

**EKSPERTYZA TECHNICZNA**  
**Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**  
**budynku Szpitala św. Anny w Miechowie**  
**dot. segmentów oznaczonych literowo A, A1, B, C, D**

- ✓ w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 1422 z późn. zm.);
- ✓ w trybie § 1 ust. 2 w związku z § 19 i § 29 ust. 1 rozporządzenia 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);
- ✓ w trybie § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).

<b>Lokalizacja obiektu:</b>	Nr ewid. gruntów: 2187/5, 2187/7, 2187/8, 2188/2, 2188/3, 2191/12 32-200 Miechów, ul. Szpitalna 3
<b>Inwestor:</b>	Szpital św. Anny w Miechowie 32-200 Miechów, ul. Szpitalna 3

Opracowanie:

Rzeczoznawca budowlany	Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych
	M: 505 330 428, mgorzkowicz@interia.pl

Kraków, luty 2018

## **Spis treści**

<b>1. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA. ....</b>	<b>3</b>
<b>2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU (GABARYTY, KONSTRUKCJA, PRZEZNACZENIE). ....</b>	<b>4</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU. ....</b>	<b>6</b>
3.1. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI. ....	6
3.2. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM PARAMETRY POŻAROWE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO. ....	6
3.3. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ. ....	7
3.4. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO. ....	7
3.5. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH. ....	8
3.6. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNIU PRZESZ ELEMENTY BUDOWLANE. ....	8
3.7. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE I STREFY DYMOWE. ....	9
3.8. USYTUOWANIE OBIEKTU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH. ....	11
3.9. WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI LUB MOŻLIWOŚĆ ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB. ....	12
3.10. WYMAGANIA PPOŻ. DLA ELEMENTÓW WYKOŃCZENIA WNĘTRZ I WYPOSAŻENIA STAŁEGO. ....	22
3.11. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH. ....	24
3.12. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU, DOSTOSOWANY DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ I PRZYJĘTYCH SCENARIUSZY POŻAROWYCH URZĄDZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH W OBIEKCIE. ....	27
3.13. WYPOSAŻENIE OBIEKTU W GAŚNICE. ....	31
3.14. PRZYGOTOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH DZIAŁAŃ. ....	31
<b>4. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO – BUDOWLANYCH I PRZECIWOPOŻAROWYCH. ....</b>	<b>32</b>
4.1. WYKAZ NIEPRAWIDŁOWOŚCI, KTÓRE ZOSTANĄ DOPROWADZONE DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANYMI ORAZ PPOŻ. ....	32
4.2. WYKAZ NIEPRAWIDŁOWOŚCI, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANYMI ORAZ PPOŻ. ....	33
<b>5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZAMIENNE ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWOPOŻAROWE OBIEKTU. ....</b>	<b>39</b>
<b>6. ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZASTĘPCZYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO. ....</b>	<b>40</b>
<b>7. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA. ....</b>	<b>42</b>
<b>8. UWAGI. ....</b>	<b>42</b>

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

Przedmiotem opracowania jest istniejący obiekt Szpitala św. Anny w Miechowie, zlokalizowany przy ul. Szpitalnej 3. Cały obiekt szpitala tworzy kompleks kilku budynków, oznaczonych literowo od A do N, o różnej funkcji i przeznaczeniu. Budynki szpitalne to budynek A, B, C i F, pozostałe budynki pełnią funkcje techniczne, gospodarcze, magazynowe, pomocnicze itp.

Podstawą opracowania niniejszej ekspertyzy jest **brak wyposażenia budynku szpitala w dźwiękowy system ostrzegawczy oraz planowana przebudowa budynku w celu usunięcia nieprawidłowości powodujących występowanie zagrożenia życia w budynku**, zgodnie z § 16 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [3].

Zakresem niniejszego opracowania objęte są budynki (segmenty) oznaczone literowo **A, A1, B, C i D**, pełniące funkcję opieki zdrowotnej z wyj. segmentu D, w którym mieści się kuchnia, pralnia oraz pom. techniczne (wentylatornia). Budynki te tworzą główny kompleks budowlany szpitala, zlokalizowany na działkach nr 2187/5, 2187/7, 2187/8, 2188/2, 2188/3, 2191/1. Pozostałe budynki znajdujące się na terenie szpitala są poza zakresem niniejszego opracowania.

W przedmiotowym budynku Państwowa Straż Pożarna przeprowadziła czynności kontrolno-rozpoznawcze w dniach 24-25.07.2003 r. oraz 11.05.2009 r., zakończone wydaniem decyzji administracyjnych z dnia 20.08.2003 r. (znak PZ-5591/22/03, PZ.5591/23/03) z późniejszymi prolongatami – ostatecznie decyzje z dnia 09.01.2018 r. (znak PRZ.5580.1.2018RP, PRZ.5580.1.1.2018RP, PRZ.5580.1.2.2018RP).

W związku z występowaniem w budynku warunków technicznych powodujących zagrożenie życia ludzi przewiduje się w nim **przebudowę** mającą na celu podział budynku na strefy pożarowe oraz dostosowanie go do obecnych wymagań przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych. W związku z brakiem możliwości spełnienia wszystkich wymagań przepisów w sposób wprost z nich wynikający, skorzystano z trybu określonego w tych przepisach.

Celem opracowania jest dokonanie szczegółowej analizy warunków ochrony przeciwpożarowej rozpatrywanego budynku. W wyniku tej analizy zostaną przedstawione wymagania przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, których spełnienie w budynku nie jest możliwe, z podaniem odpowiedniego uzasadnienia. Jednocześnie, wskazany zostanie alternatywny sposób spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego, który w ocenie autorów ekspertyzy nie pogorszy warunków ochrony przeciwpożarowej budynku.

W ekspertyzie przedstawiono rozwiązania zamiennie, wskazane przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych i rzeczoznawcę budowlanego, wraz z kompleksową koncepcją ochrony przeciwpożarowej, które nie pogorszą warunków ochrony przeciwpożarowej w obiekcie, zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa zarówno dla jego użytkowników, jak i ekip ratowniczych oraz zostaną uzgodnione z Małopolskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

Niniejszą ekspertyzę techniczną sporządzono w oparciu o udostępnioną dokumentację budowlaną budynku (projekt pierwotny), protokoły z czynności kontrolno-rozpoznawczych przeprowadzonych przez PSP, instrukcję bezpieczeństwa pożarowego, informacje przekazane przez Inwestora (Dyrekcję szpitala), a także przeprowadzone wizje lokalne.

## **Planowana inwestycja**

Zamiarem inwestora jest dostosowanie kompleksu szpitalnego do obowiązujących przepisów w związku z realizacją wydanych decyzji Komendanta Powiatowego PSP w Miechowie. Nie wszystkie obowiązujące przepisy mogą zostać spełnione w sposób wprost z nich wynikający, dlatego konieczne jest opracowanie niniejszej ekspertyzy.

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się podział głównego zespołu szpitala na strefy pożarowe oraz dostosowanie go do aktualnie obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej, ze względu na fakt

występowania w nim warunków, które powodują zaliczenie budynku jako zagrażający życiu ludzi, biorąc pod uwagę ograniczenia wskazane w niniejszej ekspertyzie oraz rozwiązania zamienne.

Realizacja wskazań zawartych w niniejszej ekspertyzie, będzie realizowana etapowo, wg możliwości finansowych Inwestora oraz planowanych remontów poszczególnych oddziałów szpitala.

## **2. Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie).**

Szpital św. Anny w Miechowie został zbudowany w latach siedemdziesiątych ubiegłego stulecia, w oparciu o projekt typowy szpitala powiatowego Z-13/62. Zasadniczą jego część stanowi zespół główny, składający się z połączonych ze sobą komunikacyjnie bloków A, B, C i D, posiadających odrębne funkcje. Budowę szpitala rozpoczęto w 1973 r. a ukończono w 1983 r. 17 lipca 1984 r. odbyło się otwarcie szpitala.

Koncepcja przestrzenna zespołu głównego szpitala polega na zróżnicowaniu wysokościowym brył o odmiennej funkcji, przy równoczesnej jak największej centralizacji całego szpitala. Blok B stanowi łącznik pomiędzy przychodnią (blok C) a budynkiem łóżkowym (blok A, A1). Układ taki zapewnia bezkolizyjną łączność komunikacyjną zespołu głównego szpitala i zapewnia dojście do wszystkich oddziałów szpitalnych.

Przychodnia (blok C) usytuowana jest w północnej części działki, tworząc front zespołu głównego. Wejście główne do przychodni – jak i całego szpitala – zlokalizowane jest w północnej elewacji budynku i prowadzi przez rampę biegnącą wzdłuż budynku. Po stronie wschodniej znajduje się podjazd oraz wejście do części piwnicznej bloku C. W południowej elewacji znajduje się wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej, zlokalizowane w poziomie półpiętra piwnic i parteru.

Blok kuchni i pralni (D) usytuowano przy bloku A i łączy się on bezpośrednio w poziomie parteru z suterenami bloku A.

Blok A (budynek łóżkowy) posiada 7 kondygnacji nadziemnych, na których znajdują się poszczególne oddziały szpitalne. Blok B (budynek diagnostyczno-zabiegowy) stanowi łącznik pomiędzy blokiem C i blokiem A. Blok „C” posiada 4 kondygnacje nadziemne, zaś blok „B” 8 kondygnacji nadziemnych. Blok diagnostyczny (B) połączony jest z blokiem C pionem komunikacyjnym, wysuniętym ponad budynek przychodni.

### **Układ funkcjonalny**

**Blok A, A1** – budynek łóżkowy, 7 kondygnacji (sutereny, parter, piętra I-V):

- sutereny: szatnie oddziałów, Oddział Fizjoterapii, jadalnia, kaplica szpitalna, warsztat sprzętu medycznego, pomieszczenia techniczne, gospodarcze;
- parter: pogotowie, SOR, Poradnia Gastroenterologiczna, Ambulatorium Ogólne, gabinety poradni, apteka szpitalna;
- I piętro: Poradnia Zdrowia Psychicznego, Dzienny Oddział Psychiatryczny, Oddział Dziecięcy;
- II piętro: Oddział Chorób Wewnętrznych o profilu ogólnym, Oddział Kardiologii i Chorób Wewnętrznych;
- III piętro: Oddział Neurologii, Zakład Opieki Leczniczej;
- IV piętro: Oddział Ginekologii i Położnictwa, Oddział Noworodków;
- V piętro: Oddział Chirurgii.

**Blok B** – budynek diagnostyczno-zabiegowy, 9 kondygnacji (piwnice, sutereny, parter, piętra I-VI):

- piwnice: pomieszczenia techniczne i magazynowe;
- sutereny: punkt informacyjny/szatnia, apteka, sklepy medyczne, sklep spożywczy, kiosk, rozdzielnia N/N;
- parter: Oddział Intensywnej Opieki Medycznej, Poradnia Leczenia Bólu;
- I piętro: Laboratorium Analityczne, Bank Krwi;
- II piętro: Pracownie RTG, USG i TK;
- III piętro: Centralna Sterylizacja, Poradnia Położniczo-Ginekologiczna, Poradnia Kardiologiczna, Pracownia Cytologii, Szkoła Rodzenia, pokój pielęgniarki epidemiologicznej;
- IV piętro: Blok Porodowy, Porodówka Rodzinna;
- V piętro: Blok Operacyjny, pokój Pielęgniarki Koordynującej;
- VI piętro: pomieszczenia techniczne, klimatyzacja.

**Blok C** – przychodnie, administracja, 5 kondygnacji (sutereny, parter, piętra I-III):

- piwnice: szatnie, depozyty, pomieszczenia magazynowe i techniczne, składnica akt;
- parter: główny hol wejściowy, ochrona obiektu, sklep spożywczy, sklep, lokale usługowe, Rejestracja Poradni Specjalistycznych, Poradnia Dziecięca (Gminny Ośrodek Zdrowia);
- I piętro: Administracja;
- II piętro: Poradnie Specjalistyczne;
- III piętro: Stomatologia, Protetyka, Gabinet EEG, Gminny Ośrodek Zdrowia (pom. administracyjne, laboratorium, poradnia alergologiczna).

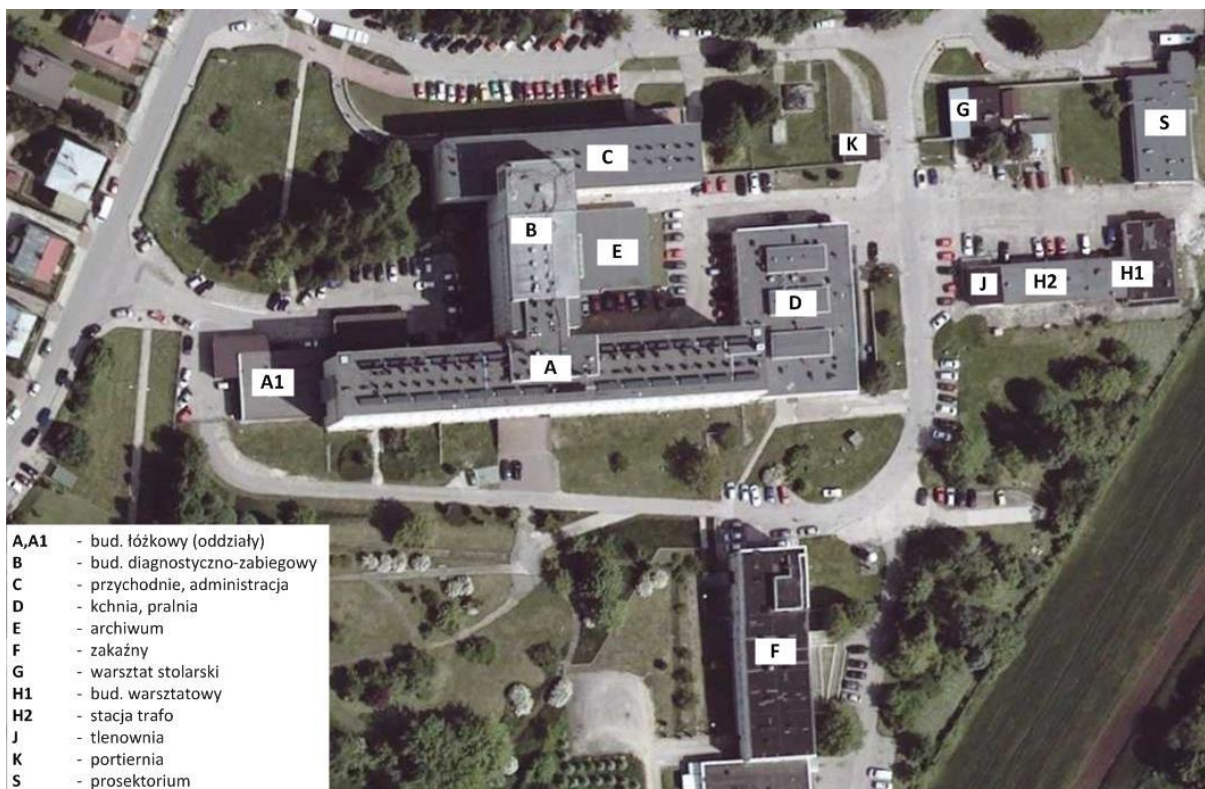
**Blok D** – kuchnia, pralnia, 2 kondygnacje (sutereny, parter):

- sutereny: pomieszczenia magazynowe i techniczne;
- parter: kuchnia, pomieszczenia socjalne, pralnia, pomieszczenia magazynowe.

### **Konstrukcja**

Budynek został zrealizowany metodą uprzemysłowioną, z wykorzystaniem elementów prefabrykowanych. Jego szkielet stanowią prefabrykowane ramy typu „H” w układzie poprzecznym, w rozstawie osiowym 6,30 m. Stropy w obiekcie w większości są prefabrykowane, wielkowymiarowe. Wypełnienie płyt stropowych stanowią pustaki DZ-4. Ściany konstrukcyjne usztywniające oraz ściany klatek schodowych wykonane zostały z betonu zbrojonego o grubości 20 cm. Mury zewnętrzne kondygnacji piwnicznych zostały wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowej, ściany zewnętrzne niekonstrukcyjne oparte na nadprożach wymurowane zostały z gazobetonu grubości 24 cm i cegły dziurawki grubości 6 cm. Ściany działowe o grubości 12 cm i 6 cm zostały wymurowane z cegły kratówki i cegły dziurawki. W budynku występują stropodachy wentylowane, na bazie stropów DZ-4, ocieplonych gazobetonem grubości 12 cm, przekryte płytami prefabrykowanymi żebrowymi oraz stropodachy pełne na bazie stropu DZ-3. Dokładny opis konstrukcyjny poszczególnych elementów budynku – patrz **rozdział 3.6**.

Dojazd do obiektu realizowany jest ulicą Szpitalną, biegnącą od strony zachodniej i dalej poprzez wewnętrzny układ komunikacyjny szpitala.



Rys.1. Obiekt Szpitala św. Anny w Miechowie – zdjęcie satelitarne (źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>).

**Zakresem opracowania objęte są segmenty: A, A1, B, C i D.**

Obiekt znajduje się w rejonie operacyjnym Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej zlokalizowanej przy Komendzie Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Miechowie, ul. Raclawicka 20. Odległość JRG od obiektu szpitala wynosi zaledwie ~600 m.

Właścicielem obiektu jest Starostwo Powiatowe w Miechowie. Zarządcą obiektu jest Dyrekcja Szpitala. Budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków.

### 3. Charakterystyka pożarowa budynku.

#### 3.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Główną funkcją obiektu jest opieka zdrowotna z dodatkową funkcją użyteczności publicznej (administracja, przychodnie specjalistyczne, Gminny Ośrodek Zdrowia).

Podstawowe dane techniczno-użytkowe budynku:

Parametr	Blok A, A1	Blok B	Blok C	Blok D
Powierzchnia zabudowy	1 864,91 m <sup>2</sup>	487,96 m <sup>2</sup>	731,36 m <sup>2</sup>	912,60 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	8 699,53 m <sup>2</sup>	3 664,00 m <sup>2</sup>	3 390,00 m <sup>2</sup>	1 342,10 m <sup>2</sup>
Kubatura	35 010,17 m <sup>3</sup>	13 850,00 m <sup>3</sup>	13 660,00 m <sup>3</sup>	7 338,50 m <sup>3</sup>
Liczba kondygnacji	7 nadz. / 0 podz.	8 nadz. / 1 podz.	4 nadz. / 1 podz.	2 nadz. / 0 podz.

*Dane na podstawie udostępnionej dokumentacji budowlanej*

Wysokość budynku, służąca do przyporządkowania odpowiednich wymagań rozporządzenia [2], mierzona od poziomu terenu przy najniższym wejściu do budynku, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku do górnej powierzchni najwyższego stropu (łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej) nad najwyższą kondygnacją przeznaczoną na pobyt ludzi wynosi:

- 23,80 m dla budynku A – mierząc od poziomu terenu najniższego wejścia (rzędna -4.00) do stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową (rzędna +19.80),
- 22,80 m dla bloku B – mierząc od poziomu terenu najniższego wejścia (rzędna -3.00) do stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową (rzędna +19.80),
- 24,75 m dla budynku C – mierząc od poziomu terenu najniższego wejścia (rzędna -4.95) do stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową (rzędna +19.80),
- 10,87 m dla budynku D – mierząc od poziomu terenu najniższego wejścia (rzędna -6.35) do górnej płaszczyzny naświetli (rzędna +4.52).

Bloki A, B i C tworzą jeden budynek, zakwalifikowany do grupy wysokości **SW** – budynki średniowysokie (ponad 12 m do 25 m włącznie). Blok D zostanie wydzielony w pionie ścianą oddzielenia ppoż. od fundamentu po przekrycie dachu, wobec czego stanowić będzie odrębny budynek w myśl § 210 „warunków technicznych” [2], zakwalifikowany do budynków niskich – **N** (do 12 m włącznie).

#### 3.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Rozpatrywany budynek pełni funkcję opieki zdrowotnej – szpital. Występujące w budynku materiały palne będą ściśle związane z funkcjonalnym wyposażeniem oddziałów szpitalnych (łóżka, sprzęt medyczny, tekstylia, pościel, materiały opatrunkowe itp.), gabinetów lekarskich, pomieszczeń biurowych oraz pomieszczeń magazynowych, gospodarczych i technicznych. W obiekcie mogą wystąpić niewielkie ilości cieczy palnych na bazie alkoholi służące np. do odkażania. Zagrożenie pożarowe wiąże się również z urządzeniami elektroenergetycznymi i elektronicznymi. Ponadto na terenie szpitala znajdują się gazy medyczne: tlen, podtlenek azotu. Tlenownia znajduje się w odrębnym budynku.

W budynku nie przewiduje się składowania i magazynowania materiałów niebezpiecznych pożarowo, w tym materiałów pirotechnicznych i wybuchowych.

W bloku D występuje instalacja gazowa na gaz ziemny, służąca do zasilania kuchenek gazowych występujących w kuchni szpitala. W pozostałej części rozpatrywanego obiektu instalacja gazowa nie występuje. Nie występują również urządzenia zasilane gazem płynnym (LPG).

**3.3. Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.**

Rozpatrywany budynek ze względu na charakter, przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowano do następujących kategorii zagrożenia ludzi:

- blok A, A1, B – **ZL II**,
- blok C i D – **ZL III**,
- garaż dla karetek pogotowia ratunkowego – **PM**.

Liczba osób w budynku:

Kondygnacja	Liczba stałego personelu w dzień	Liczba stałego personelu w nocy	Liczba łóżek
<b>BLOK A/A1</b>			
Suterena	9	0	0
Parter	27	16	6
I piętro	15	3	25
II piętro	27	6	66
III piętro	16	5	62
IV piętro	14	5	65
V piętro	21	4	55
<b>BLOK B</b>			
Piwnice	0	0	0
Suterena	12	0	0
Parter	11	3	0
I piętro	15	1	0
II piętro	7	1	0
III piętro	10	0	0
IV piętro	3	3	0
V piętro	10	5	0
VI piętro	0	0	0
<b>BLOK C</b>			
Piwnice	2	0	0
Parter	10	1	0
I piętro	37	0	0
II piętro	21	0	0
III piętro	16	0	0
<b>BLOK D</b>			
Suterena	0	0	0
Parter	14	0	0

W budynku – w porze dziennej - znajdować się będzie większa ilość osób, nie będących jego stałymi użytkownikami, np. pacjenci w poradniach specjalistycznych, goście odwiedzający chorych.

W budynku nie występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania powyżej 50 osób lub 30 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

**3.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.**

Nie określa się gęstości obciążenia ogniowego dla stref pożarowych zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL.

Wartość gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń magazynowo – gospodarczych, funkcjonalnie związanych z pomieszczeniami ZL, przyjęto na poziomie do 500 MJ/m<sup>2</sup>. Gęstość obciążenia występujących w budynku pomieszczeń technicznych nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>.

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

W budynku nie występują pomieszczenia i strefy zagrożenia wybuchem. Nie przewiduje się w nim składowania materiałów i substancji mogących wytwarzać mieszaniny wybuchowe z powietrzem oraz materiały wybuchowe lub pirotechniczne.

Występowanie w budynku D (kuchnia) instalacji gazowej nie stanowi podstawy do uznania go jako zagrożonego wybuchem. Instalacja ta jest regularnie sprawdzana, zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego. Ponadto pomieszczenie kuchni wyposażone jest w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej typu GX.

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

Zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi [2] dla rozpatrywanego budynku (blok A/A1, B i C) wymagana jest klasa odporności pożarowej „B” (uwzględniając kondygnację piwnic bloku C zakwalifikowaną do kat. ZL). Dla bloku D, stanowiącego odrębny budynek wymagana jest klasa odporności pożarowej „D” (dwie kondygnacje nadziemne).

Elementy konstrukcyjne budynku powinny posiadać następujące klasy odporności ogniowej wynikające z klasy odporności pożarowej budynku:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>4)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 30
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem §218), jeżeli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

<sup>4)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Budynek został zrealizowany metodą uprzemysłowioną z elementów prefabrykowanych. Jego szkielet stanowią prefabrykowane ramy typu „H” w układzie poprzecznym, w rozstawie osiowym 6,30 m.

#### Analiza spełnienia wymagań klasy odporności ogniowej przez elementy konstrukcyjne budynku.

#### **Bud A i A1, B, C**

a) Konstrukcja nośna R 120 – warunek spełniony

Szkielet budynku - prefabrykowane ramy typu H w układzie poprzecznym. Ściany konstrukcyjne prefabrykowane żelbetowe gr. 20 cm, piwniczne z murowane z cegły pełnej.

b) Stropy REI 60 – warunek spełniony

Stropy prefabrykowane, wielowymiarowe gr. 27 cm, wypełnienie płyt stropowych pustakami DZ-4.

c) Ściana zewnętrzna EI 60 (o↔i) – warunek spełniony



Ściany zewnętrzne konstrukcyjne usztywniające prefabrykowane żelbetowe gr. 20 cm. Od strony zewnętrznej oblicowane ścianką 6 cm z gazobetonu. Ściany zewnętrzne niekonstrukcyjne z gazobetonu gr 24 cmi cegły dziurawki gr. 6 cm od strony wewnętrznej.

d) Ściana wewnętrzna EI 30 – warunek spełniony

Ściany działowe gr. 12 cm z cegły kratówki oraz 6 cm z cegły dziurawki. Nowe ściany z bloczków lub systemowe z płyt GK.

e) Konstrukcja dachu i jego przekrycie – warunek spełniony

Dach budynku stanowi stropodach wentylowany na bazie stropu DZ 4, przykryty płytami prefabrykowanymi żebrowymi. Pokrycie dachowe papa na lepiku. Stropodach bloku B - płyty dachowe żebrowe 30 cm. Pokrycie papa na lepiku.

f) Obudowa klatek schodowych REI 60 – warunek spełniony

Ściany klatek schodowych prefabrykowane żelbetowe gr. 20 cm. Obudowa szybów windowych żelbetowa

g) Schody R 60 – warunek spełniony

Schody prefabrykowane żelbetowe typu płytowego.

**Wiaty przy SOR** - dach oraz ściany wiaty przy wejściu na SOR wykonane płyt warstwowych gr. 15 cm (Paneltech) na konstrukcji stalowej. Rdzeń płyt stanowi styropian EPS, okładzina płyt blacha stalowa ocynkowana gr. 0,4-0,6 mm. Klasa reakcji na ogień E, B<sub>ROOF</sub>(t1) dla płyt dachowych), stopień NRO, klasa odporności ogniowej E15/EW15 (wg informacji od producenta). **Konstrukcja wiaty nie spełnia wymagań klasy odporności pożarowej „B” wymaganej dla budynku – warunek niespełniony.**

**Budynek D** wykonany w identycznej technologii – wymagania klasy odporności ogniowej elementów budynku spełnione.

*Powyższej oceny dokonano na podstawie informacji w udostępnionej dokumentacji budowlanej obiektu, instrukcji ITB nr 409/2005 oraz 221, tzw. „eurokodów” a także zasad wiedzy technicznej dostępnej w literaturze branżowej.*

Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia – budynek wykonany w technologii żelbetowej oraz murowanej – warunek spełniony. Przekrycie dachu powinno posiadać klasę B<sub>ROOF</sub> lub B<sub>ROOF</sub>(t1), gwarantującą stopień NRO dla przekrycia dachu. **Na dachu budynku zastosowano 2x papę na lepiku, bez potwierdzonej klasy zapewniającej stopień NRO – warunek niespełniony.**

Przekrycie dachu części niższych (A1, C, E), przylegających do ściany z otworami okiennymi części wyższych budynku, w pasie 8 m posiada klasę co najmniej R 30 dla konstrukcji oraz RE 30 dla przekrycia dachu – warunek spełniony. **Wyjątek stanowią naświetla w dachu budynku D w formie wyprowadzonych ponad płaszczyznę dachu prostokątnych wież z przeszkleniami dookoła. Świetlik południowy znajduje się w pasie poniżej 8 m od ściany bloku A z otworami okiennymi (~6 m) i nie posiada klasy RE 30 – warunek niespełniony.** Odległość świetlika 6 m od ściany bloku A z otworami okiennymi oraz niewielka powierzchnia przeszkleń od tej strony stwarza niewielkie ryzyko oddziaływania ewentualnego pożaru w budynku D na ścianę bloku A. Autorzy opracowania proponują pozostawienie ww. nieprawidłowości oraz zastosowanie rozwiązań zamiennych w przyjętej całościowej koncepcji bezpieczeństwa pożarowego Szpitala.

Na przełomie roku 2013/2014 wykonano termomodernizację obiektu. Elewacje bloków A/A1, B i C ocieplono wełną mineralną, bloków D, E i F styropianem. Na wszystkich budynkach przeprowadzono remont dachów, wykonano obróbki blacharskie oraz remont instalacji ogromowej.

W ścianach zewnętrznych zastosowane są pasy międzykondygnacyjne o wysokości co najmniej 0,8 m.

### **3.7. Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe**

Obecnie budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni ~16 050 m<sup>2</sup>, znacznie przekraczającą dopuszczalną powierzchnię wynoszącą 3 500 m<sup>2</sup>. Ponadto w budynku nie jest spełniony wymóg, aby ze strefy pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m<sup>2</sup> była zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

W listopadzie 2012 r. został opracowany projekt budowlany pn. „Remont w celu wydzielenia stref pożarowych w Szpitalu św. Anny w Miechowie”, autorstwa mgr inż. arch. Łukasza Szepera, upr. nr 40/09/DOIA (architektura), 69/DOŚ/07 (konstrukcja). Projekt został uzgodniony przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń ppoż. – mgr inż. Michał Newlańczyk, nr upr. 557/2012 oraz zatwierdzony przez Starostwo Powiatowe w Miechowie.

Projekt ten przewiduje podział obiektu szpitala na strefy pożarowe w pionie w ramach poszczególnych bloków A, B, C i D oraz w poziomie, tak aby zachowane były dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych. W niniejszej ekspertyzie przyjęto rozwiązania zawarte w ww. projekcie z pewnymi modyfikacjami.

Bloki A, B, C i D zostaną wydzielone pionowo między sobą na całej wysokości za pomocą ścian o klasie odporności ogniowej REI 120 z zamknięciem występujących w nich otworów drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60. Podział taki zapewni możliwość ewakuacji osób do sąsiedniej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji. Konstrukcja drzwi ppoż. powinna ułatwiać przejazd łóżkiem i wózkiem.

W blokach A i B zostaną dodatkowo wydzielone poziomo strefy pomiędzy wskazanymi kondygnacjami, tak by ich powierzchnia nie przekraczała 3 500 m<sup>2</sup>:

- 1) Wydzielenie stref pożarowych w bloku A/A1 (łącznie powierzchnia 8 700 m<sup>2</sup>)
  - strefa A1 ZL II – suterena, pow. 930 m<sup>2</sup>,
  - strefa A2 ZL II – parter + I piętro, pow. 2 659 m<sup>2</sup>,
  - strefa A3 ZL II – II + III piętro, pow. 2 485 m<sup>2</sup>,
  - strefa A4 ZL II – IV + V piętro, pow. 2 485 m<sup>2</sup>,
  - strefa A5 PM (Q<sub>d</sub> pon. 500 MJ/m<sup>2</sup>) – garaż dla karettek, pow. 141 m<sup>2</sup>.
- 2) Wydzielenie stref pożarowych w bloku B (łącznie powierzchnia 3 664 m<sup>2</sup>)
  - strefa B1 PM (Q<sub>d</sub> pon. 500 MJ/m<sup>2</sup>) – piwnice, pow. 728 m<sup>2</sup>,
  - strefa B2 ZL II – pozostała część segmentu, pow. 2 936 m<sup>2</sup>.
- 3) Wydzielenie stref pożarowych w bloku C (łącznie powierzchnia 3 390 m<sup>2</sup>)
  - strefa C ZL III – cały blok, pow. 3 390 m<sup>2</sup>.
- 4) Wydzielenie stref pożarowych w bloku D (łącznie powierzchnia 1 342,10 m<sup>2</sup>)
  - strefa D ZL III – cały blok, pow. 1 342,10 m<sup>2</sup>.

Klatki schodowe w budynku – z wyj. klatki schodowej w bloku A, łączącej tylko parter z pierwszym piętrzem (KA-3) - zostaną zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 z funkcją dymoszczelności S i ścianami o odporności REI 60 oraz wyposażone w urządzenia do usuwania dymu. Szyby windowe w bloku A i B wydzielone są ścianami żelbetowymi w klasie REI 120, drzwi przystankowe na każdej kondygnacji zostaną wymienione na drzwi w klasie EI 60. Obecnie nieużywany szyb windy towarowej w bloku A, łączącej poziom suterenu z parterem zostanie zamurowany do klasy REI 120. Szyby wind towarowych w bloku D znajdują się w obrębie jednej strefy pożarowej, zatem nie będą wydzielane pożarowo.

Pomieszczenia techniczne, niepowiązane funkcjonalnie z częścią ZL, a znajdujące się w jej obrębie, takie jak rozdzielnie elektryczne, węzeł cieplny, serwerownie i centrale telefoniczne itp., które powinny stanowić odrębne strefy pożarowe PM ze względu na istniejące uwarunkowania budowlane **nie będą odrębnymi strefami pożarowymi PM – warunek niespełniony.** Zostaną natomiast wydzielone pożarowo jako tzw. pomieszczenia zamknięte, tj. ścianami i stropem w klasie REI 60 oraz zamknięte drzwiami ppoż. EI 30. W ocenie autorów występujące w tych pomieszczeniach instalacje oraz urządzenia nie stwarzają dużego zagrożenia pożarowego ze względu na niewielką ilość materiałów palnych w tych pomieszczeniach oraz ochronę systemem sygnalizacji pożarowej. Nadmieniamy, że zgodnie z przepisami ppoż. [3] zabronione jest magazynowanie i składowanie materiałów palnych w pomieszczeniach technicznych.

Pomieszczenia maszynowni wentylacji i klimatyzacji zostaną wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60, stropem REI 60 i zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 – warunek spełniony.

Garaż dla karetek pogotowia ratunkowego nie został oddzielony od pozostałej części obiektu przedSIONKIEM przeciwpożarowym, zamykanym parą drzwi o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 – **wymaganie niespełnione**. Jako rozwiązanie zamienne zostaną zastosowane drzwi ppoż. w klasie EI 60 w miejscu połączenia garażu z pozostałą częścią budynku.

Blok E (archiwum) stanowi odrębną strefę pożarową (PM) o powierzchni 285 m<sup>2</sup>, oddzieloną ścianą REI 120 z drzwiami EI 60 (połączenie bloków E i B na poziomie piwnic).

Przejścia i przepusty instalacyjne przez elementy oddzielen ppoż. zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI elementu, przez który przechodzą. Dopuszcza się niezabezpieczanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Pomieszczenia gospodarcze, magazynowe oraz pomocnicze zlokalizowane na poszczególnych kondygnacjach są powiązane funkcjonalnie z częścią ZL, zatem nie wymaga się, aby stanowiły one odrębne strefy pożarowe kwalifikowane jako PM.

### **3.8. Usytuowanie obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących.**

Rozpatrywany zespół główny Szpitala św. Anny składa się z przylegających i połączonych ze sobą funkcjonalnie bloków A, B, C i D. Poniżej podano odległości pomiędzy rozpatrywanym zespołem a sąsiednimi zabudowaniami, znajdującymi się na terenie Szpitala:

- 12,8 m – odległość bloku A od bloku E (odrębne strefy pożarowe),
- 3,5 m – odległość bloku B od bloku E (odrębne strefy pożarowe),
- 4,2 m – odległość bloku C od bloku E (odrębne strefy pożarowe),
- 19 m – odległość bloku D od bloku E (odrębne strefy pożarowe),
- 14 m – odległość bloku D od portierni K (odrębny budynek),
- pozostałe zabudowania w odległościach powyżej 20 m.

W związku z występującym zbliżeniem pomiędzy blokiem B i E oraz C i E (rys. 2), poniżej wymaganej odległości wynoszącej 8 m, istniejące otwory okienne w ścianach bloku E zostaną:

- od strony zbliżenia z blokiem B zamurowane z zachowaniem klasy REI 120 ściany,
- od strony zbliżenia z blokiem C wymienione na luksfery o klasie E 60 – z zachowaniem max. 10% powierzchni ściany.



Rys. 2. Zbliżenie ścian bloku E: z lewej do ściany bloku C, z prawej do ściany bloku B (źródło: wykonanie własne).

Ściany bloku E żelbetowe oblicowane cegłą dziurawką posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej REI 120. Ocieplenie ścian – styropian (blok E), wełna mineralna (blok B i C).

Na granicy stref pożarowych pomiędzy blokami A i B oraz B i C w ścianach oddzielenia pożarowego, usytuowanych pod kątem 90°, **istniejąca stolarka okienna bez wymaganej klasy odporności ogniowej EI 60 – warunek niespełniony**. W związku z niedawną wymianą stolarki okiennej w całym szpitalu na nową, jako rozwiązanie zamienne zostaną zastosowane kurtyny przeciwpożarowe EW60 z zamkiem topikowym - w miejscach wskazanych w części graficznej niniejszego opracowania.

### **3.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub możliwość ich uratowania w inny sposób.**

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi. Analizy warunków ewakuacji w budynku dokonano na podstawie wymagań określonych w rozporządzeniu [2].

Drogi ewakuacyjne w obiekcie stanowią korytarze (poziomie drogi ewakuacyjne) oraz klatki schodowe (pionowe drogi ewakuacyjne).

## **BLOK A/A1**

### **Wyjścia ewakuacyjne z budynku i pomieszczeń, przejście ewakuacyjne**

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne w większości zamykane są drzwiami. Wyjątek stanowią pomieszczenia, tzw. pokoje odwiedzin (otwarte hole przylegające do korytarza) oraz punkty (dyżurki) pielęgniarskie przyległe do korytarza. **Pomieszczenia te nie są zamknięte drzwiami od strony korytarza, stanowiącego drogę ewakuacyjną – warunek niespełniony**.

Wszystkie drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz – warunek spełniony.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego 40 m w żadnym przypadku nie jest przekroczona. Przejście ewakuacyjne nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia. Minimalna szerokość przejść ewakuacyjnych 0,9 m (0,8 m do 3 osób) zachowana – warunek spełniony.

W bloku A/A1 nie występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania powyżej 50 osób lub 30 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane są drzwiami o zmiennych szerokościach od 0,8 do 1 m. Lokalnie występują drzwi o szerokości 0,6 i 0,7 m, prowadzące do pomieszczeń sanitarnych i magazynowych. **Drzwi do pom. socjalnego na parterze (przy klatce KA-1) o szer. 0,6 m, przy wymaganej 0,8 m (do 3 os.) – warunek niespełniony. Lokalnie występują drzwi o wysokości 1,95 m, przy wymaganej wysokości 2 m – warunek niespełniony**. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się. W bloku A/A1 występują sale intensywnej opieki medycznej (sala pooperacyjna, sala intensywnego nadzoru kardiologicznego, sala intensywnego nadzoru neurologicznego), w których może przebywać maks. 6 pacjentów + personel medyczny. Wobec czego nie ma w budynku sal przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, tj. 1,4 m. Wyjścia z bloku A oraz A1 o następujących szerokościach:

- wyjście przy klatce schodowej KA-1 (sutereny) o szer. **1,2 m** (0,9+0,3), otwierane na zewnątrz – **warunek niespełniony**,
- wyjście od strony południowej (parter) o szer. 1,5 m (1,1+0,4), otwierane na zewnątrz – warunek spełniony,
- wyjście z SOR (parter) o szer. **1 m**, otwierane na zewnątrz – **warunek niespełniony**.

Drzwi na drogach prowadzących z klatek schodowych o szer. **1,2 m** (z klatki KA-3) oraz **1 m** (z klatki KA-4) – **warunek niespełniony**. Wysokość drzwi nie mniej niż 2 m – warunek spełniony.

W budynku w kilku miejscach występują drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia posiadające nieblokowane skrzydło o szerokości 0,8 m, przy wymaganej szer. 0,9 m – **warunek niespełniony**.

W budynku nie występują drzwi obrotowe oraz podnoszone. Drzwi rozsuwane mogą stanowić wyjścia na drogi ewakuacyjne, a także być stosowane na drogach ewakuacyjnych, jeżeli są przeznaczone nie tylko do celów ewakuacji, a ich konstrukcja zapewnia otwieranie automatyczne i ręczne bez możliwości ich blokowania oraz samoczynne ich rozsuniecie i pozostanie w pozycji otwartej w wyniku zasygnalizowania pożaru przez system wykrywania dymu chroniący strefę pożarową, do ewakuacji z której te drzwi są przeznaczone, a także w przypadku awarii drzwi. Drzwi rozsuwane występują w następujących pomieszczeniach:

- sala intensywnej opieki kardiologicznej (II p.) - **rozsuwane ręcznie** o szer. w świetle 1,35 m – **warunek niespełniony**,
- sala pooperacyjna (V p.) - **rozsuwane ręcznie** o szer. w świetle 1,4 m – **warunek niespełniony**,
- wejście na SOR - **przesuwne ręczne** o szer. w świetle 1,05 m – drzwi te zostaną wymienione na drzwi skrzydłowe o klasie odporności ogniowej EI 30S.

Drzwi rozsuwane ręcznie do ww. sal nie będą sterowane przez system sygnalizacji pożaru (otwarcie w razie pożaru), ponieważ w przypadku pożaru tego pomieszczenia wydobywający się dym spowodowałby szybkie zadymienie korytarzy, co stanowi zagrożenie dla bezpiecznej ewakuacji pacjentów.

Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności będą posiadały samozamykacze lub będą zamykane w razie pożaru (sterowanie poprzez SSP) – warunek spełniony.

#### **Pionowe drogi ewakuacyjne**

Do ewakuacji z wyższych kondygnacji w budynku służą obudowane, zamknięte klatki schodowe: klatka KA-1 (wschodnia), KA-2 (centralna), KA-3 (oddział psychiatryczny) oraz KA-4 (zachodnia). Klatki 1, 2 oraz 4 łączą wszystkie kondygnacje, klatka KA-3 łączy tylko kondygnacje parteru i I piętra.

Klatka	Konstrukcja	Parametry		Ocena	Zabezpieczenie przed zadymieniem
		wymagane	istniejące		
KA-1	Żelbetowa, wykończenie lastriko	Szer. biegu – 1,4 m Szer. spocznika – 1,5 m Max. wys. stopni – 0,15 m KOO schodów – R 60	1,36 ÷ 1,46 m 1,26 ÷ 1,53 m 1,16 ÷ 1,22 m* 0,14 ÷ 0,16 m R 60	War. niespełniony War. niespełniony War. niespełniony War. niespełniony War. spełniony	Kłapa dymowa, <b>brak</b> napowietrzania
KA-2	Żelbetowa, wykończenie lastriko	Szer. biegu – 1,4 m Szer. spocznika – 1,5 m Max. wys. stopni – 0,15 m KOO schodów – R 60	1,31 ÷ 1,40 m 1,30 ÷ 1,50 m 1,18 ÷ 1,27 m* 0,14 ÷ 0,15 m R 60	War. niespełniony War. niespełniony War. niespełniony War. spełniony War. spełniony	Fasadowe okno oddymiające, <b>brak</b> napowietrzania
KA-3	Żelbetowa, wykończenie lastriko	Szer. biegu – 1,4 m Szer. spocznika – 1,5 m Max. wys. stopni – 0,15 m KOO schodów – R 60	1,27 ÷ 1,32 m 1,24 ÷ 1,39 m 1,16 ÷ 1,22 m* 0,145 ÷ 0,155 m R 60	War. niespełniony War. niespełniony War. niespełniony War. niespełniony War. spełniony	Nie wymaga oddymiania (nie jest klatką ewakuacyjną)
KA-4	Żelbetowa, wykończenie lastriko	Szer. biegu – 1,4 m Szer. spocznika – 1,5 m Max. wys. stopni – 0,15 m KOO schodów – R 60	1,38 ÷ 1,44 m 1,10 ÷ 1,31 m 1,08 ÷ 1,17 m* 0,145 ÷ 0,16 m R 60	War. niespełniony War. niespełniony War. niespełniony War. niespełniony War. spełniony	Kłapa dymowa, <b>brak</b> napowietrzania

\* - **lokalne zawężenia spoczników na półpiętrach poprzez zainstalowane tam grzejniki**

Powyższych pomiarów dokonano za pomocą dalmierza laserowego Leica DISTO D2 oraz taśmy mierniczej. Szerokość użytkową schodów zmierzono między wewnętrznymi krawędziami poręczy, a w przypadku balustrady jednostronnej - między wykończoną powierzchnią ściany a wewnętrzną krawędzią poręczy tej balustrady.



Klatki schodowe KA-1, KA-2, KA-3 zostaną wydzielone pożarowo ścianami i stropem o odporności REI 60 oraz zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 z funkcją dymoszczelności S na każdej kondygnacji. Istniejące systemy oddymiania zostaną zmodyfikowane – zgodnie z punktem 3.12 niniejszej ekspertyzy. Klatka KA-3, łącząca tylko poziom parteru oraz pierwszego, nie jest traktowana jako klatka ewakuacyjna - używana jest jako funkcjonalne niezależne połączenie komunikacyjne do dziennego oddziału psychiatrycznego.

Obecnie drzwi prowadzące na klatkę schodową KA-1 oraz KA-4 zamykane są na klucz, który znajduje się w każdym punkcie pielęgniarskim na poszczególnych kondygnacjach. Po wymianie drzwi na ppoż. (EI30S) zostaną one wyposażone w zamek elektromagnetyczny rewersyjny, sterowany przez system sygnalizacji pożarowej lub zastosowane zostanie inne rozwiązanie umożliwiające użycie drzwi podczas ewakuacji.

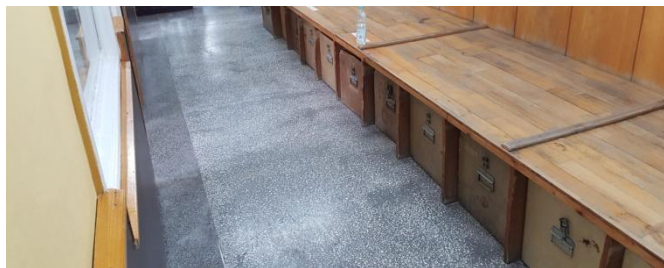
### **Poziome drogi ewakuacyjne**

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych – EI 30. Ściany działowe gr. 12 cm z cegły kratówki oraz 6 cm z cegły dziurawki. Nowe ściany z bloczków lub systemowe z płyt GK. **W kilku miejscach występują otwory w ścianach (rejestracja, wydawanie leków, punkty pielęgniarskie), wypełnione szkłem bez wymaganej klasy EI 30 dla obudowy drogi (rys. 3) lub bez wypełnienia (obudowa świetlicy w O. Dziecięcym) – warunek niespełniony.**



Rys. 3. Przykładowe miejsca występowania otworów w obudowie poziomych dróg ewakuacyjnych bez klasy EI (źródło: wykonanie własne).

Szerokość korytarzy, stanowiących poziome drogi ewakuacyjne należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m (1,2 m w przypadku ewakuacji nie więcej niż 20 osób). Szerokość korytarzy w bloku A zmienna i wynosi  $2,15 \div 2,32$  m. **Obecnie w aptecę (parter) występuje zawężenie korytarza do szer. 1,2 m przez drewniane meble na leki (rys. 4).**



Rys. 4. Istniejące szafki drewniane na leki zlokalizowane na korytarzu (źródło: wykonanie własne).

Meble te ze względu na zawężenie korytarza oraz materiał palny (drewno), z którego są wykonane zostaną usunięte. Dopuszcza się usytuowanie mebli na leki w przestrzeni korytarza, pod warunkiem, że będą wykonane one z materiału niepalnego (np. metalowe) oraz nie będą zawężały korytarza poniżej 1,4 m.

Szerokość korytarza w bloku A1 (stacja pogotowia ratunkowego) **1,15 m ÷ 2,32 m**, przy wymaganej minimalnej szerokości 1,2 m (ewakuacja do 20 os.) – **warunek niespełniony**.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o długości 10 m. Wysokość korytarzy zmienna 2,26 ÷ 3,09 m, lokalne podciągi 2,19 m. Wysokość korytarza na Oddziale Fizjoterapii (sutereny) **2,16 m**. Przy wymianie obecnego sufitu podwieszanego zostanie zachowana wysokość nie mniejsza niż 2,2 m – warunek spełniony.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. W miejscach, gdzie takie zawężenia mogą wystąpić zostaną zastosowane samozamykacze w drzwiach.

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu. Przegrody nad sufitami podwieszonymi powinny być wykonane z materiałów niepalnych. **Obecnie korytarze w bloku A o długości powyżej 50 m nie są podzielone drzwiami dymoszczelnymi.** Ponadto w przestrzeni międzystropowej poprowadzone są trasy kablowe oraz instalacyjne, wobec czego wykonanie ww. przegród przy istniejącym już suficie podwieszanym jest technicznie mocno ograniczone lub niemożliwe do wykonania – **warunek niespełniony**. Odcinki korytarza zostaną podzielone poprzez wstawienie nowych lub wymianę istniejących drzwi na drzwi dymoszczelne. Ponadto przestrzeń międzysufitowa będzie chroniona czujkami systemu sygnalizacji pożarowej.

Blok A/A1 nie posiada piwnic.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w rozpatrywanym budynku wynosi 10 m, przy jednym kierunku dojścia oraz 40 m (dla dojścia najkrótszego) i 80 m (dla dojścia najdłuższego), przy co najmniej dwóch dojściach, niekrzyżujących i niepokrywających się. W bloku A na każdej kondygnacji zapewniono dwa dojścia ewakuacyjne prowadzące do wydzielonych pożarowo i oddymianych klatek schodowych lub do sąsiedniej strefy pożarowej (blok B). Długości dojść zachowane – warunek spełniony. W bloku A1 w obrębie stacji pogotowia ratunkowego zapewniono jeden kierunek dojścia – do wydzielonej pożarowo klatki schodowej KA-4 i dalej poprzez klatkę do wyjścia na zewnątrz. **Długość tego dojścia, mierzona od najdalszego wyjścia z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną do drzwi klatki schodowej wynosi 24 m, przy dopuszczalnej długości 10 m – warunek niespełniony.**

Powyższa długość dojścia stanowi przekroczenie dopuszczalnej długości ponad 100%, **co może stanowić zagrożenie życia ludzi** w rozumieniu § 16 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [3]. W rozpatrywanej części przebywają wyłącznie pracownicy pogotowia ratunkowego, którzy dobrze znają obiekt oraz układ dróg ewakuacyjnych (stali użytkownicy). Nie znajdują się tam pacjenci Szpitala oraz inne osoby postronne. Wobec czego proponuje się pozostawienie obecnej długości dojścia, która przy tych użytkownikach oraz na tym odcinku – w ocenie autorów - nie stanowi podstawy, aby uznać budynek za zagrażający życiu ludzi.

Wyjście z klatek schodowych KA-1, KA-2 oraz KA-4 powinno prowadzić na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub poziomymi drogami komunikacji ogólnej, których obudowa posiada klasę REI 60, a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. Klatka KA-1 nie posiada wyjścia bezpośrednio na zewnątrz. Wyjście z klatki na korytarz poziomu suterenu i dalej do wyjścia na zewnątrz. **Obudowa korytarza nie posiada ww. klasy odporności ogniowej oraz otwory nie posiadają zamknięć w klasie EI 30 – warunek niespełniony.** Podobnie sytuacja wygląda w przypadku klatki KA-2.

W bloku A1 na parterze znajduje się hol SOR-u z dodatkową funkcją recepcyjną. Droga ewakuacji nie prowadzi przez ten hol, tylko przez przestrzeń wydzielonej pożarowo klatki schodowej. W związku z tym istniejące drzwi przesuwne w holu zostaną wymienione na drzwi skrzydłowe ppoż. o klasie EI 30S, tak aby zachować oddzielenie ppoż. drogi od holu.

## **BLOK B**

### **Wyjścia ewakuacyjne z budynku i pomieszczeń, przejście ewakuacyjne**

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne w większości zamykane są drzwiami – **wyjątek stanowią pomieszczenia: sterylizatornia podręczna (IVp., Vp.), składzik porządkowy (IIIp.) oraz punkt informacyjny/szatnia (parter, rys. 5) – warunek niespełniony.**

Wszystkie drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz – warunek spełniony.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego 40 m w żadnym przypadku nie jest przekroczona. Przejście ewakuacyjne nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia. Minimalna szerokość przejść ewakuacyjnych 0,9 m (0,8 m do 3 osób) zachowana – warunek spełniony.

W bloku B nie występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania powyżej 50 osób lub 30 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane są drzwiami o zmiennych szerokościach od 0,8 do 1,1 m. Lokalnie występują drzwi o szerokości **0,6 m (II p., śluzę w salach RTG)** i 0,7 m prowadzące do pomieszczeń sanitarnych i magazynowych – **warunek niespełniony.** Lokalnie występują drzwi o wysokości 1,95 m, przy wymaganej wysokości 2 m – **warunek niespełniony.** Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się. W bloku B nie występują takie pomieszczenia.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, tj. 1,4 m. Z bloku B bezpośrednio na zewnątrz prowadzi jedno wyjście, zlokalizowane na poziomie parteru na granicy bloku B i A. Szerokość wyjścia **1,3 m (0,8+0,5 m)**, wys. 2 m – **warunek niespełniony.** Pozostałe wyjścia zlokalizowane są w przylegających blokach A i C.

Drzwi na drodze prowadzącej z klatki schodowej do bloku C i dalej holem do wyjścia zostaną wymienione na drzwi o szer. 1,4 m Wysokość drzwi nie mniej niż 2 m – warunek spełniony.

Na parterze występują drzwi wieloskrzydłowe na drodze ewakuacyjnej posiadające nieblokowane skrzydło o szerokości 0,8 m, przy wymaganej szer. 0,9 m – **warunek niespełniony.**

W budynku nie występują drzwi obrotowe oraz podnoszone. Drzwi rozsuwane mogą stanowić wyjścia na drogi ewakuacyjne, a także być stosowane na drogach ewakuacyjnych, jeżeli są przeznaczone nie tylko do celów ewakuacji, a ich konstrukcja zapewnia otwieranie automatyczne i ręczne bez możliwości ich blokowania oraz samoczynne ich rozsuniecie i pozostanie w pozycji otwartej w wyniku zasygnalizowania pożaru przez system wykrywania dymu chroniący strefę pożarową, do ewakuacji z której te drzwi są przeznaczone, a także w przypadku awarii drzwi. Drzwi rozsuwane występują w następujących pomieszczeniach:

- apteka (suterena) - **przesuwne ręczne** o szer. w świetle 0,8 – **warunek niespełniony.**
- laboratorium (I p.) - **przesuwne ręczne** o szer. w świetle 0,8 - 1 m – **warunek niespełniony.**
- sterylizatornia (III p.) – rozsuwane automatycznie o szer. w świetle 0,9 m, **nie sterowane przez SSP – warunek niespełniony.**



- blok operacyjny (V p.) - rozsuwane automatycznie o szer. w świetle 0,9 – 1,1 m, **nie sterowane przez SSP – warunek niespełniony.**

Na etapie opracowywania scenariusza pożarowego zostaną określone, wspólnie z Dyrekcją Szpitala, które z drzwi rozsuwanych automatycznie zostaną sterowane przez system sygnalizacji pożarowej. Ponadto szpital posiada rezerwowe źródło zasilania, gwarantujące otwarcie drzwi automatycznych w warunkach pożaru, przy braku zasilania podstawowego.

Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru – wszystkie drzwi przeciwpożarowe w budynku będą posiadały samozamykacze lub będą zamykane w razie pożaru (sterowanie poprzez SSP) – warunek spełniony.

#### **Pionowe drogi ewakuacyjne**

Do ewakuacji z wyższych kondygnacji w bloku B służy obudowana, zamknięta klatka schodowa (KB-1), zlokalizowana na granicy bloku B i C.

Klatka	Konstrukcja	Parametry		Ocena	Zabezpieczenie przed zadymieniem
		wymagane	istniejące		
KB-1	Żelbetowa, wykończenie lastriko	Szer. biegu – 1,4 m	1,13 ÷ 1,56 m	<b>War. niespełniony</b>	Fasadowe okno oddymiające, <b>brak</b> napowietrzania
		Szer. spocznika – 1,5 m	1,16 ÷ 1,55 m	<b>War. niespełniony</b>	
		Max. wys. stopni – 0,15 m	1,05 ÷ 1,07 m*	<b>War. niespełniony</b>	
		KOO schodów – R 60	0,14 ÷ 0,15 m R 60	<b>War. spełniony</b> <b>War. spełniony</b>	

*\* - lokalne zawężenia spoczników na półpiętrach poprzez zainstalowane tam grzejniki*

Powyższych pomiarów dokonano za pomocą dalmierza laserowego Leica DISTO D2 oraz taśmy mierniczej. Szerokość użytkową schodów zmierzono między wewnętrznymi krawędziami poręczy, a w przypadku balustrady jednostronnej - między wykończoną powierzchnią ściany a wewnętrzną krawędzią poręczy tej balustrady.

Klatka schodowa KB-1 zostanie wydzielona pożarowo ścianami i stropem o odporności REI 60 oraz zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 z funkcją dymoszczelności S na każdej kondygnacji. Istniejący system oddymiania zostanie zmodyfikowany – zgodnie z punktem 3.12 niniejszej ekspertyzy.

#### **Poziome drogi ewakuacyjne**

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych – EI 30. Ściany działowe gr. 12 cm z cegły kratówki oraz 6 cm z cegły dziurawki. Nowe ściany z bloczków lub systemowe z płyt GK. **W kilku miejscach występują otwory w ścianach (szatnia, apteka), bez zamknięcia lub wypełnione szkłem bez wymaganej klasy EI 30 dla obudowy drogi – warunek niespełniony.**



Rys. 5. Przykładowe miejsca występowania otworów w obudowie poziomych dróg ewakuacyjnych bez klasy EI (źródło: wykonanie własne).

Szerokość korytarzy w bloku B zmienna i wynosi  $2,13 \div 2,26$  m – warunek spełniony. Wewnętrzny korytarz apteki na parterze o szer. **1,1 m**, zaś w przypadku sterylizatorni wewnętrzne korytarze pomiędzy śluzami z zawężeniami do szer. **1,05 m** - przy wymaganej minimalnej szerokości 1,2 m (ewakuacja do 20 os.) – **warunek niespełniony**.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m. Wysokość korytarzy zmienna  $2,25 \div 2,97$  m – warunek spełniony. W bloku B długość korytarzy nie przekracza 50 m.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. W miejscach, gdzie takie zawężenia mogą wystąpić zostaną zastosowane samozamykacze w drzwiach.

Kondygnacja piwnic stanowić będzie odrębną strefę pożarową. Na tym poziomie znajdują się pomieszczenia techniczne i magazynowe – nie przeznaczone na pobyt ludzi. Schody prowadzące z poziomu parteru do piwnic zostaną zabezpieczone w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnic w przypadku ewakuacji (np. ruchoma bariera).

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w rozpatrywanym budynku wynosi 10 m, przy jednym kierunku dojścia oraz 40 m (dla dojścia najkrótszego) i 80 m (dla dojścia najdłuższego), przy co najmniej dwóch dojściach, niekrzyżujących i niepokrywających się. W bloku B, w większości zapewniono dwa dojścia ewakuacyjne prowadzące do odrębnej strefy pożarowej (blok A / blok C) lub do wydzielonej pożarowo i oddymianej klatki schodowej KB-1. Długość dojścia z części nadbudowy nad segmentem C do ww. klatki schodowej nie przekracza 10 m – warunek spełniony. **Na poziomie III p. z poradni kardiologii i cytologii zapewnione jest jedno dojście – do klatki schodowej KB-1 o długości 18 m – warunek niespełniony.** Nie przewiduje się ewakuacji poprzez sterylizatornię.

Klatka KB-1 nie posiada bezpośredniego wyjścia na zewnątrz budynku. Wyjście z klatki prowadzi do sąsiedniej strefy pożarowej – blok C – i dalej poprzez główny hol Szpitala do wyjścia na zewnątrz (wejście główne). **Hol ten nie spełnia wymagań** – opisano poniżej w części poświęconej blokowi C.

## **BLOK C**

### ***Wyjścia ewakuacyjne z budynku i pomieszczeń, przejście ewakuacyjne***

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne w większości zamykane są drzwiami – **wyjątek stanowią pomieszczenia poczekalni na IIIp. – warunek niespełniony.**

Wszystkie drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz – warunek spełniony.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego 40 m w żadnym przypadku nie jest przekroczona. Przejście ewakuacyjne nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia. Minimalna szerokość przejść ewakuacyjnych 0,9 m (0,8 m do 3 osób) zachowana – warunek spełniony.

W bloku C nie występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania powyżej 50 osób lub 30 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane są drzwiami o zmiennych szerokościach od 0,8 do 1 m. Lokalnie występują drzwi o szerokości **0,6 m (optyk, hol główny) i 0,7 m (sklep spożywczy, hol główny)** – **warunek niespełniony**. Lokalnie występują drzwi o wysokości 1,95 m, przy wymaganej wysokości 2 m – **warunek niespełniony**.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, tj. 1,4 m. Wyjścia z bloku C o następujących szerokościach:

- wyjście główne – drzwi rozsuwane automatycznie o szer. w świetle **1,3 m** – **warunek niespełniony**,
- wyjście z apteki – drzwi jednoskrzydłowe, otwierane na zewnątrz o szer. 0,9 m – **warunek niespełniony**,

- dwa wyjścia z Poradni Dziecięcej (GOZ) – drzwi jednoskrzydłowe, otwierane na zewnątrz o szer. 0,9 m – **warunek niespełniony**,
- wyjście z klatki schodowej KC-1 – drzwi jednoskrzydłowe, otwierane na zewnątrz o szer. 0,9 m – **warunek niespełniony**,
- wyjście z piwnicy – drzwi dwuskrzydłowe o szer. **1,3 m** (1+0,3), otwierane na zewnątrz - **warunek niespełniony**.

W piwnicy występują drzwi wieloskrzydłowe na drodze ewakuacyjnej posiadające nieblokowane skrzydło o szerokości **0,7 m**, przy wymaganej szer. 0,9 m – **warunek niespełniony**. Na parterze w Poradni GOZ na drodze ewakuacyjnej występują drzwi jednoskrzydłowe o szer. **0,7 m**, przy wymaganej 0,9 m – **warunek niespełniony**.

W budynku nie występują drzwi obrotowe oraz podnoszone. Drzwi rozsuwane mogą stanowić wyjścia na drogi ewakuacyjne, a także być stosowane na drogach ewakuacyjnych, jeżeli są przeznaczone nie tylko do celów ewakuacji, a ich konstrukcja zapewnia otwieranie automatyczne i ręczne bez możliwości ich blokowania oraz samoczynne ich rozsuniecie i pozostanie w pozycji otwartej w wyniku zasygnalizowania pożaru przez system wykrywania dymu chroniący strefę pożarową, do ewakuacji z której te drzwi są przeznaczone, a także w przypadku awarii drzwi. Drzwi rozsuwane stanowią wejście główne do Szpitala. Zostaną one podłączone do systemu sygnalizacji pożarowej i automatycznie otwierane w przypadku wykrycia pożaru – warunek spełniony.

Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru – wszystkie drzwi przeciwpożarowe w budynku będą posiadały samozamykacze lub będą zamykane w razie pożaru (sterowanie poprzez SSP) – warunek spełniony.

#### **Pionowe drogi ewakuacyjne**

Do ewakuacji z wyższych kondygnacji w bloku C służy obudowana, zamknięta klatka schodowa (KC-1).

Klatka	Konstrukcja	Parametry		Ocena	Zabezpieczenie przed zadymieniem
		wymagane	istniejące		
KC-1	Żelbetowa, wykończenie lastriko	Szer. biegu – 1,4 m	<b>1,32 ÷ 1,38 m</b>	<b>War. niespełniony</b>	Obecnie brak. Klatka zostanie wyposażona w urządzenia do usuwania dymu
		Szer. spocznika – 1,5 m	<b>1,22 ÷ 1,48 m</b>	<b>War. niespełniony</b>	
		Max. wys. stopni – 0,15 m	<b>1,15 ÷ 1,16 m*</b>	<b>War. niespełniony</b>	
		KOO schodów – R 60	<b>0,14 ÷ 0,16 m</b> R 60	<b>War. niespełniony</b> <b>War. spełniony</b>	

*\* - lokalne zawężenia spoczników na półpiętrach poprzez zainstalowane tam grzejniki*

Powyższych pomiarów dokonano za pomocą dalmierza laserowego Leica DISTO D2 oraz taśmy mierniczej. Szerokość użytkową schodów zmierzono między wewnętrznymi krawędziami poręczy, a w przypadku balustrady jednostronnej - między wykończoną powierzchnią ściany a wewnętrzną krawędzią poręczy tej balustrady.

Klatka schodowa KC-1 zostanie wydzielona pożarowo ścianami i stropem o odporności REI 60 oraz zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 z funkcją dymoszczelności S na każdej kondygnacji, a także wyposażona w urządzenia do usuwania dymu.

#### **Poziome drogi ewakuacyjne**

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych – EI 30. Ściany działowe gr. 12 cm z cegły kratówki oraz 6 cm z cegły dziurawki. Nowe ściany z bloczków lub systemowe z płyt GK. **W kilku miejscach występują otwory w ścianach (hol główny, rejestracja), wypełnione szkłem bez wymaganej klasy EI 30 dla obudowy drogi – warunek niespełniony**.



Rys. 6. Przykładowe miejsca występowania otworów w obudowie poziomych dróg ewakuacyjnych bez klasy EI (źródło: wykonanie własne).

Szerokość korytarzy w bloku C wynosi 2,21 m – warunek spełniony. Wewnętrzny korytarz apteki na parterze o szer. **1,15 m z miejscowym zawężeniem do 0,95 m** - przy wymaganej minimalnej szerokości 1,2 m (ewakuacja do 20 os.) – **warunek niespełniony**.

Wysokość korytarzy zmienna 2,29 ÷ 3,01 m – warunek spełniony. W bloku C długość korytarzy na piętrach I – III **przekracza 50 m i wynosi ~56 m**. Korytarze te zostaną podzielone na mniejsze odcinki poprzez wstawienie nowych drzwi lub wymianę istniejących na drzwi dymoszczelne. W przestrzeni międzystropowej poprowadzone są trasy kablowe oraz instalacyjne, wobec czego wykonanie ww. przegród przy istniejącym już suficie podwieszanym jest technicznie mocno ograniczone lub niemożliwe do wykonania – **warunek niespełniony**. Przestrzeń międzysufitowa będzie chroniona czujkami systemu sygnalizacji pożarowej.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. W miejscach, gdzie takie zawężenia mogą wystąpić zostaną zastosowane samozamykacze w drzwiach.

Kondygnacja piwnic oddzielona jest stropem o klasie odporności ogniowej REI 60. Zostanie zamknięta drzwiami o odporności ogniowej EI 60 na granicy stref pożarowych blok B / blok C oraz drzwiami EI 60 prowadzącymi na klatkę schodową KC-1. W piwnicy jedynym pomieszczeniem przeznaczonym na pobyt ludzi jest warsztat (1 osoba), pozostałe pomieszczenia nie przeznaczone na pobyt ludzi (w szatniach personelu czas przebywania osób poniżej 2h). Schody prowadzące z poziomu parteru do piwnic zostaną zabezpieczone w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnic w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą).



Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w rozpatrywanym bloku C wynosi 30 m, przy jednym kierunku dojścia (w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej) oraz 60 m (dla dojścia najkrótszego) i 120 m (dla dojścia najdłuższego), przy co najmniej dwóch dojściach, niekrzyżujących i niepokrywających się. Po wydzieleniu pożarowym klatki KC-1 oraz wyposażeniu jej w urządzenia do usuwania dymu długości dojść w bloku C będą zgodne z ww. wymaganiami – warunek spełniony.

Klatka KC-1 posiada bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku poprzez drzwi zlokalizowane na spoczniku między piwnicami a parterem.

W bloku C na poziomie parteru droga ewakuacyjna do wyjścia na zewnątrz przebiega przez hol główny szpitala, pełniący dodatkową funkcję: informacyjną, rejestracyjną, ochrony budynku oraz drobnego handlu. W tym przypadku **hol ten nie spełnia wymagań określonych w § 256 ust. 6 [2], tj.:**

- wysokość holu w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna wynosi **2,92 m**, przy wymaganej wysokości nie mniejszej niż 3,3 m – **warunek niespełniony.**
- szerokość drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku wynosi 1,3 m (drzwi rozsuwane automatyczne), przy wymaganej szerokości nie mniejszej niż 2,1 m – **warunek niespełniony.**

Ponadto wyjście z wydzielonej pożarowo i oddymianej klatki schodowej KB-1 prowadzi przez ww. hol. Obudowa holu posiada wymaganą odporność ogniową REI 60, **jednak otwory w tej obudowie (drzwi do pomieszczeń, okna rejestracji, sklepów) bez wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30 – warunek niespełniony.**

## **BLOK D**

### ***Wyjścia ewakuacyjne z budynku i pomieszczeń, przejście ewakuacyjne***

W bloku D kondygnacja suterren zawiera pomieszczenia nie przeznaczone na pobyt ludzi – są to pomieszczenia techniczne oraz magazynowe.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane są drzwiami – warunek spełniony. Wszystkie drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego 40 m w żadnym przypadku nie jest przekroczona. Przejście ewakuacyjne nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia. Minimalna szerokość przejść ewakuacyjnych 0,9 m (0,8 m do 3 osób) zachowana – warunek spełniony.

W bloku D nie występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania powyżej 50 osób lub 30 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane są drzwiami o zmiennych szerokościach od **0,6** do 1 m – **warunek niespełniony.** Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, tj. 1,2 m. Wyjścia z bloku D zamykane drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości 1,2 m (0,9+0,3) – warunek spełniony. Drzwi do wiatrołapu na poziomie parteru są drzwiami dwuskrzydłowymi **2x0,7 m**, przy wymaganej szer. 0,9 m nieblokowanego skrzydła drzwi – **warunek niespełniony.**

W budynku nie występują drzwi obrotowe, podnoszone oraz rozsuwane. Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru – wszystkie drzwi przeciwpożarowe w budynku będą posiadały samozamykacze lub będą zamykane w razie pożaru (sterowanie poprzez SSP) – warunek spełniony.

### ***Pionowe drogi ewakuacyjne***

W bloku D występuje klatka schodowa (KD-1) łącząca kondygnację suterren i parteru.

**Ekspertyza techniczna stanu bezpieczeństwa pożarowego**  
– budynek Szpitala św. Anny w Miechowie (segment A, A1, B, C, D)

Klatka	Konstrukcja	Parametry		Ocena	Zabezpieczenie przed zadymieniem
		wymagane	istniejące		
KD-1	Żelbetowa, wykończenie lastriko	Szer. biegu – 1,2 m Szer. spocznika – 1,5 m Max. wys. stopni – 0,175 m KOO schodów – R 60	<b>1,03 ÷ 1,05 m</b> <b>0,65 ÷ 1,05 m</b> 0,15 ÷ 0,16 m R 60	<b>War. niespełniony</b> <b>War. niespełniony</b> <b>War. spełniony</b> <b>War. spełniony</b>	Nie wymaga

**\* - lokalne zawężenia spoczników na półpiętrach poprzez zainstalowane tam grzejniki**

Powyższych pomiarów dokonano za pomocą dalmierza laserowego Leica DISTO D2 oraz taśmy mierniczej. Szerokość użytkową schodów zmierzono między wewnętrznymi krawędziami poręczy, a w przypadku balustrady jednostronnej - między wykończoną powierzchnią ściany a wewnętrzną krawędzią poręczy tej balustrady.

W poziomie suterenu nie występują pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi, wobec czego klatka ta nie stanowi drogi ewakuacyjnej. Jest to połączenie komunikacyjne pomiędzy kondygnacjami. Ponadto każda kondygnacja bloku D posiada bezpośrednie wyjścia na zewnątrz budynku.

### **Poziome drogi ewakuacyjne**

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych – EI 15. Ściany działowe gr. 12 cm z cegły kratówki oraz 6 cm z cegły dziurawki. Nowe ściany z bloczków lub systemowe z płyt GK – warunek spełniony.

Szerokość korytarzy w bloku D zmienna 1,47 ÷ 2,44 m – warunek spełniony. Wysokość korytarzy zmienna 2,87 ÷ 3,67 m, lokalne obniżenia (podciąg) 2 ÷ 2,5 m – warunek spełniony.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. W miejscach, gdzie takie zawężenia mogą wystąpić zostaną zastosowane samozamykacze w drzwiach.

W bloku D nie występują piwnice.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w rozpatrywanym bloku D wynosi 30 m, przy jednym kierunku dojścia (w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej) oraz 60 m (dla dojścia najkrótszego) i 120 m (dla dojścia najdłuższego), przy co najmniej dwóch dojściach, niekrzyżujących i niepokrywających się. Długości dojść zgodne z ww. wymaganiami – warunek spełniony.

### **3.10. Wymagania ppoż. dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego**

Do wykończenia wnętrz w tego rodzaju obiekcie zabronione jest stosowanie materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Powyższe dotyczy także stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, takich jak kurtyny, zasłony, draperie, kotary oraz żaluzje. Materiały te także powinny posiadać klasę reakcji na ogień, gwarantującą stopień co najmniej trudno zapalne.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. Wykładziny dywanowe i inne wyroby stanowiące posadzki podłogowe powinny posiadać następujące klasy reakcji na ogień:

Niepalne: A1fl; A2fl-s1; A2fl-s2

Trudno zapalne: Bfl-s1; Bfl-s2; Cfl-s1; Cfl-s2.

**W części pomieszczeń oraz korytarzy występują płytki PCW, nie posiadające klasy reakcji na ogień, zapewniającej ich co najmniej trudno zapalność. Ponadto w części bloku A oraz bloku C (rys. 7) występuje drewniana okładzina ścienna – boazeria, bez wymaganej klasy reakcji na ogień. Zgodnie z oświadczeniem Inwestora boazeria ta będzie zdemonstrowana.**



Rys. 7. Przykładowe miejsca występowania drewnianej okładziny ściennej (boazeria) - docelowo do demontażu (źródło: wykonanie własne).

Ponadto w bloku A w kilku miejscach na drogach ewakuacyjnych zabudowano we wnękach szafy (rys. 8), pełniące funkcję magazynków podręcznych, w których przechowywane są środki opatrunkowe, podręczny sprzęt medyczny, bielizna czysta itp., **bez potwierdzonej klasy reakcji na ogień, gwarantującej stopień co najmniej trudno zapalne – warunek niespełniony**. Ze względu na brak pomieszczeń w oddziałach Szpitala, mogących pełnić funkcję magazynową na ww. sprzęt, postanowiono pozostawić tę nieprawidłowość, przy zastosowaniu rozwiązań zamiennych przyjętych w całościowej koncepcji bezpieczeństwa obiektu. Szafy te nie zawężają szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych.



Rys. 8. Przykładowe miejsca występowania szaf na drogach ewakuacyjnych (źródło: wykonanie własne).

W wyremontowanych oddziałach zastosowano wykładziny i posadzki podłogowe o wymaganej klasie reakcji na ogień (Bfl-s1). Pomieszczenia zabiegowe, higieniczne oraz sanitarne – płytki ceramiczne lub terakota, pokoje biurowe – parkiet drewniany. Na podstawie załącznika „Klasy reakcji na ogień drewnianych wyrobów podłogowych” decyzji Komisji Europejskiej dnia 6 marca 2006 r. ustanawiającej klasy reakcji na ogień niektórych wyrobów budowlanych w odniesieniu do drewnianych pokryć podłogowych, paneli z litego drewna oraz płyt okładzinowych, zastosowane lite pokrycie podłogowe posiada klasę reakcji na ogień Cfl-s1 – warunek spełniony.

Na korytarzach bloku A zastosowano odbojnice na ścianach wykonane z drewna oraz z tworzywa sztucznego (oddziały po remoncie). Odbojnice z tworzywa posiadają klasę B-s2, d0, **odbojnice drewniane bez potwierdzonej klasy reakcji na ogień – zostaną zastąpione odbojnicami spełniającymi wymagania dot. stopnia palności.**

**Na klatkach schodowych zastosowano osłony balustrad wykonane z płyty drewnopochodnej, bez potwierdzonej klasy zapewniające ich trudno zapalność. Osłony te zostaną całkowicie zdemonstrowane lub zastąpione osłonami posiadającymi cechę co najmniej trudno zapalne.** Pochwyty wykonane z litego lakierowanego drewna.



Rys. 9. Drewniane osłony balustrady na klatkach schodowych - docelowo do demontażu (źródło: wykonanie własne).

Wykładziny i posadzki podłogowe, odbojniki i okładziny ściennie oraz inne stałe elementy stanowiące wykończenie wnętrz, nie posiadające wymaganej klasy reakcji na ogień, będą stopniowo wymieniane w ramach remontów oddziałów na spełniające wymagania dot. stopnia palności.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Istniejące stare sufity podwieszane są stopniowo wymieniane na nowe, kasetonowe, spełniające powyższe wymagania. Przestrzeń nad sufitami podwieszanymi nie jest wykorzystywana do wentylacji i ogrzewania – realizacja poprzez kanały wentylacyjne.

W budynku nie występują podłogi podniesione.

Palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

### **3.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.**

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje: elektryczną 230V/400V, piorunochronną, gazową (tylko blok D), wentylacji grawitacyjnej, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, grzewczą (z własnej kotłowni), wodociągową, kanalizacyjną, gazów medycznych, próżni, solarną (solary słoneczne dachowe), teletechniczne.

#### **Instalacja elektryczna**

Obecnie budynki szpitala zasilane są z dwusekcyjnej rozdzielni 0,4 kV zasilanej dwoma transformatorami 15/0,4 kV, 630 kVA, zlokalizowanej w odrębnym budynku.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy stosować w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1.000 m<sup>3</sup> lub zawierających strefy zagrożone wybuchem. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku.



**Budynek szpitala nie posiada przeciwpożarowego wyłącznika prądu.** Główne wyłączniki prądu dla poszczególnych segmentów znajdują się w rozdzielni elektrycznej znajdującej się w bloku B. Ponadto kompleks szpitalny posiada samoczynnie załączające się zasilanie rezerwowe w postaci agregatu prądotwórczego oraz UPS-ów.

Szpital posiada **agregat (zespół) prądotwórczy** EPS System typ GI 330 A 50 o parametrach: moc maksymalna 330 kVA/264 kW, moc ciągła 300 kVA/240 kW, prąd  $I_n = 433$  A, zasilanie ON – zlokalizowany w budynku H. Załączanie agregatu **samoczynne** w chwili zaniku napięcia podstawowego. Agregat zasila cały główny kompleks szpitala - z wyj. instalacji klimatyzacji i wentylacji. Oświetlenie podstawowe również zasilane jest rezerwowo z agregatu. Zapas paliwa starcza na ok. 10h pracy agregatu.

Szpital posiada również zasilacze bezprzewodowe z odpowiednim podtrzymaniem zasilania. Blok operacyjny posiada UPS - Riello 40 kVA MDT UPS 3 x zestaw akumulatorów po 16 szt. – Europowe Ep 160-12/12V, 160 AH / 20HR. UPS zasila oświetlenie ewakuacyjne i zapasowe bloku oraz wybrane urządzenia na bloku operacyjnym. UPSy dodatkowe:

- sala intensywnego nadzoru kardiologicznego,
- stacja pogotowia ratunkowego - radiostacja,
- oddział intensywnej opieki medycznej,
- serwerownia.

Ze względu na specyfikę obiektu proponuje się rezygnację z typowych ppoż. wyłączników prądu, ponieważ ich użycie nie zagwarantuje braku załączenia zasilania rezerwowego, zgodnie z wymaganiami § 183 ust. 4 „warunków technicznych” [2]. Szpital bezwzględnie musi posiadać zasilanie rezerwowe, ze względu na konieczność pracy aparatury medycznej podtrzymującej życie.

Jako rozwiązanie zamiennie zostanie opracowana procedura wyłączania zasilania w poszczególnych obszarach Szpitala na potrzeby prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych. Procedura określać będzie m.in. lokalizację głównych wyłączników prądu, charakterystykę oraz lokalizację rezerwowych źródeł prądu, dokładne wskazanie obwodów zasilanych z rezerwowych źródeł (agregat, UPSy) oraz możliwość odłączenia zasilania – w tym rezerwowych źródeł prądu. Procedura ta zostanie uzgodniona z miejscową Komendą Powiatową PSP. Stanowić będzie również załącznik do Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego szpitala.

Tablice bezpiecznikowe znajdujące się w poszczególnych rozdzielniach, wyposażone w bezpieczniki topikowe starego typu, zostaną stopniowo wymieniane na nowe tablice z automatycznymi bezpiecznikami oraz wyłącznikami (np. typu S), zgodnie z obowiązującymi wymaganiami w tym zakresie.

Szachty elektryczne zlokalizowane w obrębie korytarzy budynku w miejscu przejść przez stropy posiadają przegrody betonowe, które w pewnym stopniu ograniczają możliwość szybkiego pionowego rozprzestrzeniania się ognia w szachcie (eliminacja występowania tzw. ciągu kominowego). Poza tym szachty te w miejscu przejść przez elementy oddzielenia ppoż. (stropy) należy zabezpieczyć w klasie stropu (EI).

#### **Instalacja piorunochronna**

Budynek wyposażony w instalację piorunochronną w wykonaniu podstawowym. Instalacja ta przeszła remont w ramach przeprowadzonej termomodernizacji obiektu w latach 2013/2014. Szczegółowe wymagania dla instalacji piorunochronnej określone są w Polskich Normach dot. tej instalacji.

#### **Instalacja gazowa**

Instalacja gazowa doprowadzona jest do pomieszczeń kuchni w bloku D. Główny kurek instalacji gazowej – odcinający dopływ gazu do całego budynku - zlokalizowany jest na zewnątrz budynku, na ścianie północnej w wentylowanej metalowej szafce. Zachowano odległość min. 0,5 m od poziomu terenu oraz najbliższej krawędzi otworu w budynku – warunek spełniony.

Ponadto pomieszczenie kuchni wyposażone jest w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej typu GX, na który składa się detektor gazu o konstrukcji przeciwwybuchowej, moduł alarmowy, sterujący pracą systemu oraz elektrozawór odcinający MAG-3. Zostanie dodany dodatkowy detektor nad drugim rzędem palników w kuchni.

W obiekcie nie występują urządzenia zasilane gazem płynnym.

### **Dźwigi osobowe**

W obiekcie znajdują się 4 dźwigi osobowe: dwa w bloku A, dwa w bloku B. W bloku D natomiast znajdują się dwa dźwigi towarowe. Szyby windowe w bloku A i B zostaną wydzielone pożarowo ścianami REI 120 oraz zamknięte drzwiami EI 60 na każdej kondygnacji.

Zasadą dot. reakcji dźwigu w przypadku pożaru jest powrót kabiny na wyznaczony przystanek i umożliwienie wyjścia wszystkim pasażerom. Wymagania dla dźwigów osobowych dot. ich zachowania w razie pożaru określa Polska Norma PN-EN 81-73 (...) Część 73: Funkcjonowanie dźwigów w przypadku pożaru. Ponadto w razie zaniku napięcia zasilania każda z kabin dźwigów zastosowanych w budynku powinna realizować scenariusz zjazdu do najbliższego przystanku, samoczynnego otwarcia drzwi i zablokowania ich w pozycji otwartej.

W ramach koncepcji zapewnienia bezpiecznej ewakuacji pacjentów „leżących” bloku A proponuje się wyposażenie jednego z dwóch dźwigów osobowych bloku A w funkcję jazdy priorytetowej z możliwością jej użycia do ewakuacji pacjentów „leżących” pod nadzorem Kierującego Działaniami Ratowniczymi. Dźwig ten zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe z agregatu szpitala.

W przypadku wystąpienia alarmu pożarowego system sygnalizacji pożarowej sprowadzać będzie windy na kondygnację parteru i zablokuje je w pozycji otwartej do czasu zakończenia trwania alarmu. W kabinie windy zostanie zainstalowany przełącznik kluczowy na tablicy rozdzielczej, który zdejmie blokadę z systemu sygnalizacji pożarowej i umożliwi użycie windy – tylko na potrzeby ewentualnej ewakuacji pacjentów przez Kierującego Działaniami Ratowniczymi (odstąpienie od zasad działania uznanych powszechnie za bezpieczne). Po przekręceniu kluczyka w pozycję 0 i wyjęciu, sygnał blokujący windę powinien powrócić.

*Dźwig ten nie będzie dźwigiem dla ekip ratowniczych w rozumieniu przepisów techniczno-budowlanych [2] oraz Polskiej Normy PN-EN 81-72 dot. dźwigów dla straży pożarnej.*

### **Wentylacja grawitacyjna oraz mechaniczna**

Przewody wentylacyjne wykonano z materiałów niepalnych. Wentylacja grawitacyjna – z pustaków azbestowo-cementowych 17,2x17,2 cm, piony z cegły dziurawki 6 cm, mechaniczna – kanały z blachy stalowej. W przypadku stosowania palnych izolacji cieplnych i akustycznych oraz innych palnych okładzin, mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

W budynku B zamontowane są 2 szt. central klimatyzacyjnych TWH 4 P3B i 3 szt. central wentylacyjnych KWH 3 B3. Znajdują się one w wydzielonych pomieszczeniach technicznych. W suterrenach bloku A zamontowana jest centrala wentylacyjna dla stołówki i oddziału fizjoterapii - centrala nawiewno-wywiewna Eduro 0X/H V/P/P.

Na przejściach przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostaną one wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego – dotyczy to także pomieszczeń zamkniętych wydzielonych pożarowo, o których mowa w punkcie 3.7.

Kłapy pożarowe powinny być uruchamiane przez tę instalację, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego. Niektóre z kłap pożarowych nie posiadają siłowników elektrycznych. W projekcie systemu sygnalizacji pożarowej należy przewidzieć moduły sterujące, które umożliwią sterowanie tymi kłapami po wyposażeniu ich w siłowniki.

### **Inne instalacje**

Instalacja grzewcza szpitala zasilana jest w ciepło z własnej kotłowni gazowo-olejowej, zlokalizowanej w odrębnym budynku.

Na dachu bloku A zastosowano kolektory słoneczne solarne o łącznej powierzchni absorpcji ok. 230 m<sup>2</sup>. Zasilają one zbiorniki wody o pojemności 6000 litrów.

Instalacje sanitarne powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób ograniczający możliwość powstania i rozprzestrzeniania się pożaru. Jako izolacje termiczne dopuszczalne są rozwiązania, które zapewnią nierozprzestrzenianie się ognia.

Przepusty instalacyjne poprzez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać klasę odporności ogniowej przenikanego elementu. Odstępstwa od tej zasady mogą dotyczyć wyłącznie pojedynczych instalacji wodnych i ogrzewczych, wprowadzanych do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Wymagane jest ponadto, aby przepusty o średnicy powyżej 4 cm we wszystkich ścianach i stropach, dla których wymagana jest klasa co najmniej EI 60 (pomimo że nie pełnią funkcji oddzielenia przeciwpożarowego), również miały odporność ogniową (EI) przenikanego elementu.

### **3.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowany do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.**

#### **➤ Przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

**Budynek szpitala nie posiada przeciwpożarowego wyłącznika prądu.** Główne wyłączniki prądu dla poszczególnych segmentów znajdują się w rozdzielni elektrycznej znajdującej się w bloku B. Ponadto budynek posiada samoczynnie załączające się zasilanie rezerwowe w postaci agregatu prądotwórczego oraz UPS-ów.

Ze względu na specyfikę obiektu proponuje się rezygnację z typowych ppoż. wyłączników prądu, ponieważ ich użycie mogłoby powodować zatrzymanie wind pomiędzy kondygnacjami oraz konieczność pracy aparatury medycznej podtrzymującej życie na zasilaniu awaryjnym. Jako rozwiązanie zamiennie zostanie opracowana procedura wyłączania zasilania w poszczególnych obszarach Szpitala na potrzeby prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.

#### **➤ Urządzenia do usuwania dymu z klatek schodowych**

Klatki schodowe w bloku A (KA-1, KA-3) wyposażone są w urządzenia służące do usuwania dymu – kłapy dymowe, zamontowane w 2009 r. w oparciu o projekt budowlany systemu oddymiania i odprowadzania gazów spalinowych z klatek schodowych segmentu A, projektant: inż. Ireneusz Olczak (upr. budowlane 308/92), wrzesień 2009 r., uzgodniony w dniu 28.09.2009 przez mgr inż. Adama Szkutę - rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń ppoż. (nr upr. 441/2001). System zaprojektowano w oparciu o normę PN-B-02877-4:2001/Az1:2006. Wg projektu dobrano kłapy dymowe o podstawie prostej o wymiarach 1,2x1,3x0,7 m z owiewkami, posiadające powierzchnię czynną oddymiania 1,17 m<sup>2</sup>. Zastosowano jedną czujkę dymu na ostatniej kondygnacji klatki schodowej. Wg projektu napływ powietrza odbywa się drzwiami wyjściowymi otwieranymi przez wychodzących ludzi. Klatki te nie posiadają bezpośredniego wyjścia na zewnątrz, wobec czego konieczne byłoby otwarcie co najmniej dwóch par drzwi (a nawet trzech).

Klatka KA-2 w bloku A oraz klatka KB-1 w bloku B zostały wyposażone w urządzenia do usuwania dymu – fasadowe okna oddymiające, wg projektu z września 1997 r., projektant: inż. Tadeusz Konieczny (upr. nr 339/KL/74). Bez uzgodnienia – nie było wymagane wg rozporządzenia MSW z 1992 r. System zaprojektowano zgodnie z ówczesnie obowiązującą normą PN 74/B-02866. Zgodnie z projektem system oddymiania funkcjonuje w połączeniu z istniejącym SSP. Zastosowano fasadowe okna oddymiające, umieszczone w ścianie ostatniej kondygnacji klatki. Została zamontowana jedna czujka na ostatniej kondygnacji klatki schodowej, podłączona do SSP. Otwarcie automatyczne i ręczne. Zgodnie z częścią obliczeniową projektu na klatce schodowej KA-2 jako urządzenie oddymiające przyjęto okno o wym. (szer. x wys.) 0,90 x 1,50 m z siłownikiem umieszczonym u góry. Szerokość obliczeniowa otwarcia 0,5 m, wysuw wrzeciona siłownika 0,80 m. Dla klatki B – okno o wym. 0,95 x 1,35, szerokość otwarcia 0,44 m, wysuw wrzeciona siłownika 0,80 m. Zasilanie siłowników kablem YDY p 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

W ramach przyjętej koncepcji bezpieczeństwa pożarowego systemy oddymiania klatek schodowych zostaną zmodernizowane oraz dostosowane do obecnych wymagań dotyczących ich skuteczności i funkcjonalności w oparciu o obecnie obowiązujące standardy projektowe (np. PN, CNBOP) lub na podstawie opracowanej symulacji komputerowej weryfikującej skuteczność działania danego systemu.

Zostanie wykonane automatyczne napowietrzanie klatek schodowych grawitacyjne lub mechaniczne (zalecane). W przypadku klatki KA-2 oraz KB-1, gdzie zastosowano fasadowe okna oddymiające, należy przyjąć wyłącznie nawiew mechaniczny. Zostaną dodane czujki dymu na każdej kondygnacji klatek schodowych oraz

zostaną wymienione istniejące okna oddymiające na okna spełniające wymagania PN-EN 12101-2 i oznakowane znakiem CE.

Klatka w bloku C (KC-1) zostanie również wyposażona w urządzenia do usuwania dymu, zaprojektowane i wykonane wg uznanego standardu projektowego.

Skuteczność systemów oddymiania należy zweryfikować po ich modernizacji poprzez przeprowadzenie praktycznych prób na obiekcie z użyciem ciepłego dymu. Sprawny system oddymiania klatek to nie tylko bezpieczne drogi ewakuacji, wolne od dymu i toksycznych gazów spalinowych, ale także bezpieczne drogi dojścia do pożaru dla ekip ratowniczych.

**Uwaga:** Centrale oddymiające należy zintegrować z systemem sygnalizacji pożarowej linią kontrolną – monitorowanie. Oznacza to, że urządzenia oddymiające na klatkach będą uruchamiane wyłącznie przez czujki znajdujące się na klatkach schodowych (czujka na każdej kondygnacji). Sygnał o otwarciu klap/okien dymowych będzie odbierany przez centralę systemu sygnalizacji pożarowej. Wykrycie dymu przez system sygnalizacji pożarowej w dowolnej części budynku poza przestrzenią klatki schodowej nie spowoduje automatycznego uruchomienia urządzeń oddymiających w klatce schodowej.

➤ System sygnalizacji pożarowej

Budynek wyposażony jest w system sygnalizacji pożarowej TELSAP zainstalowany w latach 90-tych ub. wieku wraz z monitoringiem pożarowym do PSP – brak projektu pierwotnego. Centrala CSP zlokalizowana jest w pomieszczeniu ochrony w holu głównym szpitala (parter, blok C). **Obecnie obiekt chroniony jest częściowo – blok A oraz piwnice bloku C.** W skład SSP wchodzi jonizacyjne czujki dymu, optyczne czujki dymu oraz ręczne ostrzegacze pożarowe ROP. Czujki jonizacyjne będące elementami systemu zostały wyprodukowane w latach 90-tych ub. wieku, a czas ich użytkowania według zaleceń producenta to 15 lat.

W związku z powyższym oraz przyjętą koncepcją bezpieczeństwa pożarowego cały główny kompleks Szpitala zostanie wyposażony w nowy, certyfikowany, adresowalny system sygnalizacji pożarowej z zachowaniem ochrony całkowitej obiektu. Zachowane zostanie połączenie SSP z Państwową Strażą Pożarną (tzw. monitoring pożarowy).

SSP zostanie zaprojektowany zgodnie z przyjętymi i uznanymi standardami projektowymi oraz w oparciu o opracowany **scenariusz pożarowy dla budynku, uwzględniający specyfikę rozwiązań techniczno-organizacyjnych, zawartych w niniejszej ekspertyzie.** Chronione będą wszystkie zasadnicze przestrzenie i pomieszczenia w budynku z wyjątkiem obszarów niewymagających ochrony zgodnie z ustaleniami standardu.

System sygnalizacji pożarowej zostanie wyposażony w sygnalizatory głosowe, umożliwiające nadawanie komunikatów głosowych o zagrożeniu. W bloku A (w oddziałach szpitalnych) zostaną zastosowane sygnalizatory głosowe, zainstalowane tylko i wyłącznie w oddziałowych Punktach Pielęgniarskich oraz pokojach personelu lekarskiego. W momencie zasygnalizowania pożaru przez czujkę (alarm I stopnia) w dowolnej strefie dozorowej, zostanie wygenerowany alarm w centrali sygnalizacji pożarowej (CSP) z precyzyjnym wskazaniem miejsca uruchomienia alarmu (czujki). Alarm pożarowy (alarm II stopnia) powinien wystąpić tylko w obrębie jednej strefy pożarowej.

Centrala sygnalizacji pożarowej zostanie zaprogramowana na określony czas opóźnienia uruchomienia alarmu II stopnia, pozwalający na zweryfikowanie przez personel szpitala informacji o zagrożeniu. Potwierdzenie przez obsługę CSP informacji o pożarze, wciśnięcie przycisku ROP lub upływanie czasu opóźnienia spowoduje wygenerowanie alarmu II stopnia i włączenie się sygnalizatora akustycznego w punkcie pielęgniarskim który obsługuje strefę dozorową w której wygenerowany został alarm pożarowy. Brak reakcji przez określony czas osób obsługujących CSP lub wciśnięcie przycisku ROP również spowoduje wygenerowanie alarmu II stopnia.

Komunikacja pomiędzy ochroną budynku (miejsce lokalizacji CPS) a poszczególnymi pokojami dyżurek lekarskich i pielęgniarskich odbywać się będzie za pomocą wewnętrznej instalacji telefonicznej oraz za pomocą telefonów komórkowych. W pomieszczeniu ochrony należy zastosować wykaz poszczególnych dyżurek personelu wraz z wykazem telefonów do poszczególnych osób. Wystąpienie alarmu pożarowego w danej strefie dozorowej/pożarowej powinno skutkować uruchomieniem odpowiedniej procedury postępowania personelu Szpitala, określonej dla każdego z oddziałów.

Dokładne informacje oraz ograniczenia, wynikające ze specyfiki obiektu (szpital) zostaną określone w odrębnym opracowanym **scenariuszu pożarowym**, który powinien stanowić wytyczne dla projektanta systemu sygnalizacji pożarowej.

Projekt systemu sygnalizacji pożarowej – zgodnie z § 3 ust. 1 rozporządzenia [3] powinien być uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

➤ Oświetlenie ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować w szpitalach i innych budynkach przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się. Ponadto w pomieszczeniach, w których po zaniku oświetlenia podstawowego istnieje konieczność kontynuowania czynności w niezmiennym sposobie lub ich bezpiecznego zakończenia, należy stosować awaryjne oświetlenie zapasowe, przy czym czas działania tego oświetlenia powinien być dostosowany do uwarunkowań wynikających z wykonywanych czynności oraz warunków występujących w pomieszczeniu.

Szpital posiada 3 niezależne źródła oświetlenia awaryjnego: indywidualne oprawy awaryjne i ewakuacyjne usytuowane na drogach ewakuacyjnych (czas pracy 1h), oświetlenie podstawowe zasilane awaryjnie z agregatu prądotwórczego, oświetlenie ewakuacyjne oraz zapasowe bloku operacyjnego zasilane z UPSów (czas pracy ~2h). Zgodnie z przedstawionymi protokołami z przeglądów i pomiarów instalacja ta jest sprawna i spełnia wymagania.

W ramach przyjętej koncepcji bezpieczeństwa pożarowego obiektu zostaną dołożone dodatkowe oprawy ewakuacyjne z podświetlanymi piktogramami ewakuacyjnymi pracujące w trybie ciągłym (na jasno). Oprawy te zostaną zastosowane na korytarzach w miejscach prowadzących do wyjść na poszczególne klatki schodowe oraz do wyjść ewakuacyjnych.

➤ Dźwiękowy system ostrzegawczy

Zgodnie z § 29 rozporządzenia MSWiA [3] stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora, jest wymagane m.in. w szpitalach i sanatoriach o liczbie łóżek powyżej 200 w budynku, z wyłączeniem pomieszczeń intensywnej opieki medycznej, sal operacyjnych oraz sal z chorymi.

**Obiekt nie posiada dźwiękowego systemu ostrzegawczego – warunek niespełniony.** Ze względu na specyfikę szpitala ważne jest, aby informacje mogące powodować stres lub panikę u chorych do nich nie trafiały. Celowe staje się zatem, aby adresatem tych komunikatów nie byli pacjenci, lecz personel szpitala. Ewakuacja chorych nie będzie możliwa bez udziału personelu. Personel musi zdecydować o jej sposobie, kolejności i kierunku. Komunikaty o konieczności ewakuacji mogą spowodować panikę i stres, a samodzielna ewakuacja pacjentów „leżących” i tak nie będzie możliwa. Dźwiękowy system ostrzegawczy nie spełni w tych warunkach swojej funkcji.

W ocenie autorów wystarczające będzie zatem alarmowanie personelu z wykorzystaniem systemu sygnalizacji pożarowej oraz opracowanie szczegółowych procedur w zakresie postępowania na wypadek pożaru lub innego zagrożenia dla każdego z oddziałów. Istotnym jest, że każdy zagrożony oddział będzie można ewakuować w poziomie do sąsiedniej strefy pożarowej, a pożar zostanie wykryty w bardzo wczesnej fazie (SSP).

W bloku C, D oraz w częściach bloku B i A, gdzie nie przebywają osoby leżące, zostaną zastosowane sygnalizatory głosowe systemu sygnalizacji pożarowej, posiadające możliwość nadawania komunikatów głosowych o zagrożeniu i konieczności ewakuacji.

➤ Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Budynek posiada instalację wodociągową przeciwpożarową z **hydrantami 52 z wężem płasko składanym**. Zgodnie z przepisami ppoż. - § 19 ust. 1 rozporządzenia MSWiA [3] – w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL należy stosować hydranty 25 z wężem półsztywnym, spełniające wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń. Hydranty wewnętrzne 52 z wężem płasko składanym stosuje się w strefach pożarowych PM (produkcyjno-magazynowych).

**Z uwagi na ograniczenia konstrukcyjne, istniejące otwory w ścianach pod szafki hydrantowe 52 nie mogą zostać poszerzone do rozmiarów szafki hydrantowej 25 z wężem półsztywnym. Wobec powyższego proponuje się wymianę istniejących zaworów 52 na zawory 25 wraz z wymianą istniejących węży (wraz z prądownicami) z W-52 na W-25 płasko składane. Wprowadzie będą to hydranty wewnętrzne 25, jednak z wężem płasko składanym, zatem nie spełniające wymagań Polskiej Normy dot. tych urządzeń – warunek niespełniony.**

Rozwiązanie to z pewnością ułatwi sprawienie oraz obsługę hydrantów przez personel (mniejsza waga odcinka węża z wodą, łatwiejsze sprawienie i manewrowanie) oraz zapewni mniejsze wymagania dotyczące ciśnienia i wydatku wody niż w przypadku hydrantów 52.

Ponadto po podziale na strefy pożarowe zostaną zainstalowane w miarę potrzeby dodatkowe hydranty, tak aby swoim zasięgiem obejmowały całą chronioną powierzchnię strefy pożarowej. Zasięg hydrantów wewnętrznych przyjmuje się jako sumę długości odcinka węża w hydrancie oraz efektywnego zasięgu rzutu prądu gaśniczego – 3 m. Hydrant zlokalizowany w jednej strefie pożarowej **nie może** chronić strefy sąsiedniej – rozszczelnienie stref pożarowych w przypadku użycia hydrantu.

Zgodnie z § 20 ust. 1 rozporządzenia MSWiA [3] hydranty wewnętrzne powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, w szczególności przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku. **Część hydrantów znajduje się w przestrzeni klatek schodowych, które zostaną wydzielone pożarowo – warunek niespełniony.** Ze względu na warunki techniczne i instalacyjne w budynku oraz ekonomiczny aspekt ewentualnej przebudowy instalacji w tym zakresie, proponuje się pozostawienie hydrantów w ich dotychczasowej lokalizacji, jako niezgodność wskazaną w rozdziale 4 niniejszej ekspertyzy.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zasilana jest z wewnętrznej sieci wodociągowej szpitala w sposób zapewniający spełnienie wymagań dot. zapewnienia wymaganego wydatku i ciśnienia, co potwierdzone zostało aktualnym protokołem z badania i pomiarów hydrantów wewnętrznych.

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej wykonane są z materiałów niepalnych, jako piony w klatkach schodowych lub przy klatkach schodowych.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych.

Dopuszcza się przyłączanie do przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej przyborów sanitarnych, pod warunkiem że w przypadku ich uszkodzenia nie spowoduje to niekontrolowanego wypływu wody z instalacji.

➤ Kłapy przeciwpożarowe na kanałach wentylacyjnych

Na przejściach przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zastosowane przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIŚ równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego – dotyczy to także pomieszczeń zamkniętych wydzielonych pożarowo, o których mowa w punkcie 3.7.

Kłapy pożarowe powinny być uruchamiane przez system sygnalizacji pożarowej, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego. Niektóre z klap pożarowych nie posiadają siłowników elektrycznych. W projekcie systemu sygnalizacji pożarowej należy przewidzieć moduły sterujące, które umożliwią sterowanie tymi klapami po wyposażeniu ich w siłowniki.

➤ System detekcji gazu ziemnego

Kuchnię w bloku D wyposażono w urządzenie sygnalizacyjno-odcinające - system detekcji gazu ziemnego (metanu). Detektor metanu w chwili wykrycia stężenia metanu odpowiadającego 10% jego dolnej granicy wybuchowości automatycznie odcina dopływ gazu do budynku za pomocą elektrozaworu typu MAG. Zawór odcinający dopływ gazu do budynku zainstalowany jest w szafce razem z głównym kurkiem instalacji gazowej.

*Projekty wykonawcze urządzeń ppoż., tj. systemu sygnalizacji pożarowej, modernizacji instalacji wodociągowej przeciwpożarowej oraz modernizacji systemów oddymiania należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Warunkiem dopuszczenia ich do użytkowania jest*

*przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań potwierdzających prawidłowość ich działania.*

### **3.13. Wyposażenie obiektu w gaśnice.**

Budynek wyposażony jest w gaśnice spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. W odniesieniu do obiektu przepisy przeciwpożarowe [3] mówią o jednej jednostce masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypadającej na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy ZL.

Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie:

- A - materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli;
- B - cieczy i materiałów stałych topiących się;
- C - gazów;
- D - metali;
- F - tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych.

Budynek wyposażono w gaśnice proszkowe ABC oraz gaśnice śniegowe. Gaśnice znajdują się głównie w obrębie ciągów komunikacyjnych oraz w wybranych pomieszczeniach. Kuchnię w bloku D należy wyposażać w gaśnicę przeznaczoną do pożarów grupy F.

### **3.14. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.**

#### **➤ Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia**

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia [4] wymagane przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru dla rozpatrywanego obiektu wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm lub 200 m<sup>3</sup> zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Zaopatrzenie wodne realizowane jest z własnej sieci wodociągowej szpitala. Hydranty zewnętrzne DN80 (5 szt.), znajdujące się na terenie Szpitala, zasilane są ze studni głębinowej szpitalnej. Za zapewnienie odpowiedniego ciśnienia i wydatku zastosowano zespół hydroforowy składający się z trzech pomp, załączających się kolejno w zależności od intensywności poboru wody. Pompy te są mają możliwość zasilania z trzech niezależnych transformatorów oraz podłączone są do agregatu prądotwórczego. Istnieje także możliwość przełączenia na zasilanie bezpośrednio z miejskiej sieci wodociągowej. Lokalizację hydrantów zewnętrznych na terenie Szpitala zaznaczono na załączonym planie sytuacyjnym.

Na terenie Szpitala znajdują się również dwa rezerwowe zbiorniki wody użytkowej o pojemności 50 m<sup>3</sup> każdy.

#### **➤ Droga pożarowa**

Zgodnie z wymaganiami określonymi w § 12 ust. 1 rozporządzenia [4] do budynku wymaga się doprowadzenia drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu o każdej porze roku.

W przypadkach uzasadnionych warunkami lokalnymi, w szczególności architektonicznymi, droga pożarowa do budynku, może być poprowadzona w taki sposób, aby był zapewniony dostęp do 50 % obwodu zewnętrznego budynku, przy jego rozpiętości przekraczającej 60 m. Bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku o 5-15 m. Pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Droga pożarowa przebiega od strony północnej wzdłuż elewacji frontowej bloku C, dalej od strony wschodniej wzdłuż bloku D i od strony południowej wzdłuż bloku A/A1 (droga przelotowa). Nawierzchnia drogi –

asfalt. Szerokość drogi zmienna: **3,5 m** (wymagane 4 m) wzdłuż bloku A, 4,5 m przy bloku C, 6 m od strony wschodniej. Wjazd na teren szpitala od strony wschodniej oraz wjazd przy garażu karetok zamykany bramami o szerokości odpowiednio: 5 m i 7 m. Od strony zachodniej znajduje się plac zapewniający dostęp do bloku B.

**Odległość bliższej krawędzi drogi pożarowej od ściany budynku miejscami w odległości powyżej 15 m, miejscami poniżej 5 m, bez zachowania klasy ściany REI 120 w miejscach zbliżenia – warunek niespełniony.**

W ramach przyjętej koncepcji bezpieczeństwa pożarowego proponuje się układ dróg pożarowych, wskazany w części graficznej niniejszego opracowania. Drogi pożarowe będą miejscami w odległości poniżej 5 m oraz powyżej 15 m od ściany chronionego budynku – **warunek niespełniony**. Układ ten będzie zapewniał dostęp do 67% (385 m) obwodu budynku, mierzonego w poziomie terenu (obwód budynku wynosi 572 m) – warunek spełniony, dostęp do ponad 50% obwodu całego budynku.

Wyjścia z budynku będą posiadać połączenie z drogą pożarową, dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 50 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej w tych obiektach.

#### **4. Zakres niezgodności z przepisami w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych.**

##### **4.1. Wykaz nieprawidłowości, które zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami techniczno-budowlanymi oraz ppoż.**

W wyniku dokonanej analizy warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu wykazano szereg nieprawidłowości dotyczących spełnienia wymagań przepisów z zakresu ochrony ppoż. Poniżej wskazano nieprawidłowości, które **zostaną doprowadzone** w budynku do stanu zgodnego z wymaganiami przepisów:

- 1) Bloki A, B, C i D zostaną wydzielone pionowo między sobą na całej wysokości za pomocą ścian o klasie odporności ogniowej REI 120 z zamknięciem występujących w nich otworów drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 – zgodnie z punktem 3.7.
- 2) Zostanie zapewniona możliwość ewakuacji w strefie ZL II do sąsiedniej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.
- 3) Szyby windowe w bloku A i B zostaną wydzielone pożarowo ścianami REI 120 oraz zamknięte drzwiami EI 60 na każdej kondygnacji.
- 4) Budynek w całości zostanie wyposażony w nowy system sygnalizacji pożarowej z monitoringiem pożarowym do Państwowej Straży Pożarnej.
- 5) Klatki schodowe w budynku – z wyj. klatki schodowej w bloku A (KA-3), łączącej tylko parter z pierwszym piętrzem – zostaną wydzielone pożarowo ścianami o odporności REI 60, zamknięte na każdej kondygnacji drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 z funkcją dymoszczelności S oraz wyposażone w urządzenia do usuwania dymu.
- 6) W ramach przyjętej koncepcji bezpieczeństwa pożarowego systemy oddymiania klatek schodowych zostaną zmodernizowane oraz dostosowane do obecnych wymagań dotyczących ich skuteczności i funkcjonalności w oparciu o obecnie obowiązujące standardy projektowe (np. PN, CNBOP) lub na podstawie opracowanej symulacji komputerowej weryfikującej skuteczność danego systemu.
- 7) Pomieszczenia maszynowni wentylacji i klimatyzacji zostaną wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60, stropem REI 60 i zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.
- 8) Przejścia i przepusty instalacyjne przez elementy oddzielenia ppoż. zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI elementu, przez który przechodzą.
- 9) Przejścia i przepusty instalacyjne przez ściany i stropy wydzielonych pożarowo pomieszczeń technicznych oraz klatek schodowych zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI elementu, przez który przechodzą.



- 10) Istniejące otwory okienne w ścianach bloku E zostaną od strony zbliżenia z blokiem B zamurowane z zachowaniem klasy REI 120 ściany, zaś od strony zbliżenia z blokiem C wymienione na luksfery o klasie E 60 – z zachowaniem max. 10% powierzchni ściany.
- 11) Odcinki korytarzy o długości powyżej 50 m zostaną przedzielone drzwiami dymoszczelnymi (wymiana istniejących drzwi lub wstawienie nowych).
- 12) Występująca boazeria drewniana ścienna w budynku zostanie zdemontowana i usunięta.
- 13) Istniejące odbojnice drewniane bez potwierdzonej klasy reakcji na ogień – zostaną zastąpione odbojnicami spełniającymi wymagania dot. stopnia palności (co najmniej trudno zapalne).
- 14) Istniejące stare sufity podwieszane nie spełniające wymagań ppoż. zostaną wymienione na nowe, spełniające wymagania w zakresie palności oraz oddziaływania ognia.
- 15) Oslony balustrad na klatkach schodowych, wykonane z płyty drewnopochodnej, bez potwierdzonej klasy zapewniającej ich trudno zapalność, zostaną całkowicie zdemontowane lub zastąpione osłonami posiadającymi cechę co najmniej trudno zapalne.
- 16) Wykładziny i posadzki podłogowe, odbojniki i okładziny ścienne oraz inne stałe elementy stanowiące wykończenie wnętrz, nie posiadające wymaganej klasy reakcji na ogień, będą stopniowo wymieniane w ramach remontów na spełniające wymagania dot. stopnia palności (co najmniej trudno zapalne).
- 17) Tablice bezpiecznikowe znajdujące się w poszczególnych rozdzielniach, wyposażone w bezpieczniki topikowe starego typu, zostaną stopniowo wymienione na nowe tablice z automatycznymi bezpiecznikami oraz wyłącznikami (np. typu S), zgodnie z obowiązującymi wymaganiami w tym zakresie.
- 18) W pomieszczeniu kuchni zostanie dodany dodatkowy detektor gazu (metanu) nad drugim rzędem palników i kuchenek.
- 19) Bieg schodów prowadzący z poziomu parteru do piwnic bloku B (klatka KB-1) oraz bloku C (klatka KC-1) zostanie zabezpieczony w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnic w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą).
- 20) Drzwi z pomieszczeń, otwierane na korytarze (poziome drogi ewakuacyjne), zawężające jego szerokość po całkowitym otwarciu poniżej 1,4 m, zostaną wyposażone w samozamykacze.

#### **4.2. Wykaz nieprawidłowości, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami techniczno-budowlanymi oraz ppoż.**

We wcześniejszych rozdziałach przedstawiono charakterystykę warunków ochrony przeciwpożarowej budynku ze szczególnym uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa pożarowego. W wyniku dokonanej szczegółowej analizy w zakresie ochrony przeciwpożarowej, autorzy opracowania stwierdzili, że spełnienie wszystkich wymagań w sposób wprost wynikający z przepisów techniczno-budowlanych oraz przeciwpożarowych **nie jest w tym budynku możliwe**, ze względów konstrukcyjnych, technicznych oraz ekonomicznych. Dotyczy to:

##### **W zakresie przepisów techniczno-budowlanych**

- 1) **Szerokości użytkowej biegów i spoczników schodów oraz wysokości stopni.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 68 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*W budynku występuje łącznie 7 klatek schodowych (KA-1, KA-2, KA-3, KA-4, KB-1, KC-1, KD-1). Klatki dwubiegowe, żelbetowe, o zmiennych szerokościach biegów: od 1,05 do 1,56 m, zmiennych szerokościach spoczników: od 1,05 do 1,55 m (lokalnie na klatce KD-1 zawężenie do 0,65 m) oraz zróżnicowanych wysokościach stopni schodów: od 14 do 16 cm, przy wymaganych odpowiednio: 1,4 m dla biegu, 1,5 m dla spoczników oraz 0,15 m dla wysokości stopni. W kilku miejscach zawężenie spoczników poprzez zainstalowane grzejniki.*

- 2) **Wyposażenia budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 183 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].  
*Budynek szpitala nie posiada przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Główne wyłączniki prądu dla poszczególnych segmentów znajdują się w rozdzielni elektrycznej znajdującej się w bloku B. Ponadto budynek posiada samoczynnie załączające się zasilanie rezerwowe w postaci agregatu prądotwórczego oraz UPS-ów.*
- 3) **Klasy odporności pożarowej wiaty przylegającej i połączonej z blokiem A1.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 212 ust. 8 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].  
*Dach oraz ściany wiaty przy wejściu na SOR wykonane płyt warstwowych gr. 15 cm (Paneltech) na konstrukcji stalowej. Rdzeń płyt stanowi styropian EPS, okładzina płyt blacha stalowa ocynkowana gr. 0,4-0,6 mm. Klasa reakcji na ogień E, B<sub>ROOF</sub>(t1) dla płyt dachowych), stopień NRO, klasa odporności ogniowej E15/EW15 (wg informacji od producenta). Konstrukcja wiaty nie spełnia wymagań klasy odporności pożarowej „B” wymaganej dla budynku.*
- 4) **Wydzieleniu pomieszczeń technicznych, niepowiązanych funkcjonalnie ze strefą ZL, jako odrębnych stref pożarowych.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 212 ust. 8 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].  
*Pomieszczenia techniczne, niepowiązane funkcjonalnie z częścią ZL, a znajdujące się w jej obrębie, takie jak rozdzielnie elektryczne, węzeł cieplny, serwerownie i centrale telefoniczne itp., które powinny stanowić odrębne strefy pożarowe PM ze względu na istniejące uwarunkowania budowlane nie będą odrębnymi strefami pożarowymi PM. Zostaną natomiast wydzielone pożarowo jako tzw. pomieszczenia zamknięte, tj. ścianami i stropem w klasie REI 60 oraz zamknięte drzwiami ppoż. EI 30. W ocenie autorów występujące w tych pomieszczeniach instalacje oraz urządzenia nie stwarzają dużego zagrożenia pożarowego ze względu na niewielką ilość materiałów palnych w tych pomieszczeniach oraz ochronę systemem sygnalizacji pożarowej.*
- 5) **Stopnia rozprzestrzeniania ognia przez przekrycie dachu.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 216 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].  
*Przekrycie dachu powinno posiadać klasę B<sub>ROOF</sub> lub B<sub>ROOF</sub> (t1), gwarantującą stopień NRO. Na dachu budynku zastosowano 2x papę na lepiku, bez potwierdzonej klasy zapewniającej stopień NRO.*
- 6) **Klasy odporności ogniowej dachu i przekrycia dachu budynku niższego.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 218 ust. 1 i 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].  
*Przekrycie dachu części niższych (A1, C, E), przylegających w pasie o szer. 8m od ściany z otworami okiennymi części wyższych budynku, posiada klasę co najmniej R 30 dla konstrukcji oraz RE 30 dla przekrycia dachu – warunek spełniony. Wyjątek stanowią naświetla w dachu budynku D w formie wyprowadzonych ponad płaszczyznę dachu prostokątnych wież z przeszkleniami dookoła. Świetlik południowy znajduje się w pasie poniżej 8 m od ściany bloku A z otworami okiennymi (~6 m) i nie posiada klasy RE 30.*
- 7) **Klasy odporności ogniowej zamknięć otworów w ścianie oddzielenia ppoż.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 232 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].  
*Na granicy stref pożarowych pomiędzy blokami A i B oraz B i C w ścianach oddzielenia pożarowego, usytuowanych pod kątem 90°, istniejąca stolarka okienna bez wymaganej klasy odporności ogniowej EI 60. W związku z niedawną wymianą stolarki okiennej w całym szpitalu na nową, jako rozwiązanie zamiennie zostaną zastosowane kurtyny przeciwpożarowe EW60 z zamkiem topikowym w miejscach wskazanych w części graficznej niniejszego opracowania.*
- 8) **Zamknięcia drzwiami wyjść z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 236 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne w większości zamykane są drzwiami. Wyjątek stanowią pomieszczenia:*

- *tzw. pokoje odwiedzin (otwarte hole przylegające do korytarza) oraz punkty (dyżurki) pielęgniarskie przyległe do korytarza w bloku A,*
- *sterylizatornia podręczna (IVp., Vp.), składzik porządkowy (IIIp.) oraz punkt informacyjny/szatnia (parter) w bloku B,*
- *pomieszczenia poczekalni na IIIp. W bloku C.*

*Pomieszczenia te nie są zamknięte drzwiami od strony korytarza, stanowiącego drogę ewakuacyjną.*

- 9) **Szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 239 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*W budynku występują drzwi do pomieszczeń, w których może przebywać pow. 3 osób o szerokości 0,6 m, 0,7 m oraz 0,8 m, przy wymaganej szerokości co najmniej 0,9 m.*

- 10) **Szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 239 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, tj. 1,4 m. Wyjścia budynku o zmiennych szerokościach: 0,9 m, 1 m, 1,2 m, 1,3 m, 1,5 m, przy wymaganej szerokości nie mniejszej niż 1,4 m. Drzwi na drogach prowadzących z klatek schodowych o szer. 1,2 m (z klatki KA-3) oraz 1 m (z klatki KA-4).*

- 11) **Wysokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 239 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*W budynku w kilku miejscach występują drzwi o wysokości 1,95 m, przy wymaganej wysokości 2 m.*

- 12) **Szerokości nieblokowanego skrzydła w drzwiach wieloskrzydłowych.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 240 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.*

*W budynku występują lokalnie drzwi wieloskrzydłowe na drodze ewakuacyjnej, posiadające nieblokowane skrzydło o szerokościach 0,7 m oraz 0,8 m, przy wymaganej szer. 0,9 m.*

- 13) **Zastosowania ręcznie otwieranych drzwi rozsuwanych oraz przesuwanych, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 240 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*W budynku występują drzwi rozsuwane automatyczne jak i ręcznie oraz drzwi przesuwne ręczne – sala intensywnej opieki kardiologicznej, sala pooperacyjna, apteka, laboratorium, sterylizatornia oraz blok operacyjny. Na etapie opracowywania scenariusza pożarowego zostaną określone, wspólnie z Dyrekcją Szpitala, które z drzwi otwieranych automatycznie zostaną sterowane przez system sygnalizacji pożarowej. Ponadto szpital posiada rezerwowe źródło zasilania, gwarantujące otwarcie drzwi automatycznych w warunkach pożaru, przy braku zasilania podstawowego.*

- 14) **Klasy odporności ogniowej obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 241 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*W kilku miejscach występują otwory w, wypełnione szkłem bez wymaganej klasy EI 30 dla obudowy drogi ewakuacyjnej, np. rejestracja, wydawanie leków, obudowa świetlicy w O. Dziecięcym w bloku A, sklepik i apteka w bloku B, hol główny w bloku C.*

- 15) **Szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 242 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*Szerokość korytarza w bloku A1 (stacja pogotowia ratunkowego) lokalnie wynosi 1,15 m, przy wymaganej minimalnej szerokości 1,2 m (ewakuacja do 20 os.). Wewnętrzny korytarz apteki na parterze bloku B o szer. 1,1 m, zaś w przypadku sterylizatorni wewnętrzne korytarze pomiędzy szluzami z zawężeniami do szer. 1,05 m - przy wymaganej minimalnej szerokości 1,2 m (ewakuacja do 20 os.). Wewnętrzny korytarz apteki na parterze bloku C o szer. 1,15 m z miejscowym zawężeniem do 0,95 m - przy wymaganej minimalnej szerokości 1,2 m (ewakuacja do 20 os.).*

- 16) **Podziału korytarza na odcinki nie dłuższe niż 50 m.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 243 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*Obecnie korytarze w bloku A o długości powyżej 50 m nie są podzielone drzwiami dymoszczelnymi. Ponadto w przestrzeni międzystropowej poprowadzone są trasy kablowe oraz instalacyjne, wobec czego wykonanie ww. przegród przy istniejącym już suficie podwieszanym jest technicznie mocno ograniczone lub niemożliwe do wykonania. Odcinki korytarza zostaną podzielone poprzez wstawienie nowych lub wymianę istniejących drzwi na drzwi dymoszczelne. Ponadto przestrzeń międzysufitowa będzie chroniona czujkami systemu sygnalizacji pożarowej.*

*W bloku C długość korytarzy na piętrach I – III przekracza 50 m i wynosi ~56 m. Korytarze te zostaną podzielone na mniejsze odcinki poprzez wstawienie nowych drzwi lub wymianę istniejących na drzwi dymoszczelne. W przestrzeni międzystropowej poprowadzone są trasy kablowe oraz instalacyjne, wobec czego wykonanie ww. przegród przy istniejącym już suficie podwieszanym jest technicznie mocno ograniczone lub niemożliwe do wykonania. Przestrzeń międzysufitowa będzie chroniona czujkami systemu sygnalizacji pożarowej.*

- 17) **Długości dojścia ewakuacyjnego.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 256 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*W bloku A1 w obrębie stacji pogotowia ratunkowego zapewniono jeden kierunek dojścia – do wydzielonej pożarowo klatki schodowej KA-4 i dalej poprzez klatkę do wyjścia na zewnątrz. Długość tego dojścia, mierzona od najdalszego wyjścia z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną do drzwi klatki schodowej wynosi 24 m, przy dopuszczalnej długości 10 m. Powyższa długość dojścia stanowi przekroczenie dopuszczalnej długości ponad 100%, co może stanowić zagrożenie życia ludzi w rozumieniu § 16 rozporządzenia MSWiA [3]. W rozpatrywanej części przebywają wyłącznie pracownicy pogotowia ratunkowego, którzy dobrze znają obiekt oraz układ dróg ewakuacyjnych (stali użytkownicy). Nie znajdują się tam pacjenci Szpitala oraz inne osoby postronne. Wobec czego proponuje się pozostawienie obecnej długości dojścia, która przy tych użytkownikach oraz na tym odcinku – w ocenie autorów - nie stanowi podstawy, aby uznać budynek za zagrażający życiu ludzi.*

*W bloku B w większości zapewniono dwa dojścia ewakuacyjne prowadzące do odrębnej strefy pożarowej (blok A / blok C) lub do wydzielonej pożarowo i oddymianej klatki schodowej KB-1. Na poziomie III p. z poradni kardiologii i cytologii zapewnione jest jedno dojście – do klatki schodowej KB-1 o długości 18 m, przy dopuszczalnej długości 10 m.*

- 18) **Zapewnienia klasy odporności ogniowej obudowy korytarza prowadzącego z klatki schodowej do wyjścia na zewnątrz budynku.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 256 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*Wyjście z klatek schodowych KA-1, KA-2 oraz KA-3 powinno prowadzić na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub poziomymi drogami komunikacji ogólnej, których obudowa posiada klasę REI 60, a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. Klatka KA-1 nie posiada wyjścia bezpośrednio na zewnątrz. Wyjście z klatki na korytarz na poziomie suterenu i dalej do wyjścia na zewnątrz. Obudowa korytarza nie posiada ww. klasy odporności ogniowej oraz otwory nie posiadają zamknięć w klasie EI 30. Podobnie w przypadku klatki KA-2.*

*Wyjście z wydzielonej pożarowo i oddymianej klatki schodowej KB-1 prowadzi przez hol główny bloku C. Obudowa holu posiada wymaganą odporność ogniową REI 60, jednak otwory w tej obudowie (drzwi do pomieszczeń, okna rejestracji, sklepów) bez wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30.*

- 19) **Niespełnienia wymagań dla holu z dodatkową funkcją recepcyjną, ochrony budynku oraz drobnej sprzedaży, przez który przechodzi droga ewakuacyjna.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 256 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*W bloku C na poziomie parteru droga ewakuacyjna do wyjścia na zewnątrz przebiega przez hol główny szpitala, pełniący dodatkową funkcję: informacyjną, rejestracyjną, ochrony budynku oraz drobnego handlu. W tym przypadku hol ten nie spełnia poniższych wymagań:*

- ✓ wysokość holu w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna wynosi 2,92 m, przy wymaganej wysokości nie mniejszej niż 3,3 m,
- ✓ szerokość drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku wynosi 1,3 m (drzwi rozsuwane automatyczne), przy wymaganej szerokości nie mniejszej niż 2,1 m.

- 20) **Stosowania na drogach komunikacji ogólnej materiałów bez potwierdzonej klasy reakcji na ogień.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 258 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*W bloku A w kilku miejscach na drogach ewakuacyjnych zabudowano we wnękach szafy wykonane z drewna, pełniące funkcję magazynów podręcznych, w których przechowywane są środki opatrunkowe, podręczny sprzęt medyczny, bielizna czysta itp., bez potwierdzonej klasy reakcji na ogień, gwarantującej stopień co najmniej trudno zapalne. Ze względu na brak pomieszczeń w oddziałach Szpitala, mogących pełnić funkcję magazynową na ww. sprzęt, postanowiono pozostawić tę nieprawidłowość, przy zastosowaniu rozwiązań zamiennych przyjętych w całościowej koncepcji bezpieczeństwa obiektu. Szafy te nie zawężają szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych.*

- 21) **Odległości między ścianami budynków.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 271 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*Blok E (archiwum), stanowiący odrębną strefę pożarową, zlokalizowany jest w odległości 3,5 m od ściany bloku B oraz 4,2 m od ściany bloku C, przy wymaganej minimalnej odległości 8 m. W związku z występującym zbliżeniem istniejące otwory okienne w ścianach bloku E zostaną od strony zbliżenia z blokiem B zamurowane z zachowaniem klasy REI 120 ściany, zaś od strony zbliżenia z blokiem C wymienione na luksfery o klasie E 60 – z zachowaniem max. 10% powierzchni ściany. Ocieplenie ściany bloku E – styropian, zaś bloku B i C – wełna mineralna.*

- 22) **Połączenia garażu z budynkiem.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 280 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

*Połączenie garażu z budynkiem wymaga zastosowania przedsionka przeciwpożarowego zamykanego drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. Garaż dla karetka pogotowia ratunkowego nie został oddzielony od pozostałej części obiektu przedsionkiem przeciwpożarowym. Jako rozwiązanie zastienne zostaną zastosowane drzwi ppoż. w klasie EI 60 w miejscu połączenia garażu z pozostałą częścią budynku.*

#### **W zakresie przepisów przeciwpożarowych**

- 23) **Braku wyposażenia budynku Szpitala w dźwiękowy system ostrzegawczy.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 29 ust. 1 pkt 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji [3].

*Budynek szpitala posiada powyżej 200 łóżek (dokładnie 289), wobec czego powinien być wyposażony w dźwiękowy system ostrzegawczy, umożliwiający rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu.*

*Obiekt nie posiada dźwiękowego systemu ostrzegawczego. Ze względu na specyfikę szpitala ważne jest, aby informacje mogące powodować stres lub panikę u chorych do nich nie trafiały. Celowe staje się zatem, aby adresatami tych komunikatów nie byli pacjenci, lecz personel szpitala. Ewakuacja chorych nie będzie możliwa bez udziału personelu. Personel musi zdecydować o jej sposobie, kolejności i kierunku. Komunikaty o konieczności ewakuacji mogą spowodować panikę i stres, a samodzielna ewakuacja*

pacjentów „leżących” i tak nie będzie możliwa. Dźwiękowy system ostrzegawczy nie spełni w tych warunkach swojej funkcji. Wobec zostaną zaproponowane rozwiązania zamienne – wskazane w punkcie 5 niniejszej ekspertyzy.

- 24) **Wypożyczenia budynku Szpitala w hydranty wewnętrzne 25 nie spełniające wymagań Polskiej Normy dot. tych urządzeń.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 18 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji [3].

*Z uwagi na ograniczenia konstrukcyjne istniejące otwory w ścianach pod szafki hydrantowe 52 nie mogą zostać poszerzone do rozmiarów szafki hydrantowej 25 z wężem półsztywnym. Wobec powyższego proponuje się wymianę istniejących zaworów 52 na zawory 25 wraz z wymianą istniejących węży (oraz prądownic) z W-52 na W-25 płasko składane. Wprawdzie będą to hydranty wewnętrzne 25, jednak z wężem płasko składanym, zatem nie spełniające wymagań Polskiej Normy dot. tych urządzeń. Rozwiązanie to z pewnością ułatwi sprawienie oraz obsługę hydrantów przez personel (mniejsza waga odcinka węża z wodą, łatwiejsze sprawienie i manewrowanie) oraz zapewni mniejsze wymagania dotyczące ciśnienia i wydatku wody niż w przypadku hydrantów 52*

- 25) **Lokalizacji hydrantów wewnętrznych w wydzielonych pożarowo klatkach schodowych.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 20 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji [3].

*Obecnie hydranty znajdują się w obrębie klatek schodowych KA-1, KA-4 oraz KC-1. Klatki te zostaną wydzielone pożarowo i zamknięte drzwiami EI 30 S. Ze względu na warunki techniczne i instalacyjne w budynku oraz ekonomiczny aspekt ewentualnej przebudowy instalacji w tym zakresie, proponuje się pozostawienie hydrantów w ich dotychczasowej lokalizacji.*

- 26) **Odległości bliższej krawędzi drogi pożarowej od ściany budynku oraz szerokości drogi pożarowej.** Stan taki jest niezgodny z wymaganiami określonymi w § 12 ust. 2 oraz § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji [4].

*Droga pożarowa przebiega od strony północnej wzdłuż elewacji frontowej bloku C, dalej od strony wschodniej wzdłuż bloku D i od strony południowej wzdłuż bloku A/A1 (droga przelotowa). Nawierzchnia drogi – asfalt. Szerokość drogi zmienna: 3,5 m (wymagane 4 m) wzdłuż bloku A, 4,5 m przy bloku C, 6 m od strony wschodniej. Wjazd na teren szpitala od strony wschodniej oraz wjazd przy garażu karetek zamykany bramami o szerokości odpowiednio: 5 m i 7 m. Od strony zachodniej znajduje się plac zapewniający dostęp do bloku B. Odległość bliższej krawędzi drogi pożarowej od ściany budynku miejscami w odległości powyżej 15 m, miejscami poniżej 5 m, bez zachowania klasy ściany REI 120 w miejscach zbliżenia.*

Pozostałe wymagania wynikające z przepisów techniczno-budowlanych oraz przeciwpożarowych zostaną w rozpatrywanym budynku zrealizowane w sposób bezpośrednio z nich wynikający. W związku z tym konieczne staje się zastosowanie trybu określonego:

- w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 1422 z późn. zm.),
- w trybie § 1 ust. 2 w związku z § 18 i § 29 rozporządzenia 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),
- w trybie § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).



## **5. Przyjęte rozwiązania zamienne zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu**

Istniejące w budynku uwarunkowania konstrukcyjno-budowlane powodują, że nie ma możliwości spełnienia w nim w sposób bezpośredni wszystkich wymagań określonych w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych oraz przeciwpożarowych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom budynku, a w szczególności możliwości bezpiecznej ewakuacji w przypadku powstania pożaru, autorzy opracowania proponują inny sposób spełnienia obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej, poprzez wykonanie następujących rozwiązań techniczno-organizacyjnych, niewynikających bezpośrednio z obowiązującego stanu prawnego, a których realizacja zrekompensuje w sposób dostateczny wymagania przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, których spełnienie w budynku nie jest możliwe:

- 1) Wyposażenie całego budynku w nowy, adresowalny system sygnalizacji pożarowej (SSP) zapewniający jego całkowitą ochronę na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarach, uwzględniający specyfikę rozwiązań techniczno-organizacyjnych zawartych w niniejszej ekspertyzie oraz opracowanym scenariuszu pożarowym. Zostanie zachowane podłączenie SSP do Państwowej Straży Pożarnej za pomocą tzw. monitoringu pożarowego.
- 2) Zastosowanie w bloku C i D oraz w częściach bloku A i B, gdzie nie przebywają osoby leżące, sygnalizatorów głosowych systemu sygnalizacji pożarowej, posiadających możliwość nadawania komunikatów głosowych o zagrożeniu i konieczności ewakuacji.
- 3) Podział budynku na dziewięć stref pożarowych, zgodnie z pkt 3.7. ekspertyzy.
- 4) Zastosowanie kurtyn przeciwpożarowych z zamkiem topikowym w klasie EW 60 w istniejącej stolarni okiennej w ścianach oddzielenia pożarowego, usytuowanych pod kątem 90° na granicy stref pożarowych pomiędzy blokami A i B oraz B i C – w miejscach wskazanych w części graficznej ekspertyzy.
- 5) Wydzielenie pożarowe – jako tzw. pomieszczenia zamkniętego, tj. ścianami i stropem w klasie REI 60 oraz zamknięciem drzwiami ppoż. EI 30 – pomieszczeń technicznych niepowiązanych funkcjonalnie z częścią ZL, a znajdujących się w jej obrębie.
- 6) Zastosowaniu drzwi przeciwpożarowych EI 60 w miejscu połączenia garażu karetek z pozostałą częścią budynku.
- 7) Weryfikacja skuteczności systemów oddymiania klatek schodowych - po ich modernizacji i dostosowaniu do obecnych wymagań – za pomocą prób z użyciem ciepłego dymu, potwierdzonych odpowiednim protokołem z prób.
- 8) Zastosowanie rezerwowego źródła zasilania (z agregatu) dla oświetlenia podstawowego, co pozwoli zachować optymalne warunki prowadzenia ewakuacji oraz działań ratowniczych w warunkach nocnych.
- 9) Zastosowanie rezerwowego źródła zasilania (z agregatu) dla automatycznych drzwi rozsuwanych występujących w obiekcie.
- 10) Dołożenie na korytarzach kierunkowych opraw ewakuacyjnych z podświetlanymi piktogramami, pracującymi w trybie ciągłym (na jasno) w miejscach prowadzących do wyjść na poszczególne klatki schodowe oraz do wyjść ewakuacyjnych.
- 11) W ramach zapewnienia bezpiecznej ewakuacji pacjentów „leżących” bloku A jeden dźwig osobowy zostanie wyposażony w funkcję jazdy priorytetowej z możliwością użycia dźwigu do ewakuacji pacjentów „leżących” pod nadzorem Kierującego Działaniami Ratowniczymi. Dźwig ten zostanie wyposażony zasilanie rezerwowe z agregatu szpitala.
- 12) Wyposażenie wszystkich pomieszczeń przeznaczonych dla pacjentów leżących w system przywoływania personelu, który umożliwi powiadomienie pracowników personelu szpitalnego w przypadku zauważenia potencjalnego zagrożenia przez pacjenta.

- 13) Zastosowanie drzwi rozsuwanych i przesuwanych ręcznych do pomieszczeń, w których przebywają pacjenci, o konstrukcji lekkiej, dającej możliwość ich wyłamania przez personel szpitala na wypadek zablokowania się skrzydeł drzwiowych.
- 14) Zabezpieczenie pionowych szachów elektrycznych przed efektem kominowym podczas wystąpienia w nich pożaru poprzez poziome przegrody betonowe w miejscu przejść przez stropy.
- 15) Zastosowanie termoizolacji ścian zewnętrznych budynku bloku A, A1, B i C wykonanej z materiału niepalnego – wełna mineralna.
- 16) Zastosowanie w budynku Szpitala hydrantów wewnętrznych 25 z węzłem płasko składanym.
- 17) Wyposażenie każdego piętra powyżej parteru bloku A w krzesło służące do ewakuacji pacjentów w pozycji siedzącej po schodach (krzesło evac chair).
- 18) Opracowanie procedury wyłączania zasilania w poszczególnych obszarach Szpitala na potrzeby prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych. Procedura określać będzie m.in. lokalizację głównych wyłączników prądu, charakterystykę oraz lokalizację rezerwowych źródeł prądu, dokładne wskazanie obwodów zasilanych z rezerwowych źródeł (agregat, UPSy) oraz możliwość odłączenia zasilania – w tym rezerwowych źródeł prądu. Procedura ta zostanie uzgodniona z miejscową Komendą Powiatową PSP.
- 19) Opracowanie szczegółowych procedur ewakuacji dla poszczególnych Oddziałów Szpitala na wypadek powstania pożaru w danym Oddziale, uwzględniających specyfikę funkcjonowania systemu sygnalizacji pożarowej w obiekcie.
- 20) Zatrudnienie w Szpitalu osoby posiadającej uprawnienia do wykonywania czynności w zakresie ochrony ppoż. – Inspektora Ochrony Przeciwpożarowej.
- 21) Zastosowanie układu dróg pożarowych, zapewniającego dostęp do 67% (385m) obwodu budynku.
- 22) Występowanie optymalnych warunków do podjęcia skutecznych działań ratowniczo-gaśniczych poprzez bardzo bliską odległość Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej – ok. 600 m od Szpitala.
- 23) Możliwość zorganizowania zaopatrzenia wodnego z 5 hydrantów zewnętrznych znajdujących się na terenie Szpitala w odległości do 75 m od budynku.

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

Opracowując koncepcję zabezpieczenia obiektu, wzięto pod uwagę najbardziej prawdopodobne scenariusze rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru. Należy rozważyć, gdzie w rozpatrywanym budynku może powstać pożar i jakie skutki może on spowodować. Przy czym koncepcja bezpieczeństwa powinna uwzględniać pożar stwarzający potencjalnie największe zagrożenie, szczególnie w zakresie rozprzestrzeniania się dymu i toksycznych produktów spalania. Najbardziej niekorzystne pod kątem bezpiecznej ewakuacji są pożary powstałe w pomieszczeniach bezpośrednio przylegających do dróg ewakuacyjnych, powodujące ryzyko zadymienia drogi ewakuacyjnej i tym samym utrudnienie bądź uniemożliwienie bezpiecznej ewakuacji oraz pożary w pomieszczeniach piwnicznych, gdzie na co dzień brak jest stałego nadzoru personelu obiektu.

W takiej sytuacji, opracowując koncepcję bezpieczeństwa pożarowego rozpatrywanego obiektu, przyjęto jako główne założenie podział obiektu na dziewięć stref pożarowych oraz zabezpieczenie wszystkich ewakuacyjnych klatek schodowych przed zadymieniem poprzez wydzielenie pożarowe i wyposażenie w urządzenia do usuwania dymu. Ponadto istotnym celem w tego typu obiektach jest jak najszybsze wykrycie pożaru i powiadomienie o nim użytkowników obiektu, a także straży pożarnej. Stąd konieczność wymiany istniejącego systemu sygnalizacji pożarowej, zapewniającego częściową ochronę budynku na nowy, obejmujący swoim zasięgiem wszystkie pomieszczenia w budynku (z wyj. tzw. pomieszczeń mokrych).

Murowana i żelbetowa konstrukcja budynku zapewniają utrzymanie nośności w warunkach pożaru przez co najmniej dwie godziny, co ma istotne znaczenie podczas prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych wewnątrz obiektu.

W ocenie autorów opracowania zaproponowana koncepcja bezpieczeństwa pożarowego budynku wraz z rozwiązaniami zamiennymi, wymienionymi w rozdziale 5 w pełni rekompensuje niespełnione wymagania określone w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych [2] oraz przeciwpożarowych [3,4], a także zapewnia odpowiedni poziom bezpieczeństwa, w tym nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, ponieważ:

- w przypadku powstania pożaru w budynku ograniczona zostanie możliwość rozprzestrzenienia pożaru oraz gazów i dymów pożarowych w budynku, poprzez zastosowane elementy budowlane posiadające odpowiednią klasę odporności ogniowej;
- zastosowany system sygnalizacji pożarowej pozwoli w krótkim czasie wykryć powstałe w budynku zagrożenie i zaalarmować osoby korzystające z budynku oraz automatycznie straż pożarną poprzez tzw. monitoring pożarowy;
- wydzielenie pożarowe klatek schodowych przeznaczonych do ewakuacji oraz modernizacja w zakresie skuteczności działania istniejących systemów oddymiania klatek uniemożliwi zaleganie dymu na klatce i pozwoli na bezpieczną ewakuację;
- zastosowanie sygnalizatorów głosowych poza pomieszczeniami z pacjentami „leżącymi” wpłynie na ograniczenie ryzyka powstania paniki wśród pacjentów, co jest istotne zwłaszcza u pacjentów „kardiologicznych”;
- zapewnienie zasilania rezerwowego dla istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa urządzeń i instalacji (oświetlenie, drzwi automatyczne) znacznie usprawni prowadzenie działań na terenie obiektu oraz bezpieczną ewakuację;
- zastosowanie ww. procedur dotyczących odłączania zasilania oraz procedur ewakuacji poszczególnych oddziałów pozwoli na szybkie i sprawne działanie personelu obiektu Szpitala podczas zagrożenia i konieczności ewakuacji pacjentów.

Istotnym czynnikiem wpływającym pośrednio na bezpieczeństwo pożarowe obiektu jest bardzo bliska lokalizacja Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej (ok. 600 m od Szpitala), gwarantująca szybkie przybycie strażaków oraz podjęcie działań ratowniczo-gaśniczych. PSP w Miechowie organizowała na terenie szpitala ćwiczenia pożarnicze połączone z próbnymi ewakuacjami oraz tzw. zapoznania z obiektem i czynności kontrolno-rozpoznawcze.

Biorąc pod uwagę analizę i ocenę zaproponowanych rozwiązań zamiennych w przedmiotowym obiekcie Szpitala św. Anny w Miechowie, autorzy niniejszej ekspertyzy uważają, iż zaproponowane rozwiązania z zakresu ochrony przeciwpożarowej w ramach przyjętej koncepcji bezpieczeństwa rekompensujące niezachowane wymagania, zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi i nie pogorszą warunków ochrony przeciwpożarowej budynku.

W ocenie autorów niniejszej ekspertyzy powyższa analiza zaproponowanych rozwiązań w rozpatrywanym obiekcie w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej ograniczają możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

- 1) zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- 2) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego;
- 3) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- 4) zapewniają możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- 5) uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

## **7. Podstawy prawne opracowania.**

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2017, poz. 1332 z późn. zm.)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 1422 z późn. zm.)
- [3] 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)
- [4] 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)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015, poz. 2117)

## **8. Uwagi**

Niniejsza ekspertyza techniczna **wymaga uzgodnienia** z Małopolskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w trybie określonym w § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [2].

Ekspertyza nie jest projektem budowlanym w rozumieniu Prawa budowlanego. Po uzyskaniu pozytywnego postanowienia od Komendanta wojewódzkiego PSP uzgadniającemu przedstawioną ekspertyzę zalecenia wskazane w postanowieniu powinny znaleźć się we właściwej dokumentacji budowlanej. Inwestor powinien opracować właściwą dokumentację projektową lub wprowadzić stosowane zmiany w istniejącej dokumentacji projektowej w trybie i na zasadach określonych w odrębnych przepisach, a także uzyskać pozwolenia właściwych organów w celu modernizacji obiektu. W dokumentacji budowlanej należy uwzględnić wszystkie uwagi i zalecenia wskazane w ekspertyzie, a nie tylko zaproponowane rozwiązania zamiennie. O usunięciu nieprawidłowości można mówić wtedy, gdy założenia z projektu zostaną zastosowane w obiekcie.

W przypadku gdy projekt budowlany obiektu budowlanego zawiera rozwiązania inne niż wynikające z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, rzeczoznawca może uzgodnić projekt budowlany, jeżeli dołączono do niego:

1) zgodę na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych, o którym mowa w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane;

2) zgodę na zastosowanie rozwiązań zamiennych albo zgodę na zastosowanie rozwiązań zamiennych wyrażoną pod warunkiem spełnienia dodatkowych wymagań.

Projekty techniczne urządzeń przeciwpożarowych należy uzgodnić pod względem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.