

## Spis treści

<b>SPIS TREŚCI.....</b>	<b>1</b>
<b>1. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA. ....</b>	<b>2</b>
<b>2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....</b>	<b>3</b>
<b>3. ZAKRES PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY.....</b>	<b>3</b>
<b>4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU PO PRZEBUDOWIE.....</b>	<b>4</b>
4.1. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ, LICZBA KONDYGNACJI .....	4
4.2. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO .....	5
4.3. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB.....	5
4.4. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO .....	5
4.5. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH.....	5
4.6. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ ODPORNOŚĆ OGNIOWA I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH.....	6
4.7. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE .....	6
4.8. USYTUOWANIE Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE .....	7
4.9. WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI.....	8
4.10. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH.....	10
4.11. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE.....	10
4.12. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH .....	10
4.13. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU .....	11
4.14. DOJAZD POŻAROWY .....	12
<b>5. ZAKRES NIEZGODNOŚCI, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z     PRZEPISAMI TECHNICZNO – BUDOWLANYMI ORAZ PRZECIWPOŻAROWYMI.....</b>	<b>13</b>
5.1. ZAKRES NIEZGODNOŚCI, KTÓRE WYSTĘPUJĄ W BUDYNKU W STOSUNKU DO PRZEPISÓW TECHNICZNO – BUDOWLANYCH ORAZ PRZECIWPOŻAROWYCH. ....	13
5.2. ZAKRES NIEZGODNOŚCI, KTÓRE ZOSTANĄ DOPROWADZONE DO WYMAGAŃ PRZEPISÓW TECHNICZNO – BUDOWLANYCH ORAZ PRZECIWPOŻAROWYCH. ....	14
5.3. ZAKRES NIEZGODNOŚCI, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI TECHNICZNO – BUDOWLANYMI ORAZ PRZECIWPOŻAROWYMI. ....	14
<b>6. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZASTĘPCZE ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU ....</b>	<b>19</b>
<b>7. UZASADNIENIE PRZYJĘTEJ KONCEPCJI BEZPIECZEŃSTWA W BUDYNKU .....</b>	<b>21</b>
<b>8. ROZWIĄZANIE ZAMIENNE – DROGA POŻAROWA .....</b>	<b>22</b>
<b>9. WNIOSKI W KONTEKŚCIE NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ. ....</b>	<b>23</b>
<b>10. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA. ....</b>	<b>23</b>
<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>24</b>

## 1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest obiekt Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Kędzierzynie-Koźlu, zlokalizowany przy ul. Roosevelta 2. Nowe potrzeby Inwestora, zmieniające się przepisy oraz uwarunkowania ekonomiczne spowodowały konieczność modernizacji istniejącego budynku szpitala oraz jego przebudowę i remont. W koncepcji związanej z przebudową i remontem budynku zaproponowano uporządkowanie poszczególnych funkcji szpitala, które zostaną opisane w dalszej części opracowania oraz w części rysunkowej.

W przypadku przebudowy, w oparciu o wymagania zawarte w §2 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2019 r., poz. 1065), konieczne jest spełnienie wszystkich wymagań określonych w tym rozporządzeniu. Autorzy przedmiotowego opracowania po dokonaniu szczegółowej analizy warunków ochrony przeciwpożarowej budynku, związanej z planowaną jego przebudową i rozbudową stwierdzili, że pełne dostosowanie obiektu do wszystkich tych wymagań, w sposób bezpośrednio wynikający z przepisów wskazanego powyżej rozporządzenia, nie jest jednak możliwe. Wynika to zasadniczo z przyjętego układu funkcjonalnego, a także z uwarunkowań konstrukcyjnych budynku, które zostaną szczegółowo przedstawione z podaniem odpowiedniego uzasadnienia w kolejnych rozdziałach ekspertyzy.

W takiej sytuacji zasadne stało się skorzystanie z trybu określonego w §2 ust. 3a cytowanego powyżej rozporządzenia Ministra Infrastruktury. Zgodnie z tym trybem, wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego mogą być spełnione w sposób inny, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej właściwej jednostki badawczo-rozwojowej albo rzeczoznawcy budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodniony z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej. Inwestor skorzystał z takiej możliwości w celu poprawienia warunków ochrony przeciwpożarowej budynku, w sposób zapewniający akceptowalny poziom bezpieczeństwa zarówno dla jego użytkowników, jak i ekip ratowniczych.

Niniejsze opracowanie zawiera również wskazanie rozwiązań zamiennych w zakresie doprowadzenia drogi pożarowej do analizowanego budynku. Biorąc pod uwagę lokalne uwarunkowania związane z usytuowaniem obiektu na terenie działki oraz istniejącym układem drogowym, nie ma możliwości doprowadzenia do niego drogi pożarowej spełniającej wszystkie aktualne wymagania. Dlatego też, zgodnie z §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) zastosować można rozwiązania zastępcze, wskazane przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, które nie pogorszą warunków ochrony przeciwpożarowej w budynku oraz zostaną uzgodnione z właściwym miejscowo komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej. Inny sposób zapewnienia dojazdu jednostkom straży pożarnej do budynku został opisany w rozdziale piątym przedmiotowej ekspertyzy.

Niezależnie od powyższego w analizowanym budynku w kwietniu 2017 roku zostały przeprowadzone czynności kontrolno – rozpoznawcze przez przedstawicieli Państwowej Straży Pożarnej. Następnie wydana została decyzja administracyjna Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Kędzierzynie-Koźlu, w której to, nakazał on: wyposażyć budynek w dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO), wydzielić pożarowo klatki schodowe, wydzielić pożarowo wskazywane pomieszczenia techniczne. W ramach przyjętej koncepcji ochrony przeciwpożarowej budynku, doboru zabezpieczeń w tym biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz po uzyskaniu zgody na inny sposób spełnienia wymagań przepisów techniczno-budowlanych od Opolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej m. in. w zakresie pozostawienia istniejącego ocieplenia ściany oddzielenia przeciwpożarowego wykonanego z materiałów palnych (polistyren spieniony – systemowe rozwiązanie NRO), poszczególne części szpitala (to jest segment A1 oraz A z łącznikiem) będzie można traktować jako oddzielne budynki oraz odrębne strefy pożarowe. W związku z powyższym spowoduje to, że decyzja administracyjna Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Kędzierzynie-Koźlu stanie się bezprzedmiotowa, ponieważ żadna z obu części szpitala, po zaakceptowaniu niniejszej ekspertyzy technicznej, stanowiąca oddzielne budynki nie będzie wymagała wyposażenia w dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) – w żadnej z nich nie będzie znajdować się powyżej 200 łóżek.

Formalnoprawnie takie działania powodują, że nie będzie konieczności uzyskania zgody na zastosowanie rozwiązań zamiennych od przepisów przeciwpożarowych określonych w §29 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.), dotyczących wyposażenia budynku w dźwiękowy system ostrzegawczy.

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

Na terenie dzierzawionym przez inwestora znajdują się obiekty szpitalne, administracyjne, techniczne oraz infrastruktura towarzysząca tj. dojazdy, place parkingowe, place rekreacyjne, sieci uzbrojenia terenu i tereny zielone. Obiekt znajduje się na terenie Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Zdrowotnej w Kędzierzynie - Kozłu przy ul. Roosevelta 2 (dz. ewid. nr 2225/5).

Budynek Główny Szpitala Zespołowego jest bryłą rozczłonkowaną w rzucie poziomym i zróżnicowaną wysokościowo. Budynek „A” gdzie dwa skrzydła są trzykondygnacyjne, dwa skrzydła czterokondygnacyjne, a środkowa część jest pięciokondygnacyjna, posiada dwie klatki schodowe usytuowane na skrzyżowaniu skrzydeł oraz trzy dźwigi szpitalne. Łącznik posiada pięć kondygnacji. Budynek „A1” jest trzykondygnacyjny z dwoma dźwigami oraz dwoma klatkami schodowymi usytuowanymi na końcach budynku. Połączony jest on na poziomie każdej kondygnacji poprzez łącznik z Budynkiem „A”. Budynek „A” i „A1” z łącznikiem tworzą całość funkcjonalną. Do głównego budynku szpitala dobudowany jest od strony zachodniej i połączony z nim na poziomie parteru budynek Rezonansu Magnetycznego. Od strony południowej przylega do niego Pawilon Kardiologii Inwazyjnej, od strony wschodniej - kryty podjazd dla karettek połączony na poziomie niskiego parteru z Izbą Przyjęć i SOR.

W chwili obecnej budynek szpitala, z uwagi na brak części wydzieleni przeciwpożarowych (brak wymaganej klasy odporności ogniowej okien zlokalizowanych pod kątem 90 stopni pomiędzy budynkami) oraz istniejące ocieplenie poszczególnych segmentów wykonane z polistyrenu spienionego jako systemowe NRO, stanowi on jedną strefę pożarową.

Podstawowe parametry techniczne budynku przedstawiają się następująco:

- Fundamenty - żelbetowa płyta fundamentowa.
- Ściany konstrukcyjne - murowane z cegły pełnej gr. 51 i 38 cm.
- Stropy - gęstożebrowe i wylewane.
- Schody - żelbetowe, monolityczne.
- Dach - wielospadkowy stropodach pokryty papą termozgrzewalną lub z płyt prefabrykowanych.

Budynki są wyposażone w następujące instalacje:

- instalacja wodno – kanalizacyjna,
- instalacja elektryczna, oświetlenia i siły,
- instalacja gazów medycznych,
- instalacja sygnalizacji pożarowej,
- instalacja telefoniczna,
- instalacja odgromowa,
- instalacja komputerowa,
- instalacja c.o. c.w.u. z cyrkulacją.

## **3. Zakres przebudowy i rozbudowy.**

Planowana inwestycja zakłada remont i przebudowę obiektu. Przebudowa obejmuje część pomieszczeń pierwszego piętra po Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii, które zostaną przeznaczone na rozbudowę Bloku Operacyjnego. Przebudowa pomieszczeń ma na celu usprawnienie funkcjonowania szpitala poprzez zwiększenie ilości sal operacyjnych, stworzenie sali wybudzeniowej w obrębie Bloku Operacyjnego, zabezpieczenie prawidłowego rozdziału drogi czystej i brudnej wewnątrz bloku oraz zapewnienie niezbędnej infrastruktury dla prawidłowego działania bloku. Ponadto przebudowa obejmuje część pomieszczeń parteru, w której znajdują się pomieszczenia gabinetów diagnostycznych wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi oraz fragment bloku operacyjnego.

W ramach przyjętej koncepcji bezpieczeństwa budynku, doboru zabezpieczeń w tym biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz po uzyskaniu odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych, poszczególne części szpitala będzie można traktować jako oddzielne budynki oraz oddzielne strefy pożarowe. W związku z powyższym spowoduje to, że żadna z części szpitala, po zaakceptowaniu niniejszej ekspertyzy technicznej, stanowiąca oddzielne budynki nie będzie wymagała wyposażenia w dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) – w żadnej z nich nie będzie znajdować się powyżej 200 łóżek. Formalno-prawnie takie działania powodują, że nie będzie konieczności uzyskania odstępstwa od przepisów przeciwpożarowych w postaci §29 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.), dotyczącego wyposażenia budynku w dźwiękowy system ostrzegawczy.

Realizacja zadań wskazanych w niniejszej ekspertyzie technicznej w ramach koncepcji bezpieczeństwa pożarowego spowoduje, że w budynku w ocenie autorów opracowania nie będą występowały elementy, w oparciu o które, obiekt należałoby uznać za zagrażający życiu ludzi, w rozumieniu §16 rozporządzenia [3].

## **4. Charakterystyka warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu po przebudowie**

### **4.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji**

Budynek posiada maksymalnie pięć kondygnacji nadziemnych (segment A1 posiada 3 kondygnacje, natomiast łącznik i segment A - 5 kondygnacji) i nie jest podpiwniczony. Obiekt zalicza się do grupy budynków średniowysokich (SW) – i z uwagi na różną liczbę kondygnacji posiada zróżnicowaną wysokość od 10m do ok 14,5m. Po uzyskaniu odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych i uwzględnieniu realizacji zadań określonych w ekspertyzie budynek A1 zakwalifikowany będzie grupy niskich, a budynek A z łącznikiem – do grupy średniowysokich.

#### Podstawowe parametry techniczne obiektu:

Powierzchnia zabudowy:	- 4 087,54 m <sup>2</sup> w tym:
– budynek A1	- 1123,60 m <sup>2</sup>
– budynek A	- 2269,80 m <sup>2</sup>
– łącznik	- 694,14 m <sup>2</sup>
Powierzchnia wewnętrzna:	- <b>12 725,21 m<sup>2</sup> w tym:</b>
Niski parter	- 3822,21 m <sup>2</sup>
– budynek A1	- 1050,96 m <sup>2</sup>
– budynek A	- 2118,64 m <sup>2</sup>
– łącznik	- 652,61 m <sup>2</sup>
Parter	- 3260,89 m <sup>2</sup>
– budynek A1	- 1050,96 m <sup>2</sup>
– budynek A	- 2004,95 m <sup>2</sup>
– łącznik	- 204,98 m <sup>2</sup>
I piętro	- 3181,16 m <sup>2</sup>
– budynek A1	- 1050,96 m <sup>2</sup>
– budynek A	- 1889,23 m <sup>2</sup>
– łącznik	- 240,97 m <sup>2</sup>
II piętro	- 1500,39 m <sup>2</sup>
– budynek A	- 1259,42 m <sup>2</sup>
– łącznik	- 240,97 m <sup>2</sup>
III piętro	- 960,56 m <sup>2</sup>
– budynek A	- 719,59 m <sup>2</sup>
– łącznik	- 240,97 m <sup>2</sup>



Fot. 1 Widok zespołu obiektów od strony elewacji frontowej segmentu A (część pięciokondygnacyjna)

#### **4.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego**

W budynku występować będą materiały palne, typowe funkcji szpitalnej, diagnostycznej. W części szpitalnej – wyposażenie sal łóżkowych (materace, bielizna pościelowa), gazy medyczne (tlen, próżnia, dwutlenek węgla, sprężone powietrze), środki opatrunkowe i dezynfekcyjne, różnego rodzaju leki; w części obejmującej recepcje, gabinety lekarskie – elementy wyposażenia i wystroju wnętrz (meble biurowe itp.). W części szpitalnej oraz różnego rodzaju laboratoriach występować będą ciecz palna o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, stosowane jednak w niewielkich ilościach, jako środki dezynfekcyjne bądź w postaci leków. Środki dezynfekcyjne i leki występują w oryginalnych opakowaniach, dostęp do nich i dystrybuowanie odbywa się tylko i wyłącznie pod nadzorem personelu bez możliwości dostępu osób postronnych i bez konfekcjonowania. Nie będą natomiast występować gazy palne. Kuchnie oddziałowe stanowią pomieszczenia przeznaczone wyłącznie do rozdziału posiłków dostarczanych przez firmę zewnętrzną (catering).

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

Analizowany obiekt zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Pomieszczenia techniczne zalicza się do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>. W obiekcie nie występują pomieszczenia przeznaczone na jednoczesny pobyt dla ponad 30 osób. Szatnie, z uwagi na zmianowy system pracy, przeznaczone są maksymalnie dla 25 osób jednocześnie. Sala szkoleniowa przeznaczona jest maksymalnie dla 30 osób. W obiekcie jako całości znajdują się 284 łóżka szpitalne. Nie mniej jednak w wyniku wykonania założeń przyjętych w koncepcji bezpieczeństwa jak i uzyskania odstąpienia od sposobu wykonania ściany oddzielenia przeciwpożarowego część A1 i A stanowić będą oddzielne budynki, w których znajdować się będą odpowiednio 100 i 184 łóżka dla pacjentów – w żadnym z budynków nie będzie więc powyżej 200 łóżek szpitalnych. Reasumując łącznie przewiduje się pobyt maksymalnie 284 pacjentów. Stali pracownicy szpitala (personel) to 210 osób, pracujących na zmiany.

#### **4.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń technicznych, magazynowych i pomocniczych nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>.

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

W budynku nie występują przestrzenie i strefy zagrożenia wybuchem. W części szpitalnej oraz różnego rodzaju laboratoriach występować będą ciecz palna o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, stosowane jednak w niewiel-

kich ilościach, jako środki dezynfekcyjne bądź w postaci leków. Środki dezynfekcyjne i leki występują w oryginalnych opakowaniach, dostęp do nich i dystrybuowanie odbywa się tylko i wyłącznie pod nadzorem personelu bez możliwości dostępu osób postronnych i bez konfekcjonowania. Nie występują w budynku gazy palne. W związku z powyższym nie będą występować przestrzeń z mieszaninami wybuchowymi substancji palnych z powietrzem lub innymi gazami utleniającymi, o stężeniu zawartym między dolną i górną granicą wybuchowości. Ponadto w pomieszczeniach nie zakłada się w normalnych warunkach, aby wystąpiła mieszanina wybuchowa o objętości co najmniej 0,01 m<sup>3</sup> w zwartej przestrzeni.

#### **4.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Wymaganą klasą odporności pożarowej dla wielokondygnacyjnego budynku średniowysokiego, zaliczonego do kategorii ZL II zagrożenia ludzi i PM z Qd<500 MJ/m<sup>2</sup> jest klasa „B”, dla której odporność ogniowa elementów budowlanych jest następująca:

- główne elementy konstrukcyjne – R 120,
- stropy – REI 60,
- ściany zewnętrzne – EI 60 (o↔i) w zakresie pasa między kondygnacyjnego,
- ściany wewnętrzne – EI 30 (obudowa klatek schodowych – EI 60),
- konstrukcja dachu i przekrycie dachu – RE 30,
- konstrukcja biegów i spoczników klatek schodowych – R 60 z materiałów niepalnych.

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Uwzględniając istniejącą konstrukcję analizowanego budynku oraz poszczególne elementy budowlane należy stwierdzić, że w zakresie klasy odporności pożarowej spełnia on wymagania klasy „B” odporności pożarowej.

W zakresie wystroju wewnątrz użyto w budynku wyłącznie:

- materiałów, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i silnie dymiące,
- wykładzin podłogowych i okładzin ściennych co najmniej trudno zapalnych,
- okładzin sufitowych i sufitów podwieszonych, co najmniej niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

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

Obecnie budynek stanowi jedną strefę pożarową. Wynika to między innymi z braku zamknięć otworów w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego materiałem o wymaganej klasie odporności ogniowej. W wyniku przyjętej koncepcji bezpieczeństwa budynek podzielony zostanie na 2 strefy pożarowe (oddzielone ścianą oddzielenia przeciwpożarowego od fundamentu aż po przekrycie dachu, co pozwoli traktować części A1 oraz A z łącznikiem jako oddzielne budynki):

- a) strefa pożarowa 1 – budynek A1 o powierzchni 4276,48 m<sup>2</sup>
- b) strefa pożarowa 2 – budynek A z łącznikiem o powierzchni 8448,73 m<sup>2</sup>.

Granice strefy pożarowej pomiędzy budynkiem A1 oraz budynkiem A z łącznikiem stanowi ściana o klasie odporności ogniowej REI120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60 oraz przewidziane do zabudowania w ścianie zewnętrznej łącznika okna EI60 w pasie 4 m na styku ścian pod kątem prostym.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla budynku średniowysokiego wielokondygnacyjnego kategorii ZL II zagrożenia ludzi wynosi – 3500 m<sup>2</sup>, a dla budynku niskiego wielokondygnacyjnego kategorii ZL II zagrożenia ludzi – 5000 m<sup>2</sup>. Całkowita powierzchnia wewnętrzna obiektu wynosi 12 725,21 m<sup>2</sup> i podział na strefy pożarowe o powierzchni 4276,48 m<sup>2</sup> i 8448,73 m<sup>2</sup> powoduje, iż w dalszym ciągu będzie ona w przypadku budynku A z łącznikiem przekroczona.

Jednak poszczególne strefy pożarowe podzielone zostaną na strefy bezpieczne. Na każdej kondygnacji strefę bezpieczną stanowić będzie budynek A1 poprzez wydzielenie pożarowe drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 oraz wyposażeniu w urządzenia oddymiające każdej klatki schodowej w tym budynku. Ponadto budynek A i łącznik zostanie dodatkowo podzielony na:

- kondygnacji niskiego parteru – 4 strefy bezpieczne,
- kondygnacji parteru – 6 stref bezpiecznych,
- kondygnacji I piętra – 5 stref bezpieczne,
- kondygnacji II piętra – 5 stref bezpieczne,
- kondygnacji III piętra – 3 strefy bezpieczne,

Ww. podział obiektu spowoduje, że żadna ze stref bezpiecznych nie będzie miała powierzchni większej niż 3500m<sup>2</sup>. Jednak jeszcze raz zwraca się uwagę, że wydzielenie pożarowe klatek schodowych wyposażonych w samoczynne urządzenia oddymiające także powoduje, iż poszczególne kondygnacje będą strefami bezpiecznymi względem siebie.

Podział łącznika i budynku A na strefy bezpieczne zostanie dokonany poprzez:

- ściany o klasie odporności ogniowej REI120,
- drzwi o klasie odporności ogniowej EI60 oraz EI30 (istniejące i projektowane),
- zabezpieczenie przepustów i przejść instalacyjnych o średnicy powyżej 4cm w tych ścianach do klasy EI120 (w przypadku wentylacji – klapy odcinające przeciwpożarowe EI120).

Część zespołu obiektów, zaznaczona na rysunkach ekspertyzy, jako *"poza zakresem"*, stanowi odrębną strefę pożarową i nie jest objęta niniejszym opracowaniem.

Szczegółowy podział na strefy pożarowe i bezpieczne został przedstawiony na załączonych do ekspertyzy rzutach poszczególnych kondygnacji.

Przyjęty w ten sposób podział na strefy pożarowe analizowanego budynku zapewnia ponadto możliwość ewakuacji ze strefy pożarowej ZL II o powierzchni powyżej 750 m<sup>2</sup>, do innej strefy pożarowej na każdej kondygnacji poza piętrem 2 i 3 (nie występuje na tej wysokości już budynek A1), jednak istnieć będzie na tych kondygnacjach (2 i 3 piętra) możliwość ewakuacji w poziomie do strefy bezpiecznej na tej samej kondygnacji (na kondygnacji II piętra budynku A będą 4 strefy bezpieczne natomiast na kondygnacji III piętra 2 strefy bezpieczne). Formalnie jednak wymóg ten nie będzie spełniony na tych kondygnacjach.

Przepusty instalacyjne poprzez elementy oddzielenia przeciwpożarowego posiadać będą klasę odporności ogniowej przenikającego elementu. Odstępstwa od tej zasady mogą dotyczyć wyłącznie pojedynczych instalacji wodnych i ogrzewczych, wprowadzanych do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Granicę Przejścia przewodów kanalizacyjnych powinny być w każdym przypadku zabezpieczone przeciwpożarowo. Przepusty o średnicy powyżej 4 cm w przegrodach wydzielających pomieszczenia zamknięte (tj. techniczne, magazyny, archiwum itp.) posiadać będą odporność ogniową (EI) przenikającego elementu.

Przewody wentylacyjne w miejscach przejść przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego oraz pomieszczeń zamkniętych wyposażone zostaną w klapy odcinające o klasie odporności ogniowej i dymoszczelności EIS tych przegród, uruchamiane za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej.

#### **4.8. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe**

Do budynku będącego przedmiotem opracowania dobudowany jest od strony zachodniej i połączony z nim na poziomie parteru budynek Rezonansu Magnetycznego. Od strony południowej przylega do niego Pawilon Kardiologii Inwazyjnej.

Minimalne odległości od sąsiednich budynków oraz granicy działki, wymagane z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, zostały zachowane (przy zbliżeniu do wskazywanych budynków ściany wykonane są jako ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60).

#### 4.9. Warunki i strategia ewakuacji

W budynku podstawą ewakuacji są korytarze wraz z czterema ewakuacyjnymi klatkami schodowymi:

- klatka KL1 w segmencie A,
- klatka KL2 w segmencie A,
- klatka KL3 w segmencie A1,
- klatka KL4 w segmencie A1,

Projektowana klatka schodowa KL5 w łączniku nie będzie służyć do ewakuacji, będzie ona przeznaczona do użytku personelu szpitala.

W budynku szpitala jest pięć dźwigów szpitalnych, przeznaczone do transportu personelu i pacjentów oraz osób odwiedzających:

- 3 ogólnodostępne, zlokalizowane w budynku A,
- 2 ogólnodostępne, zlokalizowane w łączniku,

Parametry techniczne klatek schodowych po realizacji zaplanowanych robót budowlanych przedstawiają się następująco:

- a) klatka KL1 w budynku A: szerokość biegów co najmniej 155cm, szerokość spoczników co najmniej 162cm (za wyjątkiem jednego spocznika na I piętrze zawężonego miejscowo do 107cm), wysokość stopni 16,6cm;
- b) klatka KL2 w budynku A: szerokość biegów co najmniej 145cm, szerokość spoczników co najmniej 160cm, wysokość stopni 16,6cm;
- c) klatka KL3 w budynku A1: szerokość biegów co najmniej 142cm, szerokość spoczników co najmniej 170, wysokość stopni 15cm;
- d) klatka KL4 w budynku A1: szerokość biegów co najmniej 142cm, szerokość spoczników co najmniej 160, wysokość stopni 15cm;
- e) nowoprojektowana klatka w łączniku: szerokość biegu co najmniej 140, szerokość spocznika co najmniej 150cm, wysokość stopni 15cm;

Wszystkie wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane są drzwiami. Drzwi po otwarciu nie zawężają szerokości korytarza poniżej wymaganych 1,4m lub 1,2m (część z nich otwiera się do wewnątrz pomieszczeń, ewentualnie wyposażona jest w samozamykacz). Zastosowane w wejściu głównym automatyczne drzwi rozsuwane, spełniać będą wymagania określone w §240 ust. 4 rozporządzenia MI [5].

Długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniach nie przekracza dopuszczalnych 40 m, a przejście to nie prowadzi przez więcej niż trzy pomieszczenia. W budynku nie występują pomieszczenia, w których mogą przebywać jednocześnie grupy powyżej 30 osób. Szerokość wyjść z pomieszczeń wynosi co najmniej 0,9m a jeżeli pomieszczenie przeznaczone jest dla maksymalnie 3 osób – 0,8m.

W budynku występuje jedno pomieszczenie, w którym może przebywać ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania (tj. sala chorych na parterze łącznie dla 8 osób). Drzwi z tego pomieszczenia otwierają się na zewnątrz.

Wszystkie drzwi prowadzące z korytarzy na zewnątrz budynku, a także drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzące na zewnątrz lub do innej strefy pożarowej powinny posiadać szerokość co najmniej 1,4m (w tym nieblokowane skrzydło drzwi co najmniej 0,9m), czyli taką jak wymagana dla biegu klatki schodowej. W przypadku klatek schodowych w budynku A zapewniono wyjście prowadzące bezpośrednio na otwartą przestrzeń z drzwiami o szerokości 0,9m, otwieranymi do wewnątrz w przypadku klatki KL1 oraz z drzwiami o szerokości 1m, otwieranymi na zewnątrz w przypadku klatki KL.2.

Natomiast na niskim parterze wyjście z korytarza we wschodniej części na otwartą przestrzeń prowadzi poprzez hol z funkcją uzupełniającą (rejestracja) a następnie do wyjścia na zewnątrz budynku. Jednak ewakuacja z korytarza jest także możliwa na wprost poprzez drzwi rozsuwane na podjazd dla karet, dlatego nie ma konieczności spełniania dodatkowych wymagań dla holu w zakresie jego wysokości, szerokości wyjścia oraz szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej, ponieważ ewakuacja przez hol nie jest konieczna i można traktować go jako pomieszczenie.



Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku A i A1 powinny otwierać się na zewnątrz. Wymaganie to nie jest spełnione w budynku A, w odniesieniu do wyjścia prowadzącego na zewnątrz z klatki KL1, z korytarza przy komorze przyjęć i z korytarza przy zespole szatniowym na kondygnacji niskiego parteru.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych posiadać będzie wymaganą klasę odporności ogniowej EI30, w miejscu zastosowanych w obudowie dróg ewakuacyjnych przeszkleń, przewidziano szkło o klasie odporności ogniowej EI 30. Na drogach ewakuacyjnych występować będą punkty pielęgniarskie, które nie będą posiadały obudowy od strony korytarza – działanie takiego punktu traktowane jest jako funkcja uzupełniająca i zgodnie ze stanowiskiem Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie (pismo z dnia 11 stycznia 2010r., znak BZ-III-0262/118-2/09) nie ma w tym przypadku konieczności spełnienia wymagania zawartego w §236 ust.3 „warunków technicznych” [2]. Punkty te nie będą zawężały drogi ewakuacyjnej.

Szerokość korytarzy wynosi co najmniej 1,4m, a jeżeli służy on do ewakuacji do 20 osób to jego szerokość wynosić będzie 1,2m. Wyjątkiem jest fragment korytarza na kondygnacji niskiego parteru o szerokości 1,14m oraz na parterze przed wejściem do łącznika o szerokości 1,27m i przy pomieszczeniu rozdzielni głównej o szerokości 1,05m. Drzwi, które po otwarciu zawężają korytarze poniżej wartości dopuszczalnej, wyposażone zostaną w samozamykacze.

W budynku występują korytarze o długości większej niż 50 m. W miejscu podziału budynku na strefy pożarowe oraz strefy bezpieczne w poziomie, zastosowano przegrody z drzwiami dymoszczelnymi oraz dymoszczelnymi drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EIS30 i EIS60. W budynku A1 korytarze podzielone są na odcinki do 50 m przegrodami z drzwiami dymoszczelnymi Sm.

Klatki schodowe wyposażone są w istniejące samoczynne urządzenia oddymiające, uruchamiane za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej. Szczegółowe informacje dot. tych urządzeń oraz sposobu docelowego uruchamiania systemu zostały opisane w rozdziale 4.12.

W ramach prowadzonych prac budowlanych klatki schodowe w budynku A wydzielone zostaną ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI60 i zamknięte dymoszczelnymi drzwiami o klasie odporności ogniowej EIS60 i EIS30 w sytuacji, gdy na jakimś poziomie nie były w takie drzwi wyposażone. Natomiast w przypadku, gdy klatki schodowe zamknięte są drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30, drzwi takie pozostaną w użyciu. Klatki schodowe w budynku A1 w całości są już zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi EI30.

Biegi i spoczniki wszystkich klatek schodowych posiadają klasę odporności ogniowej R60.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w budynku kategorii ZL II zagrożenia ludzi wynosi 10m przy jednym dojściu oraz 40m dla dojścia krótszego i 80 m dla drugiego dojścia, przy zapewnionych dwóch kierunkach ewakuacji. W budynku A, gdzie zapewniono dwa kierunki ewakuacji, biorąc pod uwagę, że klatki schodowe spełniają wymagania §256 rozporządzenia MI [5], długości dojść są zachowane.

Natomiast długości dojść ewakuacyjnych z najdalej usytuowanych pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, w tej części budynku A, dla której zapewniono jeden kierunek ewakuacji, są przekroczone i wynoszą:

- a) niski parter: 21m z części południowej;
- b) parter: 23,5m, z części wschodniej; 23,15m z części zachodniej; 16m i 23m z części północnej, przy czym odpowiednio 14,10m i 20m do dymoszczelnych drzwi przeciwpożarowych EIS60 stanowiących przejście do strefy bezpiecznej;
- c) I piętro: 15,35m, z części wschodniej; 22,10m z części zachodniej; 24m i 27m z części północnej, przy czym 23m do dymoszczelnych drzwi przeciwpożarowych EIS60 stanowiących przejście do strefy bezpiecznej;
- d) II piętro: 23,30m z części wschodniej, w tym 17,40m do dymoszczelnych drzwi przeciwpożarowych EIS60 stanowiących przejście do strefy bezpiecznej; 23,20 z części zachodniej, 29,5m z łącznika w tym 20,40m do dymoszczelnych drzwi przeciwpożarowych EIS60 stanowiących przejście do strefy bezpiecznej;
- e) III piętro: 29,30m z łącznika, w tym 23,60m do dymoszczelnych drzwi przeciwpożarowych EIS60 stanowiących przejście do strefy bezpiecznej;

W budynku na korytarzach i w klatkach schodowych zastosowane jest oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne zgodne z PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

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

Zasilanie elektryczne obiektu zapewnione jest z dwóch niezależnych źródeł, w układzie SZR. W budynku zastosowany jest przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający zasilanie wszystkich obwodów instalacji elektrycznej, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne wykonane z materiałów niepalnych. W przejściach przewodów przez granice stref pożarowych oraz przez elementy obudowy central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych (wewnątrz budynku) zastosowano przeciwpożarowe klapy odcinające (EIS), sterowane poprzez system sygnalizacji pożarowej. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne zostaną samoczynnie wyłączone w przypadku alarmu pożarowego II stopnia.

Przepusty instalacji użytkowych w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą miały klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów, a przepusty tych instalacji o średnicy większej niż 0,04 m w pozostałych ścianach i stropach pomieszczeń zamkniętych, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, będą miały klasę odporności ogniowej (EI) tych ścian i stropów. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej oraz na przewodach wentylacyjnych zostaną wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Ogrzewanie realizowane jest za pośrednictwem kotłowni na paliwo gazowe o mocy powyżej 60 kW, zlokalizowanej w innym budynku na terenie Szpitala.

Budynek chroniony jest instalacją odgromową w wykonaniu podstawowym, zgodnie z obowiązującymi normami w tym zakresie.

#### **4.11. Wyposażenie w gaśnice**

Budynek wyposażony zostanie w gaśnice proszkowe 6 kg typu ABC w ilości po jednej na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni lub 4 kg typu ABC w ilości po jednej na każde 200 m<sup>2</sup> powierzchni, z zachowaniem 30 m długości dojścia do sprzętu oraz dostępu do niego o szerokości, co najmniej 1 m. Część gaśnic rozmieszczona będzie w szafkach hydrantowych (oznakowanych zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN-EN 7010).

#### **4.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych**

##### **System sygnalizacji pożarowej**

Po przebudowie cały obiekt posiadać będzie adresowalny system sygnalizacji pożarowej, zapewniający ochronę całkowitą i monitorowany przez PSP. W przypadku pożaru centrala pożarowa zapewni m. in. wykonanie następujących funkcji:

- a) transmisję sygnału alarmu pożarowego do Państwowej Straży Pożarnej w sposób uzgodniony z Komendantem Powiatowym PSP w Kędzierzynie-Koźlu,
- b) uruchomienie urządzeń oddymiających przestrzeni wszystkich ewakuacyjnych klatek schodowych,
- c) sprowadzenie dźwigów na poziom bezpieczny, zablokowanie ich dalszej jazdy oraz rozsuniecie i pozostawienie drzwi w pozycji otwartej,
- d) zwolnienie blokad elektromagnetycznych w drzwiach dymoszczelnych i/lub przeciwpożarowych utrzymywanych w normalnych warunkach użytkowania w pozycji otwartej,
- e) wyłączenie central wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- f) zamknięcie przeciwpożarowych klapy odcinających w przewodach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- g) rozsuniecie drzwi automatycznych oraz zablokowanie ich w pozycji otwartej,
- h) powiadomienie użytkowników oraz personelu na poszczególnych kondygnacjach o wykrytym zagrożeniu poprzez wygenerowanie akustycznego sygnału ostrzegawczego,
- i) odblokowanie wszystkich zabudowanych na drogach ewakuacji drzwi objętych kontrolą dostępu.

### **Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

W budynku powinny być stosowane hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym na każdej kondygnacji, zabudowane przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności przy wejściach do budynku i klatek schodowych, w przejściach i na korytarzach. Zasięg hydrantu 25 w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię strefy pożarowej lub pomieszczenia z uwzględnieniem długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego i efektywnego zasięgu rzutu prądu gaśniczego. Zasięg działania hydrantu 25 o długości węża 30m dla strefy ZL wynosi 33 m. Wymagane parametry to łączna wydajność 2,0 dm<sup>3</sup>/s, przy ciśnieniu 0,2MPa na najbardziej niekorzystnie położonych hydrantach, przy jednoczesnym działaniu, co najmniej dwóch z nich (potwierdzone protokołem z prób).

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. Możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności powinna w budynku być zapewniona niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń.

Cały obiekt zostanie wyposażony w przeciwpożarową instalację wodociągową z hydrantami 25 z węzłem półsztywnym, zabudowanymi na każdej z kondygnacji. Instalacja spełniać będzie wymagania przepisów przeciwpożarowych [2].

### **Oświetlenie ewakuacyjne**

W budynku zostanie zastosowane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wymagania PN-EN 1838 i PN-EN 50172. Czas działania oświetlenia – minimum 60 minut, natężenie 1 luks, a w miejscu lokalizacji gaśnic, hydrantów wewnętrznych, przycisków oddymiania i przycisków pożarowych oraz ppoż. wyłącznika prądu – 5 luks. W pomieszczeniach, których funkcjonowanie jest niezbędne w trakcie braku zasilania podstawowego, zastosowane będą oprawy oświetlenia bezpieczeństwa. Oprawy będą posiadały dopuszczenia CNBOP.

### **Samoczynne urządzenia oddymiające**

Klatki schodowe w obu budynkach posiadają istniejące samoczynne urządzenia oddymiające. W obu klatkach schodowych budynku A1 zastosowano kłapy dymowe. W budynku A klatka schodowa KL1 z której dostępny jest także szyb dźwigowy posiada okno oddymiające i klapę dymową, a druga klatka schodowa (KL2) - okno oddymiające. Jako podstawę projektowania instalacji służącej do oddymiania przyjęto Polską Normę PN-B-02877-4 *Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania* oraz zmiany do tej normy z września 2006 r. Zapewniona została powierzchnia czynna oddymiania kłap dymowych i okien oddymiających wynosząca 5% powierzchni podłogi klatki schodowej na ostatniej kondygnacji (minimalna powierzchnia geometryczna otworu do oddymiania musi wynosić co najmniej 1,0 m<sup>2</sup>). Instalacja uruchamiana samoczynnie z czujek dymowych systemu sygnalizacji pożarowej oraz dodatkowo ręcznie z przycisków oddymiania. Systemy te są sprawne i poddawane okresowym przeglądom i czynnościom konserwacyjnym.

Napływ powietrza uzupełniającego realizowany będzie poprzez drzwi stanowiące wyjścia na otwartą przestrzeń z klatek schodowych, otwierane w sposób automatyczny.

### **Dźwiękowy System Ostrzegawczy**

W związku z podziałem obiektu na dwa oddzielne budynki A1 i A z łącznikiem – oraz uzyskaniem odstępstwa w zakresie wykonania ściany oddzielenia przeciwpożarowego z materiałów niepalnych, żaden ze wskazanych budynków nie wymaga wyposażenia w dźwiękowy system ostrzegawczy.

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

Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę dla obiektu w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s zapewnia miejska sieć wodociągowa z zabudowanymi na niej siedmioma hydrantami DN80, wszystkie zlokalizowane są w odległości do 75m od budynku. Lokalizację hydrantów przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania terenu. Zapewniono jednoczesny pobór wody z dwóch hydrantów o wydajności 10 każdy.

#### **4.14. Dojazd pożarowy**

Do analizowanego budynku powinna być doprowadzona droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu. Droga na terenie SPZOZ w Kędzierzynie Koźlu przy ul. Roosevelta 2 zapewnia przejazd wokół całego kompleksu, bez konieczności cofania. Nie zachowano jednak dostępu do co najmniej 50% obwodu budynku (rozpiętość przekracza 60 m), drogą usytuowaną w odległości 5-15m względem ścian budynku. Droga ta posiada zróżnicowaną szerokość jezdni od 3,41m do 6,0m. Na kilku odcinkach tej drogi nie zachowano minimalnej odległości 5,0m bliższej krawędzi jezdni względem ściany budynku - odległości te wynoszą 3,69 m (strona wschodnia budynku A), od 1,44m do 1,83m (strona zachodnia budynku A), od 4,04 m do 4,92 m (strona południowa budynku A1). Droga pożarowa na terenie działki posiada nacisk na oś 10 ton, promień skrętu 11,0m (za wyjątkiem przejazdu przed głównym wejściem do budynku, gdzie promień ten wynosi 10 m) i zapewnia przejazd przy budynku bez konieczności cofania. Droga ta połączona jest z wyjściami ewakuacyjnymi z budynku, przez które możliwy jest dostęp do każdej strefy pożarowej obiektu, utwardzonymi dojazdami o szerokości co najmniej 1,5m i długości nie większej niż 40m. Ponadto pomiędzy drogą pożarową a elewacją budynku w miejscach dostępu do elewacji występuje kilka drzew o wysokości powyżej 3m wskazanych na planie sytuacyjnym.

Stąd też w dalszej części opracowania zaproponowano rozwiązanie zamienne w trybie określonym w §13 ust. 4 rozporządzenia [4] w zakresie spełnienia wymagań dotyczących drogi pożarowej dla przebudowywanego budynku szpitala.

## **5. Zakres niezgodności, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami techniczno – budowlanymi oraz przeciwpożarowymi.**

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy powstał w okresie obowiązywania innych standardów w zakresie ochrony przeciwpożarowej i to zarówno w odniesieniu do przepisów techniczno-budowlanych, jak i przeciwpożarowych. Obecnie obiekt ten poddawany jest przebudowie raz prowadzony jest w nim remont, w wyniku czego po zakończeniu zaplanowanych robót budowlanych w dalszym ciągu pełnić będzie funkcję budynku opieki zdrowotnej z gabinetami lekarskimi oraz oddziałami szpitalnymi, kwalifikowany będzie do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, a pod względem wysokości – do grupy budynków średniowysokich (SW). Taka sytuacja wiąże się z koniecznością dostosowania wszystkich występujących w nim uwarunkowań budowlanych, do wymagań określonych w przepisach techniczno-budowlanych [5].

W poprzednim rozdziale przedstawiono charakterystykę warunków ochrony przeciwpożarowej budynku ze szczególnym uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa pożarowego, w związku z planowaną przebudową i remontem obiektu. Realizacja tego zamierzenia wiązać się będzie z wykonaniem szeregu zadań zarówno w zakresie wymagań budowlanych, jak również instalacyjnych. Jednak w wyniku dokonanej szczegółowej analizy w zakresie ochrony przeciwpożarowej, autorzy opracowania stwierdzili, że spełnienie wszystkich wymagań w sposób wprost wynikający z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2019 r., poz. 1065) nie jest w tym budynku możliwe.

### **5.1. Zakres niezgodności, które występują w budynku w stosunku do przepisów techniczno – budowlanych oraz przeciwpożarowych.**

W chwili obecnej w budynku niespełnione wymagania przepisów techniczno – budowlanych oraz przeciwpożarowych w zakresie:

- a) parametrów technicznych klatek schodowych w budynku A, w zakresie szerokości spocznika oraz wysokości stopni (§68 ust. 1 i 2 warunków „techniczno-budowlanych”).
- b) szerokości stopni schodów zewnętrznych (§69 ust. 5 warunków „techniczno-budowlanych”).
- c) wyposażenia klatki schodowej w samoczynne urządzenia oddymiające zgodne z Polską Normą dot. instalacji oddymiającej (§208 ust. 2 pkt 2 lit. d warunków „techniczno-budowlanych”).
- d) lokalizacji świetlików w dachu części niższej, usytuowanych w odległości do 8,0m względem ściany z otworami budynku wyższego (§218 ust. 4 warunków „techniczno-budowlanych”).
- e) dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej (§227 ust. 1 warunków „techniczno-budowlanych”).
- f) ewakuacji do innej strefy pożarowej zlokalizowanej na tej samej kondygnacji (§227 ust. 5 warunków „techniczno-budowlanych”).
- g) wykonania ściany oddzielenia przeciwpożarowego z materiałów niepalnych (§232 ust. 1 warunków „techniczno-budowlanych”).
- h) braku pasa niepalnego o szerokości 2,0m w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego budynku A1 (§235 ust. 2 warunków „techniczno-budowlanych”).
- i) kierunku otwierania drzwi z budynku z klatki wschodniej w budynku A i z korytarz północnego w segmencie A (§236 ust. 4 warunków „techniczno-budowlanych”).
- j) szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatek schodowych w budynku A (§239 ust. 4 warunków „techniczno-budowlanych”).

- k) szerokości nieblokowanego skrzydła drzwi wieloskrzydłowych (§240 ust. 1 warunków „techniczno-budowlanych”).
- l) szerokości lokalnych przewężeń korytarza na niskim parterze oraz przewężenia fragmentu korytarza na parterze przed wejściem do łącznika i przy pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej głównej (§242 ust. 1 warunków „techniczno-budowlanych”).
- m) braku parametru dymoszczelności w drzwiach przeciwpożarowych stanowiących wydzielenie ewakuacyjnych klatek schodowych (§245 pkt.2 warunków „techniczno-budowlanych”).
- n) długości dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji na parterze, I, II i III piętrze (§256 ust. 2, 3 i 7 warunków „techniczno-budowlanych”).
- o) brak zapewnienia drogi pożarowej w odległości 5-15m od budynku oraz jej brakiem możliwości zapewnienia jej promienia zewnętrznego łuku 11m (§12 ust. 2 i 11 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie dróg pożarowych”).
- p) wyposażenia obiektu szpitala w dźwiękowy system ostrzegawczy (§29 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów).

## **5.2. Zakres niezgodności, które zostaną doprowadzone do wymagań przepisów techniczno – budowlanych oraz przeciwpożarowych.**

W ramach prowadzonych prac i realizacji zadań wynikających z koncepcji bezpieczeństwa pożarowego niektóre niezgodności z wymaganiami przepisów zostaną częściowo zniwelowane, a w szczególności związane z:

- a) dokonaniem podziału obiektu na dwie strefy pożarowe (i dwa budynki) ścianą o klasie odporności ogniowej REI120, wraz z zabezpieczeniem otworów okiennych znajdujących się w odległości 4m w ścianie zewnętrznej usytuowanej pod kątem 90°,
- b) zamknięciem klatek schodowych w budynku A dymoszczelnymi drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EIS60 i EIS30, w miejscach gdzie obecnie zabudowane są drzwi zwykłe,
- c) możliwością ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji na poziomach niskiego parteru, parteru i I piętra,
- d) zachowaniem dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej w budynku A1.

Ponadto zastosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego w obiekcie, po akceptacji przyjętych rozwiązań zamiennych wynikających z niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, nie będzie wymagane, ponieważ obiekt zostanie podzielony na dwa odrębne budynki, w których liczba łóżek nie będzie przekraczała 200.

## **5.3. Zakres niezgodności, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami techniczno – budowlanymi oraz przeciwpożarowymi.**

Po zrealizowaniu koncepcji bezpieczeństwa w budynku niespełnione w dalszym ciągu będą wymagania przepisów techniczno – budowlanych w zakresie:

- a) parametrów technicznych klatek schodowych w budynku A, w zakresie szerokości spocznika oraz wysokości stopni (§68 ust. 1 i 2 warunków „techniczno-budowlanych”).

*Klatka schodowa KL1 w budynku A posiada szerokość jednego spocznika na I piętrze zawężonego miejscowo do 107cm, wysokość stopni tej klatki 16,6cm, klatka schodowa KL2 w budynku A posiada wysokość stopni 16,6cm. Parametry te nie mogą zostać doprowadzone do wymagań określonych w warunkach techniczno-budowlanych ze względów budowlanych. Zmiana parametrów techniczno-użytkowych tych klatek schodowych wiązałaby się z koniecznością naruszenia ich konstrukcji nośnej.*

- b) szerokości stopni schodów zewnętrznych przy wejściu głównym do budynku A (§69 ust. 5 warunków „techniczno-budowlanych”).**

*Szerokość stopni przy wejściu głównym do budynku A wynosi 29cm. Spełnienie tych wymagań nie jest możliwe ze względów typowo budowlanych. Brak spełnienia tego wymagania nie wpływa na bezpieczeństwo osób w obiekcie, poza tym schody te powstały w czasie, gdy obowiązywały inne wymagania w tym zakresie.*

- c) wyposażenia klatek schodowych KL1 i KL2 w samoczynne urządzenia oddymiające zgodne z Polską Normą dot. instalacji oddymiającej (§208 ust. 2 pkt 2 lit. d warunków „techniczno-budowlanych”).**

*Nieprawidłowość dotyczy systemu oddymiania w klatkach schodowych w segmencie A. Klatka schodowa wschodnia w tym segmencie, posiada zarówno klapę oddymiającą oraz okno przystosowane do oddymiania. Stanowi to niezgodność dotyczącą właściwości funkcjonalnych urządzeń służących zabezpieczeniu przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych. Natomiast klatka zachodnia w tym segmencie posiada jedynie okno oddymiające. Pozostałe wymagania Polskiej Normy są spełnione.*

- d) lokalizacji świetlików w dachu części niższej (łącznik), usytuowanych w odległości do 8,0m względem ściany z otworami budynku wyższego A1 (§218 ust. 4 warunków „techniczno-budowlanych”).**

*Przepis dopuszcza usytuowanie w tym pasie jedynie wylotów kanałów wentylacyjnych i spalinowych od urządzeń gazowych oraz rur wentylujących piony kanalizacyjne. Świetliki te posiadać będą klasę odporności ogniowej EI60, w ramach przyjętej koncepcji bezpieczeństwa.*

- e) dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej budynku A (§227 ust. 1 warunków „techniczno-budowlanych”).**

*Wymaganie to nie jest spełnione, ze względów budowlanych i konstrukcyjnych. W chwili obecnej nie ma możliwości dokonania innego podziału niż na strefy bezpieczne oraz dwie strefy pożarowe. Przy czym uwzględniając podział na strefy pożarowe i klasyfikację budynków do grup wysokości – jedynie powierzchnia budynku A będzie przekroczona. Budynek A1 będzie posiadał powierzchnię strefy 4280m<sup>2</sup>, przy dopuszczalnej 5000m<sup>2</sup> a łącznik z budynkiem A – 8450m<sup>2</sup> przy dopuszczalnej 3500m<sup>2</sup>. Dokonano dodatkowego podziału budynku A z łącznikiem na strefy bezpieczne ścianami i drzwiami o deklarowanej klasie odporności ogniowej. Żadna ze stref bezpiecznych nie przekroczy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej. Rozwiązanie to zrekompensuje brak możliwości spełnienia wskazywanego wymagania.*

- f) możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji na poziomie II i III piętra w budynku A (§227 ust. 5 warunków „techniczno-budowlanych”).**

*Wymaganie to nie jest spełnione ze względów czysto formalnych. Ewakuacja ta byłaby zachowana, jednak ściana oddzielająca przeciwpożarowego działacza budynek A na strefy bezpieczne nie posiada 2m niepalnych pasów o wymaganej klasie odporności ogniowej. Na wskazywanych kondygnacjach nie ma już możliwości ewakuacji do budynku A1.*

- g) wykonania ściany oddzielenia przeciwpożarowego z materiałów niepalnych (§232 ust. 1 warunków „techniczno-budowlanych”).**

*Ściana ta (od fundamentu aż po przekrycie dachu), w miejscu wydzielenia budynku A1 od łącznika, posiada wymaganą klasę odporności ogniowej, jednak nie jest w całości wykonana z materiałów niepalnych. Została ona ocieplona styropianem, który zapewnia spełnienie warunku nierozprzestrzeniania ognia (NRO). Ten sam materiał został zastosowany w miejscu dylatacji pomiędzy budynkiem A1 i łącznikiem. Wymiana tej istniejącej izolacji ścian zewnętrznych oraz izolacji występującej w miejscu dylatacji na materiał niepalny jest technicznie obecnie utrudniona ze względów użytkowych i ekonomicznych.*

- h) braku pasa niepalnego o szerokości 2,0m w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego budynku A1 w elewacji wschodniej (§235 ust. 2 warunków „techniczno-budowlanych”).**

*Pas ten posiada wymaganą klasę odporności ogniowej EI60, jednak posiada istniejące ocieplenie wykonane ze styropianu, który zapewnia spełnienie warunku nierozprzestrzeniania ognia (NRO). Wymiana tej istniejącej izolacji ścian zewnętrznych na materiał niepalny jest technicznie obecnie utrudniona ze względów użytkowych i ekonomicznych.*

- i) kierunku otwierania drzwi stanowiących wyjście z budynku A: prowadzące na zewnątrz z klatki KL1, z korytarza przy komorze przyjęć i z korytarza przy zespole szatniowym na kondygnacji niskiego parteru (§236 ust. 4 warunków „techniczno-budowlanych”).

*Brak jest możliwości zmiany kierunku otwierania się drzwi na zewnątrz z tej klatki schodowej, ponieważ następnie prowadzi z niej pochylnia dla pacjentów poruszających się na wózku. Zmiana kierunku otwierania ograniczyłaby możliwość korzystania z pochylni. Inne drzwi prowadzące na zewnątrz w budynku otwierają się zgodnie z kierunkiem ewakuacji. Podobnie przy wyjściu z korytarza – zmiana kierunku otwierania drzwi uniemożliwiłaby ewakuację na schody zewnętrzne.*

- j) szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatek schodowych KL1 i KL2 w budynku A (§239 ust. 4 warunków „techniczno-budowlanych”). Drzwi te posiadają szerokość 0,9m i 1,0m przy wymaganej 1,4m.

*Drzwi w klatkach schodowych KL1 i KL2 są drzwiami zabudowanymi w istniejącym otworze, bez możliwości ingerencji. W takiej sytuacji, w której ich szerokość zapewnia warunki ewakuacji dla ilości osób (według przelicznika wynoszącego 0,6 metra na każde 100 osób), które drzwiami tymi będą musiały się ewakuować w warunkach zagrożenia, ich wymiana w ocenie autorów nie ma uzasadnienia merytorycznego. Ponieważ nakłady finansowe byłyby w tym przypadku niewspółmiernie wysokie do osiągniętego efektu w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.*

- k) szerokości nieblokowanego skrzydła drzwi wieloskrzydłowych (§240 ust. 1 warunków „techniczno-budowlanych”). Drzwi te posiadają szerokość 1,5m z równym podziałem skrzydeł.

*Odstępstwo dotyczy drzwi wieloskrzydłowych o szerokości 1,5m z równym podziałem skrzydeł, na korytarzu z sali operacyjnej na parterze w części zachodniej budynku A. Oba skrzydła tych drzwi są nieblokowane, co ułatwia dostanie się lekarzom jak i ułatwia transport pacjentów na blok operacyjny. Ponadto szerokości tych drzwi są większe od wymaganych, a nie posiadają one jedynie wymaganego wymiaru nieblokowanego skrzydła, pomimo tego zapewniają one warunki ewakuacji dla ilości osób (wg przelicznika wynoszącego 0,6m na każde 100 osób), które tymi drzwiami będą musiały się ewakuować w warunkach zagrożenia.*

- l) szerokości lokalnych przewężeń korytarza na niskim parterze oraz przewężenia fragmentu korytarza na parterze przed wejściem do łącznika i przy pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej głównej w budynku A (§242 ust. 1 warunków „techniczno-budowlanych”).

*Szerokość korytarza na niskim parterze jest lokalnie zawężona do 1,14m, a na parterze przed wejściem do łącznika do 1,27m i przy pomieszczeniu rozdzielni głównej do 1,05m. Brak możliwości spełnienia powyższego wymagania ze względów budowlanych i doprowadzenia do wymaganej szerokości 1,4m.*

- m) braku parametru dymoszczelności w drzwiach przeciwpożarowych stanowiących zamknięcie ewakuacyjnych klatek schodowych w budynku A1 oraz częściowo w budynku A (§245 pkt.2 warunków „techniczno-budowlanych”).

*Drzwi do klatek schodowych w budynku A1 są drzwiami istniejącymi, posiadającymi szczelność i izolacyjność w warunkach pożaru przez 30 min, zabudowanymi na etapie wcześniejszej rozbudowy szpitala. Klatki schodowe w budynku A w części zamknięte są istniejącymi drzwiami EI30. W okresie kiedy te drzwi zostały zabudowane w obiekcie obowiązywał inny stan prawny, który nie przewidywał parametru dymoszczelności w drzwiach wydzielających klatki schodowe w tego rodzaju budynkach.*

- n) długości dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji na niskim parterze, parterze, I, II i III piętrze w budynku A (§256 ust. 2, 3 i 7 warunków „techniczno-budowlanych”).

*Pomimo wydzielenia pożarowego klatek schodowych oraz dokonania podziałów budynku w poziomie na odrębne strefy pożarowe i bezpieczne, brak jest możliwości spełnienia powyższego parametru. W miejscach, gdzie długość dojścia została przekroczona po poziomej drodze ewakuacyjnej zastosowano dodatkowy podział na strefy bezpieczne. Dostosowanie do aktualnych wymagań długości dojścia ewakuacyjnego wymagałoby wprowadzania dodatkowych przegród budowlanych o deklarowanej odporności ogniowej i wprowadzania w ten sposób „sztucznego” podziału na dodatkowe strefy pożarowe lub ewentualnie dobudowania nowej klatki schodowej. W ocenie autorów opracowania wprowadzony podział odcinków korytarzy na poszczególnych kondygnacjach na strefy bezpieczne, przy proponowanym podziale obiektu na strefy*



pożarowe i dymoszczelne, stanowić będzie akceptowalny poziom bezpieczeństwa dla użytkowników budynku. Nie mniej jednak wymaganie w zakresie długości dojścia ewakuacyjnego nie jest spełnione w następujących miejscach:

- ✓ niski parter: wynosi ona 21m z części południowej,
- ✓ parter: wynosi ona 23,5m, z części wschodniej; 23,15m z części zachodniej; 16m i 23m z części północnej, przy czym odpowiednio 14,10m i 20m do dymoszczelnych drzwi przeciwpożarowych EIS60 stanowiących przejście do strefy bezpiecznej,
- ✓ I piętro: wynosi ona 15,35m, z części wschodniej; 22,10m z części zachodniej; 24m i 27m z części północnej, przy czym 23m do dymoszczelnych drzwi przeciwpożarowych EIS60 stanowiących przejście do strefy bezpiecznej,
- ✓ II piętro: wynosi ona 23,30m z części wschodniej, w tym 17,40m do dymoszczelnych drzwi przeciwpożarowych EIS60 stanowiących przejście do strefy bezpiecznej; 23,20 z części zachodniej, 29,5m z łącznika w tym 20,40m do dymoszczelnych drzwi przeciwpożarowych EIS60 stanowiących przejście do strefy bezpiecznej,
- ✓ III piętro: wynosi ona 29,30m z łącznika, w tym 23,60m do dymoszczelnych drzwi przeciwpożarowych EIS60 stanowiących przejście do strefy bezpiecznej.

Pozostałe wymagania wynikające z przepisów techniczno-budowlanych zostaną w rozpatrywanym budynku zrealizowane w sposób bezpośrednio z nich wynikający. Nie mniej jednak, z uwagi na brak możliwości spełnienia wskazanych wymagań w zakresie warunków ewakuacji konieczne stało się zastosowanie trybu określonego w §2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury [5] i zaproponowanie takich rozwiązań zamiennych, ujętych w koncepcji bezpieczeństwa obiektu, w związku, z którymi, w przedmiotowym budynku zapewnione zostaną warunki gwarantujące możliwość bezpiecznej ewakuacji jego użytkowników, jak również prowadzenia działań dla ekip ratowniczych.

Pozostałe wymagania wynikające z przepisów techniczno-budowlanych zostaną w rozpatrywanym budynku zrealizowane w sposób bezpośrednio z nich wynikający. Nie mniej jednak, z uwagi na brak możliwości spełnienia wskazanych wymagań w zakresie warunków ewakuacji konieczne stało się zastosowanie trybu określonego w §2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury [5] i zaproponowanie takich rozwiązań zastępczych, ujętych w koncepcji bezpieczeństwa obiektu, w związku, z którymi, w przedmiotowym budynku zapewnione zostaną warunki gwarantujące możliwość bezpiecznej ewakuacji jego użytkowników, jak również prowadzenia działań dla ekip ratowniczych.

Natomiast w odniesieniu do wymagań przepisów przeciwpożarowych należy stwierdzić, że ze względu na lokalne uwarunkowania związane z zagospodarowaniem działki, usytuowaniem budynku na jej terenie oraz możliwościami dojazdu w bezpośrednie sąsiedztwo obiektu jedynie od strony ulicy Roosevelta drogą wewnętrzną, **nie ma możliwości doprowadzenia do analizowanego budynku drogi pożarowej spełniającej wszystkie wymagania określone w rozporządzeniu [4].** Problem dotyczy w szczególności:

- a) zachowania minimalnej odległości 5,0m bliższej krawędzi jezdni drogi pożarowej względem ścian budynku (§12 ust. 2 rozporządzenia MSWiA [4]), która wynosi od 1,44 m do 4,92 m,
- b) zapewnienia dostępu z drogi pożarowej do co najmniej 50% obwodu zewnętrznego budynku (§12 ust. 3 rozporządzenia MSWiA [4]), - istniejący układ drogowy zapewnia dostęp do 45% obwodu zewnętrznego budynku,
- c) występowania pomiędzy drogą pożarową a elewacją budynku drzew przekraczających 3m wysokości (§12 ust. 2 rozporządzenia MSWiA [4]) - dotyczy fragmentu budynku po stronie północno-zachodniej budynku A, gdzie występuje kilka drzew ograniczających dostęp do elewacji, przy użyciu podnośników i drabin mechanicznych,
- d) szerokości fragmentów drogi pożarowej poniżej dopuszczalnej wartości 4,0m (§13 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia MSWiA [4]) - minimalna szerokość wynosi 3,41 m.
- e) promienia zewnętrznego łuku drogi pożarowej poniżej 11m (§12 ust. 11 rozporządzenia MSWiA [4]) - promień ten wynosi 10 m w miejscu przejazdu od strony głównego wejścia do budynku A.

Z tego względu konieczne stało się zastosowanie trybu określonego w §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).

## **6. Przyjęte rozwiązania zastępcze zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu**

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom budynku, a w szczególności możliwości bezpiecznej ewakuacji w przypadku powstania pożaru, jak również bezpieczeństwa ekip ratowniczych, autorzy opracowania proponują inny sposób spełnienia obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej, poprzez wykonanie następujących rozwiązań technicznych, niewynikających bezpośrednio z obowiązującego stanu prawnego, a których realizacja zrekompensuje w sposób dostateczny te wymagania przepisów techniczno-budowlanych, których spełnienie w budynku nie jest możliwe.

Przyjęte rozwiązania zamienne w zakresie przepisów techniczno-budowlanych obejmują:

- 1) dokonanie podziału budynku A na 23 zasadnicze strefy bezpieczne poprzez:
  - a. wydzielenie ich ścianami o klasie odporności ogniowej REI120,
  - b. zabudowanie w tych przegrodach dymoszczelnych drzwi przeciwpożarowych o klasie odporności ogniowej EI60 i EI30 z samozamykaczem oraz pozostawienia w niektórych miejscach tych przegród istniejących drzwi przeciwpożarowych o klasie odporności EI60 i EI30,
  - c. zabezpieczenie przepustów i przejść instalacyjnych o średnicy powyżej 4cm w tych ścianach do klasy EI120 (w przypadku wentylacji mechanicznej – kłapy odcinające przeciwpożarowe EI120),w miejscach wskazanych w części graficznej ekspertyzy,
- 2) wyposażenie budynków A i A1 w system sygnalizacji pożarowej, zapewniający jego całkowitą ochronę i realizujący w przypadku powstania pożaru zadania wynikające z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń, a w szczególności:
  - a. transmisję sygnału alarmu pożarowego do Państwowej Straży Pożarnej w sposób uzgodniony z Komendantem Powiatowego PSP w Kędzierzynie-Koźlu,
  - b. uruchomienie urządzeń oddymiających przestrzeń ewakuacyjnych klatek schodowych,
  - c. sprowadzenie dźwigów na poziom bezpieczny, zablokowanie ich dalszej jazdy oraz rozsuniecie i pozostawienie drzwi w pozycji otwartej,
  - d. zwolnienie chwytaków elektromagnetycznych w drzwiach dymoszczelnych i/lub przeciwpożarowych utrzymywanych w normalnych warunkach użytkowania w pozycji otwartej,
  - e. wyłączenie central wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
  - f. zamknięcie przeciwpożarowych kłap odcinających w przewodach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
  - g. rozsuniecie drzwi automatycznych oraz zablokowanie ich w pozycji otwartej,
  - h. powiadomienie użytkowników budynków A i A1 oraz personelu na poszczególnych kondygnacjach o wykrytym zagrożeniu poprzez wygenerowanie akustycznego sygnału ostrzegawczego,
  - i. odblokowanie wszystkich zabudowanych na drogach ewakuacji drzwi objętych kontrolą dostępu,na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- 3) wydzielenie komunikacyjnej klatki schodowej dla personelu w łączniku ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI60 oraz zamknięcie dymoszczelnymi drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30, wyposażonymi w samozamykacze, w miejscach wskazanych w części rysunkowej ekspertyzy,
- 4) zamknięcie w budynku A1 drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 z samozamykaczem pomieszczeń:
  - a. magazynu bielizny, pro-morte oraz magazynowych dostępnych z korytarzy, usytuowanych na kondygnacji niskiego parteru,

- b. kuchni oddziałowej oraz magazynu dostępnego z korytarza na parterze,
- c. kuchni oddziałowej na piętrze 1,

w miejscach wskazanych w części rysunkowej ekspertyzy,

- 5) zamknięcie na kondygnacji niskiego parteru w budynku A z łącznikiem drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 z samozamykaczem pomieszczeń:
  - a. szatni i brudownika z magazynem brudnym dostępnych z korytarza i poczekalni świątecznej pomocy lekarskiej,
  - b. magazynowego w łączniku przy wejściu do budynku A1,
  - c. szatni pacjentów oraz dwóch gospodarczych dostępnych z korytarza,

w miejscach wskazanych w części rysunkowej ekspertyzy,

- 6) wydzielenie pomieszczenia serwerowni na parterze budynku A za pomocą ścian i stropu o klasie odporności ogniowej REI60 oraz zamknięcia go drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30 z samozamykaczem,
- 7) przeprowadzanie co najmniej raz w roku dla personelu budynku, przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje, praktycznego szkolenia w zakresie ochrony przeciwpożarowej i zasad postępowania na wypadek pożaru i konieczności ewakuacji.

Przedstawiony alternatywny sposób spełnienia niektórych wymagań bezpieczeństwa pożarowego w poddawanym przebudowie budynku Szpitala, zlokalizowanego przy ul. Roosevelta 2 w Kędzierzynie-Koźlu, w ocenie autorów opracowania zapewni możliwość przeprowadzenia bezpiecznej ewakuacji pacjentów szpitala i jego użytkowników w przypadku powstania pożaru, a w szczególności zrekompensuje niespełnione wymagania, zarówno w zakresie technicznych warunków ewakuacji, jak i w odniesieniu do konieczności stosowania dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

Jednocześnie zapewniony zostanie także odpowiedni poziom bezpieczeństwa dla ekip ratowniczych, który umożliwi podjęcie skutecznych działań gaśniczych. Ponadto w żadnym wypadku nie nastąpi pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej budynku. Takie wnioski sformułowano na podstawie prawdopodobnych scenariuszy rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru, jakie mogą wystąpić w tym obiekcie.

## 7. Uzasadnienie przyjętej koncepcji bezpieczeństwa w budynku

Opracowując koncepcję zapewniającą akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego dla tego obiektu wzięto pod uwagę prawdopodobne scenariusze rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru. Rozpatrując układ konstrukcyjny budynku oraz funkcje poszczególnych pomieszczeń, najbardziej prawdopodobnymi miejscami, w których może powstać pożar w tym obiekcie, są: pomieszczenia gabinetów lekarskich i sale chorych oraz biura. Występuje także pewne prawdopodobieństwo powstania pożaru w pomieszczeniach technicznych i magazynowych oraz gospodarczych. Zasadniczo pożary, jakie mogą powstać w obiekcie po przebudowie i rozbudowie można ze względu na ich lokalizację podzielić na dwie grupy: pożar na parterze lub dowolnym piętrze budynku.

Pożar na parterze lub piętrze może powstać jedynie w którymś z pomieszczeń. W typowym pomieszczeniu gabinetu lekarskiego, sali chorych czy biurowym, a także rejestracji lub punkcie pielęgniarskim, gdzie ilość materiałów palnych jest ograniczona do ich wyposażenia i stale przebywają w nich ludzie, pożar nie ulegnie szybkiemu rozprzestrzenieniu. Inna sytuacja może mieć miejsce w przypadku pożaru w jednym z pomieszczeń o charakterze gospodarczym, magazynowym lub technicznym. Tam należy przewidywać szybszy rozwój pożaru. Istniejące rozwiązania budowlane z jednej strony powinny ograniczyć rozwój pożaru do jednego pomieszczenia, z drugiej natomiast wydłużyć czas, w którym dym nie wydostanie się na drogi komunikacyjne. Powstanie pożaru przy obecnym stanie budynku, w którymkolwiek ze wskazanych miejsc, spowoduje bardzo szybkie rozprzestrzenienie się dymu po całym obiekcie, co w konsekwencji może bardzo znacznie utrudnić lub wręcz uniemożliwić przeprowadzenie skutecznej ewakuacji ludzi. W każdym z opisanych przypadków może dojść do istotnych ograniczeń w poruszaniu się użytkowników na drogach komunikacji ogólnej, z uwagi na dym i toksyczne produkty spalania, które w czasie pożaru przedostaną się na drogi ewakuacyjne. Największe zagrożenie w przypadku powstania pożaru w tym budynku stanowić będzie upływ czasu, w którym pożar będzie mógł się rozwijać w sposób niezauważony i niekontrolowany.

Wobec powyższego autorzy opracowania wypracowując koncepcję zabezpieczenia przeciwpożarowego tego obiektu, którą przedstawiono w *rozdziale 3* niniejszej ekspertyzy musieli uwzględnić zagrożenia wynikające z przedstawionych scenariuszy rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru. Największe zagrożenie w przypadku powstania pożaru w tym obiekcie stanowić będzie upływ czasu, w którym pożar będzie się mógł niezauważony rozwijać, a także dym i toksyczne produkty spalania, które w tym czasie przedostaną się na drogi ewakuacyjne. W takiej sytuacji koniecznym było ustalenie takiego programu zadań, którego realizacja zapewni:

- jak najszybsze wykrycie każdego pożaru i powiadomienie o tym fakcie personelu oraz jednostki organizacyjnej PSP,
- zaalarmowanie osób odpowiedzialnych za organizację ewakuacji oraz osób przebywających w zagrożonych strefach,
- ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się dymu w obiekcie, także w trosce o bezpieczeństwo i szybkość działania służb ratowniczych.

Biorąc to pod uwagę, koncepcję bezpieczeństwa oparto na możliwie jak najszybszym wykryciu pożaru i powiadomieniu personelu o zagrożeniu i konieczności przeprowadzenia ewakuacji. Z tego powodu cały obiekt chroniony będzie przez system sygnalizacji pożarowej, który zapewni m. in. przekazanie sygnału alarmu pożarowego do KP PSP w Kędzierzynie-Koźlu oraz zaalarmowanie personelu i użytkowników budynku o wykrytym zagrożeniu za pomocą sygnalizatorów optyczno-akustycznych. Personel w takiej sytuacji będzie mógł podjąć działania niezbędne do przeprowadzenia bezpiecznej ewakuacji. Szczegółowe procedury w tym zakresie zostaną zawarte w opracowanej dla obiektu instrukcji bezpieczeństwa pożarowego. Wyposażenie dróg komunikacji ogólnej w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, zapewni bezpieczne opuszczenie budynku bez względu na porę doby.

W celu ograniczenia możliwości rozprzestrzeniania się ognia i dymu przewidziano w budynku szereg wydzieleni przeciwpożarowych. Między innymi pomieszczenia techniczne, służące obsłudze szpitala wydzielono pożarowo. Klatki schodowe służące celom ewakuacji wydzielono pożarowo oraz wyposażono w samoczynne urządzenia oddymiające, co pozwoli je traktować, jako strefy bezpieczne zapewniające możliwość przeprowadzenia ewakuacji w przypadku powstania pożaru. Istotne jest w tym wypadku zapewnienie z klatek schodowych bezpośredniego wyjścia prowadzącego w miejsce bezpieczne na otwartą przestrzeń, a także zapewnienie w przeważającej części obiektu dwóch niezależnych kierunków ewakuacji. Ponadto kondygnacje zostały podzielone w poziomie na dwie strefy pożarowe, co pozwoli na przeprowadzenie bezpiecznej ewakuacji pacjentów w obrębie

tej samej kondygnacji. Dodatkowo korytarz na tych kondygnacjach zostały podzielone przegrodą z dymoszczelnymi drzwiami przeciwpożarowymi.

W ocenie autorów przedmiotowej ekspertyzy, przyjęta koncepcja bezpieczeństwa pożarowego w tym budynku zapewnia przede wszystkim wykrycie pożaru jeszcze w jego pierwszej fazie, a następnie niezwłoczne wyemitowanie sygnału alarmowego dla użytkowników i personelu, co z kolei pozwoli na szybkie podjęcie działań związanych z ewakuacją i gaszeniem pożaru, przy użyciu gaśnic i hydrantów wewnętrznych. Zaproponowane wydzielenia dymoszczelne i przeciwpożarowe spowodują z kolei, że dym i toksyczne produkty spalania nie będą się rozprzestrzeniać na drogi ewakuacyjne, zarówno w pionie jak i w poziomie, a wszystkie klatki schodowe będzie można traktować, jak strefę bezpieczną, z której zapewniono możliwość wyjścia na zewnątrz budynku na poziomie parteru. Celem zastosowania szeregu pozostałych zabezpieczeń jest także poprawienie warunków ewakuacji oraz zapewnienie bezpieczeństwa dla ekip ratowniczych.

Przedstawione rozwiązania zastępcze zrekompensują brak możliwości spełnienia wymagań wynikających wprost z przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych oraz zapewnią odpowiednie warunki dla ewakuacji wszystkich użytkowników budynku, jak również do podjęcia skutecznych działań ratowniczo-gaśniczych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej.

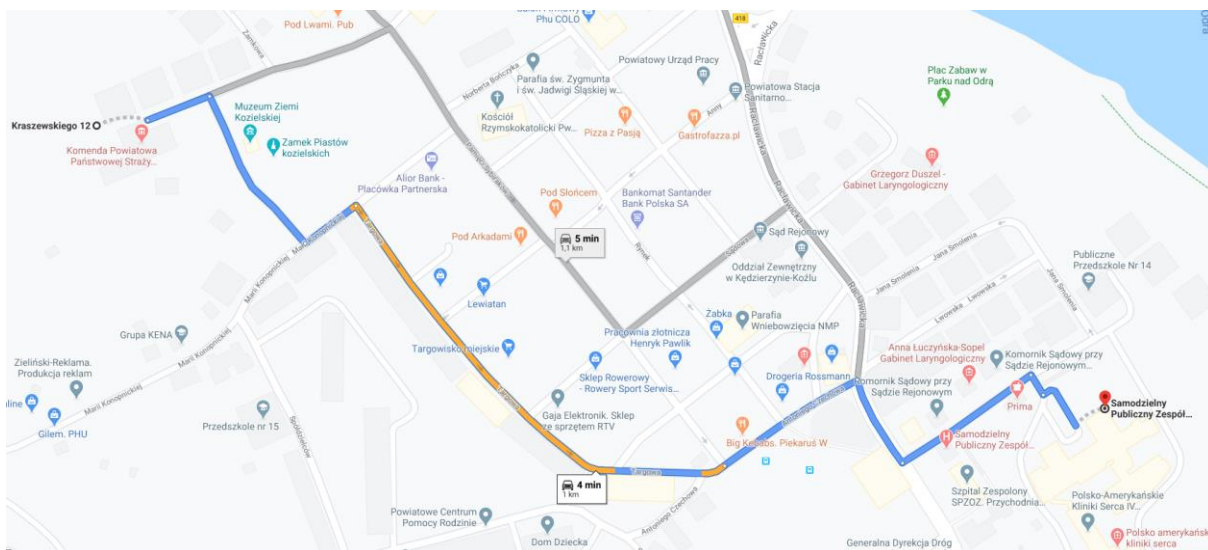
## **8. Rozwiązanie zamienne – droga pożarowa**

Istniejący układ drogowy nie zapewnia obecnie dojazdu do budynku, w sposób spełniający w pełnym zakresie wymagania określone w przepisach przeciwpożarowych [4]. Nie ma możliwości zapewnienia przejazdu na całej długości drogi pożarowej w wymaganej odległości 5-15 m, ponadto pomiędzy drogą pożarową a elewacją budynku występują miejscowo drzewa o wysokości ponad 3m, ograniczających dostęp do elewacji, przy użyciu podnośników i drabin mechanicznych. W związku z powyższym, korzystając z trybu określonego w §13 ust. 4 rozporządzenia [4], na załączonym do ekspertyzy planie zagospodarowania terenu, przedstawiono układ drogowy w bezpośrednim otoczeniu analizowanego budynku, stanowiący propozycję rozwiązania zamiennego w stosunku do wymagania przepisu dotyczącego drogi pożarowej. Przedmiotowe rozwiązanie obejmuje w szczególności:

- a) **wykonanie wszystkich zadań wskazanych w rozdziale szóstym niniejszego opracowania,**
- b) **zapewnienie dojazdu pożarowego do obiektu, w sposób przedstawiony na załączonym do ekspertyzy planie sytuacyjnym (rys. 01),**
- c) **połączenie drogi pożarowej utwardzonymi dojazdami o szerokości co najmniej 1,5m i długości do 40 m z wejściami do budynku i klatek schodowych, przez które możliwy jest dostęp do każdej strefy pożarowej,**
- d) **oznakowanie drogi pożarowej pionowymi znakami informacyjnymi i zakazu postoju oraz znakami bezpieczeństwa wg wzoru określonego w PN-N-01256/4:1997 „Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe” w taki sposób, aby przedmiotowe znaki były widoczne z każdego miejsca drogi pożarowej z uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych,**
- e) **wykorzystanie do celów przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę siedmiu hydrantów zewnętrznych DN80 o wydajności 10 l/s każdy, zabudowanych na sieci wodociągowej w odległości do 75m od budynku, wskazanych na załączonym do ekspertyzy planie sytuacyjnym (rys. nr 01).**

Zdaniem autorów ekspertyzy, opisany powyżej i przedstawiony na załączonym planie zagospodarowania terenu układ drogowy, jak również wykonanie zadań wynikających z rozdziału 6-tego niniejszej ekspertyzy, nie spowoduje pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej budynku i zapewni podjęcie skutecznych działań ratowniczo - gaśniczych przez jednostki Państwowej Straży Pożarnej.

Proponując takie rozwiązania wzięto pod uwagę fakt, iż najbliższa JRG przy KP PSP w Kędzierzynie Koźlu zlokalizowana jest w odległości 1,0 km od analizowanego budynku, a czas dojazdu alarmowego nie powinien przekroczyć 4 minut.



Fot. 4. Dojazd do budynku SPZOZ ul. Roosevelta 2 z JRG KP PSP Kędzierzyn Koźle – źródło [www.maps.google.pl](http://www.maps.google.pl)

## **9. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.**

Planowana przebudowa budynku stanowiła podstawę do sporządzenia niniejszej ekspertyzy. Z uwagi na brak możliwości spełnienia wszystkich wymagań obowiązujących przepisów, Inwestor skorzystał z trybu rozwiązań zastępczych. W ocenie autorów ekspertyzy, zrealizowanie w budynku zaproponowanych alternatywnych zadań w ramach przyjętej koncepcji bezpieczeństwa nie spowoduje pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej. Tym samym zapewniony zostanie akceptowalny poziom bezpieczeństwa. Przedłożony pakiet zabezpieczeń zapewni nie tylko odpowiednie warunki ewakuacji dla użytkowników budynku, ale także możliwość przeprowadzenia skutecznych działań ratowniczo-gaśniczych.

Niniejsza ekspertyza techniczna wymaga uzgodnienia z Opolskim 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 (tekst jednolity Dz. U. 2019 r., poz. 1065) oraz 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) oraz §1 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.)

## **10. Podstawy prawne opracowania.**

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 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. z 2019 r. poz. 1065)
- [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 z późn. zm.)
- [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 uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015, poz. 2117)

## Spis rysunków

1. Plan zagospodarowania terenu
2. Rzut niskiego parteru
3. Rzut parteru
4. Rzut I piętra
5. Rzut II piętra
6. Rzut III piętra
7. Rzut dachu
8. Przekrój - budynek A
9. Przekrój - łącznik
10. Przekrój - budynek A1