestrzeniania się ognia,
- wyposażenie budynek w zestaw hydroforowy z zaworem pierwszeństwa umożliwiającym zasilenie instalacji wodociągowych przeciwpożarowych w wodę do celów bytowych w przypadku spadku ciśnienia w pionach w strefach pożarowych połączone z pionami sąsiednich klatek znajdujących się w strefie pożarowej co pozwoli na utrzymanie odpowiedniego ciśnienia w sieci.
- przeprowadzenie nie rzadziej niż raz w roku przeglądów technicznych i czynności konserwacyjnych zastosowanych w budynku urządzeń i instalacji zabezpieczających zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcjach obsługi zastosowanych urządzeń co pozwoli na wykluczenie niesprawności i możliwości pełnego korzystania w czasie zdarzeń,
- przeprowadzenie szkolenie dla mieszkańców (przez osobę posiadającą kwalifikacje z zakresu ochrony przeciwpożarowej) w zakresie warunków ewakuacji z budynku, procedur ogłaszania ewakuacji z uwzględnieniem wprowadzonych zabezpieczeń przeciwpożarowych jak również praktycznej obsługi hydrantów wewnętrznych co pozwoli na sprawną ewakuację oraz podjęcie działań gaśniczych w I fazie pożaru przez te osoby i ograniczenie jego rozprzestrzeniania,
- zapewnienie wykonania przedsionków przeciwpożarowych zamykanych drzwiami o klasie odporności EI30 wentylowane co najmniej grawitacyjnie, na ostatniej kondygnacji każdej klatki schodowej przy wyjściu na korytarz łączący w strefie

pożarowej sąsiednie klatki schodowe zapewni bezpieczne przejście do sąsiednich klatek schodowych w czasie prowadzonych ewakuacji,

- zainstalowanie w lokalach mieszkalnych co najmniej jednej autonomicznej czujki dymu spełniając wymagania Polskiej Normy dotyczące autonomicznych czujek dymu co pozwoli na szybkie wykrycie pożaru, podjęcie działań gaśniczych w pierwszej fazie pożaru przy pomocy hydrantów wewnętrznych usytuowanych na każdej kondygnacji klatki schodowej i bezpiecznej ewakuacji,
- zabezpieczenie przeszkleń w przegrodach na spocznikach klatek schodowych tak aby zbite szkło nie powodowało utrudnienia w bezpiecznej ewakuacji,
- oznakowanie barwami bezpieczeństwa pojedynczych stopni w biegach wewnętrznej klatki schodowej co pozwoli na bezpieczną ewakuację.

Ponadto najbliższa jednostka PSP JRG nr 3 w Krakowie przy ul. Zarzecze 106, wyposażona jest w wentylatory przenośne wspomagające system usuwania dymu umożliwiające dodatkowe oddymienie poprzez wypchniecie powstałych gazów w czasie pożaru z klatki schodowej przez klapy usytuowane w stropach dachu na ostatnich kondygnacjach nadziemnych.

W części podziemnej użytkowane są pomieszczenia spełniające funkcję komórek lokatorskich oraz pomieszczenia techniczne, a całkowita powierzchnia wydzielonej strefy pożarowej (PM) wynosi 364,57m². Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych zakwalifikowanych do PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² w budynku wysokim wynosi 5 000 m² zatem powierzchnia stref pożarowych kondygnacji podziemnej jest znacznie mniejsza od wartości dopuszczalnej. Tak znaczne ograniczenie powierzchni stref pożarowych będzie czynnikiem szczególnie istotnym w kontekście zmniejszenia wielkości i skutków pożaru, a tym samym zwiększenia bezpieczeństwa użytkowników i mienia. Elementy oddzieleni przeciwpożarowych budynku po zrealizowaniu rozwiązań dostosowujących do wymagań ustalonych przepisami techniczno-budowlanymi ujętych w pkt. 5.2 oraz rozwiązań zamiennych ujętych w pkt. 6 ograniczą swobodne rozprzestrzenianie się ewentualnego pożaru zarówno wewnątrz budynku, jak i na obiekty sąsiednie ograniczając zniszczenia spowodowane działaniem ognia oraz prowadzoną akcją ratowniczo - gaśniczą.

Ewakuacja osób z lokali mieszkalnych usytuowanych na ostatnich kondygnacjach budynku będzie prowadzona w jednym kierunku tj. klatką schodową na poziom zerowy i wyjściem na zewnątrz budynku. Możliwa jest ewakuacja przez poziomą drogę ewakuacyjną na ostatniej kondygnacji budynku zamykaną drzwiami o klasie odporności

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

ogniowej EIS30 od strony klatek schodowych do sąsiedniej strefy pożarowej z zejściem na poziom parteru. Klatki schodowe zostaną wyposażone w grawitacyjny system oddymiania oparty na urządzeniach usuwania dymu uruchamiany samoczynnie przez zainstalowane czujki dymowe oraz przyciski RPO jak również w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 2lx na poziomie drogi ewakuacyjnej.

Mieszkańcy zapoznani z zasadami postępowania na wypadek powstania pożaru jak również zaznajomieni z zabezpieczeniami przeciwpożarowymi budynku i przeszkoleni w zakresie organizacji ewakuacji oraz użycia hydrantów wewnętrznych znajdujących się na każdej klatce schodowej budynku mogą przystąpić do gaszenia pożaru co spowoduje ograniczenie jego rozprzestrzenienia oraz możliwość ugaszenia w I fazie powstałego pożaru.

Biegi i spoczniki są niepalne i posiadają wymagane klasy odporności ogniowej co najmniej R 60. Łączna szerokość użytkowa biegów stanowiących drogi ewakuacyjne nie jest mniejsze niż 1,2 m. Długości przejść są nie przekroczone. Długość dośń ewakuacyjnych przy jednym kierunku jest przekroczona o 22,87 m. Po wykonaniu prac ujętych w pkt.5.2 oraz rozwiązań zamiennych opisanych w pkt. 6 niniejszej ekspertyzy margines bezpieczeństwa ewakuacji zostanie spełniony.

Spełnione zostaną także postanowienia przepisów przeciwpożarowych dotyczących przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz wyposażenia w urządzenia przeciwpożarowe wskazane w pkt. 4.12 oraz w rozwiązaniach zamiennych w pkt 6 niniejszej ekspertyzy. Wyposażenie budynku w pompę hydroforową w strefach pożarowych podtrzymującą wymagane ciśnienia w pionach wodociągowych z zaworami pierwszeństwa skierowujące wodę do celów bytowych w przypadku obniżenia ciśnienia spowodują ciągłość i odpowiednią wydajność wody potrzebnej do prowadzenia akcji i szybkie ugaszenie powstałego w danym obszarze pożaru.

Ponadto możliwość podłączenia się w poszczególnych pionach do nasad usytuowanych w skrzynkach zewnętrznych na parterze i uzupełnienie wody do celów gaszenia pożaru z beczkowsów jednostek Straży Pożarnej pozwoli na sprawną akcję gaśniczą oraz zapobiegnie rozprzestrzenieniu się pożaru.

Odległość obiektu od najbliższej Jednostki Straży Pożarnej (JRG nr 3 w Krakowie ul. Zarzecze 106) wynosząca ok. 3,4 km co pozwala oszacować czas jej dojazdu na ok. 10 minut i zdecydowanie przyspieszy rozpoczęcie działań ratowniczo- gaśniczych, a tym samym umożliwi ugaszenie pożaru w jego wczesnej fazie, to jest jeszcze przed wystąpieniem fazy rozgorzenia.

Wyznaczona droga pożarowa do budynku zapewni odpowiedni dojazd pożarowy dla jednostek ochrony przeciwpożarowej i w konsekwencji pozytywnie wpłynie na szybkość zlokalizowania i ugaszenia ewentualnego pożaru oraz ograniczenie skali zniszczeń spowodowanych działaniem ognia i akcją ratowniczo - gaśniczą.

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

Przy ustalaniu zakresu zabezpieczeń uwzględniono możliwości techniczne oraz konieczność zapewnienia podstawowych wymagań w zakresie bezpieczeństwa dla użytkowników budynku. Wykonane wydzielenia pożarowe w budynku oraz zaproponowane rozwiązania zamienne stworzą odpowiednie warunki dla sprawnej i skutecznej ewakuacji osób mogących przebywać w obiekcie oraz wymuszają zapewnienie wysokiego poziomu eksploatacji urządzeń technicznych i utrzymanie ich w pełnej sprawności, co w efekcie końcowym przyczyni się do zdecydowanej poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej. Ułatwią także inicjowanie przedsięwzięć profilaktycznych, w tym organizacyjnych, w celu uniemożliwienia powstania i rozprzestrzeniania się pożaru.

8. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej wraz z uzasadnieniem.

Uwarunkowania techniczno-budowlane ograniczają możliwość spełnienia wymagań dla budynku. Rozwiązania - prace naprawcze ujęte w pkt.5.2 w ekspertyzie oraz w pkt 6 (rozwiązania zamienne) po wykonaniu zapewnią bezpieczne warunki użytkowania budynku. Analizując powyższe rozwiązania zastępcze należy ponadto stwierdzić, że w pełni rekompensują one występujące nieprawidłowości z zakresu bezpieczeństwa pożarowego i nie pogorszą stanu zabezpieczenia pożarowego. Warunki techniczne występujące w budynku w Krakowie przy ul. Zakątek 8 zapewnią możliwość bezpiecznej ewakuacji, a zatem budynek nie może zostać uznany za zagrażający życiu ludzi. Na podstawie przeprowadzonej analizy technicznej oraz formalno-prawnej autorzy niniejszej Ekspertyzy wnioskuje o jej uzgodnienie.

9. Wymogi formalne

Na podstawie § 2 ust. 3a 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) należy z w/w ekspertyzą wystąpić do Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie ul. Zarzecze 106, 30-134 Kraków o wyrażenie zgody na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż podany w rozporządzeniu, zgodnie z pkt. 6 ekspertyzy. Ekspertyza jest ważna po uzyskaniu pozytywnego Postanowienia Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP na warunkach i zasadach określonych w wymienionym Postanowieniu. Ekspertyzę wykonano w 3 jednobrzmiących egzemplarzach (w tym 2 dla KW PSP w Krakowie).

Komenda Wojewódzkiego
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom