

FIRE EXPERT Adam BICZYCKI

40-750 Katowice, ul. Hierowskiego 60B

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

EKSPERTYZA TECHNICZNA

**w zakresie możliwości innego sposobu spełnienia wymagań
bezpieczeństwa pożarowego podczas przebudowy i remon-
tu pomieszczeń w segmencie „E” Centrum Leczenia Oparzeń
im. dr. Stanisława Sakiela w Siemianowicach Śląskich
przy ulicy Jana Pawła II 2**

Opracował:

Katowice, sierpień 2017 r.

SPIS TREŚCI

1.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	3
1.1.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZABUDOWY	3
1.2.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SEGMENTU „E”	5
1.3.	UKŁAD KOMUNIKACYJNY	5
2.	ZAKRES PLANOWANEJ INWESTYCJI	6
3.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ SEGMENTU „E” – STAN PO PRZEBUDOWIE.....	8
3.1.	DANE PODSTAWOWE	8
3.2.	PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH.....	9
3.3.	PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO.....	10
3.4.	KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB	10
3.5.	KLASYFIKACJA POD WZGLĘDEM WYSOKOŚCI	10
3.6.	OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM	10
3.7.	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ.....	10
3.8.	PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE	12
3.9.	WARUNKI LOKALIZACJI	15
3.10.	WARUNKI EWAKUACJI	15
3.11.	ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE INSTALACJI TECHNICZNYCH	16
3.12.	URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE.....	17
3.13.	DOJAZD POŻAROWY.....	19
3.14.	PRZECIWPOŻAROWE ZAOPATRZENIE W WODĘ.....	19
4.	WYKAZ NIESPEŁNIONYCH WYMAGAŃ - PO PRZEBUDOWIE	20
5.	WPŁYW ISTNIEJĄCYCH I PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ NA BEZPIECZEŃSTWO LUDZI	20
6.	PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ REKOMPENSUJĄCYCH NIESPEŁNIONE WYMAGANIA.....	21
7.	WNIOSKI KOŃCOWE.....	21

Załączniki:

1. Plan sytuacyjny
2. Rzuty kondygnacji
3. Przekrój budynku

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

Przedmiot opracowania – segment „E” w Centrum Leczenia Oparzeń im. Dr. Stanisława Sakiela w Siemianowicach Śląskich przy ulicy Jana Pawła II 2, w części obejmującej strefy pożarowe, które zostaną poddane zmianie sposobu użytkowania.

Cel opracowania – segment „E” został wzniesiony w latach 2010-2012 w ramach rozbudowy i przebudowy Centrum Leczenia Oparzeń (CLO) w Siemianowicach Śląskich przy ulicy Jana Pawła II 2, stanowiąc jedną całość funkcjonalną z istniejącymi segmentami „B”, „C”, „A” i „D”. Z uwagi na występujące uwarunkowania w obiektach istniejących, a także fakt objęcia najstarszych segmentów („B” i „C” – wzniesione w roku 1910) ochroną konserwatorską, segment „E” zaprojektowano z uwzględnieniem możliwości innego sposobu spełnienia wymagań przepisów dotyczących bezpieczeństwa pożarowego, uzyskując w tej sprawie postanowienie Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Katowicach [B]. Segment „E” jest użytkowany w przeznaczonej części, z wyjątkiem sali audytoryjnej na piętrze 3, gdzie dotąd nie zakończono prac budowlanych, prowadzonych w oparciu o decyzje zezwalające na budowę (nr 12/2010, zmieniona Decyzją nr 60/2011 oraz nr 256/2012 z dnia 30.07.2012 r.). Obecnie zaistniała potrzeba przebudowy pomieszczeń po niedokończonej sali audytoryjnej oraz części biurowej na 3 piętrze tego segmentu, jako uzupełnienie funkcjonalne CLO o charakterze diagnostycznym w ramach utworzenia Wieloośrodkowego Zintegrowanego Instytutu Diagnostyki i Leczenia Ran Przewlekłych. W opinii KWSP Katowice wymaga to ponownego wykorzystania możliwości innego sposobu spełnienia wymagań przepisów w opisanym wcześniej trybie. Ponieważ planowane obecnie zmiany obejmują tylko część piętra 3 oraz piętra 4, w niniejszej ekspertyzie odniesiono się głównie do tych kondygnacji.

Przy sporządzaniu opracowania wykorzystano następujące przepisy:

- [1] Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2017 r. poz. 1332)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2015 r., poz. 1422)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 poz. 2117)
- [6] PN-EN 671-1:2012. Stałe urządzenia gaśnicze Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półztywnym
- [7] PN-EN 1838:2013-11 (*ang.*). Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- [8] PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- [9] PN-EN 60598-2-22:2015-01 (*ang.*). Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetlenia awaryjnego
- [10] PN-EN 62034:2012 (*ang.*). Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów
- [11] SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- [12] PN-HD 60364 -5-56. 2010P+A1:2011. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-56. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- [13] PN-EN 12101-6:2007. Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień – Zestawy urządzeń

Warunki techniczne obiektu ustalono na podstawie:

- [A] „Ekspertyza techniczna w zakresie możliwości innego sposobu spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego podczas przebudowy i rozbudowy budynków Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich przy ulicy Jana Pawła II 2”, opracowana we wrześniu 2009 r. przez FIRE EXPERT Adam Biczyski, Katowice, ul. Hierowskiego 60B
- [B] Postanowienie Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Katowicach z dnia 26.10.2009 r., 319/2009
- [C] Projekt budowlany „Rozbudowa i przebudowa budynku Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich, ul. Jana Pawła II 2”, opracowany w październiku 2009 r. przez SAR Sp. z o. o., 40-009 Katowice, ul. Warszawska 17/5
- [D] Projekt budowlany zmian „Rozbudowa i przebudowa budynku Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich, ul. Jana Pawła II 2 – projekt zmian w zakresie budowy lądowiska dla śmigłowców sanitarnych, zlokalizowanego nad kondygnacją techniczną nowego segmentu szpitala Centrum Leczenia Oparzeń na działkach 2872/196 i 3811/196”, opracowany w czerwcu 2012 r. przez SAR Sp. z o. o., 40-009 Katowice, ul. Warszawska 17/5
- [E] Projekt budowlany zmian „Rozbudowa i przebudowa budynku Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich, ul. Jana Pawła II 2 – projekt zmian”, opracowany w maju 2013 r. przez SAR Sp. z o. o., 40-009 Katowice, ul. Warszawska 17/5
- [F] Projekt budowlany zmian „Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń magazynowych działu farmacji na pomieszczenia pracowni badań endoskopowych w budynku Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 2 na działkach nr 2872/196, 3149/202”, opracowany w styczniu 2015 r. przez SAR Sp. z o. o., 40-009 Katowice, ul. Warszawska 17/5
- [G] Projekt budowlany „Przebudowa części przyziemia wraz z patio na potrzeby Hodowli Tkanek oraz Przebudowa i remont części 1 piętra segmentu A w budynku Centrum Leczenia Oparzeń, w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 2, DZ.NR. 2872/196”, opracowany w sierpniu 2016 r. przez SAR Sp. z o. o., 40-009 Katowice, ul. Warszawska 17/5
- [H] „Założenia do algorytmu sterowań CLO Siemianowice Śląskie - dotyczy projektowanego segmentu „E” oraz segmentów „A” i „D” w części objętej przebudową”, opracowane w grudniu 2009 r. przez FIRE EXPERT Adam Biczyski, Katowice, ul. Hierowskiego 60B

1. Opis stanu istniejącego

1.1. Ogólna charakterystyka zabudowy

Teren, na którym znajdują się budynki CLO zajmuje działki nr: 2872/196, 3150/196, 3811/196, 3149/202; dwie działki – nr 3815/196 oraz 3812/196, są działkami drogowymi, nad którymi nadwieszona jest płyta lądowiska dla śmigłowców. Przedmiotowe działki leżą w obszarze objętym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego miasta Siemianowice Śląskie. Łączna powierzchnia terenu w użytkowaniu CLO wynosi 9213,7 m².

Centrum Leczenia Oparzeń jest wiodącym ośrodkiem w Polsce leczącym urazy oparzeniowe i ich następstwa. W ośrodku wykonuje się również zabiegi chirurgii rekonstrukcyjnej i estetycznej z wykorzystaniem systemów laserowych. Od 2002 roku rozpoczęto stosowanie tlenoterapii hiperbarycznej (HBO) w leczeniu urazów oparzeniowych, wykorzystując do tego celu najnowocześniejszą aparaturę medyczną. CLO posiada dwie jednoosobowe komory hiperbaryczne oraz komorę wieloosobową. HBO jest stosowana m.in. celem ułatwienia i przyspieszenia procesów gojenia w sytuacjach, gdzie transport tlenu do tkanek został zakłócony np. przez obrażenia pourazowe, infekcję, stany zapalne czy obrzęk oraz w stanach zacczadzeń tlenkiem węgla. Ponadto Szpital posiada lądowisko wyniesione, które jest ściśle powiązane z funkcją medyczną Szpitala. Centrum Leczenia Oparzeń pomimo, że nie posiada Szpitalnego Oddziału Ratunkowego jest z powodu przeprowadzanych procedur medycznych „Szpitalem Ratunkowym” niosącym pomoc w leczeniu i ratowaniu życia, głównie po zdarzeniach nagłych, wypadkowych.

Podstawowymi obiektami CLO są segmenty: B, C, A, E i D, stanowiące jeden zespół funkcjonalny. Segmenty B i C zostały wzniesione ok. roku 1910. Są wpisane do rejestru zabytków i podlegają ochronie konserwatorskiej. Budynki posiadają pięć kondygnacji nadziemnych (w części cztery), wielopoziomowe poddasze techniczne, bez podziemia. Powierzchnia zabudowy wynosi 849 m². Na przestrzeni lat obydwa segmenty były poddawane przebudowie i zmianie sposobu użytkowania. W 2008 r. została opracowana dla nich ekspertyza techniczna, której wnioski zostały zaakceptowane przez Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej postanowieniem nr 37/2009 z 20 stycznia 2009 r. Obecnie planowana jest w nich kolejna przebudowa, również z wykorzystaniem trybu zezwalającego na inny sposób spełnienia wymagań przepisów techniczno-budowlanych. Wskazane segmenty stanowią strefę pożarową, odrębną w stosunku do pozostałych obiektów szpitala CLO. Stąd też w niniejszej ekspertyzie pominięto ich charakterystykę, gdyż obiekty te będą przedmiotem odrębnej ekspertyzy.

Segment A - powierzchnia zabudowy wynosi 636 m². 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”.

Segment E jest budynkiem o pięciu kondygnacjach nadziemnych, podziemne nie występują. Ponad dachem budynku (poziom +17,25) znajduje się nadbudówka z pierwotnie projektowaną salą wykładową (zadaszenie na poziomie +21,25) oraz płyta lądowisko dla śmigłowców (poziom +23,25). Powierzchnia zabudowy wynosi 1729,0 m². Z uwagi na połączenia funkcjonalne, segment „E” przenika się architektonicznie z przyległym segmentem „A”, ponadto jest połączony z usytuowanym po stronie wschodniej segmentem „D”.

Segment D posiada jedną kondygnację podziemną (w części obiektu), dwie nadziemne w części obiektu oraz trzy nadziemne w skrzydle wschodnim. Powierzchnia zabudowy wynosi 2612 m².



Fot. 1. Widok ogólny Szpitala



Fot. 2. Segment E – widok ogólny

Ponadto na terenie CLO znajdują się obiekty pomocnicze, jak: stacja transformatorowa, budynek agregatu prądotwórczego, budynek techniczno-gospodarczy, budynek rozprężalni gazów medycznych ze sprężarkowni, hydroforownią i magazynem odpadów medycznych, zbiorniki na ciekły tlen i azot.

Najbliższe budynki w otoczeniu głównych segmentów znajdują się w odległości: ponad 11,5 m (1 - kondygnacyjne obiekty techniczne, usytuowane na terenie działki CLO), ponad 20 m od strony północnej (zabudowa mieszkaniowa) i 16,5 m od strony południowej (zabudowa usługowa).

Dojazd na teren Szpitala prowadzi od ulicy Zygmunta Krasińskiego (strona zachodnia) i od ulicy Szpitalnej (strona południowa).

Centrum Leczenia Oparzeń ma status szpitala z 72 łózkami we wszystkich segmentach (łącznie).

1.2. Ogólna charakterystyka segmentu „E”

Segment E został wzniesiony w latach 2010-2012 w oparciu o projekt budowlany [C] opracowany w roku 2009 oraz projekty [E] i [F], opracowane w latach 2013 i 2015. W roku 2013 nad budynkiem wykonano lądowisko dla śmigłowców - zgodnie z projektem [D].

Jak wskazano to wcześniej, segment E przenika się konstrukcyjnie z przyległym segmentem A, który z tego powodu został poddany przebudowie w zakresie niezbędnym do utworzenia jednego funkcjonalnego zespołu obiektów.

Aktualny sposób zagospodarowania segmentu E jest następujący:

- przyziemie – pomieszczenia techniczne (serwerownia, stacja uzdatniania wody, węzeł cieplny, rozdzielnie elektryczne, centralna bateria, UPS, wentylatorownia), zaplecze magazynowe, zaplecze administracyjne i warsztatowe, zespół pomieszczeń pracowni badań endoskopowych, pomieszczenie BMS, pomieszczenie ozonowni, pompy próżniowe,
- parter – hol główny, trzy niezależne zespoły pomieszczeń: izba przyjęć, oddział separacyjny, oddział izolacyjny,
- 1 piętro – oddział intensywnej opieki medycznej z 4 łózkami, oddział rehabilitacji z 10 łózkami, hol komunikacyjny,
- 2 piętro – blok operacyjny z dwiema salami operacyjnymi i zapleczem, hol komunikacyjny,
- 3 piętro – zespół pomieszczeń administracyjnych, nie wykończona sala audytoryjna i projektowany pierwotnie wyższy poziom, przewidziany na pokoje tłumaczy, hol komunikacyjny.

Ponadto na każdym z pięter zlokalizowano pojedyncze pomieszczenia techniczne. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne zlokalizowano na otwartej przestrzeni oraz w wentylatorowni w przyziemiu.

Na dachu budynku, na wysokości 24,75 m ponad poziomem terenu, znajduje się lądowisko dla śmigłowców, klasyfikowane do kategorii H1 (śmigłowce o długości do 15 m). Płyta lądowiska w kształcie koła o średnicy 26,92 m.

1.3. Układ komunikacyjny

Podstawą ewakuacji są korytarze oraz dwie klatki schodowe (EKL1 oraz EKL2), spełniające wymagania §256 [2]. Obydwie klatki posiadają wyjścia na otwartą przestrzeń na poziomie parteru, zamknięte drzwiami 2-skrzydłowymi o szerokości minimum 1,40 m. Klatka EKL2 posiada bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku, natomiast klatka EKL1 - poprzez hol oddzielony od dróg komunikacji ogólnej i pomieszczeń ścianami klasy REI 60 z drzwiami EI 30, spełniający warunki określone w §256 ust. 6 rozporządzenia MI [2], w szczególności:

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

Klatki obsługują wszystkie kondygnacje budynku od przyziemia do piętra 3, a klatka EKL1 dodatkowo obsługuje poziom dachu nad piętrzem 3 oraz lądowisko. Dojście z płyty lądowiska do tej klatki prowadzi zewnętrznym pomostem i schodami zewnętrznymi oraz dodatkowo poprzez ruchomą platformę.

Komunikację pomiędzy kondygnacjami w warunkach normalnych zapewniają zespoły dźwigów dostępne z obydwu klatek schodowych.

Poziome drogi ewakuacyjne w segmencie „E” posiadają 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 pełnią tylko rolę pomieszczeń, przez które prowadzi przejście na poziome drogi ewakuacyjne. Tym samym nie posiadają klasy odporności ogniowej wymaganej dla obudowy korytarzy ewakuacyjnych, a znajdujące się w nich przeszklenia (niezbędne do zapewnienia odpowiedniego nadzoru medycznego nad pacjentami) wykonano ze szkła bez określonej odporności ogniowej. Ewakuacja z takich obszarów obejmuje przejście co najwyżej przez trzy pomieszczenia.

Z każdej strefy, gdzie mogą przebywać pacjenci, zapewniono po dwa wyjścia ewakuacyjne do dwóch niezależnych stref pożarowych.

Drzwi na drogach ewakuacyjnych posiadają wymaganą przepisami szerokość. W wielu przypadkach przewidziano zastosowanie drzwi przesuwnych, co wynika z uwarunkowań sanitarnych. Aby zapewnić odpowiednie warunki ewakuacji drzwi te wyposażono w osprzęt zapewniający ich automatyczne rozsunięcie (otwarcie) w przypadku zaniku zasilania elektrycznego lub w przypadku wykrycia pożaru.

W obiekcie 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.

2. Zakres planowanej inwestycji

W ramach planowanej obecnie inwestycji przewiduje się w szczególności dokonanie przebudowy segmentu „E” w części 3 piętra oraz poziomu +17,625 dla potrzeb Zakładu Medycyny Nuklearnej (ZMN) wraz z Pracownią SPECT/CT. Planowane roboty związane są z tworzeniem Wieloośrodkowego Zintegrowanego Instytutu Diagnostyki i Leczenia Ran Przewlekłych. Projektowana funkcja (Zakład Medycyny Nuklearnej) wymaga 2 elementów funkcjonalnych: Pracowni izotopowej klasy 2 oraz Pracowni diagnostycznej – SPECT/CT. Ponadto z uwagi na potrzeby powierzchniowe dla ZNM wymagane jest przeniesienie pomieszczeń biurowych w obszar po lobby / szatni sali audytoryjnej.

Przewidywane zmiany i prace odtworzeniowe w istniejących elementach konstrukcji:

- 1) piętro 3:
 - posadowienie urządzeń technologicznych:
 - SPECT/CT,
 - Komora gorąca,
 - rozbiórka istniejących elementów żelbetowych konstrukcji audytorium oraz wykonanie lokalnych otworowań w ścianach żelbetowych,
- 2) piętro 4:
 - wykonanie konstrukcji stropu dla posadowienia central wentylacyjnych oraz zlokalizowania pomieszczeń pomocniczych; piętro zajmować będzie tylko powierzchnię wewnętrzną 51 m², podczas gdy powierzchnia wewnętrzna piętra 3 wynosi 815 m²,
- 3) dach:
 - prace związane z lokalną ingerencją w elementy pokrycia dachowego,
 - prace odtworzeniowe izolacji termicznych i przeciwwodnych, w tym m. in.: wykonanie uzupełnień izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej, wykonanie uzupełnień izolacji przeciwwodnej w postaci papy termozgrzewalnej z papą podkładową w systemach NRO tworzących wraz z dachem udokumentowaną przegrodę REI 30,
 - wykonanie uzupełnień i odtworzeń obróbek blacharskich w nawiązaniu materiałowym i kolorystycznym do obróbek istniejących,
 - prace przy dachu nad projektowanym pomieszczeniem technicznym.

Demontaże i wyburzenia:

- demontaż części układów wentylacji,
- wykonanie otworowania (wycięć) w ścianach żelbetowych,
- wyburzenia elementów żelbetowych audytorium,
- wykonanie wyburzeń i demontaży ścian działowych,
- wykonanie demontaży sufitów, posadzek, stolarki / ślusarki otworowej,
- wykonanie demontaży części instalacji,
- wykonanie otworu montażowego (wprowadzenia) elementów wyposażenia technologicznego.

Ściany zewnętrzne:

- wykonanie odtworzeń (zamurowań) w ścianie zewnętrznej.
- murowania ścian zewnętrznych (osłonowych) z bloczków wapienno- piaskowych gr 24 cm,
- wykonanie nadproży żelbetowych wylewanych,

- wykonanie tynków akrylowych w systemach ociepleń zewnętrznych na wełnie mineralnej,

Ściany wewnętrzne:

- wykonanie nadproży nad otworami w murowanych ścianach działowych,
- wymurowania nowych ścian wewnętrznych działowych,
- wymurowanie obudów elementów konstrukcji słupów i ścian żelbetowych,
- wymurowanie nowych ścian osłon instalacyjnych,
- wykonanie ścian z płyt GKBI/GKB/GKF,
- wykonanie ścian z płyt z wkładką ołowiową,
- wykonanie konstrukcji dla ścian dla systemów okładzin z paneli typu Clean Room (Laboratorium izotopowe) z wkładką ołowianą.

Elementy żelbetowe: słupy i rdzenie / stropy / wieńce, belki / nadproża, stopy, ławy:

- wykonanie elementów wzmocnienia płyt żelbetowych dla urządzeń technologicznych,
- wykonanie belek / nadproży żelbetowych / wieńców.

Konstrukcje stalowe, galanteria stalowa i szklana:

- podkonstrukcja stropu technicznego pod centrale wentylacyjne na poziomie +17,625 m,
- podkonstrukcja zawieszenia urządzeń technologicznych oraz podstaw technologicznych.

Stolarka okienna i drzwiowa:

- montaż ślusarki aluminiowej,
- montaż ślusarki stalowej drzwiowej,
- montaż stolarki drewnianej drzwiowej.

Sufity:

- wykonanie sufitów podwieszonych pełnych oraz zabudowy sufitowej instalacyjnej,
- wykonanie obudowy belek stalowych z płyt GKF,
- wykonanie osłon z płyt GKBI dla instalacji przyściennych,
- wykonanie sufitów systemowych podwieszanych w strefach komunikacyjnych,
- wykonanie sufitów systemowych szczelnych rastrowych dla pomieszczeń o podwyższonej aseptryce z zabezpieczeniami podważeniowymi (Clip-In) – w technologii *clean room*,
- wykonanie sufitów tynkowanych.

Niezależnie od opisanych robót, przygotowywana jest przebudowa segmentu B, stanowiącego w przeważającej części odrębną strefę pożarową. Inwestycja także zostanie przeprowadzona z wykorzystaniem możliwości innego sposobu spełnienia wymagań przepisów, w oparciu o oddzielną ekspertyzę techniczną. Tym samym występujące w tym segmencie problemy są poza zakresem niniejszego opracowania. Jest jednak jeden punkt zbieżny dla obydwu segmentów - pomieszczenia zlokalizowane w narożniku południowo-wschodnim segmentu B na styku z narożnikiem holu w segmencie E. Dotychczas pomieszczenie na parterze segmentu B należało do strefy pożarowej segmentu E, podczas gdy pomieszczenie położone na wyższej kondygnacji stanowiło część strefy pożarowej segmentu B. Ze względów funkcjonalnych przewiduje się obecnie wprowadzenie niewielkiej korekty w przebiegu granicy strefy pożarowej w tym obszarze tak, aby granica ta pokryła się także na parterze z granicą segmentów. Zmiana ta nie wpłynie w sposób znaczący na warunki ochrony przeciwpożarowej, które zostały zaakceptowane postanowieniem Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP [B].

Plan inwestycyjny przyjęty wcześniej w Szpitalu, obejmował również przebudowę segmentu A, która miała także objąć swoim zakresem niewielką część segmentu E [G]. Aby nie naruszać warunków wydanego wcześniej postanowienia KWSPS [B], projekt przedmiotowej inwestycji został sporządzony przy założeniu, że przebudowywana część stanowić będzie odrębną strefę pożarową. Obecnie brak informacji o możliwościach zrealizowania sporządzonego na tę okoliczność projektu. Dlatego przy określaniu docelowych warunków ochrony przeciwpożarowej segmentu E w niniejszej ekspertyzie,

uwzględniono wariantowo zagospodarowanie i funkcję segmentu A i przyległej części segmentu E. Przebudowa segmentu A będzie mieć na celu dostosowanie obiektu do potrzeb Pracowni Hodowli Komórek oraz Banku Tkanek i laboratorium naukowego. W przebudowanych pomieszczeniach będą przygotowywane przeszczepy biostatyczne skóry, owodni a w kolejnych latach planowane jest poszerzenie działalności o przygotowanie kolejnych rodzajów przeszczepów biostatycznych takich, jak np. chrząstko-kostnych, ścięgien, nabłonka i chrząstki na potrzeby CLO oraz innych Szpitali. Działalność Pracowni Hodowli Komórek i Tkanek in vitro z Bankiem Tkanek polegać będzie również na wytwarzaniu produktów leczniczych terapii zaawansowanej terapii komórkowej i tkankowej. Zakres działalności w Banku Tkanek przewiduje także prowadzenie badań naukowych, których zakres i metodyka nie będzie odbiegać od wymogów ochrony i zabezpieczeń stawianych rutynowym procedurom wytwarzania pracowni Hodowli Komórek i Tkanek in vitro z Bankiem Tkanek. Projektowana przebudowa obejmie część segmentu E, przylegającą do segmentu A. W ramach przebudowy zmieni się przeznaczenie części pomieszczeń (pomieszczenia baru z zapleczem w przyziemiu i na parterze). Po przebudowie będzie to część dwukondygnacyjna z przyziemiem i parterem, połączona funkcjonalnie (windą wewnętrzną) z Pracownią Hodowli Komórek i Tkanek, znajdującą się na piętrze 1 w segmencie A. Pomieszczenia w przyziemiu przeznaczone będą do Hodowli Tkanek, natomiast na parterze mieścić się będzie laboratorium naukowe.

3. Warunki ochrony przeciwpożarowej segmentu „E” – stan po przebudowie

3.1. Dane podstawowe

Powierzchnia zabudowy	- 1460 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	- 5100 m ² , w tym powierzchnia 3 piętra 769 m ²
Kubatura	- 23621 m ³
Wysokość budynku	- 22,75 m (mierzona od poziomu terenu przy wyjściu z klatki EKL2 do górnej płaszczyzny dachu nad dawną aulą) - 24,75 m (mierzona jw. do poziomu płyty lądowiska śmigłowców)
Liczba kondygnacji	- 5 (tylko nadziemne, podziemnych brak; po planowanej przebudowie powstanie fragmentaryczna kondygnacja piąta).

Po przebudowie budynek pełnić będzie w praktyce tylko funkcję placówki szpitalnej. Zagospodarowanie poszczególnych kondygnacji pozostanie bez zmian, z wyjątkiem piętra 3, które przystosowane zostanie w przeważającej części na potrzeby tworzonego Zakładu Medycyny Nuklearnej. Część powierzchni piętra 3 (24%) będzie zajęta przez pomieszczenia administracyjne oraz salę wykładową dla 20 osób. Projektowane, fragmentaryczne piętro 4, składać się będzie z pomieszczenia maszynowni wentylacyjnej (24,6 m²) oraz dwóch pomieszczeń pomocniczych (po 9,3 m²). Na tym poziomie nie będzie pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, ani do przebywania ludzi (w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych [3]).

Zakład medycyny nuklearnej zostanie podzielony na 2 części funkcjonalne:

- część „ogólnodostępną” w ramach, której zostaną wyznaczone pomieszczenia organizacyjne zakładu oraz odbywać się będzie obsługa pacjenta bez źródeł promieniotwórczych,
- część „nadzorowaną” (obejmującą obszar „kontrolowany”) w ramach, której prowadzone będą procedury związane z przygotowaniem i aplikacją radiofarmaceutyku oraz wykonaniem czynności diagnostyczno-terapeutycznych z wykorzystaniem źródeł promieniotwórczych (zarówno radiofarmaceutyków, jak i promieniowania rtg w TK).

W ramach części „ogólnodostępnej” zaplanowano: poczekalnię dla pacjentów zgłaszających się do ZMN, rejestrację, gabinet lekarski, punkt pielęgniarski, toaletę dla pacjentów, pokój opisowy, szatnię personelu z węzłem sanitarnym, pomieszczenie socjalne oraz magazyny i pomieszczenie porządkowe. W części „nadzorowanej” zaplanowano: poczekalnię dla pacjentów po podaniu radiofarmaceutyku, pokój aplikacji, laboratorium izotopowe, toaletę dla pacjentów po podaniu radiofarmaceutyku, pomieszczenie gamma kamery typu SPECT/CT ze sterownią oraz szereg pomieszczeń magazynowych i sanitarno-dozymetrycznych wymaganych przez odpowiednie przepisy Prawa dla tego typu Zakładu. Dostęp do części „nadzorowanej” będzie miał tylko uprawniony personel oraz pacjent zakwalifikowany przez lekarza do badania/terapii z użyciem radiofarmaceutyków lub diagnostyki TK. W czasie pobytu na terenie „nadzorowanym” pacjent pozostaje pod stałym nadzorem personelu.

3.2. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie zmieni się zasadniczo rodzaj występujących podstawowych materiałów. W części administracyjnej przeważać będą elementy stałego zagospodarowania, w szczególności meble biurowe. W dalszym ciągu występować będą materiały palne, typowe dla części szpitalnej – wyposażenie sal łóżkowych (materace, bielizna pościelowa), gazy medyczne (tlen, próżnia, dwutlenek węgla, sprężone powietrze), środki opatrunkowe i dezynfekcyjne, różnego rodzaju leki, a także niewielkie ilości palnych cieczy o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, stosowane jako środki dezynfekcyjne bądź w postaci leków. Nie będą występować palne gazy. Z uwagi na nową funkcję piętra 3 wprowadzone będą do stosowania źródła promieniotwórcze, mogące stanowić źródło promieniowania: gamma, beta, alfa. Najczęstszym pierwiastkiem promieniotwórczym stosowanym z ZMN będzie technet - Tc99m, pozyskiwany w wyniku elucji generatora Mo/Tc, używany bezpośrednio do badania lub do znakowania różnego rodzaju farmaceutyków, w zależności od rodzaju badania diagnostycznego, jakie zostało dla danego pacjenta zaplanowane. Wszystkie czynności związane z elucją, znakowaniem i rozdozowaniem radiofarmaceutyku odbywać się będą w specjalnej komorze o odpowiedniej osłonności, z przepływem laminarnym powietrza, gwarantującej jałowość procesu. W komorze z przepływem laminarnym będą również przygotowywane lub porcjowane gotowe radiofarmaceutyki dostarczane przez zewnętrznego dostawcę, oparte na źródłach: I-131, Ga-67, Y-90, Sm-153, Sr-89, Re-186, Er-169.

Po zakwalifikowaniu pacjenta do odpowiedniej fazy procedur medycznych, oczekuje on na wezwanie personelu ZMN w poczekalni. Po przygotowaniu radiofarmaceutyku zleconego przez lekarza, pielęgniarka wprowadza pacjenta na teren „nadzorowany”. W pokoju aplikacji, pacjent otrzymuje dożylnie lub doustnie przekazany przez technika oknem podawczym radiofarmaceutyk. Następnie pacjent przechodzi lub jest przewożony do poczekalni dla pacjentów po podaniu radiofarmaceutyku i oczekuje do momentu wezwania go przez technika na badanie. W przypadku pacjenta niesamodzielnego, leżącego, nieprzytomnego pielęgniarka ZMN (w razie potrzeby z zespołem anestezjologicznym) sprawują cały czas nadzór nad tym pacjentem za pośrednictwem systemu monitoringu pacjenta. Po odpowiednim czasie oczekiwania pacjent przechodzi (lub zostaje przewieziony) do pomieszczenia gamma kamery typu SPECT/CT, gdzie podlega procedurom diagnostycznym. Niektóre procedury medyczne wymagają bezpośredniej aplikacji radiofarmaceutyku w pomieszczeniu gamma kamery zsynchronizowanej z rozpoczęciem rejestracji obrazów medycznych. Wówczas pacjent nie oczekuje w poczekalni.

Po wykonaniu badań pacjent wychodzi (zostaje wywieziony) poza obszar terenu nadzorowanego i udaje się do domu lub wraca na oddział kliniczny, z którego został skierowany.

Wszelkie powstałe w wyniku działalności ZMN odpady promieniotwórcze przechowywane są w specjalnie dedykowanym do tego magazynie odpadów promieniotwórczych przez okres gwarantujący

całkowitą jego dekontaminację. Po tym czasie odpad staje się „zwykłym” odpadem i zostaje wydany służbom szpitalnym do utylizacji, zgodnie z odrębnymi procedurami. Generatory, źródła kalibracyjne, gotowe radiofarmaceutyki przyjmowane są od dostawcy przez technika elektroradiologa osobnym wejściem i przewożone do dedykowanego magazynu źródeł.

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

Klasyfikacja budynku nie ulegnie istotnej zmianie w stosunku do stanu dotychczasowego. Segment jako całość zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Piętro 3, po zrealizowaniu planowanej inwestycji, zostanie zaklasyfikowane do kategorii ZL II/ZL III (z uwagi na pomieszczenia administracyjne). Projektowane w tej części budynku pomieszczenia techniczne, powiązanie funkcjonalnie z częścią szpitalną, stanowić będą część strefy pożarowej ZL II/ZL III. Przyziemie budynku, stanowiące odrębną strefę pożarową, pozostanie zaliczone, jak dotychczas, do kategorii ZL III, ale zlokalizowany tam zespół pomieszczeń pracowni badań endoskopowych, wydzielony wcześniej jako strefa pożarowa, jest klasyfikowany do kategorii ZL II. Wynika to z faktu prowadzenia niektórych badań w stanie ogólnego znieczulenia.

Liczba osób przebywających na poszczególnych poziomach budynku, pozostanie zasadniczo bez większych zmian:

- przyziemie: strefa ZL III – do 13 osób, w tym: biura - 6, część warsztatowa - 3; strefa ZL II (pracownia endoskopowa) – do 4 osób,
- parter - do 10 pacjentów i 11 osób personelu,
- 1 piętro (OIOM) - do 14 pacjentów i 8 osób personelu,
- 2 piętro (blok operacyjny) – do 3 pacjentów i 10 osób personelu,
- 3 piętro: strefa ZL II (ZMN) – do 15 osób, część administracyjna – do 10 osób, sala wykładowa – do 20 osób (czasowo osoby z innych części Szpitala),
- 4 piętro (pomieszczenia techniczne i pomocnicze) – tylko pojedyncze osoby (pracownicy) przeprowadzające okresowo czynności kontrolne i konserwacyjne.

3.5. Klasyfikacja pod względem wysokości

Obiekt zalicza się do obiektów średniowysokich (SW).

3.6. Ocena zagrożenia wybuchem

Nie występuje zagrożenie wybuchem.

3.7. Klasa odporności pożarowej

Warunki budowlane segmentu E pozostają bez zmian w stosunku do stanu istniejącego, wynikającego z projektu budowlanego, podstawowego [C]. Obiekt został wykonany w klasie „B” odporności pożarowej, a poszczególne elementy jego konstrukcji posiadają wymaganą przepisami [2] klasę odporności ogniowej. Nowo projektowane elementy budowlane na piętrze 3, w szczególności ściany wewnętrzne, posiadać będą klasę co najmniej EI 30 odporności ogniowej – wykonane z bloczków betonu komórkowego grubości 11/12 cm lub lokalnie ścianki i obudowy szkieletowe z płyt GK na systemowych profilach stalowych z wypełnieniem wełną mineralną. Projektowany fragmentaryczny strop, który będzie

wydzielać pomieszczenia na piętrze 4, zostanie wykonany w klasie odporności ogniowej REI 60. Natomiast ściany pomieszczenia maszynowni wentylacyjnej oraz pomieszczeń pomocniczych zostaną wykonane w klasie EI 60 odporności ogniowej, drzwi do tych pomieszczeń – klasa EI 30. Ściany zewnętrzne projektowanej pierwotnie sali audytoryjnej, a obecnie zespołu pomieszczeń Zakładu Medycyny Nuklearnej, stanowiące jednocześnie element konstrukcji nośnej dla płyty lądowiska, posiadać będą odporność ogniową REI 60. Dach nad segmentem pozostanie w dotychczasowym układzie – jako strop o odporności ogniowej REI 60, w konstrukcji żelbetowej monolitycznej z prefabrykowanych płyt sprężonych, izolacja termiczna z wełny mineralnej twardej, wykończona papą podkładową i papą wierzchnią krycia, zgrzewaną, w systemie zapewniającym odporność na działanie ognia zewnętrznego.

Wszystkie istniejące i projektowane obecnie elementy budynku są i będą nierozprzestrzeniające ognia. W ścianach zewnętrznych budynku zapewniono wymagane przepisami [2] pasy międzykondygnacyjne. Z uwagi na uwarunkowania lokalizacyjne część ścian zewnętrznych posiada podwyższone wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej. Dotyczy to m. in. ścian pomieszczeń pracowni endoskopowej w przyziemiu oraz zachodniej ściany holu głównego w segmencie „E”. Szczegóły opisano w rozdziale 3.8 oraz wskazano w części graficznej ekspertyzy.

Elewacje budynku są niepalne, w układach warstwowych wentylowanych z wykończeniem cegłą klinkierową lub blachami (stalowymi/aluminiowymi) i wełną mineralną, jako docieplenie. W układach niewentylowanych, jako wykończenie zastosowano tynk mineralny, cienkowarstwowy na siatce, kładziony na wełnie mineralnej. Niektóre fragmenty ścian zewnętrznych (osłonowe) wykonano jako półstrukturalne, szklane. Warstwę nośną ścian warstwowych stanowi żelbet lub bloczki wapienno - piaskowe. W ramach planowanej inwestycji nastąpi odtworzenie w dotychczasowej technologii warstw ścian zewnętrznych, po wykonaniu otworu na wprowadzenie urządzeń technologicznych.

Wykończenie ścian wewnętrznych zostanie zrealizowane w zależności od występujących potrzeb funkcjonalnych i wymagań sanitarnych przy użyciu: farb akrylowych, tynków lub płytek ceramicznych albo gresowych, a także tapet z włókna szklanego. W przypadku ścian w pomieszczeniach o wymaganej wysokiej aseptyce, zostaną zastosowane wykładziny elastyczne PVC (trudnozapalne, z dopuszczeniem do stosowania w obiektach służby zdrowia) lub systemowe panele aluminium/stal.

Posadzki w pomieszczeniach piętra 3 zostaną wykończone:

- betonowymi płytami posadzkowymi - pod urządzeniami technologicznymi,
- płytkami ceramicznymi lub gresowymi – wewnątrz pomieszczeń sanitarnych oraz technicznych mokrych,
- wykładzinami homogenicznymi – wewnątrz pomieszczeń medycznych,
- wykładzinami dywanowymi – wewnątrz pomieszczeń biurowych.

Sufity - przewiduje się następujące rodzaje sufitów:

- wykończone tynkiem cementowo-wapiennym, maszynowym, malowane farbą akrylową,
- sufity modułowe w postaci płyt ze sprasowanej wełny mineralnej,
- sufity z płyt GKBI/GKB/GKF, malowane farbą akrylową,
- sufity modułowe w postaci paneli ze stali malowanej proszkowo.

Stolarka okienna i drzwiowa - wewnątrz obiektu zostaną zastosowane cztery typy stolarki drzwiowej: stalowa, aluminiowa oraz drewniana. Drzwi znajdujące się w granicy stref pożarowych – odporność ogniowa EI 60. Drzwi zamykające wnęki i szachty instalacyjne o odporności EI 30 i EI 60. W przypadku wnęk elektrycznych z urządzeniami elektrycznymi drzwi będą wyposażone w kratki z żaluzjami o odporności ogniowej równej odporności drzwi. Drzwi do pomieszczeń technicznych – profilowane stalowe / drewniane o odporności ogniowej EI 30 i EI 60 w zależności od przeznaczenia pomieszczeń.

3.8. Podział na strefy pożarowe

Projektowana inwestycja wprowadzi zmianę w zakresie pierwotnego podziału budynku na strefy pożarowe, jedynie w części dotyczącej piętra 3 i w minimalnym zakresie na poziomie parteru. Dotychczasowy podział **segmentu „E”¹** (z uwzględnieniem segmentu „A”) na strefy pożarowej jest następujący:

- strefa nr 1.1 o powierzchni 347,7 m², kategoria ZL III – przyziemie budynku „A” z wyłączeniem baru i zaplecza baru,
- **strefa nr 1.2** o powierzchni 943,9 m², kategoria ZL III – **przyziemie budynku „E” z wyłączeniem pracowni endoskopowej i zespołu pomieszczeń biurowych z zapleczem socjalnym,**
- **strefa nr 1.3** o powierzchni 125,4 m², kategoria ZL III – **zespół pomieszczeń pracowni endoskopii w przyziemiu,**
- **strefa nr 1.4** o powierzchni 118,8 m², kategoria ZL III – **zespół pomieszczeń biurowych z zapleczem socjalnym i pomieszczeniami warsztatowymi w przyziemiu,**
- strefa nr 2.1 o powierzchni 43,3 m², kategoria ZL II – parter budynku „A” w części obejmującej kaplicę,
- **strefa nr 2.2** o powierzchni 1317,7 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”,**
- **strefa nr 2.3** o powierzchni 205,3 m², kategoria ZL II – **oddział izolacyjny na parterze,**
- **strefa nr 2.4** o powierzchni 654,4 m², kategoria ZL II – **izba przyjęć i oddział separacyjny na parterze,**
- **strefa nr 3.1** o powierzchni 717,4 m², kategoria ZL II – **1 piętro w budynku „E” (OIOM) z wyłączeniem holu komunikacyjnego,**
- **strefa nr 4.1** o powierzchni 622,4 m², kategoria ZL II – **2 piętro (blok operacyjny) z wyłączeniem holu komunikacyjnego,**
- **strefa nr 5.1** o powierzchni 549,3 m², kategoria ZL I – **3 piętro z wyłączeniem holu, sala wykładowa audytoryjna z zapleczem na poziomie piętra 4.**

Ponadto wydzielono jako strefy pożarowe następujące pomieszczenia techniczne:

- **strefa RG** o powierzchni 79,6 m² - rozdzielnia główna w przyziemiu wraz z pomieszczeniami elektrycznymi na parterze oraz wszystkich piętrach,
- **strefa Śr.Gaś.** o powierzchni 9,8 m² - pomieszczenie na środki gaśnicze na dachu,
- **strefa UPS** o powierzchni 23,8 m² – pomieszczenie na UPS w przyziemiu,
- **strefa C.Bat** o powierzchni 9,5 m² – pomieszczenie Centralnej Baterii w przyziemiu,
- **strefa IT** o powierzchni 12,6 m² – pomieszczenie transformatorów separowanych na 2 piętrze.

W obiekcie jako strefy bezpiecznej ewakuacji wydzielono klatki schodowe o następujących oznaczeniach:

- **Bezp.Ew-EKL1** – klatka schodowa nr 1 o sumie powierzchni na wszystkich kondygnacjach 174,7 m²,
- **Bezp.Ew-EKL2** – klatka schodowa nr 2 o sumie powierzchni na wszystkich kondygnacjach 160,1 m².

Wydzielono również strefy bezpieczne oznaczone Bezp.EW23 o powierzchni 120,2 m². Stanowią je szyby windowe i hole windowe przy dźwigach EW2 i EW3, obudowane ścianami o odporności ogniowej REI 120 i zamykane drzwiami odporności EI 60. Strefy te są zabezpieczone przed zadymieniem poprzez szyby windowe, w sposób analogiczny, jak klatki schodowe.

Po wprowadzeniu planowanej zmiany sposobu zagospodarowania piętra 3 i piętra 4, bez zamierzonych zmian w segmencie A, opisany podział zmieni się w zakresie dotyczącym ww. stref pożarowych nr 2.2 i 5.1 w sposób następujący:

- **strefa nr 2.2** - zostanie pomniejszona o powierzchnię holu i szatni na 3 piętrze, **w jej skład na tej kondygnacji budynku wchodzić będzie praktycznie tylko korytarz prowadzący do klatki EKL1, pomieszczenie kancelarii i hol windowy; częścią tej strefy pożarowej pozostaną w dalszym ciągu: hol główny na parterze, pomieszczenia baru z zapleczem w przyziemiu i na parterze, hol na 1 i 2 piętrze, parter i piętro budynku „A” z wyłączeniem kaplicy; zostanie także wyłączone pomieszczenie na parterze w segmencie B (pokój 1-osobowy z łazienką); zredukowana powierzchnia strefy wynosić będzie 1221,8 m², kategoria zagrożenia ludzi – pozostanie ZL I;**

¹ Pogrubioną czcionką opisano części należące architektonicznie do segmentu „E”.

- **strefa nr 5.1** – obejmować będzie powierzchnię tworzonego Zakładu Medycyny Nuklearnej, pomieszczenia administracyjne, salę wykładową oraz pomieszczenia, które zostaną zlokalizowane na piętrze 4; powierzchnia strefy wynosić będzie 654,82 m², kategoria zagrożenia ludzi ZL II / ZL III.

W przypadku zrealizowania projektu przebudowy [G] segmentu A, podział na strefy pożarowe ulegnie niewielkim zmianom. Przede wszystkim przebudowywane pomieszczenia w segmencie A utworzą odrębną 2-kondygnacyjną strefę pożarową ZL III (nr 2.2.1) o powierzchni wewnętrznej 262,2 m², obejmującą przyziemie (hodowla tkanek) o powierzchni 165,32 m oraz parter (laboratorium naukowe) o powierzchni 96,9 m². Dotychczasowa strefa pożarowa nr 2.2 zostanie wówczas pomniejszona (tylko na parterze) o obejmującą dotychczasowy pomost i obszar konsumpcji powierzchnię 54,7 m² i obejmować będzie:

- hol główny na parterze bez pomieszczenia baru z zapleczem w przyziemiu i na parterze, hol na 1 i 2 piętrze, korytarz na piętrze 3 prowadzący do klatki EKL1, pomieszczenie kancelarii i hol windy; zredukowana powierzchnia strefy wynosić będzie 1289,2 m², kategoria zagrożenia ludzi – pozostanie ZL I.

Omówione zmiany przedstawiono w części rysunkowej niniejszej ekspertyzy, jako wariant nr 2.

Oddzielenie przeciwpożarowe wskazanych stref zapewnią: strop oddzielenia przeciwpożarowego REI 60 pomiędzy piętrzem 2 i piętrzem 3 oraz ściany oddzielenia przeciwpożarowego klasy REI 120 (wzniesione od przyziemia budynku). Przejścia komunikacyjne w ścianach zostaną zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi klasy EI 60. Klatki schodowe pozostaną wydzielone i zabezpieczone w sposób określony w §256 rozporządzenia MI [2]. Przejścia instalacyjne zostaną zabezpieczone przeciwpożarowo do odporności ogniowej przenikającego elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Pozostałe strefy pożarowe w segmencie „E” i w segmencie „A” są wydzielone w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami [2], opisany w projekcie budowlanym segmentu „E” [C] z uwzględnieniem ekspertyzy technicznej [A] i wydanego na jej podstawie postanowienia Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Katowicach [B] oraz w projektach budowlanych [E i F]. Jedyne odstępstwo w zakresie podziału na strefy pożarowe dotyczyło wówczas sposobu wykonania projektowanej ściany zewnętrznej holu w segmencie „E” na granicy strefy pożarowej z istniejącym segmentem „B”. Z uwagi na występujące uwarunkowania lokalizacyjne, w szczególności bliskie sąsiedztwo południowej ściany segmentu „B” z otworami okiennymi z przeszkloną w 100% ścianą zachodnią projektowanego wówczas segmentu „E”, w ramach innego sposobu spełnienia wymagań przepisów, zapewniono oddzielenie przeciwpożarowe poprzez wykonanie w klasie EI 30 tylko odcinka projektowanej ściany o długości ~1,70 m, a pozostałej jej części ze szkła bezpiecznego bez wymagań w zakresie odporności ogniowej.



Fot. 3. Obszar styku segmentów B i E

Wszystkie zadania warunkujące zastosowanie takiego rozwiązania, określone w postanowieniu KWPS [B], zostały wykonane, a segment „E” został pozytywnie oceniony podczas odbioru obiektu przez Komendanta Miejskiego PSP w Siemianowicach Śląskich. Obejmowały one w szczególności niżej wymienione zadania:

postanawiam

wyrazić zgodę na spełnienie w przedmiotowym obiekcie wymagań bezpieczeństwa pożarowego, zawartych w cytowanym powyżej rozporządzeniu Ministra Infrastruktury, dotyczących:

- szerokości biegów i spoczników klatki schodowej służącej celom ewakuacji w segmencie „A” (§68 ust. 1),
- wyposażenia klatki schodowej w segmencie „A” w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu (§245),
- sposobu wykonania ściany zewnętrznej holu w projektowanym segmencie „E”, na granicy strefy pożarowej z istniejącym segmentem „B” (§270 ust. 10 i 11),

w sposób inny niż określony w rozporządzeniu, wskazany w przedłożonym opracowaniu, w szczególności wskutek zrealizowania następujących zadań, wynikających z przyjętej koncepcji bezpieczeństwa:

- 1) wyposażenia istniejących, przebudowywanych i projektowanych segmentów CLO, w monitorowany przez Państwową Straż Pożarną, adresowalny system sygnalizacji pożarowej, zapewniający ochronę całkowitą, realizujący założone sterowania wskazane w rozdziale 4 niniejszej ekspertyzy,
- 2) dokonania podziału segmentów „A” i „E” na strefy pożarowe, odpowiednio do podziału funkcjonalnego, w sposób wskazany w rozdziale 3.8 niniejszej ekspertyzy,
- 3) wydzielenia ścianami o klasie odporności ogniowej EI 60 oraz zamknięcia drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczem pomieszczeń technicznych i magazynowych, w miejscach wskazanych w części rysunkowej ekspertyzy,
- 4) wydzielenia ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 oraz zamknięcia drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczem zaplecza baru (na poziomie przyziemia) od sali konsumpcyjnej, w sposób wskazany w części rysunkowej ekspertyzy,
- 5) wydzielenia pomieszczenia szatni na 3 piętrze ścianami o klasie odporności ogniowej EI 60 z kurtyną przeciwpożarową klasy DH 60, w sposób przedstawiony w części rysunkowej ekspertyzy.

Pozostałe wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego należy spełnić w sposób bezpośrednio określony w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych.

Do dnia dzisiejszego nie zrealizowano tylko pkt. 5, gdyż nie przekazano do użytku tej części strefy pożarowej nr 5.1, która miała obejmować salę audytoryjną z szatnią na piętrze 3. Oddzielono natomiast przeciwpożarowo obszar zajmowany na tym piętrze przez pomieszczenia administracyjne. W ramach planowanej obecnie inwestycji, po zrealizowaniu wydzielenia pożarowego pomiędzy strefami nr 2.2 a 5.1 (w osi EC), pkt 5 postanowienia KWPSP będzie bezprzedmiotowy. Należy natomiast dodać, że w strefie 5.1, niezależnie od opisanego podziału na strefy pożarowe, zostaną obecnie zastosowane dodatkowo następujące wydzielenia – pomieszczenie maszynowni wentylacyjnej oraz obydwa pomieszczenia pomocnicze na piętrze 4, zostaną wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej EI 60, a wejścia do tych pomieszczeń zostaną zamknięte drzwiami klasy EI 30. W czasie budowy segmentu „E” także wprowadzono dodatkowe wydzielenia pożarowe, w szczególności dotyczą następujących pomieszczeń:

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

3.9. Warunki lokalizacji

Warunki lokalizacji segmentu „E” zostały opisane w rozdz. 1.1 i 3.8. Są one zgodne z obowiązującymi przepisami [2] i uzyskanym postanowieniem KWSP Katowice [B]. Planowana obecnie inwestycja, nie wprowadzi żadnych zmian, które mogłyby wpłynąć na warunki ochrony przeciwpożarowej w tym zakresie.

3.10. Warunki ewakuacji

Istniejący układ komunikacyjny w segmencie „E” oraz w powiązanim z nim funkcjonalnie segmencie „A”, nie ulegnie zmianie w związku z planowaną inwestycją. Dotychczasowe warunki ewakuacji są zgodne w pełnym zakresie z wymaganiami przepisów [2]. Opisano je szczegółowo w rozdz. 1.3 niniejszej ekspertyzy. Z każdej strefy pożarowej ZL II zapewniono możliwość ewakuacji pacjentów do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji. Będzie to ułatwione z uwagi na niewielką liczbę pacjentów na poszczególnych poziomach budynku „E”. Do ewakuacji pacjentów możliwe jest też wykorzystanie dźwigów, które znajdują się w innej niż ZL II strefie pożarowej, tj. w strefie nr 2.2. Należy dodać, że zasilanie tych dźwigów jest wyłączane przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu, odrębnym w stosunku do wyłączników stref pożarowych ZL II. Zostało to uwzględnione w projekcie wykonawczym branży elektrycznej oraz w algorytmie sterowań na wypadek pożaru [H].

Ewakuacja osób z piętra 3, po zrealizowaniu planowanej przebudowy, oparta będzie tak, jak dotychczas na wyjściach do innej strefy pożarowej (nr 2.2), z możliwością dalszego wykorzystania znajdującego się tam układu komunikacyjnego, w tym także dźwigów osobowych oraz na wyjściu do klatki schodowej EKL2. Dojście do opisanych wyjść w części administracyjnej piętra 3 zapewni korytarz obudowany ścianami o odporności ogniowej co najmniej klasy EI 30. Szerokość korytarza – minimum 1,40 m, wysokość – nie mniej niż 2,20 m. Odległość pomiędzy wyjściami ewakuacyjnymi z korytarza wynosić będzie 42 m. W korytarzu ze względów funkcjonalnych występują dwie istniejące przegrody, z których jedna jest zamknięta drzwiami 2-skrzydłowymi o szerokości 1,40 m i klasie odporności ogniowej EI 60, a druga drzwiami o szerokości 0,90 m. Wejścia do poszczególnych pomieszczeń w części administracyjnej zostaną zamknięte drzwiami skrzydłowymi o szerokości minimum 0,9 m. Wyjście do strefy pożarowej nr 2.2 zostanie zamknięte drzwiami 2-skrzydłowymi o szerokości 1,50 m.

Układ komunikacyjny w części przeznaczonej na Zakład Medycyny Nuklearnej oparty będzie na przejściach wewnątrz tego obszaru. Wymogi funkcjonalne i sanitarne uniemożliwiają wytyczenie komunikacji korytarzowej. Poszczególne pomieszczenia Zakładu to z jednej strony: pracownię, gabinety, poczekalnia pacjentów, szatnia, z drugiej pomieszczenia pomocnicze (magazynki, sterownia). Jednocześnie konieczne jest zabudowanie szeregu szluz sanitarnych. Tym samym nie jest możliwe spełnienie warunku ograniczającego do trzech liczbę pomieszczeń, przez które prowadzi droga do wyjścia ewakuacyjnego – w przypadku pomieszczeń o charakterze socjalnym, traktując szluz jako pomieszczenie, przejście prowadzić będzie przez pięć pomieszczeń, przy czym jednym z nich będzie łazienka, drugim szatnia, trzecim pokój socjalny, czwartym szluz, a ostatnim poczekalnia. Wejścia do pomieszczeń zostaną zamknięte drzwiami skrzydłowymi o szerokości minimum 0,9 m i wysokości 2,0 m. Jedynie w

przypadku kilku pomieszczeń zostaną zastosowane drzwi przesuwne. Będą one jednak przechodzić samoczynnie do pozycji otwartej w przypadku alarmu pożarowego II stopnia – sterowanie zapewni SSP. Podstawowym wyjściem ewakuacyjnym z części przeznaczanej na ZMN, będzie wyjście do innej strefy pożarowej (nr 2.2), w szczególności do holu windowego. Zostanie ono zamknięte drzwiami 2-skrzydłowymi o szerokości 1,50 m. Z holu możliwe będzie przejście do klatki schodowej EKL1. Długość przejścia ewakuacyjnego z najdalej położonego miejsca wynosić będzie 26,8 m. Ponadto zostanie zapewniona możliwość przejścia do drugiej z klatek schodowych (EKL2) po stronie południowej – wymagać to będzie przejścia z poczekalni poprzez dwie śluzy i odcinek korytarza (długości 1,60 m).

3.11. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji technicznych

W budynku zastosowano rozwiązania w pełni zgodne z wymaganiami przepisów [2]. Zasilanie elektryczne obiektu zapewniono z dwóch niezależnych źródeł, w układzie SZR. Ponadto obiekty Szpitala mogą być dodatkowo zasilane z agregatu prądotwórczego.

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

Główne ciągi instalacji elektrycznej są prowadzone w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych, w sposób uwzględniający wprowadzony podział obiektu na strefy pożarowe.

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

Przepusty instalacji użytkowych w elementach oddzielenia przeciwpożarowego mają 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, mają klasę odporności ogniowej (EI) tych ścian i stropów.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej oraz na przewodach wentylacyjnych wykonano w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Niezależnie od podziału obiektu na strefy pożarowe, wydzielono ponadto większość pomieszczeń technicznych ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 z drzwiami EI 30.

W ramach planowanej przebudowy 3 piętra, zostaną wykonane instalacje tlenu, sprężonego powietrza medycznego, próżni i sygnalizacji alarmowej informującej personel medyczny i techniczny o jej stanie. Systemy rurociągów tlenu, sprężonego powietrza medycznego i próżni zostaną zasilone z istniejących źródeł zasilania w CLO. Do rozprowadzenia gazów medycznych zostaną wykorzystane rury miedziane. Na kondygnacji zostaną zabudowane zawory odcinające, a przewody gazowe zostaną doprowadzone nad stropami podwieszonymi lub w bruzdach ściennych - do pracowni SPECT, pokoi konsultacji i wypoczynku, punktu pielęgniarek oraz do pomieszczenia aplikacji. Instalacje wyposażone będą w strefowe zespoły kontroli SZI. Konstrukcja i zamontowane wyposażenie pozwoli na:

- zamykanie i otwieranie przepływu gazów będących pod ciśnieniem i próżnią,
- pomiar i wskazanie ciśnienia lub podciśnienia gazów,
- generowanie sygnałów dla potrzeb sygnalizacji awaryjnej,
- sygnalizowanie w sposób optyczny i akustyczny stanów alarmowych (przekroczenie ciśn. max. i min.),
- fizyczne oddzielenie instalacji,

- awaryjne otwarcie bez użycia kluczyka,
- awaryjne zasilanie gazów sprężonych.

Instalacje gazów medycznych wyposażona zostanie w sygnalizację alarmową lokalną (oddziałowa) spadku lub wzrostu ciśnienia gazów medycznych. Personel medyczny będzie alarmowany przy pomocy sygnalizatorów optyczno-akustycznych. Nadajnikami alarmów będą pneumatyczno-elektryczne czujniki ciśnienia zainstalowane na wewnętrznych instalacjach gazów medycznych.

3.12. Urządzenia przeciwpożarowe

Budynki Szpitala CLO wyposażono we wszystkie wymagane przepisami przeciwpożarowymi urządzenia i instalacje przeciwpożarowe, w szczególności w:

- system sygnalizacji pożarowej,
- przeciwpożarową instalację wodociągową,
- przeciwpożarowe wyłączniki prądu,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- wentylację pożarową klatek schodowych.

Wszystkie 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 objęta także poddawana obecnie przebudowie przestrzeń piętra 3 i 4. W przypadku pożaru centralka pożarowa zapewnia wykonanie niezbędnych sterowań określonych m. in. w „*Założeniach do algorytmu sterowań CLO ...*” [H], w tym:

- powiadomienie KMPSP Siemianowice Śląskie o alarmie pożarowym - poprzez system monitoringu,
- zwolnienie blokad elektromagnetycznych w drzwiach przeciwpożarowych lub dymoszczelnych utrzymywanych w normalnych warunkach w pozycji otwartej,
- wyłączenie central wentylacji bytowej i klimatyzacji obsługujących strefę pożarową, w której powstał pożar,
- zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających zabudowanych w przewodach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- uruchomienie systemu wentylacji pożarowej klatek schodowych i wind,
- sprowadzenie dźwigów na poziom parteru i zablokowanie w pozycji otwartych drzwi - w strefie pożarowej, w której powstał pożar,
- odblokowanie wszystkich zabudowanych na drogach ewakuacji drzwi objętych kontrolą dostępu,
- otwarcie drzwi przesuwanych zabudowanych na drogach ewakuacji i w wyjściach ewakuacyjnych z pomieszczeń.

Poszczególne kondygnacje segmentu „E” są wyposażone w hydranty 25 z węzłem półsztywnym. Lokalizacja hydrantów zapewnia pokrycie zasięgiem powierzchni każdej kondygnacji. Hydranty są także zabudowane na piętrze 3 - istniejące znajdują się w hallu przy klatce schodowej EKL1 oraz przy wyjściu do klatki schodowej EKL2. Projektowane hydranty zostaną zlokalizowane przy wyjściu do hallu w osi EC oraz przy wyjściu do hallu windowego w osi ED. Dodatkowy hydrant zostanie zabudowany na piętrze 4. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa jest istniejąca i została zaprojektowana oraz wykonana w sposób w pełni zgodny z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych [3], co potwierdziły m. in. kontrole tzw. „odbiorowe” przeprowadzone przez KMPSP Siemianowice Śl. Przed rozpoczęciem użytkowania obiektu.

Ponieważ odcinanie zasilania w energię elektryczną w obiektach szpitalnych jest problemem, przy rozwiązaniu którego muszą być uwzględniane kryteria szeroko rozumianego bezpieczeństwa zarówno ratowników, jak i pacjentów, to w zrealizowanym już projekcie instalacji elektrycznych dla segmentu „E” i powiązanego z nim segmentu „A”, przyjęto pięć stref wyłączania przeciwpożarowego i zabudowano odpowiadające im przeciwpożarowe wyłączniki prądu: PWP1, PWP2A, PWP2B, PWP2C, PWP3, PWP4 i PWP5. Są one sterowane z budynku portierni CLO. Zasięgi działania poszczególnych PWP przedstawia poniższa tabela.

PRZECIWOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU	STREFA WYŁĄCZENIA POŻAROWEGO I JEJ ZAKRES W SEGMENTACH „A” ORAZ „E”
PWP1	Strefa 1 - przyziemie budynku "A" z wyjątkiem części mieszczącej bar i przyziemie budynku "E"
PWP2A	Strefa 2A - parter budynku "A", hol główny na parterze budynku "E", część baru na parterze budynku "E", kaplica, hol na 1 i 2 piętrze budynku "E", hol z szatnią na 3 piętrze budynku "E" *)
PWP2B	Strefa 2B - oddział izolacyjny na parterze budynku "E"
PWP2C	Strefa 2C - izba przyjęć i oddział separacyjny na parterze budynku "E"
PWP3	Strefa 3 - 1 piętro budynku "E"
PWP4	Strefa 4 - 2 piętro budynku "E"
PWP5	Strefa 5 - 3 i 4 piętro budynku "E"

*) Podlega korekcie w ramach planowanej inwestycji.

W ramach projektowanej przebudowy piętra 3 oraz związanej z tym zmiany granic strefy pożarowej nr 2.2 (opisano w rozdz. 3.8), zostanie także wprowadzona odpowiednia zmiana ww. stref wyłączenia. W szczególności ze strefy wyłączeń PWP2A zostanie wyeliminowany projektowany pierwotnie na piętrze 3 hol z szatnią hol, a pozostanie w niej tylko część tego holu (w praktyce korytarz E5/01) wraz z pomieszczeniem kancelarii. Pozostała część kondygnacji wraz z piętrem 3, stanowiąca strefę pożarową nr 5.1, objęta będzie wyłącznikiem PWP5.

Opisane wyłączenia pożarowe są realizowane fizycznie przy pomocy wyłączników odpływowych w rozdzielnicy głównej E-RG, wyposażonych w cewki wybijakowe. Niezależnie od przeciwpożarowych wyłączników prądu, zapewniono także możliwość awaryjnego wyłączenia niżej wymienionych instalacji i urządzeń:

- część nN stacji transformatorowej "CLO NOWA" - przycisk wyłączenia PWP-"CLO NOWA" (pozbawiający zasilania z sieci i z agregatu całego Szpitala),
- agregat prądotwórczego - przycisk PWP-AGR,
- oświetlenia zewnętrznego - przycisk PWP-OZ,
- rozdzielnica pożarowa RP w budynku "E" – przycisk PWP-RP.

Segment „E”, został wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, zaprojektowane i wykonane w oparciu o PN-EN w wersji obowiązującej do roku 2013. Wykonano instalację oświetlenia ewakuacyjnego zasilaną w systemie centralnego zasilania, z kontrolą stanu wszystkich opraw i kontrolą stanu izolacji instalacji. Czas podtrzymania zasilania wynosi 2 godziny. Minimalne natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacji wynosi 1 lx. W miejscach zainstalowania urządzeń przeciwpożarowych, np. hydrantów minimalne natężenie oświetlenia na podłodze wynosi 5 lx. Do oświetlenia dróg ewakuacji służą wybrane oprawy oświetlenia podstawowego. Obok oświetlenia dróg ewakuacji zabudowano także podświetlane znaki ewakuacyjne - piktogramy. Znaki ewakuacyjne są zasilane w sposób ciągły jedynie w godzinach nocnych - oświetlenie to stanowi jednocześnie oświetlenie dyżurne (nocne). Instalację oświetlenia ewakuacyjnego wykonano przewodami typu HDGs PH90/FE180.

Część pomieszczeń takich, jak: sale operacyjne, pomieszczenia przygotowania pacjenta, sala wybudzeniowa, sale intensywnej opieki medycznej, pokój dializ, sale komór hiperbarycznych (tzw. strefy wysokiego ryzyka), wyposażono dodatkowo w instalację oświetlenia bezpieczeństwa zapewniającego natę-

żenie oświetlenia na poziomie 10% wartości natężenia oświetlenia podstawowego. Czas podtrzymania zasilania równy 2 godziny w systemie centralnego zasilania. Lampy operacyjne wyposażono w zasilacze sieciowo-akumulatorowe gwarantujące podtrzymanie zasilania przez czas 3 godzin i przełączające na zasilanie z autonomicznych akumulatorów w czasie nie dłuższym niż 0,5 s.

Przebudowywane obecnie pomieszczenia na piętrze 3 zostaną objęte awaryjnym oświetleniem ewakuacyjnym, które stanowić będzie część istniejących w tym zakresie instalacji. W części administracyjnej oprawy zostaną zainstalowane na poziomej drodze ewakuacyjnej, natomiast w części ZMN obejmują w szczególności poczekalnię, śluzy zabudowane na drogach ewakuacyjnych oraz przejścia prowadzące do wyjść ewakuacyjnych. Dodatkowo w następujących pomieszczeniach zostanie zabudowane oświetlenie awaryjne bezpieczeństwa: pracownia SPECT, laboratorium izotopowe, sterownia, pomieszczenie aplikacji, pomieszczenie wypoczynku po aplikacji, magazyn odpadów radioaktywnych, magazyn źródeł radioaktywnych, śluza dozymetryczna. Natężenie światła projektowanego oświetlenia bezpieczeństwa będzie równe co najmniej 10% natężenia światła oświetlenia podstawowego i jednocześnie nie mniej niż 15 lx, mierzone na poziomie obliczeniowej powierzchni roboczej. Projektowany czas działania oświetlenia bezpieczeństwa będzie nie krótszy niż 2 godziny.

Klatki schodowe obsługujące segment „E” zostały wyposażone w system wentylacji pożarowej nadciśnieniowej, zapobiegający ich zadymieniu, wykonany w oparciu o projekt sporządzony wg zasad wiedzy technicznej i uzgodniony przez rzeczoznawcę ds., zabezpieczeń przeciwpożarowych. W przypadku alarmu pożarowego II stopnia, centrala pożarowa uruchamia wentylatory nawiewne do danej klatki schodowej oraz szybów windowych, celem wytworzenia odpowiedniego nadciśnienia zapobiegającego ich zadymieniu przy drzwiach zamkniętych oraz niedopuszczeniu do przepływu dymu do tych przestrzeni przy drzwiach otwartych (w czasie ewakuacji i działań ratowniczych). Jednym z elementów systemu przedmiotowej wentylacji pożarowej jest układ przewodów do upustu powietrza z kondygnacji objętej ewakuacją. W celu zapewnienia wymaganej prędkości w otworze drzwiowym zabudowano kraty rastrowe umieszczone w suficie podwieszanym oraz system przewodów umożliwiających wypływ powietrza na zewnątrz budynku. Przewody upustowe zostały zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych poprzez zastosowanie fasadowych, izolowanych klap żaluzjowych i klap wentylacji pożarowej. Zarówno żaluzje jak i kłapy (normalnie zamknięte) sterowane są przez SSP.

3.13. Dojazd pożarowy

Dojazd pożarowy do budynków CLO zapewnia wewnętrzna droga połączona z ulicami: Z. Krasińskiego oraz Szpitalną. Droga posiada nawierzchnię umożliwiającą przejazd pojazdów o nacisku osi co najmniej 100 kN, minimalna szerokość wynosi 4 m, a promienie łuków zewnętrznych nie są mniejsze niż 11 m. Odległość bliższej krawędzi drogi od budynków Szpitala mieści się w granicach 5÷15 m. Pomiędzy drogą a ścianami budynków nie występują elementy zagospodarowania terenu, ani drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m. Bramy wjazdowe posiadają szerokość ponad 3,6 m.

3.14. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie w wodę

Wymaganą ilość wody do celów przeciwpowozarowych (20 dm³/s) zapewniają cztery hydranty nadziemne DN80 zabudowane w odległości do 75 m i kolejne do 150 m) od budynków Szpitala.

4. Wykaz niespełnionych wymagań - po przebudowie

Jak wynika z przeprowadzonej analizy, po planowanej obecnie przebudowie piętra 3 i 4, w segmencie „E”, pozostaną niespełnione, podobnie jak w fazie budowy tego obiektu, wymagania dotyczące sposobu wykonania ściany zewnętrznej holu w granicy strefy pożarowej z istniejącym budynkiem „B” (§271 ust. 1 i 10). Opisano to w rozdz. 3.8 niniejszej ekspertyzy. Zastosowane w tym zakresie rozwiązania, zaakceptowane postanowieniem KWSPSP Katowice [B], były uzasadnione bardzo niskim ryzykiem rozprzestrzenienia się pożaru w tym obszarze pomiędzy wymienionymi budynkami. Należy dodać, że planowane obecnie roboty, będą prowadzone w innej strefie pożarowej, niż tej, która obejmuje ww. hol.

W ramach planowanych obecnie robót, nie zostaną spełnione ponadto wymagania przepisów techniczno-budowlanych [2] związane z ograniczeniem do trzech liczby pomieszczeń, przez które może prowadzić przejście ewakuacyjne (§237 ust. 8) – dotyczy jednego przypadku przejścia z pomieszczeń socjalnych ZMN.

5. Wpływ istniejących i projektowanych rozwiązań na bezpieczeństwo ludzi

Planowana obecnie przebudowa piętra 3 oraz piętra 4, nie zmieni w sposób istotny warunków ochrony przeciwpożarowej budynku, zarówno w odniesieniu do pierwotnego projektu, jak i do obecnego projektu zamiennego. Zgodnie z projektem podstawowym [C] piętro 3 miało zostać zaklasyfikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, co rzutowało także na warunki użytkowania ogólnodostępnej części segmentu „E”, zwłaszcza na poziomie parteru, gdzie można było przewidywać obecność dużych grup ludzi, którzy mieli uczestniczyć w spotkaniach organizowanych w Sali audytoryjnej. Obecnie liczba osób, jakie mogą przebywać na piętrze 3, poza pracownikami CLO, będzie znacząco zredukowana – w praktyce do 20 osób. Tym samym potencjalne zagrożenia, związane z obecnością większych grup ludzi, zostaną wyeliminowane. Rozwiązania wprowadzone podczas budowy obiektu, w wielu przypadkach wykraczające poza obowiązujące przepisy (np. wyposażenie segmentu w system sygnalizacji pożarowej, monitorowany przez PSP, zabezpieczenie klatek przed zadymieniem - zamiast dopuszczalnego systemu oddymiania grawitacyjnego, podział na strefy pożarowe o powierzchniach znacznie mniejszych niż dopuszczalne przepisami, wydzielenie pomieszczeń technicznych i pomocniczych ścianami o podwyższonej w stosunku do wymagań klasie odporności ogniowej itp.) w dostatecznym stopniu rekompensuje niespełnione wymagania. Tym samym, w ocenie autorów niniejszej ekspertyzy, planowane zmiany w stosunku do projektu pierwotnego, nie pogorszą w żadnym stopniu warunków ochrony przeciwpożarowej. 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.

6. Propozycja rozwiązań rekompensujących niespełnione wymagania

Jako rekompensatę niespełnionych wymagań przepisów, gwarantującą nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej segmentu „E” i zapewnienie w nim akceptowalnego poziomu ochrony przeciwpożarowej, wskazuje się następujące zadania:

- 1) wyposażenie istniejących budynków CLO w system sygnalizacji pożarowej, adresowalny, zapewniający ochronę całkowitą i realizację założonych sterowań, monitorowany przez Państwową Straż Pożarną,
- 2) dokonanie podziału segmentu „E” na strefy pożarowe w sposób uwzględniający powiązania funkcjonalne z segmentami przyległymi,
- 3) wydzielenie ścianami o klasie odporności ogniowej EI 60 z drzwiami klasy EI 30 pomieszczeń technicznych i magazynowych w segmencie „E”,
- 4) zapewnienie możliwości ewakuacji ludzi przebywających na piętrze 3 do innej strefy pożarowej,
- 5) zapewnienie możliwości selektywnego odcinania zasilania w energię elektryczną podczas pożaru poszczególnych stref pożarowych, w sposób uwzględniający bezpieczeństwo pacjentów, w tym możliwość ewakuacji z wykorzystaniem wind w innej strefie pożarowej.

7. Wnioski końcowe

Projektowana przebudowa piętra 3 i 4 segmentu „E”, z uwzględnieniem wprowadzonych wcześniej zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz rozwiązań wskazanych w rozdz. 6, zdaniem autorów opracowania, zapewni akceptowalny poziom ochrony przeciwpożarowej, w tym szczególnie możliwość bezpiecznej ewakuacji ludzi na wypadek pożaru, rekompensując dostatecznie niespełnione wymagania przepisów.