

FIRE EXPERT Adam BICZYCKI

40-750 Katowice, ul. Hierowskiego 60B

REGON: 240909575 NIP: 634-126-54-12 Tel. +48 601573987 biczyski@fire-expert.pl

EKSPERTYZA TECHNICZNA

**w zakresie możliwości innego sposobu spełnienia
wymagań bezpieczeństwa pożarowego podczas prze-
budowy i rozbudowy budynków Centrum Leczenia
Oparzeń w Siemianowicach Śląskich
przy ulicy Jana Pawła II 2**

Opracował:

Katowice, wrzesień 2009 r.

Spis treści

1.	Charakterystyka stanu istniejącego	4
1.1.	Ogólna charakterystyka zabudowy	4
1.2.	Ogólna charakterystyka budynku „A”	5
2.	Zakres planowanej inwestycji	7
3.	Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu – stan po przebudowie	7
3.1.	Dane podstawowe	7
3.2.	Parametry pożarowe występujących substancji palnych	8
3.3.	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego	8
3.4.	Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób	8
3.5.	Klasyfikacja pod względem wysokości	9
3.6.	Ocena zagrożenia wybuchem	9
3.7.	Klasa odporności pożarowej	9
3.8.	Podział na strefy pożarowe	11
3.9.	Wykończenie wewnątrz	14
3.10.	Warunki lokalizacji	14
3.11.	Warunki ewakuacji	15
3.12.	Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji technicznych	17
4.	Urządzenia przeciwpożarowe	17
5.	Dojazd pożarowy	18
6.	Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę	18
7.	Wykaz niespełnionych wymagań - po przebudowie	19
8.	Wpływ istniejących i projektowanych rozwiązań na bezpieczeństwo ludzi	19
9.	Propozycja rozwiązań zastępczych	20
10.	Wnioski końcowe	21

Załączniki:

- plan sytuacyjny
- rzuty kondygnacji
- przekrój budynku,

Podstawa opracowania - zlecenie Pracowni Architektonicznej SAR Sp. z o.o., 40-009 Katowice, ul. Warszawska 17/5.

Cel opracowania - wskazanie alternatywnego sposobu spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego podczas przebudowy i rozbudowy istniejącego budynku – segment „A” - w Centrum Leczenia Oparzeń (CLO) w Siemianowicach Śląskich przy ulicy Jana Pawła II 2.

Obiekty wchodzące w skład CLO tworzą dotychczas jeden zwarty kompleks budowlany, złożony z: segmentów łóżkowych „B” i „C”, segmentu administracyjnego „A” oraz segmentu „D” pracowni hiperbarii tlenowej. Wymienione budynki zostały wybudowane w różnych latach – najstarsze („B” i „C”) pochodzą z początku XX wieku, segment „A” został wzniesiony w końcu XX wieku, natomiast pracownia hiperbarii tlenowej mieści się w budynku dawnej przychodni, wybudowanym w latach 70. XX wieku, poddanym przebudowie i rozbudowie w latach 2005-2006.

Tylko budynek pracowni hiperbarii tlenowej spełnia w sposób bezpośredni wymagania bezpieczeństwa pożarowego określone w przepisach techniczno-budowlanych. Pozostałe wymienione obiekty zostały dostosowane do tych wymagań z wykorzystaniem trybu rozwiązań zamiennych – wg §2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2].

Dla budynków „B” i „C” uzyskano pozytywną opinię Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego w roku bieżącym (postanowienie nr 37/2009, znak WKO-0226/37/2009 z dnia 20.01.2009), dla budynku „A” w roku 2006 (postanowienie nr 60/2006, znak WKO-0226/60/2006 z dnia 23.05.2006 r.).

Podstawą do wydania postanowień były ekspertyzy techniczne, sporządzone przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych i budowlanego w związku z brakiem technicznych możliwości bezpośredniego spełnienia wymagań przepisów, spowodowanym istniejącymi uwarunkowaniami konstrukcyjno-budowlanymi.

W przypadku budynku „A” niespełnione wymagania przepisów dotyczyły szerokości biegów i spoczników klatki schodowej, a rozwiązania zamienne wskazano w ekspertyzie rzeczoznawców jako czasowe, w związku z planowaną wówczas po roku 2010 dalszą przebudową i rozbudową obiektów CLO. Znalazło to odzwierciedlenie w ww. stanowisku Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP, poprzez ograniczenie ważności postanowienia nr 60/2006 do czasu podjęcia dalszych robót budowlanych.

Decyzję o przystąpieniu do takich robót podjęto jednak już teraz, zakładając m. in. przebudowę dwóch najniższych kondygnacji segmentu „A” oraz dobudowę nowego segmentu, połączonego funkcjonalnie zarówno z segmentem „A”, jak i segmentem pracowni hiperbarii tlenowej. Tym samym, mając na uwadze opisany stan, jak i niezmienione, istniejące w dalszym ciągu, ograniczenia konstrukcyjno-

budowlane, konieczne stało się ponowne wykorzystanie trybu rozwiązań zamiennych, przewidzianego w przepisach techniczno-budowlanych [2].

Opracowanie obejmuje swym zakresem elementy istotne dla ochrony przeciwpożarowej, w tym: warunki techniczne konstrukcji obiektu, warunki ewakuacji, podział na strefy pożarowe i warunki instalacyjne, wpływające na bezpieczeństwo pożarowe. Ponieważ konieczność sporządzenia ekspertyzy wynika głównie z istniejących warunków technicznych w istniejącym budynku „A”, w części opisowej opracowania skoncentrowano się przede wszystkim na tej części obiektu i skutkach, jakie może to powodować dla projektowanego pawilonu „E”. Uwzględniono także uwarunkowania lokalizacyjne.

Przy sporządzaniu opracowania wykorzystano następujące przepisy:

- [1] Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (t.j. – Dz. U. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118 z późn. zm.)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563)
- [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] PN- EN 1838. Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- [6] PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- [7] PN-EN-60598-2-22. Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetlenia awaryjnego.
- [8] PN-EN PN-EN 12101-6. Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów ciśnieniowych –Zestawy urządzeń

Warunki techniczne obiektu ustalono na podstawie:

- [9] ekspertyzy technicznej, sporządzonej w roku 2006 przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – st. bryg. w st. spocz. mgr inż. Jerzego Wąska oraz rzeczoznawcę budowlanego – mgr inż. Adama Gallosa,
- [10] ekspertyzy technicznej, sporządzonej w roku 2008 przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – st. bryg. w st. spocz. mgr inż. Jerzego Wąska oraz rzeczoznawcę budowlanego – inż. Bronisława Sadowskiego.

W niniejszej ekspertyzie wykorzystano ponadto:

- [11] „Procedury organizacyjno-techniczne w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych” KGSP 2008

1. Charakterystyka stanu istniejącego

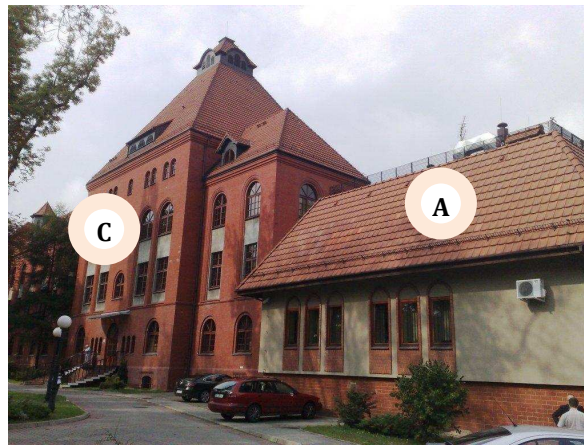
1.1. Ogólna charakterystyka zabudowy

Obszar, na którym znajdują się zabudowania CLO objęty jest ochroną konserwatorską. Budynki „B” i „C” wpisane są do rejestru zabytków.

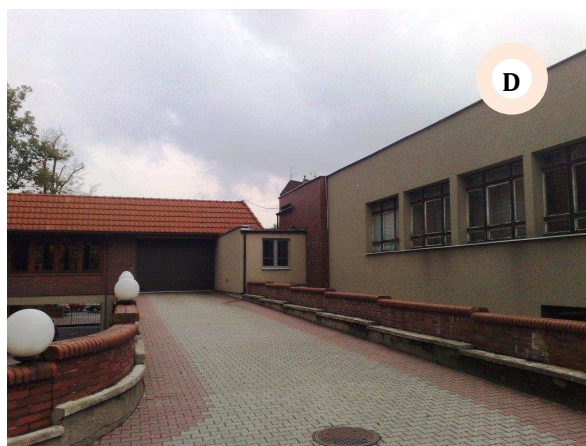
Wszystkie opisane na wstępie budynki tworzą jeden zespół przylegających do siebie segmentów, połączonych funkcjonalnie.



Fot. 1 Widok od strony północnej



Fot. 2 Widok od strony południowej



Fot. 3 Widok od strony zachodniej



Fot. 4 Widok od strony wschodniej

Zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami, sformalizowanymi w postaci cyt. wcześniej postanowień Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP, budynek „A” stanowi odrębną strefę pożarową w stosunku do budynków: „B” i „C” oraz „D”.

Budynki „B” i „C” są niepodpiwniczone i posiadają po 5 kondygnacji nadziemnych, w części 4 oraz wielopoziomowe poddasze techniczne. Powierzchnia ich zabudowy wynosi 872 m².

Budynek „A” posiada od 1 do 3 kondygnacji nadziemnych, powierzchnia zabudowy - 493 m².

Budynek „D” posiada 1 kondygnację podziemną (w części obiektu) oraz 2 nadziemne. Powierzchnia zabudowy wynosi 2838 m².

Najbliższe budynki w otoczeniu opisanych powyżej segmentów znajdują się w odległości ponad 15 m (1-kondygnacyjne obiekty techniczne, usytuowane na terenie działki CLO) oraz ponad 20 m (sąsiednie działki).

Podstawowy dojazd do budynków prowadzi obecnie od strony północnej ulicą Jana Pawła II.



Fot. 5 Dojazd ul. Jana Pawła II

Centrum Leczenia Oparzeń ma status szpitala z 54 łózkami.

1.2. Ogólna charakterystyka budynku „A”

Budynek „A” złożony jest z trzech części:

- a) segment 3-kondygnacyjny,
- b) łącznik 1-kondygnacyjny,
- c) segment 2-kondygnacyjny.



Fot. 6 Segment 3-kondygnacyjny



Fot. 7 Łącznik 1-kondygnacyjny

Na poziomie przyziemia (niskiego parteru) są usytuowane obecnie głównie pomieszczenia techniczne, magazynowe i niewielki bufet. Pod łącznikiem znajduje się przejazd na teren szpitalny z przylegającą do niego portiernią. Z tego poziomu prowadzi korytarz do segmentu „B”. Parter zajmują pomieszczenia biurowe i stanowisko rozładunku karet. Ta kondygnacja posiada połączenia komunikacyjne z segmentami „B” i „D”.

Piętro, stanowiące poddasze budynku, w całości jest przeznaczone na pracownię hodowli komórek i tkanek. Na poziomie piętra zlokalizowano także niewielkie pomieszczenie archiwum, dostępne bezpośrednio z klatki schodowej. Możliwe jest też wyjście z tego poziomu na fragment dachu od strony budynku „B”.

Powierzchnia wewnętrzna budynku „A” wynosi około 850 m². Wysokość budynku nie przekracza 12 m.

Budynek stanowi obecnie odrębną strefę pożarową, zaliczoną do kategorii ZL III zagrożenia ludzi. Konstrukcja tradycyjna murowana, stropy żelbetowe (w tym także strop nad ostatnią kondygnacją części 3-kondygnacyjnej), więźba dachowa drewniana, dach kryty dachówką ceramiczną, a w części środkowej papą, ułożoną na wełnie mineralnej.



Fot. 8 Segment 2-kondygnacyjny

Łącznik 1-kondygnacyjny oraz część 2-kondygnacyjna, posiadają także konstrukcję murowaną i drewnianą więźbę dachową, krytą w skosach dachu dachówką ceramiczną, a na powierzchniach „płaskich” papą. Konstrukcja dachu w łączniku nie posiada udokumentowanej jednoznacznie osłony w postaci materiału o określonej odporności ogniowej. W części 2-kondygnacyjnej drewniane elementy więźby zostały zabezpieczone do stanu nierozprzestrzeniania ognia oraz osłonięte elementami zapewniającymi co najmniej klasę odporności ogniowej EI 30.

Połączenie z budynkiem głównym szpitala (segment „B”) zapewniają korytarze na poziomie przyziemia i parteru przedzielone ścianami REI 120 z drzwiami EI 60. Analogicznie zamknięto połączenie z segmentem „D” (drzwi EI 60, ściana REI 120).

Przebudowę budynku „A” przeprowadzono w oparciu o zadania zawarte w cyt. postanowieniu nr 60/2006 Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Katowicach, obejmujące w szczególności:

- a) oddzielenie pożarowe od segmentu „B” – drzwi EI 60 na każdej kondygnacji,
- b) zamknięcie wejść do klatki schodowej na poziomie piętra: drzwiami o klasie EIS 30 – od strony pracowni hodowli tkanek, drzwiami EI 30 – z pomieszczenia archiwum,
- c) wyposażenie segmentu „A” w system sygnalizacji pożarowej.

2. Zakres planowanej inwestycji

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się w szczególności:

- przebudowę i zmianę sposobu użytkowania przyziemia i parteru budynku „A”; piętro budynku „A” pozostaje bez zmian,
- rozbudowę całego obiektu CLO o nowy budynek (segment „E”), połączony funkcjonalnie i komunikacyjnie, zarówno z segmentem „A”, jak i „D”,
- zmianę układu komunikacyjnego CLO wraz ze zmianą kierunku dostępności dla pacjentów – po zakończeniu inwestycji wszystkie zabudowania dostępne będą przede wszystkim od strony południowej, a główne wejścia do obiektu prowadzić będą ze środka wewnętrznego dziedzińca.

3. Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu – stan po przebudowie

3.1. Dane podstawowe

Gabaryty zewnętrzne budynku „A” pozostaną bez zmian. Bez żadnej ingerencji pozostanie także klatka schodowa oraz połączenia komunikacyjne z segmentami „B” (parter, przyziemie) i „D” (parter). Jednak część przestrzeni budynku „A” na parterze i w przyziemiu zostanie włączona do budynku „E”. Zlikwidowany zostanie także przejazd pod łącznikiem, wykorzystany po przebudowie jako część powierzchni przyziemia.

Jak wspomniano już wcześniej, inwestycja nie obejmie także piętra z pracowniami hodowli komórek i tkanek, co wynika przede wszystkim z potrzeby zapewnienia niczym nie zakłóconego przebiegu realizowanych tam procesów biochemicznych.

Zasadnicza zmiana nastąpi na poziomie parteru, gdzie budynek „A” zostanie „otwarty” na projektowany nowy pawilon „E”, w szczególności na tej kondygnacji zostanie wydzielony główny hol wejściowy do obiektu CLO, z którego dostępne będą praktycznie wszystkie jego segmenty.

Zmieniają się dotychczasowe funkcje dwóch najniższych kondygnacji budynku „A”:

- a) przyziemie – zaplecze kuchenne i magazynowe baru z salą konsumpcyjną (forma zadaszonego patio), kilka pomieszczeń technicznych i magazynowych, zespół pomieszczeń ekspedycji, pomieszczenie Pro Morte,
- b) parter - zaplecze administracyjne (biura Dyrekcji), kaplica z zakrystią, druga sala konsumpcyjna baru (patio), pokój rozmów (dla odwiedzających), hol główny.

Nowy pawilon posiadać będzie powierzchnię zabudowy - 1729 m². Liczba kondygnacji nadziemnych – 5, liczba kondygnacji podziemnych – 0. Wysokość budynku, mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu (nad salą konferencyjną) – 22,17 m. Powierzchnia wewnętrzna - 5754 m².

Budynek pełnić będzie dwie podstawowe funkcje: placówka szpitalna oraz ośrodek dydaktyczny.

Zagospodarowanie poszczególnych kondygnacji budynku „E”:

- przyziemie – pomieszczenia techniczne (serwerownia, stacja uzdatniania wody, węzeł cieplny, rozdzielnie elektryczne, centralna bateria, UPS, wentylatorownia), zaplecze magazynowe, zaplecze administracyjne i warsztatowe, zespół pomieszczeń apteki szpitalnej,
- parter – hol główny, trzy niezależne zespoły pomieszczeń: izba przyjęć, oddział separacyjny (dla pacjentów CLO), oddział izolacyjny (dla pacjentów z zewnątrz),
- 1 piętro – oddział intensywnej opieki medycznej z 4 łózkami, hol komunikacyjny,
- 2 piętro – blok operacyjny z dwiema salami operacyjnymi i zapleczem, hol komunikacyjny,
- 3 piętro – zespół pomieszczeń dydaktycznych (sala kilkunastoosobowa), główna sala wykładowa do 200 miejsc (poziom dolny), obejmująca przestrzeń dwóch kondygnacji, hol z szatnią dla uczestników imprez naukowych,
- 4 piętro – pokoje tłumaczy z dostępem tylko do sali wykładowej, górna część sali wykładowej (bez dostępu do tego poziomu budynku).

Ponadto na każdym z pięter zostaną zlokalizowane pojedyncze pomieszczenia techniczne. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne zostaną zlokalizowane na otwartej przestrzeni.

3.2. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku występować będą materiały palne, typowe dla każdej z dwóch podstawowych funkcji. 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 dydaktycznej – elementy stałego zagospodarowania (siedziska itd.), meble biurowe itp.

W części szpitalnej występować będą ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, stosowane jednak w niewielkich ilościach, jako środki dezynfekcyjne bądź w postaci leków.

Nie będą występować natomiast gazy palne.

3.3. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Nie dotyczy stref pożarowych ZL. W budynku nie będą występować strefy pożarowe PM.

3.4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób

Obiekt (złożony z segmentu „A” i nowo projektowanego pawilonu „E”) pełnić będzie funkcję budynku użyteczności publicznej, głównie na potrzeby opieki zdrowotnej, ale także i oświaty.

Część szpitalna zaliczać się będzie do kategorii ZL II zagrożenia ludzi, a część dydaktyczna do kategorii ZL I (przeznaczona dla różnych osób, w większości spoza CLO).

W obiekcie, w ramach przebudowy i rozbudowy zostanie wprowadzony odpowiedni podział na strefy pożarowe, uwzględniający zróżnicowanie funkcjonalne tak, aby poszczególne strefy obejmowały jedną funkcję. Wówczas obiekt składać się będzie ze stref pożarowych: ZL II (część

szpitalna, w tym izby przyjęć i pododdziały izolacyjne), strefy ZL I (hol główny, bar, część dydaktyczna z główną salą) i strefy ZL III (zaplecze biurowe w przyziemiu, warsztat, apteka). Szczegółowy podział na strefy pożarowe wraz z ich kwalifikacją do kategorii zagrożenia pożarowego został opisany w rozdziale 3.8.

Liczba osób przebywających na poszczególnych poziomach budynku, zwłaszcza w części dydaktycznej będzie zmienna, w zależności od ilości organizowanych spotkań i liczby ich uczestników. Dotyczy to jednocześnie i głównego holu na parterze.

Maksymalna liczba osób, jakie mogą jednocześnie przebywać w części dydaktycznej (głównie 3 piętro) wynika z liczby miejsc w salach dydaktycznych: do 170 osób w sali głównej, do 40 osób w małych salach; łącznie – do 210 osób. Bar posiadać będzie do 50 miejsc konsumpcyjnych w dwóch salach, na dwóch poziomach (przyziemie, parter).

Liczba osób, jakie mogą jednocześnie przebywać w holu na parterze związana będzie bezpośrednio z liczbą uczestników spotkań dydaktycznych, zakładając przy tym, że osoby te będą przebywać albo w salach, albo na parterze. Wyklucza się sytuację, kiedy duże grupy osób będą przebywać w części dydaktycznej, a jednocześnie w holu na parterze będą przebywać w dużych grupach inne osoby. Nie mniej jednak przyjęto na podstawie wskaźników powierzchni użytkowej [2], że w holu o powierzchni do 300 m², przebywać może jednocześnie do 300 osób (1 m² na osobę).

Liczba osób na poszczególnych kondygnacjach obiektu („A”, „E”):

- przyziemie: strefa ZL III – do 12 osób, w tym: apteka – 3, biura - 6, część warsztatowa - 3; strefa ZL I – do 50 (sala konsumpcyjna z zapleczem)
- parter : strefa ZL II w budynku „A” (kaplica) – do 30 osób; strefa ZL I – do 300 osób; strefa ZL II w budynku „E” – do 10 pacjentów i 11 osób personelu;
- 1 piętro: strefa ZL II (OIOM) – do 4 pacjentów i 6 osób personelu; strefa ZL III (budynek „A”) – do 5 pracowników;
- 2 piętro: strefa ZL II (blok operacyjny) – do 3 pacjentów i 10 osób personelu;
- 3 piętro: strefa ZL I (część dydaktyczna) – do 40;
- 4 piętro: strefa ZL I (sala wykładowa) – do 170 osób.

3.5. Klasyfikacja pod względem wysokości

Obiekt zalicza się do obiektów średniowysokich (SW).

3.6. Ocena zagrożenia wybuchem

Nie przewiduje się występowania zagrożenia wybuchem.

3.7. Klasa odporności pożarowej

Wymagana klasa odporności pożarowej – B. Oznacza to następującą klasę odporności ogniowej dla poszczególnych elementów budynku:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁴⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60	E I 30 ⁴⁾	R E 30

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.,

¹⁾ 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.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli 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.

⁴⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Wszystkie elementy budynku będą nierozprzestrzeniające ognia.

Budynek „A” posiada konstrukcję nośną w postaci ścian murowanych o klasie odporności ogniowej co najmniej R 120.

Stropy budynku żelbetowe, w tym również strop nad piętrem – co najmniej klasa odporności ogniowej REI 60.

Konstrukcja dachu w całym budynku drewniana. W części 3-kondygnacyjnej oddzielona jest od przestrzeni użytkowej stropem żelbetowym; w pozostałej części elementy więźby zostaną osłonięte materiałem (np. płyty GKF) zapewniającym klasę odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Wymaganą odporność ogniową konstrukcji i przekrycia dachu zapewnia strop żelbetowy nad piętrem. Właz do przestrzeni nieużytkowej części poddasza zostanie zamknięty kłapą o odporności ogniowej EI 60 (prowadzi z pomieszczenia archiwum na piętrze).

Tym samym można uznać, że budynek „A” spełni wymagania klasy B odporności pożarowej.

Budynek „E” zostanie zaprojektowany w wymaganej klasie odporności pożarowej B z zachowaniem wszystkich wynikających z tego warunku wymagań.

W ścianach zewnętrznych obydwu budynków zostaną zapewnione wymagane pasy międzykondygnacyjne. Z uwagi na uwarunkowania lokalizacyjne część ścian zewnętrznych posiadać będzie podwyższone wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej. Dotyczy to m. in. ściany jednego z pomieszczeń apteki w przyziemiu oraz zachodniej ściany holu głównego w segmencie „E”. Szczegóły opisano w rozdziale 3.8 oraz wskazano w części graficznej ekspertyzy.

Elewacje budynku „A” i „E” – niepalne. W układach warstwowych wentylowanych z wykończeniem cegłą klinkierową lub blachami (stalowymi/aluminiowymi) i wełną mineralną, jako docieplenie. W układach niewentylowanych, jako wykończenie tynk mineralny, cienkowarstwowy na siatce, kładziony na wełnie mineralnej oraz styropianie (styropian tylko na elewacjach jednokondygnacyjnych łączników pomiędzy segmentem „E” i „D”). Przewiduje się także

ściany osłonowe półstrukturalne - szklane. Warstwę nośną ścian warstwowych stanowi żelbet lub bloczki wapienno-piaskowe.

Dach budynku „E” w konstrukcji żelbetowej monolitycznej z prefabrykowanych płyt sprężonych z dociepleniem wełną mineralną twardą oraz izolacją z papy asfaltowej zgrzewanej (NRO).

3.8. Podział na strefy pożarowe

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w budynku średniowysokim kategorii ZL I lub ZL III wynosi 5000 m², a w przypadku strefy ZL II – 3500 m².

Koncepcja projektowa przewiduje taki podział na strefy pożarowe, aby spełnić następujące warunki:

- 1) wydzielić pożarowo przestrzeń typowo szpitalne,
- 2) wydzielić pożarowo obszar zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL I,
- 3) wydzielić pożarowo pomieszczenia apteki,
- 4) zachować istniejące granice stref pożarowych między segmentami „A” i „B” oraz „A” i „D” oraz zapewnić nową granicę stref pożarowych między segmentami „D” i „E”,
- 5) zapewnić możliwość ewakuacji ludzi ze strefy ZL II o powierzchni ponad 750 m² do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

W związku z powyższym część istniejąca „A”, poddawana przebudowie, jak i część projektowana „E” zostaną podzielone na następujące strefy pożarowe:

- a) strefa nr 1.1 o powierzchni 347 m², kategoria ZL III – przyziemie budynku „A” z wyłączeniem baru i zaplecza baru,
- b) strefa nr 1.2 o powierzchni 1044 m², kategoria ZL III – przyziemie budynku „E” z wyłączeniem apteki i zespołu pomieszczeń biurowych z zapleczem socjalnym,
- c) strefa nr 1.3 o powierzchni 221 m², kategoria ZL III – zespół pomieszczeń apteki w przyziemiu,
- d) strefa nr 1.4 o powierzchni 121 m², kategoria ZL III – zespół pomieszczeń biurowych z zapleczem socjalnym i pomieszczeniami warsztatowymi w przyziemiu,
- e) strefa nr 2.1 o powierzchni 36 m², kategoria ZL II – parter budynku „A” w części obejmującej kaplicę,
- f) strefa nr 2.2 o powierzchni 1500 m², kategoria ZL I – parter i piętro budynku „A” z wyłączeniem kaplicy, hol główny na parterze, pomieszczenia baru z zapleczem w przyziemiu i na parterze, hol na 1 i 2 piętrze, hol na 3 piętrze z szatnią, piętro budynku „A”,
- g) strefa nr 2.3 o powierzchni 239 m², kategoria ZL II – oddział izolacyjny na parterze,
- h) strefa nr 2.4. o powierzchni 674 m², kategoria ZL II – izba przyjęć i oddział separacyjny na parterze,

- i) strefa nr 3.1 o powierzchni 787 m², kategoria ZL II – 1 piętro w budynku „E” (OIOM) z wyłączeniem holu komunikacyjnego,
- j) strefa nr 4.1 o powierzchni 700 m², kategoria ZL II – 2 piętro (blok operacyjny) z wyłączeniem holu komunikacyjnego,
- k) strefa nr 5.1 o powierzchni 706 m², kategoria ZL I – piętro 3 z wyłączeniem holu, główna sala wykładowa.

Ponadto jako strefy pożarowe zostaną wydzielone pomieszczenia techniczne, gdzie znajdować się będą instalacje lub urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Podział na strefy pożarowe w części przebudowywanej i w części projektowanej zostanie wykonany w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami [2].

Z uwagi na istniejące uwarunkowania lokalizacyjne, w szczególności bliskie sąsiedztwo ściany południowej segmentu „B” z otworami okiennymi w stosunku do ściany zachodniej projektowanego budynku „E”, konieczne jest wprowadzenie rozwiązań ograniczających rozprzestrzenienie się pożaru pomiędzy tymi budynkami, stanowiącymi odrębne strefy pożarowe.

Ponieważ ściana zachodnia segmentu „E” będzie mieć w tej części blisko 100% przeszklenia, to wymagana przepisami [2] odległość wynosi 16 m. W rzeczywistości najmniejsza odległość między najbliższymi przeszklonymi otworami wynosić będzie około 1 m oraz w przypadku drugiego pomieszczenia – 5 m. Z uwagi na wzajemne usytuowanie obydwu ścian (pod kątem 90°) co najmniej jedna ze ścian w pasie do 8 m od najbliższego otworu okiennego powinna posiadać klasę odporności ogniowej REI 120, wymaganą dla oddzielenia przeciwpożarowego. W ścianie takiej dopuszczalne jest zastosowanie otworów o powierzchni do 10% powierzchni ściany wypełnionych szkłem o odporności ogniowej EI 60, jeżeli ściana jest obudową drogi ewakuacyjnej lub E 60 w innych przypadkach.

Analizowana sytuacja odznacza się jednak istotną specyfiką. Przeszklona ściana zachodnia budynku „E” stanowi na całej wysokości tylko obudowę holu głównego, czyli przestrzeni, w której w praktyce nie będzie materiałów palnych. Z holu głównego dostępne będą tylko pomieszczenia sanitariatów na parterze oraz pojedyncze pomieszczenia techniczne na każdym poziomie budynku, jednak wydzielone co najmniej ścianami klasy EI 60 z drzwiami EI 30. Na piętrze 3 będzie także dostępna szatnia chroniona ścianami klasy EI 60 z kurtyną elastyczną DH 60. Na poziomie parteru hol główny łączyć się będzie z pomieszczeniami baru, przy czym przewiduje się oddzielenie zaplecza baru od sali konsumpcyjnej w przyziemiu ścianą klasy REI 60 z otworami zabezpieczonymi co najmniej do klasy EI 30 lub E 60. Tym samym możliwość powstania pożaru w przestrzeni holu, który mógłby doprowadzić do rozprzestrzenienia się poza segment „E” i zagrozić segmentowi „B” będzie bardzo ograniczona, a w praktyce można ją wykluczyć.

Odwracając sytuację i przyjmując pożar w jednym z pomieszczeń segmentu „B” przyległych do segmentu „E” należy wziąć pod uwagę przeznaczenie tych pomieszczeń. Są to:

- a) parter – pokój widzeń multimedialnych, dyżurka lekarska,
- b) 1 i 2 piętro – pokój chorych, łazienka.

Pokój widzeń na parterze jest projektowany w ramach przebudowy. Będzie on służyć spotkaniom pacjentów z rodzinami poprzez wykorzystanie technik multimedialnych. Wyposażenie

tego pomieszczenia będzie w praktyce ograniczone do monitorów TV oraz sprzętu audio video i miejsc do siedzenia. Ponadto pokój ten będzie włączony do strefy pożarowej holu głównego, przez co nie obowiązują w tym wypadku opisane powyżej wymagania lokalizacyjne dla ścian zewnętrznych. Przyległe do niego pomieszczenie dyżurki lekarskiej będzie posiadać wyposażenie pośrednie między pokojem hotelowym a salą chorych. Należy przypomnieć, że najmniejsza odległość okna tego pokoju od ściany zewnętrznej holu wynosi 5 m.

Pokoje chorych (3-osobowe) na 1 i 2 piętrze w budynku „B”, posiadające okna o powierzchni około 5 m², będą posiadać palne wyposażenie głównie w postaci materacy i bielizny pościelowej. Pożar w takim pomieszczeniu wiąże się przede wszystkim z wydzielaniem toksycznych dymów i gazów pożarowych (o ile zostaną zastosowane materace oparte na pianie poliuretanowej), a nie dużych ilości ciepła.

Wg danych literaturowych [11] pożar w pokoju szpitalnym traktuje się pod względem szybkości rozprzestrzenienia ognia jako średni, a jego średnią moc na jednostkę powierzchni szacuje się na stosunkowo niskim poziomie, tj. 250 kW/m² (biura – 290 kW/m², sklepy – od 500 kW/m²). Przyrost mocy pożaru w czasie można zilustrować ilością wydzielającego się ciepła „q” wg wzoru:

$$q = \gamma \cdot t^2$$

gdzie: γ - stała określająca przebieg krzywej pożaru (kW/s²),

t – czas od momentu inicjacji pożaru (s)

Dla pożarów o średniej szybkości rozwoju stała „ γ ” posiada wartość 0,01172 [kW/s²], a czas do osiągnięcia mocy 1000 kW wynosi 292 sekundy. Po takim czasie strumień ciepła „q”, jaki może oddziaływać na materiały znajdujące się w określonej odległości „R₀” oblicza się ze wzoru:

$$q' = \frac{q}{12.56 \cdot R_0^2}$$

W przypadku odległości 2,5 m strumień ciepła będzie wynosić około 13 (kW/m²).

W praktyce, zważywszy iż będzie to oddziaływanie poprzez otwartą przestrzeń, rzeczywisty strumień ciepła będzie mieć jeszcze niższą wartość.

Oceniając potencjalne skutki pożaru, należy uwzględnić również wyposażenie całego obiektu w system sygnalizacji pożarowej, zapewniający nie tylko szybkie wykrycie każdego pożaru, ale i automatyczne zaalarmowanie PSP, co znacznie ograniczy możliwość osiągnięcia przyjętej w powyższych obliczeniach mocy pożaru na poziomie 1000 kW.

W takiej sytuacji ryzyko zniszczenia wskutek oddziaływania cieplnego, przeszklonej ściany holu głównego w projektowanym budynku „E”, jak i odwrotnie – rozprzestrzenienia się ewentualnego pożaru z holu głównego do strefy pożarowej budynku „B” ocenia się jako bardzo niskie. Tym samym zasadne jest odstąpienie od rygorystycznych wymagań przepisów nakazujących w tym wypadku zastosowanie kosztownych rozwiązań opartych na szkło ogniochronnym co najmniej klasy EI 60. W ocenie autorów niniejszej ekspertyzy dostatecznym rozwiązaniem będzie zabezpieczenie przeciwpożarowe tylko części ściany zewnętrznej obudowy holu w pasie o promieniu do 2,5 m, mierząc od granicy otworu okiennego w budynku „B”. Oznacza to ko-

nieczność wykonania odcinka ściany zewnętrznej holu na długości do 1,70 m w sposób zapewniający co najmniej klasę odporności ogniowej E 30. Pozostała część przedmiotowej ściany może zostać wykonana ze szkła bezpiecznego bez dodatkowych wymagań w zakresie odporności ogniowej.

Podobny problem istniał wcześniej (rok 2006) w związku z bliską odległością dachu budynku „A” od przewyższającej go ściany wschodniej budynku „B”. Ponieważ konstrukcja dachu budynku „A” w tej części została oddzielona ścianami żelbetowymi, to jedyną możliwością rozprzestrzenienia ognia był otwór w klatce schodowej budynku od strony budynku „B”. Problem rozwiązano wówczas poprzez zabudowę w tym miejscu drzwi klasy EI 60.

Wydzielenie zespołu pomieszczeń apteki, jako strefy pożarowej jest także związane z zabezpieczeniem otworów okiennych w istniejącym segmencie „D” oraz projektowanym segmencie „E”. Aby zrekompensować niedostateczną odległość ścian tych budynków w miejscach, gdzie zlokalizowano otwory okienne, należy zastosować szkło przeciwpożarowe klasy E 60; dotyczy to w praktyce otworu okiennego w jednym z pomieszczeń apteki (E1/19 – izba recepturowa) oraz okna w pomieszczeniu warsztatu (E1/32).

Dach budynku „A” (niższy) posiada konstrukcję o wymaganej klasie odporności ogniowej R 30 oraz przekrycie RE 30. Jedyną niewiadomą jest obecnie stopień rozprzestrzeniania ognia przez warstwy przekrycia - w ramach przebudowy przekrycie to zostanie doprowadzone do stanu nierozprzestrzeniania ognia.

W przebudowywanym pawilonie „A” i projektowanym pawilonie „E”, niezależnie od opisanego podziału na strefy pożarowe zostaną zastosowane dodatkowo następujące wydzielenia:

- pomieszczenia techniczne i magazynowe, archiwa, serwerownia itp. – ściany o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60, drzwi EI 30,
- pokoje pielęgniarskie, dyżurki lekarskie, magazynki bielizny itp. – ściany o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60, drzwi EI 30,
- szatnia na 3 piętrze – ściany EI 60, kurtyna przeciwpożarowa DH 60,
- zaplecze baru (na poziomie przyziemia) od sali konsumpcyjnej - ściany o klasie odporności ogniowej REI 60 z drzwiami klasy EI 30.

3.9. Wykończenie wnętrz

W budynku projektowanym („E”), jak i przebudowywanym zostaną spełnione wszystkie obowiązujące w tym zakresie wymagania [2].

3.10. Warunki lokalizacji

Warunki lokalizacji zostały opisane w rozdz. 1.1 i 3.8.

3.11. Warunki ewakuacji

W budynku projektowanym „E” zostaną spełnione wszystkie obowiązujące wymagania przepisów [2]. Podstawą ewakuacji będą korytarze oraz klatki schodowe, spełniające wymagania §256 rozporządzenia MI [2]. Zostaną zachowane wymagane parametry dróg ewakuacyjnych (szerokość, wysokość) oraz dopuszczalne długości przejść ewakuacyjnych i dojść ewakuacyjnych obowiązujące odpowiednio w strefach pożarowych kategorii ZL I, ZL II i ZL III.

Generalnie w całym obiekcie (budynek przebudowywany i projektowany) zostanie wykorzystana możliwość ewakuacji do innej strefy pożarowej. Będzie to ułatwione z uwagi na niewielką liczbę pacjentów na poszczególnych poziomach budynku „E”. Do ewakuacji pacjentów możliwe będzie też wykorzystanie dźwigów, które znajdować się będą w innej niż ZL II strefie pożarowej, bądź też w miejscu bezpiecznym (klatka schodowa).

Warunki ewakuacji ludzi w budynku istniejącym „A” stanowiły przedmiot wcześniejszej ekspertyzy [14]. Zostały one wówczas oparte na:

- a) klatce schodowej, obudowanej ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 z drzwiami EI 30 na piętrze od strony pracowni hodowli tkanek i drzwiami EI 60 od strony segmentu „B”, posiadającej bezpośrednie wyjście na otwartą przestrzeń na poziomie spocznika między parterem a przyziemie,
- b) przejściach do stref pożarowych budynku „B” i „D”.

Od strony korytarzy budynku „A” klatka została wówczas zamknięta drzwiami zwykłymi. Klatka nie posiada oddymiania. Jednocześnie jej biegi mają niedostateczną, w stosunku do wymagań przepisów, szerokość – 1,08 m zamiast wymaganych 1,20 m (klatka była w strefie ZL III), podobnie spoczniki – 1,20 m, zamiast 1,50 m. Jako jedno z podstawowych rozwiązań zamiennych wprowadzono system sygnalizacji pożarowej zapewniający ochronę pełną budynku. Rozwiązania te uzyskały akceptację Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP (postanowienie nr 60/2006, znak WKO-0226/60/2006 z dnia 23.05.2006 r.), jednak ważną tylko do czasu rozpoczęcia przebudowy tego budynku. Obecnie problem klatki schodowej wymaga ponownej analizy w trybie rozwiązań zamiennych.

Program użytkowy budynku „A” ulega obecnie zmianie. Jednocześnie część obszaru tego budynku zostanie włączona do przestrzeni budynku projektowanego. Przewidywane zmiany opisano szczegółowo w rozdziale 3.1. Nie wpłyną one w praktyce w żaden sposób na warunki ewakuacji, w aspekcie niedostatecznych wymiarów biegów i spoczników istniejącej w budynku „A” klatki schodowej. Klatka ta służyć będzie dalej głównie pracownikom pracowni hodowli tkanek na piętrze budynku.

W ramach przebudowy proponuje się konsekwentne zamknięcie tej klatki na każdym poziomie drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. Tym samym wejście do tej klatki będzie zapewniać bezpieczeństwo ewakuacji, pomimo braku urządzeń oddymiających, które w istniejących uwarunkowaniach konstrukcyjnych (żelbetowe sklepienie i ściana zewnętrzna klatki) były by bardzo trudne do zabudowy.

Długość drogi, jaką będą musieli wewnątrz klatki przejść pracownicy z piętra, aby wyjść na zewnątrz budynku, wynosić będzie 16 m. Mając na uwadze odporność ogniową drzwi zamyka-

jących wejścia do klatki (co najmniej EI 30), a także wchodzący w wyposażenie budynku system sygnalizacji pożarowej (który obejmie także i budynek „E”), gwarantujący bezzwłoczne zaalarmowanie pracowników o zagrożeniu, można z całkowitą pewnością przewidzieć bezpieczną ewakuację, pomimo niedostatecznej szerokości biegów i spoczników; tym bardziej, że dotyczy to ewakuacji tylko kilku osób (do 7).

Klatki schodowe w budynku „E” będą spełniać wymagania określone dla miejsc bezpiecznych (§256 przepisów [2]). Klatka schodowa EKL1 nie będzie posiadać bezpośredniego wyjścia na otwartą przestrzeń. Wyjście z tej klatki na poziomie parteru prowadzić będzie poprzez hol, oddzielony od dróg komunikacji ogólnej i pomieszczeń ścianami klasy REI 60 z drzwiami EI 30. Hol spełniać będzie warunki określone w §256 ust. 6 rozporządzenia MI [2], w tym m. in.:

- 1) wysokość holu w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna, będzie nie mniejsza niż 3,3 m,
- 2) szerokość drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku będzie większa o 50% od minimalnej szerokości drzwi wyjściowych, tzn. 1,40 m + 0,7 m.

Przestrzeń holu będzie połączona wprawdzie z salą konsumpcyjną baru, jednak samo zaplecze baru zostanie oddzielone ścianami o klasie co najmniej REI 60 z drzwiami EI 30, a ewentualne otwory do wydawania posiłków zostaną wyposażone w kurtyny przeciwpożarowe klasy DH 60, sterowane systemem sygnalizacji pożarowej.

Ponieważ koncepcja projektowa zakłada oddzielenie przestrzeni holu we fragmencie przyległym do Sali konsumpcyjnej na parterze od korytarza części biurowej w segmencie „A” przez zastosowanie przeszklonej ściany, aby spełnić wszystkie wymagania dla holu ewakuacyjnego, konieczne jest zastosowanie obudowy tego korytarza ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 i zamknięcie prowadzących z niego wejść do pomieszczeń innych niż sanitariaty drzwiami klasy co najmniej EI 30.

Szyb dźwigowy (EW4) w klatce EKL2 zostanie obudowany ścianami klasy REI 60 z drzwiami przystankowymi EI 30.

Poziomie drogi ewakuacyjne w projektowanym segmencie „E” posiadać będą obudowę o klasie odporności ogniowej EI 30.

Z uwagi na specyfikę oddziałów typu OIOM, jak i bloku operacyjnego niektóre korytarze wewnętrzne w strefach pożarowych ZL II pełnić będą tylko rolę pomieszczeń, przez które prowadzi przejście na poziome drogi ewakuacyjne. Tym samym nie będą one posiadać klasy odporności ogniowej wymaganej dla obudowy korytarzy ewakuacyjnych, a znajdujące się w nich przeszklenia (niezbędne do zapewnienia odpowiedniego nadzoru medycznego nad pacjentami) zostaną wykonane ze szkła bez określonej odporności ogniowej. Ewakuacja z takich obszarów obejmować będzie przejście co najwyżej przez trzy pomieszczenia.

Z każdej strefy ZL II, gdzie będą przebywać pacjenci, z wyjątkiem Kaplicy, zostaną zapewnione dwa wyjścia ewakuacyjne do dwóch niezależnych stref pożarowych.

Drzwi na drogach ewakuacyjnych posiadać będą wymaganą przepisami szerokość. W wielu przypadkach przewidziano zastosowanie drzwi przesuwnych, co wynika z uwarunkowań sanitarnych. Aby zapewnić odpowiednie warunki ewakuacji drzwi te zostaną wyposażone w

osprzęt zapewniający ich automatyczne rozsuniecie (otwarcie) w przypadku zaniku zasilania elektrycznego lub w przypadku wykrycia pożaru.

W obiekcie zostaną zapewnione wszystkie pozostałe wymagane parametry dla dróg ewakuacyjnych, w tym ich wysokość, szerokość, długość przejść ewakuacyjnych i dojść ewakuacyjnych – stosownie do wymagań przepisów [2], wynikających z kategorii zagrożenia ludzi. Wyjątki w tym zakresie zostały opisane wcześniej..

3.12. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji technicznych

W budynku zostaną zastosowane rozwiązania w pełni zgodne z wymaganiami przepisów [2]. Zasilanie elektryczne obiektu zostanie zapewnione z dwóch niezależnych źródeł, w układzie SZR. Ponadto obiekt zostanie wyposażony w agregat prądotwórczy.

Dla zrealizowania funkcji przeciwpożarowego wyłącznika prądu zostanie opracowany system zapewniający możliwość selektywnego odłączania zasilania dla głównych stref pożarowych w sposób uwzględniający bezpieczeństwo pacjentów.

Główne ciągi instalacji elektrycznej będą prowadzone w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych, zgodnie z Polską Normą dotyczącą wymagań w tym zakresie.

Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne zostaną wykonane z materiałów niepalnych. W przejściach przewodów przez granice stref pożarowych oraz przez elementy obudowy central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych (wewnątrz budynku) zostaną zastosowane przeciwpożarowe kłapy 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.

Niezależnie od podziału obiektu na strefy pożarowe przewidziano ponadto wydzielenie większości pomieszczeń technicznych ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 z drzwiami EI 30.

4. Urządzenia przeciwpożarowe

Istniejące dotychczas podstawowe budynki CLO zostały wyposażone w system sygnalizacji pożarowej, zapewniający ochronę całkowitą i automatyczną transmisję sygnału alarmowego do Komendy Miejskiej PSP w Siemianowicach Śląskich. Systemem takim zostanie objęty także projektowany pawilon „E”. Tym samym po przebudowie i rozbudowie cały obiekt CLO posiadać będzie adresowalny system sygnalizacji pożarowej, zapewniający ochronę całkowitą i monito-

rowany przez PSP. W przypadku pożaru centralka pożarowa zapewni m. in. wykonanie następujących funkcji:

- a) powiadomienie KMPSP Siemianowice Śląskie o alarmie pożarowym - poprzez system monitoringu,
- b) zwolnienie blokad elektromagnetycznych w drzwiach przeciwpożarowych lub dymoszczelnych utrzymywanych w normalnych warunkach w pozycji otwartej,
- c) wyłączenie central wentylacji bytowej i klimatyzacji obsługujących strefę pożarową, w której powstał pożar,
- d) zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających zabudowanych w przewodach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- e) uruchomienie systemu wentylacji pożarowej klatek schodowych i wind,
- f) sprowadzenie wszystkich dźwigów na poziom parteru i zablokowanie w pozycji otwartych drzwi w strefie pożarowej, w której powstał pożar,
- g) odblokowanie wszystkich zabudowanych na drogach ewakuacji drzwi objętych kontrolą dostępu,
- h) opuszczenie kurtyny przeciwpożarowej w przypadku pożaru w szatni na 3 piętrze,
- i) otwarcie drzwi przesuwnych zabudowanych na drogach ewakuacji i w wyjściach ewakuacyjnych z pomieszczeń.

Nowo projektowany pawilon zostanie wyposażony w przeciwpożarową instalację wodociągową z hydrantami 25, zabudowanymi na każdej z kondygnacji. Instalacja spełniać będzie wymagania przepisów przeciwpożarowych [3].

W przebudowywanym i projektowanym budynku zostanie zastosowane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wymagania PN-EN. Czas działania oświetlenia – minimum 2 godziny, zasilanie z centralnej baterii.

Klatki schodowe zostaną wyposażone w system wentylacji pożarowej, zaprojektowany według zasad wiedzy technicznej.

5. Dojazd pożarowy

Drogę pożarową projektuje się wzdłuż dłuższych, prostopadłych do siebie boków segmentów „B” i „E” przedmiotowego budynku. Umożliwi ona przejazd bez konieczności zawracania. Droga przebiegać będzie w odległości 5-15 m od ścian budynków. W pasie pomiędzy drogą a budynkami nie będą występować elementy zagospodarowania terenu oraz drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m.

6. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych (20 dm³/s) zostanie zapewniona przez: projektowany hydrant nadziemny DN80 na obwodowej sieci wodociągowej Ø100 (w odległości do 75 m), projektowany hydrant nadziemny DN80 przy wznoszonym po stronie południowej pawilonie handlowym „LIDL” (w odległości do 150 m) oraz hydrant DN80 istniejący, podziemny w ulicy Jana Pawła II (przy segmencie „A” w odległości do 75 m).

7. Wykaz niespełnionych wymagań - po przebudowie

Jak wynika z przeprowadzonej analizy, po przebudowie nie zostaną spełnione wymagania dotyczące minimalnej szerokości biegów i spoczników w istniejącej klatce schodowej w budynku „A” (§68 ust. 1 rozporządzenia MI [2]) oraz wyposażenia tej klatki w system wentylacji pożarowej (§245 rozporządzenia MI), co opisano w rozdz. 3.11. Wynika to przede wszystkim z występujących uwarunkowań konstrukcyjnych.

Jednocześnie podczas rozbudowy zaproponowano, aby optymalizując koszt wykonania inwestycji, złagodzone wymagania dotyczące sposobu wykonania ściany zewnętrznej holu w projektowanym budynku „E”, na granicy strefy pożarowej z istniejącym budynkiem „B” (§270 ust. 10 i 11). Jest to uzasadnione bardzo niskim ryzykiem rozprzestrzenienia się pożaru w tym obszarze pomiędzy wymienionymi budynkami. Problem opisano szczegółowo w rozdziale 3.8.

8. Wpływ istniejących i projektowanych rozwiązań na bezpieczeństwo ludzi

Zamierzona inwestycja obejmuje z jednej strony istniejące zabudowania z występującymi ograniczeniami w zakresie możliwości dostosowania warunków technicznych do wymagań obecnie obowiązujących przepisów [2], z drugiej natomiast – rozbudowę, a praktycznie budowę nowego pawilonu, połączonego jednak przestrzennie i ściśle funkcjonalnie z budynkiem istniejącym. W tej sytuacji występują zarówno trudności techniczne, jak i natury formalnej, związane z wymaganiami przepisów, które w tym przypadku są nadmiernie rygorystyczne w zakresie sposobu zabezpieczenia granicy strefy pożarowej pomiędzy budynkiem „B” a projektowanym budynkiem „E”. Aby uniknąć nieuzasadnionych, w aspekcie potencjalnych zagrożeń, rozwiązań opartych na kosztownym szkłe przeciwpożarowym konieczne stało się zaproponowanie rozwiązań zamiennych, które zapewnią wymagany poziom bezpieczeństwa ludzi. Ich dobór został już w dużym stopniu ułatwiony wcześniej, kiedy dwukrotnie w CLO zastosowano tryb rozwiązań zamiennych, wprowadzając przy tych okazjach ponadstandardowe rozwiązania. Zostały one oparte na:

- a) systemie sygnalizacji pożarowej, który zapewnia obecnie dozоровanie wszystkich podstawowych budynków CLO,
- b) podziale na strefy pożarowe, który doprowadził do sytuacji, gdzie praktycznie każdy wyodrębniony funkcjonalnie zespół budynków stanowi niezależną strefę pożarową.

Projektowana przebudowa budynku „A” nie zmieni w sposób znaczący zagrożeń pożarowych w tym obiekcie, ani warunków ochrony przeciwpożarowej. Pomimo zmiany klasyfikacji tego budynku z kategorii ZL III na ZL I w praktyce poziom ochrony przeciwpożarowej ulegnie nawet podwyższeniu. Nie ulegnie zmianie sposób użytkowania (zaplecze administracyjne i hodowla tkanek), jak i rodzaj jego użytkowników – pacjenci będą tam, przebywać tylko sporadycznie, wykorzystując ten obiekt jako dojście do Kaplicy. Włączenie budynku do strefy kategorii zagrożenia ludzi ZL I, wynikać będzie tylko z koncepcji architektonicznej przewidującej oddzielenie parteru od holu w budynku „E” przy pomocy przeszklonej przegrody. Jednocześnie,

mając na uwadze projektowaną funkcję holu w budynku „E” – dojście ewakuacyjne z klatki schodowej na otwartą przestrzeń – korytarz w budynku „A” zostanie obudowany od strony pomieszczeń użytkowych ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 z drzwiami EI 30.

Wpływ proponowanych rozwiązań zastępczych w zakresie sposobu wykonania ściany zewnętrznej holu w pobliżu granicy strefy pożarowej z budynkiem „B” został już wcześniej omówiony.

Założenia projektowe w zakresie ochrony przeciwpożarowej w projektowanym budynku „E” przewidują skuteczniejsze, w stosunku do wymagań przepisów, rozwiązania. Dotyczy to m. in. podziału tego budynku na strefy pożarowe oraz sposobu wydzielenia pomieszczeń technicznych. Praktycznie strefy pożarowe ZL II na każdej z kondygnacji będą w stosunku do siebie niezależne z możliwością ewakuacji do przyległej na tym samym poziomie innej strefy pożarowej. Należy przy tym mieć na uwadze niewielką liczbę pacjentów – w praktyce do 10 na parterze i po 4 na 1 i 2 piętrze. Jednocześnie cały budynek zostanie wyposażony w adresowalny system sygnalizacji pożarowej, analogiczny jak w budynkach istniejących, monitorowany przez PSP.

Istniejące i projektowane rozwiązania zapewnią:

- bezzwłoczne wykrycie każdego pożaru, zaalarmowanie personelu i Państwowej Straży Pożarnej, co pozwoli na jak najszybsze podjęcie działań ratowniczych przez personel, a jednocześnie skróci czas do podjęcia działań ratowniczo-gaśniczych przez straż pożarną do kilku minut od powstania pożaru,
- szybkie zlokalizowanie miejsca pożaru i wyizolowanie zagrożonej strefy pożarowej z budynku,
- przeprowadzenie szybkiej ewakuacji zagrożonych pacjentów do miejsca bezpiecznego, w pierwszej fazie na tej samej kondygnacji, a następnie do innej części obiektu CLO; jest to szczególnie istotne, kiedy uwzględni się ciężki na ogół stan pacjentów, którzy trafiają do CLO.

9. Propozycja rozwiązań zastępczych

Jako rozwiązania zastępcze, wskazuje się:

- 1) wyposażenie budynków CLO istniejących, przebudowywanych i projektowanych, w system sygnalizacji pożarowej, adresowalny, zapewniający ochronę całkowitą i realizację założonych sterowań (rozdz. 4), monitorowany przez Państwową Straż Pożarną,
- 2) przyjęty podział budynków „A” i „E” na strefy pożarowe, odpowiedni do podziału funkcjonalnego, dzielący obiekt na strefy o powierzchniach mniejszych niż dopuszczalne, w sposób opisany w rozdziale 3.8,
- 3) wydzielenie ścianami o klasie odporności ogniowej EI 60 z drzwiami klasy EI 30 pomieszczeń technicznych i magazynowych,
- 4) wydzielenie ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 z drzwiami klasy EI 30 zaplecza baru (na poziomie przyziemia) od sali konsumpcyjnej,

- 5) wydzielenie pomieszczenia szatni na 3 piętrze ścianami o klasie odporności ogniowej EI 60 z kurtyną przeciwpożarową klasy DH 60.

10. Wnioski końcowe

Realizacja przedstawionego programu zadań, zdaniem autorów opracowania, zapewni akceptowalny poziom ochrony przeciwpożarowej, w tym możliwość bezpiecznej ewakuacji ludzi na wypadek pożaru, rekompensując dostatecznie niespełnione wymagania przepisów.

Wnioski wynikające z niniejszej ekspertyzy, zgodnie z obowiązującym stanem prawnym, wymagają uzgodnienia w trybie §2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2] ze Śląskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach oraz Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.