

# EKSPERTYZA TECHNICZNA

z zakresu ochrony przeciwpożarowej

dotycząca

nadbudowy budynku głównego Szpitala Miejskiego  
Specjalistycznego im. Gabriela Narutowicza przy ul.  
Prądnickiej 35/37 w Krakowie dla potrzeb bloków  
operacyjnych

Autorzy:

1.

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPOŻAROWYCH

*mgr inż. Andrzej Hericht*  
Nr upr. 326/95

2.

*R. Kisiński*  
MgR inż. Ryszard Kisiński  
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY  
RP. 7342/Rz/1/92 Urz. Woj. w Krak. - Ust. Pr. Bud. Art. 15  
BIEGŁY SĄDOWY  
Sądu Okręgowego w Krakowie  
w zakresie budownictwa

Kraków, grudzień 2014

Komenda Wojewódzka  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Krakowie  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

## **1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.**

Celem opracowania jest określenie możliwości spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż wynikający z przepisów techniczno-budowlanych, w trakcie nadbudowy budynku głównego szpitala dla potrzeb Bloków Operacyjnych.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wszystkie elementy wpływające na bezpieczeństwo ludzi i możliwość ich ewakuacji w przypadku powstania pożaru.

Przepisy wykorzystane w opracowaniu:

- [1.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- [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).
- [4.] PN-86/E-05003/01÷04. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- [5.] PN-IEC-61024-1. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- [6.] PN-IEC-61024-1-1. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- [7.] PN- EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- [8.] PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- [9.] PN-EN-60598-2-22. Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetlenia awaryjnego.
- [10.] PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

## **2. Ogólna charakterystyka obiektu.**

Szpital zlokalizowany jest w północnej części Krakowa, w dzielnicy Prądnik Biały. Jego podstawowy obiekt składa się z dwóch połączonych ze sobą przewiązką komunikacyjną budynków: budynku głównego i budynku im. Ks. Siemaszki. Budynek główny, będący przedmiotem nadbudowy, został wzniesiony



w latach trzydziestych ubiegłego stulecia. Posiada 6 kondygnacji nadziemnych oraz 1 kondygnację podziemną (podpiwniczenie o charakterze techniczno- gospodarczo- socjalnym). Na parterze budynku znajdują się poradnie specjalistyczne, apteka szpitalna, kaplica, prosektorium, Zakład Diagnostyki Obrazowej, punkt poboru Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej, pomieszczenia administracyjne, hol wejściowy z szatniami oraz kioskiem z artykułami spożywczymi i prasą. Na piętrach 1-4 usytuowane są oddziały szpitalne, a na 5 piętrze znajdują się dyżurki lekarskie i szatnie personelu.

Dojazd pożarowy do budynku zapewniają: ul. Prądnicka (usytuowana wzdłuż jego dłuższego boku) oraz ul. Pielęgniarek.

Biorąc pod uwagę wysokość budynku należy on do grupy budynków średniowysokich (SW).

### **3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową).**

Budynek główny posiada konstrukcję murowaną z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo- wapiennej. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły. Grubość ścian piwnic wynosi 75 cm, ściany pozostałych kondygnacji mają grubość 65 cm, 42 cm, 38 cm,

Stropy międzykondygnacyjne monolityczne gęstożebrowe oparte na ścianach zewnętrznych oraz wewnętrznych nośnych. W części nadbudowy V kondygnacji zaprojektowano strop płaski żelbetowy.

Dach nad częścią budynku posiada konstrukcję drewnianą pokrytą blachą, natomiast w części pozostałej występuje jako stropodach wykonany z płyt żelbetowych.

Schody w budynku są wykonane w konstrukcji żelbetowej z wykończeniem lastriko.

Obiekt jest wyposażony w następujące instalacje:

wodociagową, centralnego ogrzewania, kanalizacyjną, elektryczną, wentylacji grawitacyjnej, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, gazów medycznych.

#### **4. Zakres nadbudowy i przebudowy budynku**

- Nadbudowa 5 piętra w systemie tradycyjnym w istniejącym skrzydle południowo – zachodnim.
- Przebudowa pomieszczeń 5 piętra w istniejącym skrzydle południowo – wschodnim i środkowym.
- Rozbudowa 5 piętra skrzydła południowego o korytarz zewnętrzny zwany korytarzem brudnym.
- Budowa pomieszczeń wentylatorni.
- Budowa dźwigu osobowo – towarowego brudnego łączącego korytarz zewnętrzny Bloku Operacyjnego z pomieszczeniami Centralnej Sterylizatorni w piwnicy.
- Budowa dźwigu osobowo – towarowego czystego łączącego magazyn czysty na poziomie Bloków Operacyjnych z pomieszczeniem ekspedycji materiału sterylnego Centralnej Sterylizatorni w piwnicy.
- Budowa dźwigu szpitalnego łączącego wszystkie kondygnację szpitalne z Blokiem Operacyjnym.
- Nadbudowa południowo – wschodniego fragmentu 5 piętra.
- Budowa wewnętrznej klatki schodowej ewakuacyjnej łączącej 3,4 i 5 piętro.
- Wydzielenie pożarowe klatek schodowych istniejących K1, K2.

Budowa , nadbudowa i przebudowa ma na celu dostosowanie budynku do nowych potrzeb, spełniających odpowiednie przepisy oraz poprawę bezpieczeństwa pożarowego.

#### **5. Charakterystyka pożarowa:**

##### **5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.**

Powierzchnia części budynku objętej opracowaniem : 1395,30 m<sup>2</sup>.

Wysokość budynku: 23 m. Budynek średniowysoki (SW).

Liczba kondygnacji: 6 nadziemnych, 1 podziemna (piwnica) .



## **5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.**

Budynek główny i budynek Ks. Siemaszki są połączone przewiązką komunikacyjną. Inne najbliższe budynki usytuowane są w odległości ponad 10,00 m.

## **5.3. Parametry występujących substancji palnych.**

W obiekcie nie będą przechowywane ani stosowane substancje niebezpieczne pożarowo. Będzie to typowe wyposażenie szpitali.

## **5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.**

Nie dotyczy. Budynek zaliczony do ZL.

## **5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób.**

Budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. W części budynku objętej nadbudową i przebudową będzie przebywać jednocześnie maksymalnie 36 osób, w tym 30-to osobowy personel i 6 pacjentów.

## **5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.**

W obiekcie nie będą przechowywane oraz używane materiały mogące wytworzyć mieszaniny wybuchowe, w związku z czym nie zachodzi konieczność dokonania oceny zagrożenia wybuchem.

## **5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.**

Budynek główny i budynek Ks. Siemaszki tworzą wspólnie jedną strefę pożarową o powierzchni około 20 000 m<sup>2</sup>, znacznie przekraczającej dopuszczalną, która dla budynku średniowysokiego zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II wynosi 3500 m<sup>2</sup>. W ramach nadbudowy zaprojektowano wydzielenie części budynku nią objętej jako odrębnej strefy pożarowej. Powierzchnia wydzielonej strefy pożarowej będzie mniejsza od dopuszczalnej wielkości. Ponieważ ze strefy pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m<sup>2</sup> w budynku wielokondygnacyjnym musi być zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej

strefy pożarowej na tej samej kondygnacji analizowana część budynku zostanie podzielona na 4 strefy pożarowe w sposób przedstawiony w części graficznej ekspertyzy. Szyby i szachty instalacyjne obudowane zostaną ścianami w klasie EI 120 odporności ogniowej. Szyby windowe zostaną będą zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60. Okna szatni (4 szt.) znajdujące się nad dachem niższej części budynku zostaną zmurowane.

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

Zgodnie z obowiązującymi przepisami [1] budynek średniowysoki zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL II winien spełniać wymagania „B” klasy odporności pożarowej. Główna konstrukcja nośna ma klasę odporności ogniowej co najmniej R 120. Stropy mają klasę odporności ogniowej co najmniej REI 60. Ściany zewnętrzne posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej EI 60. Ściany wewnętrzne istniejące są wykonane w klasie co najmniej EI 30. Taką samą klasę posiadać będą ściany wewnętrzne nowoprojektowane. Konstrukcja dachu będzie miała klasę odporności ogniowej co najmniej R 30, a przekrycie dachu klasę RE 30.

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

Układ komunikacyjny części budynku objętej opracowaniem oparty będzie na korytarzu przebiegającym wzdłuż jego osi podłużnej, korytarzach w skrzydłach bocznych oraz dwóch klatkach schodowych K1 i K2. Obudowana i zamknięta drzwiami zwykłymi klatka K1 usytuowana jest przy ścianie południowej (od strony budynku ks. Siemaszki) i łączący podpiwniczenie, parter, 1,2,3,4 i 5 piętro. Klatka ta na parterze posiada wyjście na zewnątrz budynku o szerokości 1,40 m, z drzwiami dwuskrzydłowymi otwieranymi na zewnątrz, wyposażonymi w urządzenie przeciwpaniczne. Klatka na poziomie piwnic nie jest zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. Okno w klatce na I piętrze usytuowane jest w odległości mniejszej niż 4 m od okna znajdującego się w prostopadłej ścianie przewiązki



łączącej budynek główny z budynkiem Ks. Siemaszki. Wysokość stopni schodów wynosi 0,17 m – 1,75 m. Szerokość biegów schodowych jest zawężona od 1,12 m do 1,195 m (jeden bieg na 4 piętrze ma szerokość 1,09 m). Spoczniki piętrowe pomiędzy parterem i 3 piętrem mają szerokość od 1,15 m do 1,29 m, natomiast spoczniki międzypiętrowe od parteru do 4 piętra mają szerokość 1,39 m. Klatka wyposażona jest w klapę dymową. Przejście na parterze prowadzące do wyjścia z klatki na zewnątrz budynku ma szerokość 1,15 m, a pierwszy stopień schodowy zawęża je nawet do 0,98 m.

Klatka K2 znajduje się w środkowej części budynku i łączy parter z 3 piętrem (docelowo połączy również 4 i 5 piętro). Okna w tej klatce są w odległości mniejszej niż 4 m od okien znajdujących się w usytuowanej prostopadłej ścianie zewnętrznej. Klatka ta na poziomie parteru nie jest zamknięta drzwiami i posiada otwór w ścianie oddzielającej ją od korytarza. Można z niej skierować się do holu głównego budynku lub do wyjścia na podwórze (obok kaplicy), które stanowią drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 1,20 m, otwierane na zewnątrz budynku. Droga ewakuacyjna pomiędzy klatką i ww. drzwiami jest na długości 1,5 m zawężona od 0,98 m do 1,10 m.

Klatka wyposażona jest w okienny system oddymiający. Szerokości biegów i spoczników oraz wysokość stopni spełniają wymagania przepisów techniczno-budowlanych. Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych na kondygnacji objętej opracowaniem zostaną zachowane poprzez zamknięcie klatek schodowych K1 i K2 na każdej kondygnacji drzwiami EI 30 i wyposażenie ich w klapy dymowe, wydzielenie pożarowe klatki K2 na parterze oraz utworzenie 3 stref pożarowych w części mieszczącej sale operacyjne. Korytarz w części budynku objętej opracowaniem zostanie podzielony drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50 m. Korytarz pomiędzy osiami M i N nie będzie traktowany jako ewakuacyjny. Ewakuację z pozostałych kondygnacji budynku umożliwi dodatkowo trzecia, obudowana, zamknięta drzwiami i oddymiana boczna klatka schodowa K3 usytuowana przy ścianie północnej (od strony ul. Pielęgniarek), łącząca parter z 1,2,3 i 4 piętrem. Klatka na parterze posiada wyjście na zewnątrz budynku o szerokości 1,40 m, z drzwiami dwuskrzydłowymi niesymetrycznymi otwieranymi na zewnątrz, wyposażonymi w urządzenie przeciwpaniczne.



## **5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej.**

Część budynku objęta opracowaniem wentylowana będzie mechanicznie i grawitacyjnie. Przewody wentylacyjne wykonane zostaną z materiałów niepalnych. Projektowane maszynownie wentylacyjne zostaną wydzielone stropami i ścianami o klasie odporności ogniowej odpowiednio REI 60 i EI 60 oraz zamknięte drzwiami EI 30. Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z sieci własnej zespołu szpitalnego przez istniejącą wymiennikownię. Instalacja elektryczna w budynku jest wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Budynek chroniony jest przed skutkami wyładowań atmosferycznych.

## **5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.**

Część budynku objęta opracowaniem zostanie wyposażona w instalację wodociagową przeciwpożarową z hydrantami 25 z węzem półsztywnym. Zasięg hydrantów obejmie całą chronioną powierzchnię kondygnacji. Przyjęto działanie jednocześnie dwóch tego typu hydrantów. Klatki schodowe K1 i K2 zostaną wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu (klapy dymowe). Na poziomych drogach ewakuacyjnych i w klatkach schodowych zostanie zastosowane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Będzie zapewniona pełna ochrona analizowanej części budynku systemem sygnalizacji pożarowej, który będzie także sterował projektowanymi rozsuwanymi drzwiami ewakuacyjnymi (2 pomieszczenia przygotowania pacjentów, sala wyburzeniowa, śluza pacjenta). Budynek szpitalny jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. W obiekcie nie zachodzi potrzeba stosowania stałych urządzeń gaśniczych, dźwiękowego systemu ostrzegawczego czy dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych.

## **5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.**

Część budynku objęta opracowaniem zostanie wyposażona w dostateczną ilość gaśnic przenośnych przy założeniu, że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy będzie przypadać na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni



strefy pożarowej. Nie zachodzi konieczność stosowania innego sprzętu gaśniczego lub ratowniczego.

### **5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Dla analizowanego budynku wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s. Zapewniają ją hydranty zewnętrzne DN80 przy ulicy Prądnickiej i ul. Pielęgniarek. Oba usytuowane w odległości poniżej 75 m od budynku głównego.

### **5.14. Drogi pożarowe.**

Zgodnie z przepisami budynek ZL II musi posiadać dojazd pożarowy. Dojazd pożarowy do budynku głównego zapewniają ul. Prądnicka (usytuowana wzdłuż jego dłuższego boku) oraz ul. Pielęgniarek. Istnieje również możliwość dojazdu do niego drogą wewnętrzną z wjazdem od ul. Pielęgniarek.

## **6. Zakres niezgodności z przepisami.**

### **6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.**

W części budynku objętej opracowaniem występują następujące niezgodności z ww. przepisami:

- a) szerokość biegów schodowych w klatce schodowej K1 jest zawężona od 1,12 m do 1,195 m, a jeden bieg na IV piętrze ma szerokość 1,09 m (zgodnie z § 68.1. rozporządzenia [1] wymagana szerokość biegu wynosi 1,40 m),
- b) spoczniki piętrowe w klatce K1 pomiędzy parterem i III piętrem mają szerokość od 1,15 m do 1,29 m, natomiast spoczniki międzypiętrowe od parteru do IV piętra mają szerokość 1,39 m (zgodnie z § 68.1. rozporządzenia [1] wymagana szerokość spocznika wynosi 1,50 m),
- c) wysokość stopni schodów w klatce K1 wynosi 0,17 m – 1,75 m (zgodnie z § 68.1. rozporządzenia [1] maksymalna wysokość stopnia wynosi 0,15 m),

- d) przejście na parterze prowadzące do wyjścia z klatki K1 na zewnątrz budynku ma szerokość 1,15 m, a pierwszy stopień schodowy zawęża je nawet do 0,98 m (zgodnie z § 242. rozporządzenia [1] wymagana szerokość wynosi 1,40 m),
- e) droga ewakuacyjna pomiędzy klatką K2 i drzwiami ewakuacyjnymi z budynku usytuowanymi obok kaplicy jest na długości 1,5 m zawężona od 0,98 m do 1,10 m (zgodnie z § 242. rozporządzenia [1] wymagana szerokość wynosi 1,40 m),
- f) klatka K2 na poziomie parteru nie jest zamknięta drzwiami i posiada otwór w ścianie oddzielającej ją od korytarza (zgodnie z § 245 rozporządzenia [1] w budynkach średniowysokich zawierających strefę ZL II należy stosować klatki schodowe obudowane i zamykane drzwiami),
- g) okna w klatce K2 są w odległości mniejszej niż 4 m od okien znajdujących się w usytuowanej prostopadle ścianie zewnętrznej (zgodnie z § 249.6 rozporządzenia [1] minimalna odległość między oknami wynosi 4 m),
- h) drzwi ewakuacyjne z budynku usytuowane obok kaplicy na parterze mają szerokość 1,20 m (zgodnie z § 239.4 rozporządzenia [1] wymagana szerokość wynosi 1,40 m),
- i) klatka K1 na poziomie piwnic nie jest zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 (zgodnie z § 250.1 rozporządzenia [1] piwnice powinny być zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30),
- j) okno w klatce K1 usytuowane jest w odległości mniejszej niż 4 m od okna znajdującego się w prostopadłej ścianie przewiązki łączącej budynek główny z budynkiem ks. Siemaszki (zgodnie z § 249.6 rozporządzenia [1] minimalna odległość między oknami wynosi 4 m),
- k) na ścianach zewnętrznych w miejscach ich styku ze ścianami oddzielenia ppoż. brak jest pasów o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 (obowiązek ten wynika z § 235.2 rozporządzenia [1]).



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

W obiekcie podczas jego nadbudowy i przebudowy zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami niezgodności wymienione w pkt. 6.1. ppkt. f-k. Klatka K2 na całej wysokości zostanie zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 wyposażonymi w samozamykacze, a otwór w ścianie oddzielającej ją od korytarza na parterze zostanie wypełniony materiałem o klasie odporności ogniowej EI 60. Okna w ścianie zewnętrznej usytuowane w odległości mniejszej niż 4 m od okien klatki schodowej zostaną zlikwidowane ponieważ zostanie tam wybudowany szyb dźwigowy ze ścianą o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 120 od strony klatki schodowej. Drzwi ewakuacyjne z budynku usytuowane obok kaplicy na parterze będą miały szerokość 1,40 m. Klatka K1 na poziomie piwnic i pozostałych kondygnacji zostanie zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 wyposażonymi w samozamykacze. Okno w klatce K1 usytuowane w odległości mniejszej niż 4 m od okna znajdującego się w prostopadłej ścianie przewiązki łączącej budynek główny z budynkiem Ks. Siemaszki zostanie wymienione na okno nieotwieralne mające klasę odporności ogniowej EI 60. Takie same okna zostaną zastosowane w 2 m pasach ścian zewnętrznych w miejscach ich połączeń ze ścianami oddzielenia ppoż.

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

W obiekcie nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami niezgodności wymienione w pkt. 6.1. ppkt. a-e. Nieprawidłowości te dotyczą zawężonych szerokości spoczników i biegów schodowych oraz zbyt wysokich stopni schodów w klatce K1, a także zawężonych szerokości dróg ewakuacyjnych z klatek schodowych K1 i KK2 prowadzących na zewnątrz budynku. Nie mogą one zostać wyeliminowane ze względu na istniejące uwarunkowania konstrukcyjne i wymogi konserwatorskie. W praktyce istniejącego stanu nie można zmienić. Ww.

nieprawidłowości nie stanowią jednak podstawy do uznania budynku za zagrażający życiu ludzi.

## **7. Przyjęte rozwiązania zastępcze inne niż określają przepisy techniczno-budowlane rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów.**

W celu zrekompensowania występujących nieprawidłowości w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku, a przede wszystkim mając na uwadze zapewnienie właściwego poziomu bezpieczeństwa osobom w nim przebywającym autorzy niniejszego opracowania proponują zastosowanie rozwiązań zastępczych polegających na:

- a) zastosowaniu w klatce schodowej K1 i w miejscach zawężeń dróg ewakuacyjnych awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o natężeniu co najmniej 5 lx,
- b) zamknięciu klatek schodowych K1 i K2 drzwiami przeciwpożarowymi w wersji dymoszczelnej,
- c) zwiększeniu do 4 kg ilości środka gaśniczego zawartego w gaśnicach przypadającej na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni części budynku objętej opracowaniem .

## **8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego.**

Zastosowanie w klatce schodowej K1 i na zawężonych fragmentach dróg ewakuacyjnych awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o większym natężeniu wpłynie na poprawę warunków ewakuacji po zapadnięciu zmroku. Zamknięcie klatek schodowych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 dymoszczelnymi wyposażonymi w samozamykacze ograniczy w przypadku powstania pożaru przedostawanie się do nich wysokiej temperatury i dymu. Zabezpieczenie bloku operacyjnego większą ilością środka gaśniczego zawartego w gaśnicach przenośnych zwiększa możliwość ugaszenia ewentualnego pożaru w pierwszej fazie jego powstania.



## **9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.**

W ocenie autorów opracowania niedaleka odległość budynku szpitalnego od jednostek ratowniczo-gaśniczych nr 5 i 1 w Krakowie i realizacja zadań dotyczących jego zabezpieczenia przeciwpożarowego, przedstawionych w niniejszej ekspertyzie oraz zastosowanie proponowanych rozwiązań zastępczych gwarantuje bezpieczeństwo użytkownikom budynku i zapewni im możliwość bezpiecznej ewakuacji w odpowiednio krótkim czasie. Warunki ochrony przeciwpożarowej budynku nie ulegną pogorszeniu.

**Wskazany, zastępczy sposób spełnienia wymagań przepisów z zakresu bezpieczeństwa pożarowego wymaga uzgodnienia w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) z Małopolskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie**

## **10. Załączniki.**

Sytuacja, rzut kondygnacji , rzuty i przekrój klatki K2, rzuty klatki K1 -4 szt.