

Firma Reklamowo Usługowo Handlowa
Spółka Cywilna

40 - 019 Katowice ul. Krasieńskiego 29 , tel./fax 255-46-29

Systemy sygnalizacji pożaru, włamania, systemy kontroli dostępu, telewizji przemysłowej, oświetlenia ewakuacyjnego, nagłośnienia stróżowego, systemy monitorowania.

*Analiza warunków budowlanych w zakresie
ochrony przeciwpożarowej
Centralnego Szpitala Klinicznego w Katowicach -
Ligocie przy ulicy Medyków 14*

Opracowanie zespołowe

Weryfikacja

RZECZOZNAWCA d/s ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH

bryg. inż. Hieronim Dzikowski
Nr upr. KG PSP 109/93

Firma Reklamowo Usługowo-Handlowa

"Jupiter"
40-019 Katowice, ul. Krasieńskiego 29
NIP 424-019-93-28
tel/fax 255 46-29

Katowice - lipiec 1997r.

SPIS TREŚCI

CENTRALNY SZPITAL
KLINICZNY

	NR STRONY
I Przedmiot opracowania	3
II Podstawy prawne opracowania	3
III Polskie Normy	4
IV Lokalizacja	5
V Konstrukcja budynku	5
VI Klasa odporności pożarowej budynku i elementów budowlanych	8
VII Klasyfikacja pomieszczeń do kategorii zagrożenia ludzi ZL	9
VIII Ewakuacja - warunki ewakuacji	12
IX Wystrój wnętrz	14
X Instalacja sygnalizacyjno - alarmowa	15
XI Sprzęt gaśniczy	15
XII Zaopatrzenie wodne	16
XIII Dojazdy pożarowe	17
XIV Instalacja odgromowa	17
XV Instalacja elektryczna	18
XVI Instalacja wentylacyjna	18
XVII Instalacja gazowa	18
XVIII Uwagi	18
XIX Podział na strefy pożarowe	20
XX Wnioski	21

HOTEL PIEŁĘGNIAREK

XX Lokalizacja	27
XXI Warunki budowlane	27
XXII Kwalifikacja pożarowa	27
XXIII Warunki ewakuacji	27
XXIV Instalacja wodna przeciwpożarowa	28
XXV Sprzęt gaśniczy	28
XXVI Uwagi	29
XXVII Wnioski	29

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Analiza warunków budowlanych Centralnego Szpitala Klinicznego i Hotelu pielęgniarek” w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Opracowanie zawiera m.in. takie tematy jak:

- określenie odporności pożarowej budynku,
- warunki ewakuacji,
- drogi pożarowe,
- zaopatrzenie wodne,
- wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy,
- wnioski i zalecenia.

Podstawy prawne opracowania

1. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 21.08.1991r. (Dz.U. nr 81, poz.351) z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03.11.1992r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92, poz. 60) z późniejszymi zmianami.
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22.01.1993r., w sprawie szczegółowych zasad przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, ratownictwa technicznego, chemicznego i ekologicznego oraz warunków, którym powinny odpowiadać drogi pożarowe (Dz. U. nr 8, poz. 42).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1991r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 10, poz. 46; z roku 1995), z późniejszymi zmianami.
5. Rozporządzenie Ministrów Energetyki i Energii Atomowej oraz Administracji Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 17.05.1980r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w pomieszczeniach i przestrzeniach zewnętrznych zagrożonych pożarem (Dz. U. nr 13, poz. 43).
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 15.05.1954r., w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy wymianie butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz. U. nr 29, poz. 115).

7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej i Spraw Wewnętrznych oraz z Obrony Narodowej z dnia 26.01.1961r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy używaniu i przechowywaniu butli ze sprężonym tlenem w zakładach leczniczych (Dz. U. nr 9, poz. 52).
8. Rozporządzenie Ministrów Energetyki i Energii Atomowej oraz Administracji Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 09.04.1977r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego (Dz. U. nr 14, poz. 58).
9. Zarządzenie Ministrów Górnictwa i Energetyki oraz Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 18.07.1986r., w sprawie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych (MP z 1986r., nr.25, poz.174).
10. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17.07.1987r., w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji sieci elektroenergetycznych (MP z 1987r., nr.25, poz.200).
11. Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 14.09.1987r., w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń oświetlenia elektrycznego (MP z 1987r., nr.29, poz.230).
12. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 1990r., poz.473).

Polskie normy

- PN - 92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa: ochrona przeciwpożarowa.
- PN - 92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa: ewakuacja.
- PN - 93/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa: ochrona i higiena.
- PN - 92/M-051079/01/02/03/04/05 Sprzęt pożarniczy: gaśnice przenośne.
- PN - 92/M-51004/01 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
- PN - 86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych: wymagania ogólne.
- PN - 86/E-05003/02 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych: ochrona podstawowa.
- PN - 89/E-05003/03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych: ochrona obostrzona.
- PN - 71/B-02864 Ochrona odgromowa w budownictwie: przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa zewnętrzna przeciwpożarowa ze

źródłem zasilania oraz rozmieszczenie wodne. Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa.

Zarządzenie nr 16/94 Rektora Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach z dnia 26.09.1994r., w sprawie organizacji ochrony przeciwpożarowej i określenia obowiązków oraz odpowiedzialności za stan zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Lokalizacja

Obiekt Centralnego Szpitala Klinicznego Śląskiej Akademii Medycznej usytuowany jest na obrzeżu obwodnicy w układzie Centralnego Zespołu Gospodarczego Śląskiej Akademii Medycznej, w bezpośrednim sąsiedztwie pralni, garaży, Zakładów Teorii Medycyny oraz Szpitala Klinicznego nr.6.

Główny wjazd na teren obwodnicy w układzie Centralnego Zespołu znajduje się od ulicy Medyków. Przed Szpitalem od strony północnej znajdują się parkingi dla samochodów osobowych pracowników CSK oraz pacjentów.

Od strony północnej przy ulicy Medyków znajduje się Szpital Kliniczny. W bliskim sąsiedztwie od strony zachodniej znajdują się dwa Domy Studenta oraz Hotel Pielęgniarek, a od strony wschodniej dwa Hotele Asystenckie.

Główny Zespół Kliniczny składa się z następujących segmentów:

- Blok A i B - hospitalizacja i izby przyjęć,
- Blok C - zabiegi i sale wykładowe,
- Budynek Radiologii,
- Centralne Laboratorium,
- Centralna Apteka,
- Sale Wykładowe,
- Zespół Techniczny - stacja wymienników i sprężarek.

Konstrukcja budynku

Główny Zespół Kliniczny tworzą obiekty tzw. części wysokiej i części niskiej. Część wysoką tworzą:

- blok łóżkowy - 9-cio kondygnacyjny z częściowo użytkowym poddaszem na pomieszczenia maszynowni. W osiach konstrukcji wymiary bloku wynoszą: 131,5m długości, 12,6m szerokości.
- blok zabiegowo-dydaktyczny - z poddaszem użytkowym, na którym zlokalizowana jest wentylatornia i maszynownia dźwigów. Blok ten ma wymiary: 38m długości, 18,9m szerokości, a łączna ilość kondygnacji wynosi 10. Poszczególne segmenty bloków są zdylatowane, a

kondygnacji wynosi 3,3m. Blok łózkowy i zabiegowy połączone są ze sobą łącznikiem o długości 16,8m i szerokości 9,6m.

Budynek szpitalny jest obiektem o wysokości 32,7m. Konstrukcję nośną budynku stanowi szkielet żelbetowy, prefabrykowany z ram typu „H” i pionowe tarczownice - ściany. Ściany w szczytach i przy dylatacjach są o konstrukcji betonowej, prefabrykowanej z rdzeniami żelbetowymi na połączeniu styków poszczególnych płyt jak również monolityczne, żelbetowe na poszczególnych kondygnacjach.

W kierunku podłużnym w obu blokach rozstaw ram i ścian wynosi 6m. W części środkowej bloku łózkowego, przylegającej do łącznika bloku zabiegowego, została zaprojektowana siatka słupów. Nośność słupów na poszczególnych kondygnacjach została zróżnicowana marką betonu i ilością stali.

Najniższa kondygnacja jest wykonana metodą tradycyjną, tj. ściany żelbetowe o rozstawie podłużnym co 3,0m., a w kierunku poprzecznym co 3,9m.

Zgodnie z dokumentacją szkielet prefabrykowany przenosi obciążenie tylko od nacisków pionowych w kierunku poprzecznym budynku, natomiast obciążenia poziome przenoszone są poprzez stropy na pionowe ściany przy dylatacjach, bądź pośrednio przy klatkach schodowych. Ściany poprzeczne wykonane zostały jako prefabrykowane, wielkopłytowe o grubości 25cm z betonu marki „170”. W celu zmonolityzowania ścian, zostały one połączone rdzeniami żelbetowymi powiązanymi z prętami stalowymi wystającymi ze ścian oraz zakotwiczone w wieńcach żelbetowych. Wypełnione szkielety ścian zewnętrznych stanowią bloczki z gazobetonu o grubości 24cm odmiany 0,7.

W celu umożliwienia zamocowania w ścianie grzejników oraz ukrycia przewodów centralnego ogrzewania, od wewnątrz zastosowano okładzinę z cegły dziurawki o grubości 6,5 cm.

Stropy wykonane zostały z prefabrykowanych elementów wielkopłytowych typu gęstożebrowego o rozstawie żebrowo co 60cm. Wypełnienie stropów między żebrowymi stanowią pustaki DZ-3. Wysokość stropu wynosi 24cm przy grubości płyty 4cm. Płyta górna stropów uzbrojona jest prętami o grubości 4,5mm co 30cm prostopadle do kierunku żebrowo stropowych. W bloku łózkowym kondygnacja niskiego parteru została zaprojektowana systemem tradycyjnym.

Konstrukcja dachu w części wysokiej wykonana jest z płyt prefabrykowanych, wielowymiarowych opartych na ściankach grubości 24cm z lekkiego betonu, wymurowanych na ryglach ram prefabrykowanych.

Nad maszynownią i wentylatornią w bloku zabiegowym dach wykonany jest jako stropodach prefabrykowany, drobnowymiarowy typu DZ-3. Pokrycie dachu stanowi papa.

W skład części niskiej Zespołu wchodzi następujące obiekty:

- budynek radiologii,
- budynek wymiennikowni,
- budynek centralnego laboratorium,

- budynek centralnego laboratorium,
- budynek centralnej apteki,
- budynek sal wykładowych z audytoriami.

Wszystkie budynki połączone są łącznikami i galeriami. Część niska Głównego Zespołu Klinicznego została wykonana w czterech zespołach budynków dwukondygnacyjnych z przestrzenią instalacyjną pod budynkiem radiologii, centralnego laboratorium i centralnej apteki. Poszczególne budynki zostały na swojej długości podzielone dylatacjami na segmenty nie przekraczające 20m długości.

Budynek wymiennikowni jest jednokondygnacyjny bez podpiwniczenia o konstrukcji murowanej. Konstrukcję nośną budynku radiologii, centralnego laboratorium i centralnej apteki stanowi szkielet żelbetowy oraz ściany poprzeczne, ceglane przydylatacyjne. Konstrukcję sal wykładowych zaprojektowano z ramownic żelbetowych po dwie w każdej sali. Audytorium sal wykładowych stanowią płyty żelbetowe oparte na żebrach bądź na ścianach ceglanych.

Konstrukcją nośną przestrzeni instalacyjnej są ściany betonowe o rozstawie co 3m, które stanowią jednocześnie podpory pod płytę fundamentową i strop nad przestrzenią instalacyjną. Ściany ceglane wewnętrzne wykonane są z cegły pełnej klasy „100” na zaprawie cementowej marki „50”. We wszystkich budynkach stropy i stropodachy wykonane są z płyt prefabrykowanych, drobnowymiarowych typu DZ-3. Wypełnienie szkieletów wykonane jest z bloków betonowych połączonych od wewnątrz cegłą dziurawką o grubości 6,5cm. Ściany poprzeczne przydylatacyjne oraz ściany klatek schodowych wykonane są z cegły pełnej. Galerie i daszki między poszczególnymi budynkami wykonane są z konstrukcji stalowo-żelbetowej.

W części konstrukcyjnej niskiej i wysokiej zostały zastosowane następujące materiały i prefabrykaty:

- beton Rw „170”, „200”, „250”,
- stal „sto”, „346s”, „1862”,
- cegła pełna,
- cegła dziurawka,
- belki i pustaki DZ-3,
- płyty stropowe wielkopłytowe z wypełnieniem z pustaków DZ-3,
- ramy typu „H”,
- ściany.

Materiały zastosowane w konstrukcji obiektów Centralnego Szpitala Klinicznego są niepalne.

Klasa odporności pożarowej budynku i elementów budowlanych

Zgodnie z § 212 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r., budynki (kompleks) Centralnego Szpitala Klinicznego powinny być zaliczone do klasy odporności pożarowej „B”.

Właściwości elementów budowlanych pod względem wymagań przeciwpożarowych określa się ich odpornością pożarową i stopniem rozprzestrzeniania ognia.

Ze względu na stopień rozprzestrzeniania się ognia wprowadza się podział elementów budowlanych na:

- elementy nierozprzestrzeniające ognia,
- elementy słabo rozprzestrzeniające ogień,
- elementy silnie rozprzestrzeniające ogień,

Materiały budowlane dzielimy na:

- materiały niepalne,
- palne (niezapalne; trudno zapalne; łatwo zapalne),

Tabela klasyfikacji odporności pożarowej elementów budowlanych w CSK

Element budowlany	Minimalna odporność ogniowa w minutach		Stopień rozprzestrzeniania się ognia	
	wymagany	istniejący	wymagany	istniejący
ściany	120	120	nie rozprzestrzeniająca ognia	nie rozprzestrzeniająca ognia
ściany	120	120	nie rozprzestrzeniająca ognia	nie rozprzestrzeniająca ognia
ramy	120	120	nie rozprzestrzeniająca ognia	nie rozprzestrzeniająca ognia
stropy	60	60	nie rozprzestrzeniająca ognia	nie rozprzestrzeniająca ognia
ściany działowe	30	30	nie rozprzestrzeniająca ognia	nie rozprzestrzeniająca ognia
ściany osłonowe	30	30	nie rozprzestrzeniająca ognia	nie rozprzestrzeniająca ognia

stropodach	30	60	rozprzestrzeniająca ognia	rozprzestrzeniają ca ognia
tarasy	30	60	nie rozprzestrzeniająca ognia	nie rozprzestrzeniają ca ognia

Jak wynika z powyższej tabeli odporność ogniowa elementów budowlanych jest zgodna z wymaganą, co potwierdzone zostało w oparciu o porównawczą analizę dokumentacji technicznej z wytycznymi oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych z Instytutu Techniki Budowlanej. Elementy budowlane użyte w budynkach CSK spełniają również warunek, że nie rozprzestrzeniają ognia.

W budynkach zaliczonych do kategorii ZL II zagrożenia ludzi, stosowanie ścian zewnętrznych, osłonowych zawierających warstwę izolacyjną lub okładzinę z tworzyw sztucznych lub innych palnych materiałów jest zabronione.

Rozmieszczenie otworów w ścianach zewnętrznych jest zgodne z § 223 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa i spełnia ten warunek w zakresie odległości w pionie i jest większa niż 0,8m.

W oparciu o przedstawiony materiał budynki obiektu CSK spełniają warunek zaliczenia do klasy odporności pożarowej budynku „B”.

Klasyfikacja pomieszczeń do kategorii Zagrożenia Ludzi **ZL**

W bloku łózkowym Centralnego Szpitala Klinicznego jest średnio 560 łózek. Znajduje się tam również osiem niezależnych klinik. Cały kompleks Szpitala zakwalifikowany został do kategorii Zagrożenia Ludzi ZL II, co jest zgodne z § 2 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03.11.1992r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Ponadto w Szpitalu występuje kilka pomieszczeń zaliczonych do następujących kategorii Zagrożenia Ludzi ZL:

- pomieszczenia administracyjne ZL III,
- sale wykładowe ZL I,
- archiwum ZL V,

- radiologia
- apteka

ZL III,
ZL III.

Stan łózek w poszczególnych pomieszczeniach przedstawia poniższa tabela:

I piętro - Klinika Gastrologiczna	
oddział I	26 szt.
oddział II	28 szt.
oddział III	25 szt.
	79 szt.

II piętro - Klinika Chorób Wewnętrznych	
oddział I	24 szt.
oddział II	26 szt.
oddział III	28 szt.
	78 szt.

III piętro - Klinika Ginekologii	
	22 szt.

IV piętro	
Patologia Ciąży	24 szt.
Położnictwo	32 szt.
Noworodki	51 szt.
	107 szt.

V piętro - Klinika Neurologii	
oddział I	27 szt.
oddział II	24 szt.
oddział III	26 szt.
	77 szt.

VI piętro - Klinika Neurologii	
oddział I	23 szt.
oddział II	23 szt.
oddział III	26 szt.
	72 szt.

VII piętro - Klinika Chirurgii Przewodu Pokarmowego	
oddział I	28 szt.
oddział II	28 szt.
oddział III	28 szt.
	84 szt.

RAZEM	
79 szt.	
78 szt.	
66 szt.	
56 szt.	
77 szt.	
72 szt.	
84 szt.	
510 szt.	
+ 51 szt.	łóżek dziecięcych i inkubatorów

Ewakuacja - warunki ewakuacji

W obiektach Centralnego Szpitala Klinicznego przebywa średnio 560 pacjentów oraz około 500 osób personelu w porze dziennej i około 150 osób personelu w porze nocnej. W porze dziennej szczególnie w Centralnej Przychodni i niskiej zabudowie przebywają pacjenci z zewnątrz, średnio około 200 osób. W tych warunkach szczególnie istotne i ważne jest właściwe rozwiązanie problemu ewakuacji ludzi w przypadku zagrożenia. Z pomieszczeń w których mogą przebywać ludzie należy zapewnić bezpieczne wyjście prowadzące bezpośrednio na przestrzeń otwartą albo bezpośrednio lub pośrednio na poziome i pionowe drogi komunikacji ogólnej, zwanej dalej drogami ewakuacji.

W porze nocnej jedna osoba personelu przypada średnio na 3,5 chorego, w dzień średnio na 1 chorego.

Przy zachowaniu sprawnej organizacji ewakuacji współczynniki te mogą się okazać wystarczające, zwłaszcza w porze dziennej, przy założeniu, że duża część hospitalizowanych może poruszać się o własnych siłach. Drogi poziome stanowią korytarze wydzielone ścianami murowanymi i drzwiami do pomieszczeń sal chorych. Szerokość korytarzy wynosi 212cm. Warunek ten jest spełniony, gdyż zgodnie z § 242 pkt.1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych oblicza się przyjmując 0,6m na 100 osób mogących przebywać na danej kondygnacji budynku. W części wysokiej budynku na danej kondygnacji maksymalnie może przebywać do 200 osób. Szerokość ta nie może być mniejsza od 1,4m, a wysokość od 2,2m. Warunki te są więc spełnione.

Pionowe drogi ewakuacyjne stosowane w obiektach Szpitala, to:

- 4 obudowane klatki schodowe nie spełniają w pełni warunków dróg ewakuacyjnych z uwagi na brak ich oddzielenia od poziomych dróg komunikacji ogólnej przedsionkiem zamykanym obustronnie drzwiami o odporności ogniowej co najmniej 30min., ponadto klatki schodowe i przedsionki nie są wyposażone w urządzenia zapobiegające ich zadymieniu. Aktualnie klatki schodowe są oddzielone od poziomych dróg komunikacji ogólnej zwykłymi, pojedynczymi, przeszklonymi drzwiami bez samo zamykaczy ,
- klatka schodowa centralnie zlokalizowana w przewiązce może służyć aktualnie do celów ewakuacyjnych w szczególnych przypadkach tj. braku zadymienia.

Klatka schodowa centralna łączy poszczególne bloki A, B, C i nie jest klatką wydzieloną (obudowaną).

W szpitalu znajduje się ponadto 10 dźwigów, które aktualnie nie spełniają warunków ewakuacji na wypadek pożaru. Żaden dźwig nie jest również przystosowany do potrzeb ekip ratowniczych. W części łóżkowej tj. segmencie A i B należy rozważyć możliwość przystosowania 2 dźwigów do potrzeb ekip ratowniczych. Po przystosowaniu ww. dźwigów do potrzeb ekip ratowniczych mogą one być również wykorzystywane jako dodatkowe pionowe drogi ewakuacyjne.

W bloku A znajdują się dwie, a w blokach B i C po jednej klatce schodowej wydzielonej (obudowanej). Powyższe klatki schodowe połączone z korytarzami poszczególnych kondygnacji są zamykane drzwiami zwykłymi, przeszklonymi, częściowo wyposażonymi w samo zamykacze. Na poszczególnych kondygnacjach bloku łóżkowego znajdują się korytarze długości około 65m nie posiadające żadnego wydzielenia drzwiami. Połączenie klatek z piwnicami również nie jest wydzielone pożarowo. Długość dojsć ewakuacyjnych nie przekracza wielkości podanych w § 256 Rozporządzenia MGPIB. Poziome drogi ewakuacyjne są obudowane ścianami nie rozprzestrzeniającymi ognia, oddzielone od pomieszczeń drzwiami. Aktualnie na żadnej kondygnacji budynku nie ma urządzeń do usuwania gazów i dymów pożarowych.

Obiekty Szpitala aktualnie stanowią jedną strefę pożarową o powierzchni 17586m². Całkowita strefa wszystkich obiektów kompleksu wynosi ok. 30000 m². Powierzchnie rzutów typowej kondygnacji wynoszą dla bloku łóżkowego 1418m², dla bloku administracyjnego 760 m².

W budynku zapewnione są dwa kierunki ewakuacji. Z poziomu parteru można ewakuować się na zewnątrz czterema wyjściami, a niezależnie od wyjść ewakuacyjnych, typowych opisanych w tekście, z poziomu parteru oraz niskiego parteru do ewakuacji mogą służyć wyjścia dodatkowe. W części niskiej mogą je stanowić stosunkowo nisko usytuowane okna.

Na drogach poziomych ewakuacyjnych jak również pionowych drogach ewakuacyjnych nie stwierdzono przeszkód uniemożliwiających swobodny przepływ ludzi.

Oznakowanie wyjść i kierunków wyjść ewakuacyjnych wg norm PN jest niepełne.

Brak podświetlanych napisów nad wyjściami ewakuacyjnymi zasilanymi ze źródła awaryjnego.

Wystrój wnętrz

Wystrój wnętrz i pomieszczeń w obiektach szpitalnych jest typowy i zgodny ze standardem. W pomieszczeniach biurowych zastosowane są boazerie i wykładziny podłogowe. W budynkach zastosowano zabezpieczenie akustyczne stosując płyty trzcinowe o grubości 3 i 5 cm.

W pomieszczeniach, w których pracują maszyny i urządzenia zastosowano warstwę maty z włókna szklanego, którą pokryto siatkę Rabitza i otynkowano. Wszystkie wentylatory ustawione są na rusztach amortyzujących. W części leczniczej i zabiegowej tynki na ścianach wykonane są w kategorii IV - filcowane (powyżej glazury). W pomieszczeniach gospodarczych i usługowych zastosowano tynki klasy III cementowo-wapienne. Tynki specjalne, barytowe, zostały zastosowane w zespole zakładu radiologii i zespołów rendgenowskich z uwzględnieniem zabezpieczenia przeciwko promieniowaniu zgodnie z opracowaniem PP"Proatom".

W gabinetach lekarskich, personelu, na korytarzach, w poczekalniach, pomieszczeniach łóżkowych i administracyjnych zastosowano płytki PCV, natomiast sale radiologii i sale zabiegowe wyłożono wykładziną rulonową PCV.

W niektórych salach zabiegowych, laboratoriach, zmywalniach oraz pomieszczeniach sanitarnych zastosowano terakotę (5x5 lub 10x10). Pomieszczenia gospodarcze, usługowej techniczne wykonano w lastriko. W części podziemnej zastosowano posadzki cementowe. Wszystkie pomieszczenia lecznicze i administracyjne pomalowane są farbami emulsyjnymi w kolorach leśnych.

Pomieszczenia gospodarcze i usługowe malowano farbami emulsyjnymi, a w dolnej części zastosowano lamperię. W pomieszczeniach ciemni RTG, pracowniach laboratoryjnych, aptece i w pomieszczeniach zabiegowych zastosowana została glazura. Drzwi płytowe, pełne, futryny stalowe. Stolarka drzwiowa wykonana w okleinie I klasy lakierowanej. Okna drewniane typu zespolonego wykonane z drewna I klasy, okucia ze stopów aluminium. W obiekcie można znaleźć drzwi aluminiowe, przeszklone.

Sale wykładowe wykonane są w całości w boazerii i oddzielone są od kompleksu Szpitala. Łączą się one z częścią niską Apteki za pomocą korytarza na tzw. niskim parterze. Zamknięcie dwóch sal wykładowych stanowią zwykłe drzwi drewniane. Ponadto w części pomieszczeń stwierdzono wykładziny łatwo zapalne bez stosownych atestów.

Instalacja sygnalizacyjno-alarmowa

Centralny Szpital Kliniczny nie ma zamontowanej automatycznej instalacji sygnalizacyjno-alarmowej pożaru. Zainstalowane są jedynie ręczne ostrzegacze wraz z centralką. Ww. urządzenia są przestarzałe (kilka lat temu skończyły się atesty na te urządzenia) i nie zapewniają wykrycia pożaru bez udziału człowieka. Z uwagi na brak instalacji sygnalizacyjno-alarmowej pożaru nie ma również monitoringu ww. urządzeń do najbliższej siedziby Państwowej Straży Pożarnej. Obowiązek zainstalowania instalacji sygnalizacyjno-alarmowej pożaru - jej podłączenia do PSP wynika z Ustawy z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej i Rozporządzenia MSW z dnia 03.11.1992r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Sprzęt gaśniczy

Do podręcznego sprzętu gaśniczego zaliczamy m.in.:

- gaśnice (proszkowe, pianowe, halonowe, śniegowe),
- hydronetki,
- koce gaśnicze,
- agregaty gaśnicze - odrębna grupa sprzętu gaśniczego.

Obiekty powinny być wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy i agregaty w zależności od zagrożenia wybuchem, kategorii zagrożenia ludzi, wielkości obciążenia ogniowego oraz powierzchni (jednostka odniesienia).

Jedna jednostka sprzętu o masie środka gaśniczego minimum 2kg (lub 2 dm³) powinna przypadać w przypadku obiektów szpitalnych zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II na każde 150m² powierzchni.

Ponadto sprzęt znajdujący się na wyposażeniu obiektów powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które występują lub mogą występować w obiekcie. W pomieszczeniach szpitalnych najczęściej występuje materiałów zaliczanych do grupy A, tj. tych, w których występuje zjawisko spalania żarowego np.: drewno, papier, tkaniny.

Sprzęt ten powinien być poddawany badaniom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w instrukcji technologicznej sprzętu.

Czynności konserwacyjne powinny być prowadzone jednak nie rzadziej niż raz na rok, a ich zakres powinien być zgodny z instrukcją obsługi i konserwacji ustaloną przez producenta sprzętu.

Sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych przy wejściach i klatkach schodowych, możliwie w tych samych

Sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych przy wejściach i klatkach schodowych, możliwie w tych samych miejscach w przypadku kondygnacji powtarzalnych. Miejsca rozmieszczenia sprzętu powinny być oznaczone zgodnie z PN. Powinien być zapewniony dostęp o szerokości min 1m. Odległość dojścia do sprzętu nie powinna przekroczyć 30m.

Przy łącznej powierzchni wszystkich obiektów szpitala wynoszącej 30000m², minimalna ilość gaśnic powinna wynosić 200 sztuk. Większość gaśnic znajdująca się w Szpitalu nie jest przeznaczona do gaszenia pożarów typu „A”. Na wyposażeniu znajdują się m.in. gaśnice proszkowe i śniegowe przeznaczone do gaszenia grup pożarów „BC” i urządzeń elektrycznych pod napięciem.

Zaopatrzenie wodne

Wewnętrzne zaopatrzenie wodne oparto na hydrantach wewnętrznych $\phi 52$ zabudowanych na pionach wodnych, zasilanych przez wodociąg miejski. Na każdej kondygnacji w części wysokiej rozmieszczono po 6 hydrantów przeciwpożarowych wewnętrznych: w segmencie A-2, B-1, C-2 i łączniku centralnym 1 hydrant.

Piony nie przebiegają w bezpośrednim sąsiedztwie klatek schodowych. Stwierdzono, że część szafek hydrantowych nie ma węży pożarniczych jak i prądownic. Występują również braki w oznakowaniu hydrantów. Budynek nie ma zbiornika przeciwpożarowego wody.

Przegląd hydrantów wewnętrznych oraz pomiary ciśnienia wody przeprowadzono w 1991r., przy czym pomiarów wydajności hydrantów nie przeprowadzono. Ciśnienie wody na najwyższym usytuowanym hydrancie wg ustaleń służb technicznych szpitala przekracza 0,2MPa. Aktualnie trwają pomiary i przegląd w sieci hydrantowej. Zewnętrzne zaopatrzenie wodne zapewniają dwa hydranty nadziemne $\phi 80$ zainstalowane na sieci obwodowej wody $\phi 150$. Hydranty te stanowią również przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne dla przyległej części niskiej szpitala, w tym apteki głównej, administracji, zakładu radiologii i sal wykładowych.

Aktualnie Szpital Kliniczny ma zbiornik przeciwpożarowy zakryty o pojemności około 1000 m³, który jest zlokalizowany w odległości 400 m od głównego budynku szpitalnego.

Dojazdy pożarowe

Komunikacja z obiektami Centralnego Szpitala Klinicznego utrzymywana jest przy pomocy dwóch utwardzanych dróg o szerokości 4,5m, wychodzących równolegle z drogi głównej i łączących się z obiektami CSP. W całym ciągu komunikacyjnym Szpitala brak jest utwardzonego placu manewrowego dla jednostek Straży Pożarnej. Dojazd do budynków jest zapewniony, ale nie zapewnia dojazdu do budynków A i B z każdej ze stron.

Z uwagi na występującą przewiązkę łączącą segment A i B z C, oraz jej wysokość wynoszącą od powierzchni drogi 3,5m, drogę tę należy traktować jako nieprzejezdną dla jednostek Straży Pożarnej (np. podnośnik hydrauliczny mierzy 3,9m). Drogi pożarowe o utwardzonej powierzchni umożliwiające o każdej porze roku dojazd powinny być zapewnione do budynków kategorii zagrożenia ludzi ZL II, a do takiego zaliczony jest obiekt CSK.

Drogi pożarowe powinny przebiegać:

- równolegle do dłuższego boku budynku od strony wejść do klatek schodowych, jeżeli stosunek długości budynku do jego szerokości jest większy niż 2:1,
- co najmniej z dwóch stron budynku, którego szerokość jest większa niż 60m,
- min szerokość dróg pożarowych do budynku na całej długości obiektu oraz na odcinku 10m przed i poza budynkiem powinna wynosić 4m,
- droga pożarowa powinna umożliwić przejazd pojazdu bez zawracania,
- Drogę pożarową bez możliwości przejazdu należy zakończyć placem manewrowym o wymiarach co najmniej 20x20m, objazdem pętlicowym lub innym rozwiązaniem równorzędnym,
- wiadukty, estakady, przejścia i inne podobne urządzenia usytuowane ponad drogami pożarowymi powinny mieć prześwit o szerokości co najmniej 4,5m i wysokości co najmniej 4,5m.

Ponadto stwierdzono, że drogi pożarowe budynku szpitalnego zastawiane są parkowanymi samochodami osobowymi pracowników szpitala.

Instalacja odgromowa

Obiekty są wyposażone w instalacje odgromowe. Instalacje odgromowe są sprawne technicznie - ostatnie badanie w pełnym zakresie przeprowadzono w 1994r.

Instalacja elektryczna

Obiekty szpitalne posiadają trójstronne zasilanie elektryczne oraz agregat prądotwórczy. Badania techniczne instalacji elektrycznych realizowane są w niepełnym zakresie. Badania stanu izolacji przeprowadzone w 1992r. objęły główne obwody zasilające do tablic rozdzielczych, ponadto bilans obciążenia elektrycznego sporządzono w 1995r. Nie prowadzi się planowych prac remontowo-konserwacyjnych wewnętrznych linii zasilających. Oświetlenie ewakuacyjne jest załączane z agregatu prądotwórczego w czasie do 15 minut - aktualnie nie spełnia więc wymagań w tym zakresie.

Instalacja wentylacyjna

Wentylacja sal zabiegowych oraz pomieszczeń laboratoryjnych prowadzona jest kanałami blaszanymi oddzielnie dla każdej kondygnacji. Kilka kanałów zgrupowanych jest we wspólnych omurowanych szachtach pionowych doprowadzających do wentylatorni na najwyższej kondygnacji budynku. Na żadnym odcinku przewodów wentylacyjnych nie ma zabudowanych klap przeciwpożarowych.

Instalacja gazowa

Obiekty są wyposażone w instalację gazową. Aktualnie jest ona doprowadzona do Centralnego Laboratorium, apteki, Laboratorium bakteriologicznego, naukowego oraz stomatologii protetycznej. Główne zawory gazów znajdują się na zewnątrz obiektu. Nie przeprowadzono badań stanu technicznego instalacji gazowej.

Uwagi

Obiekty Centralnego Szpitala Klinicznego zostały oddane do użytkowania w latach siedemdziesiątych. W momencie oddania do eksploatacji już nie spełniały obowiązujących przepisów w zakresie wymagań budowlanych dotyczących budynków wysokich (32,7m) odnośnie ochrony przeciwpożarowej tj. Zarządzenia nr 130 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów

Budowlanych z dnia 29.06.1966r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane budownictwa powszechnego (Dz. Bud. Z 1966r nr10 poz.44 z późniejszymi zmianami).

W czasie eksploatacji obiektu w późniejszych latach nie wykonano żadnych prac mających na celu poprawienie istniejącego stanu rzeczy, w głównej mierze z uwagi na brak środków finansowych i dostępności na krajowym rynku odpowiednich środków wyposażenia technicznego.

W wyniku szczegółowej analizy warunków budowlanych w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w CSK stwierdzono następujące nieprawidłowości:

- przekroczenie dopuszczalnej wielkości stref pożarowych (cały kompleks CSK w jednej strefie), która razem wynosi około 30 000 m² i jest przekroczona kilkunastokrotnie,
- brak wydzielenia dźwigów przed przenikaniem ognia i dymów pożarowych,
- brak wydzielenia przedsionkami i zamykanymi obustronnie drzwiami o odporności ogniowej 30 min klatek schodowych,
- brak urządzeń uniemożliwiających powstanie zadymienia klatek schodowych,
- brak oddzielenia pomieszczeń piwnicznych od pozostałej części budynku drzwiami o odporności ogniowej 30 min,
- brak urządzeń uniemożliwiających zadymienie poziomych dróg ewakuacyjnych,
- brak dźwigu przystosowanego do potrzeb ekip ratowniczych,
- palny wystrój sal wykładowych,
- brak placu manewrowego dla samochodów pożarniczych,
- niewłaściwie zlokalizowany magazyn przechowywania cieczy łatwopalnych w Aptece Centralnej - znajduje się w pomieszczeniu piwnicznym, gdzie przechowywany jest spirytus etylowy,
- brak uszczelnienia kanałów instalacyjnych i szczelin dylatacyjnych w pionie w części wysokiej we wszystkich segmentach: A,B,C.

Ponadto stosownie do Ustawy z dnia 24.08.1991 o ochronie przeciwpożarowej oraz Rozporządzenia MSW z dnia 03.11.1992r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Centralny Szpital Kliniczny należy wyposażyć w instalację sygnalizacyjno-alarmową pożaru oraz podłączyć ww. za pomocą urządzeń monitorujących z siedzibą najbliższej Jednostki Straży Pożarnej.

Należy stwierdzić, że w aktualnej sytuacji Kompleksu Szpitalnego w przypadku powstania pożaru w jakimkolwiek pomieszczeniu, w którym znajdują się materiały palne i substancje niebezpieczne (materiały opatrunkowe, lekarstwa, odczynniki chemiczne używane do analiz np. apteka centralna, apteki oddziałowe

oddziałowe czy laboratoria) cały kompleks z uwagi na fakt, że jest w jednej strefie pożarowej może ulec całkowitemu zadymieniu.

Na powyższy fakt ma wpływ między innymi brak instalacji sygnalizacji alarmowo-pożarowej, która byłaby zdolna wykryć pożar w jego pierwszej fazie rozwoju. Dodatkowo gazy i dymy pożarowe, a w szczególnie niesprzyjających okolicznościach również ogień rozprzestrzeniałby się pionowymi drogami poprzez szyby dźwigów i nie wydzielone klatki schodowe. Szczególnie w porze nocnej dym i gazy pożarowe mogą znacznie utrudnić lub wręcz uniemożliwić ewakuację chorych z segmentów A i B, dla których nie ma możliwości pozostania w Szpitalu.

Podział na strefy pożarowe

W celu nie dopuszczenia do rozprzestrzeniania się pożaru, a w szczególności gazów i dymów pożarowych na cały kompleks szpitala, należy dokonać jego podziału na strefy pożarowe. Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej w przypadku budynku ZLII o wysokości powyżej 25m wynosi 2000 m² przy czym strefy w podziemnej części budynku nie mogą przekroczyć 1000 m². Za strefę pożarową uważa się budynek albo jego część oddzieloną od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielen przeciwpożarowych o odpowiedniej odporności ogniowej.

W przypadku Kompleksu Szpitalnego łączna powierzchnia budynku wysokiego i części niskiej (apteka, radiologia i laboratorium) wynosi aktualnie około 30 000 m² i stanowi jedną strefę pożarową.

Powierzchnia każdej z kondygnacji bloku łóżkowego i zabiegowo-dydaktycznego jest większa od maksymalnej i wynosi 2535 m² na co składa się powierzchnia bloku łóżkowego 1659 m², łącznika 160 m², bloku zabiegowo-dydaktycznego 718 m². Zachodzi więc konieczność podziału kondygnacji na 2 mniejsze podstrefy. Z punktu widzenia funkcjonalności szpitala proponuje się oddzielenie pożarowe bloku łóżkowego od bloku zabiegowo-dydaktycznego. Każda kondygnacja stanowi więc 2 pod-strefy pożarowe. Oznacza to konieczność wydzielenia każdej kondygnacji jako oddzielnej strefy pożarowej i dodatkowo jej podział na 2 mniejsze pod-strefy. Oddzielną strefę stanowią pomieszczenia piwniczne w bloku łóżkowym.

W części niskiej budynek radiologii, w którym znajdują się również przychodnie stanowi jedną strefę po drugiej stronie bloku dydaktyczno-zabiegowego również w części niskiej budynku centralnego laboratorium wraz z centralną Apteką stanowi drugą strefę.

Poszczególne kondygnacje połączone są przede wszystkim klatkami schodowymi, szybami dźwigów, kanałami wentylacyjnymi i szachtami instalacyjnymi, ponadto budynek jest zdyktowany na całej wysokości.

Rozwiązania techniczne mające na celu utrzymanie przedstawionego podziału Kompleksu Szpitala z istniejącymi połączeniami na strefy pożarowe przedstawiono we wnioskach i na załączonych rysunkach.

Wnioski

Po przeprowadzonej szczegółowej analizie warunków bezpieczeństwa pożarowego w Centralnym Szpitalu Klinicznym w Katowicach - Ligocie stwierdzono, że w celu dostosowania obiektów do wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego i zapewnienia bezpieczeństwa przebywającym na leczeniu pacjentom, jak również osobom korzystającym z przychodni klinicznych należy wykonać szereg przedsięwzięć, które mają doprowadzić do bezpiecznej eksploatacji Szpitala.

W momencie oddania do eksploatacji CSK w części wysokiej nie spełniał ówczesnych przepisów budowlanych w zakresie bezpieczeństwa pożarowego. Jednocześnie w czasie trwania eksploatacji obiekt nie był modernizowany, przebudowywany ani nie było w nim zmiany w funkcji przeznaczenia obiektu.

Wszystkie prace remontowo-budowlane i instalacyjne prowadzone w Szpitalu będą się odbywały przy normalnie funkcjonującym wieloprofilowym Szpitalu. Nie ma możliwości wyłączenia Szpitala Klinicznego z eksploatacji i przebudowy klatek schodowych z wykonaniem przedsionków i zabudową nowych ścianek działowych, jak również wykonania urządzeń do awaryjnego usuwania gazów i dymów pożarowych z poziomych dróg komunikacji ogólnej. W związku z powyższym należy wykonać oddzielenie klatek schodowych od poziomych dróg komunikacji ogólnej pojedynczymi drzwiami dymoszczelnymi, o odporności ogniowej co najmniej 30 minut z samo zamykaczem bez wykonywania przedsionka. Z braku technicznych możliwości wykonania należy zrezygnować z urządzeń do awaryjnego usuwania gazów i dymów pożarowych z poziomych dróg ewakuacyjnych.

Jednocześnie z uwagi na powyższe odstępstwa od obowiązujących przepisów należy wykonać instalację sygnalizacyjno-alarmową pożaru w systemie adresowalnym [np. systemy Esser lub Schrack]. Z uwagi na charakter obiektów konieczne jest zastosowanie ochrony pełnej tzn. Zabudowanie czujek pożarowych w każdym pomieszczeniu, w którym może powstać pożar dotyczy to zarówno bloku łóżkowego i dydaktyczno-zabiegowego w budynku wysokim, jak również obiektów części niskiej tj. Radiologii, apteki centralnej i laboratorium centralnego oraz w salach wykładowych. Ponadto pomieszczenia do których jest doprowadzony gaz (laboratoria, Centralna Apteka, bar, protetyka stomatologiczna) wyposażyć w detektory gazu, które będą współpracować z instalacją sygnalizacyjną-alarmową pożaru. Dodatkowo od strony balkonów

oddzielnie dla segmentów A i B bloku łóżkowego części wysokiej przygotować utwardzony plac umożliwiający rozstawienie podnośnika hydraulicznego o nacisku 10 ton na jedną podpórę, który byłby wykorzystywany do ewakuacji ludzi. Powyższe dwa place -podjazdy [o wymiarach 10 x 20 m.] należy w odpowiedni sposób oznakować i zapewnić do nich całodobowy dojazd.

Ponadto w bloku łóżkowym należy oddzielić pomieszczenia magazynowe z pościelą od poziomych dróg komunikacji ogólnej drzwiami dymoszczelnymi o odporności ogniowej 30 min., natomiast w bloku zabiegowo-dydaktycznym sale operacyjne, magazyny odczynników i laboratoria również wydzielić drzwiami dymoszczelnymi o odporności ogniowej co najmniej 30 min.

Z uwzględnieniem zaproponowanych odstępstw od obowiązujących przepisów należy wykonać w Centralnym Szpitalu Klinicznym następujące przedsięwzięcia techniczne.

1. Wykonać instalację sygnalizacyjno-alarmową pożaru w części wysokiej [blok łóżkowy A, łącznik, blok zabiegowo-dydaktyczny] oraz części niskiej [budynek radiologii z przychodniami Klinicznymi, Centralne Laboratorium i Apteka oraz sale wykładowe] i połączyć za pomocą monitoringu z najbliższą jednostką ratowniczo-gaśniczą PSP. Mając na uwadze konieczność zapewnienia dużej niezawodności sygnalizacji należy wykonać ją w systemie adresowalnym np. typu Esser, Schrack Centralkę sygnalizacji pożaru należy zlokalizować w miejscu całodobowego dyżuru przy portierni głównej [gł. Wejście do SK]. Na każdej kondygnacji w szczególności przy klatkach schodowych zainstalować należy ręczne ostrzegacze pożaru. System sygnalizacji pożaru powinien wywoływać alarm dwustopniowo. Stopień pierwszy to alarm dźwiękowy i świetlny dla pracowników obsługi centralki uruchamiany w przypadku zadziałania pojedynczej czujki. W przypadku uruchamiania ręcznego ostrzegacza pożaru lub trwania alarmu od czujki przez 3-4 min. Powinien się włączyć alarm drugiego stopnia przekazany natychmiast do stacji monitorowania. Jednocześnie z centralki pożarowej powinien wyjść odpowiedni sygnał sterujący systemami zabezpieczeń np. uruchamianie wentylacji nadciśnieniowej w klatkach schodowych. Z uwagi na charakter obiektów konieczne jest zastosowanie ochrony pełnej tzn. Zabudowanie czujek pożarowych w każdym pomieszczeniu, w którym może powstać pożar. W salach chorych należy przyjąć czujki optyczne dymu w innych pomieszczeniach można zastosować jonizacyjne czujki dymu.

2. Klatki ewakuacyjne w części wysokiej:

- w bloku łóżkowym segmentu A - 2
- w bloku łóżkowym segmentu B - 1;
- w bloku zabiegowo-dydaktycznym 1 oddzielić od poziomych dróg komunikacji ogólnej pojedynczymi drzwiami dymoszczelnymi o

odporności ogniowej co najmniej 30 min. wyposażonymi w samo zamykacze

W celu zabezpieczenia klatek schodowych przed zadymieniem wykonać system wentylacji mechanicznej za pomocą dwóch wentylatorów zamontowanych na najniższej i najwyższej kondygnacji powodujących nadciśnienie w przestrzeni klatki schodowej rzędu min. 30 do 60 Pa max. Z każdej klatki schodowej należy zapewnić wyjście na dach. Kłapy wejściowe powinny mieć wymiary co najmniej 0,8n x 0,8m.

Ponadto należy obudować centralną klatkę schodową znajdującą się w łączniku, elementami o odporności ogniowej 120 minut z zachowaniem minimalnej szerokości biegów - 1,4 m. a spocznika 1,5 m. następnie oddzielić od poziomych dróg komunikacji ogólnej pojedynczymi drzwiami dymo szczelnymi o odporności ogniowej co najmniej 30 minut wyposażonymi w samo zamykacze.

Rozwiązanie techniczne nadciśnienia takie same jak w przypadku ww. klatek ewakuacyjnych (Szczegółowe rozwiązania w zakresie wydzielania klatek ewakuacyjnych przedstawiono na załączonych rysunkach).

3. Wydzielić część niską kompleksu od wysokiej tj. od bloku zabiegowo-dydaktycznego drzwiami dymoszczelnymi o odporności ogniowej 60 minut. Drzwi ze względów funkcjonalnych [główne trakty komunikacyjne] powinny być otwarte i wyposażone w uchwyty elektromagnetyczne sterowane sygnałem z centrali pożarowej i zamykane samoczynnie w przypadku powstania pożaru. W wyniku powyższego wydzielenia powstają dwie strefy w części niskiej tj. jedną stanowi budynek radiologii z przychodniami, drugą centralne laboratorium i apteka oraz sale wykładowe.
4. Oddzielić pomieszczenia piwniczne od pozostałej części budynku drzwiami dymoszczelnymi o odporności ogniowej 60 minut. Drzwi powinny być wyposażone w samo zamykacze.
5. Uszczelnić przepusty instalacyjne:
 - w ścianach oddzielających pomieszczenia o tej samej lub zbliżonej funkcji - lekką zaprawą cementowo-gipsową z domieszką wełny mineralnej,
 - w ścianach i stropach wydzielających pomieszczenia i kondygnacje, które stanowią odrębne strefy pożarowe materiałami atestowanymi o odporności ogniowej nie mniej niż 60 minut.
6. Uszczelnić wszystkie szczeliny dylatacyjne w obiektach części wysokiej i niskiej na całej wysokości w sposób szczelny płytami wełny mineralnej twardej a od wewnątrz obiekty zabezpieczyć dodatkowo warstwą tynku na siatce.

6. Zbudować plac manewrowy dla samochodów ratowniczo-gaśniczych o wymiarach co najmniej 20m. x 20m. oraz place dojazdowe z wykorzystaniem istniejących dróg wewnętrznych w pobliżu bloku łóżkowego [segmenty A i b] od strony balkonów dla podnośników hydraulicznych o nacisku 10 ton na jedną podporę i wymiarach 10m x 20m.
7. Zabudować klapy oddymiające o powierzchni ~ 5% powierzchni rzutu klatki w najwyższej części przestrzeni klatki zdalnie uruchamiane przyciskami usytuowanymi na najwyższej kondygnacji oraz na poziomie parteru. Uruchomienie klap może nastąpić na wyraźne polecenie kierownika akcji ratowniczo-gaśniczej w przypadku ewentualnego zadymienia klatki.
8. Szyby, w których prowadzone są pionowo kanały wentylacyjne należy oddzielić od przestrzeni korytarzy i pomieszczeń ścianami o odporności ogniowej nie mniejszej niż 60 minut. Dopuszczalne są ścianki z materiałów ceramicznych lub ścianki typu lekkiego z płyt GKF posiadające aprobatę techniczną ITB.
 Każdy poziomy przewód wentylacyjny bezpośrednio przed wejściem do pionu odciąć klapą przeciwpożarową o odporności ogniowej nie mniejszej niż 30 minut. Tam gdzie ze względów technicznych lub septycznych brak jest takiej możliwości, klapę można zabudować w innym miejscu (jako pośrednią lub końcową w miejscu klatki nawiewno - wywiewnej) wówczas jednak odcinek poziomy przewodu wentylacyjnego od klapy do pionu należy obudować (osłonić) do odporności ogniowej 60 min. Poziome przewody wentylacyjne przechodzące przez korytarze lub pomieszczenia których nie obsługują na odcinkach od klapy odcinającej (przed podłączeniem do pionu) do klatki końcowej (o ile w tym miejscu nie wprowadzono klapy odcinającej) należy obudować (osłonić) do odporności ogniowej 30 minut. Na poziomie podpiwniczenia technicznego wszystkie przewody wentylacyjne należy zabezpieczyć według tych samych zasad ale do odporności ogniowej nie mniejszej niż 60 minut.
10. Wykonać oświetlenie ewakuacyjne w klatkach schodowych. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być nie palne włączone do obwodu oświetleniowego na stałe. Sieć oświetlenia ewakuacyjnego powinna być zasilana z baterii akumulatorów o pojemności obliczanej na co najmniej trzy godziny działania tego oświetlenia lub z niezależnego źródła (np. z innej podstacji) włączającego się samoczynnie w przypadku uszkodzenia zasilania podstawowego.
11. Pomieszczenia w których znajduje się instalacja gazowa (laboratoria, bar, apteka, protetyka stomatologiczna) wyposażyć w detektory gazu,

które będą współpracować z instalacją sygnalizacyjno-alarmową pożaru.

12. Dźwig w bloku łózkowym segmentu A dostosować do potrzeb straży pożarnych. Hol dźwig^{owy} oddzielić od korytarza drzwiami przeciwpożarowymi o odporności ogniowej 60 minut, dymoszczelnymi. Zapewnić nadciśnienie w szybie dźwigu za pomocą wentylacji mechanicznej rzędu 30 - 60 Pa . Dodatkowo maszynownię dźwigu wyposażyć w klapę oddymiającą o powierzchni $\sim 2,5\%$ rzutu szyby nie mniej jednak niż 0.1 m . Sterowanie urządzeniem oddymiającym z portierni na wyłączne polecenie kierownika akcji ratowniczo-gaśniczej. Pozostałe hole dźwigowe wydzielić drzwiami o odporności ogniowej 30 minut w wersji dymoszczelnej. Drzwi wyposażyć w samo – zamykacze Szczegółowe rozwiązanie przedstawiają załączone rysunki.
13. Łącznik wyposażyć w okna oddymiające o powierzchni $\sim 2,5\%$ rzutu łącznika. Sterowanie urządzeniem oddymiającym zdalnie z portierni wyłącznie na polecenie kierownika akcji. Konieczne jest natomiast także rozwiązanie systemu zasilania dźwigów, aby na sygnał z centrali pożarowej (o wykryciu pożaru) zostały one automatycznie sprowadzone na poziom parteru zablokowane w tym położeniu. Ponowne uruchomienie może nastąpić wyłącznie przez uprawnione służby na polecenie kierownika akcji ratowniczo-gaśniczej.

Ponadto niezależnie od zaproponowanych do realizacji zadań niezbędnych do podniesienia stanu bezpieczeństwa pożarowego w obiektach CSK należy:

- zlikwidować palny wystrój sal wykładowych,
- podjąć działania zmierzające do zainstalowania dodatkowych hydrantów zewnętrznych oraz przygotować stanowisko wodne do czerpania wody ze zbiornika ppoż. oraz je w odpowiedni sposób oznaczyć,
- przeprowadzić pełne badania instalacji wewnętrznej hydrantowej oraz wyposażyć szafki w węże gaśnicze i prądownice wodne,
- wyposażyć obiekty w gaśnice i agregaty do gaszenia grup pożaru „A” i „B” (gaśnice i agregaty proszkowe do gaszenia grup „A”, „B” i urządzeń elektrycznych pod napięciem oraz gaśnice i agregaty pianowe do gaszenia grup „A”, „B”). Gaśnice powinny zawierać min. 6 kg środka gaśniczego,
- ~~na przewodach wentylacyjnych zabudować klapy przeciwpożarowe,~~
- przestrzegać bezwzględnie zakazu zastawiania wewnętrznych dróg pożarowych przez samochody pracowników,

- uzupełnić brakujące oznakowanie znakami ewakuacji wg norm PN z 1992r,
- przenieść magazyn cieczy łatwopalnych Centralnej Apteki z pomieszczeń niskiego parteru na wysoki na parter i wydzielić go pożarowo drzwiami o odporności ogniowej 30 minut - dymoszczelnymi,
- eksploatować wszystkie urządzenia i instalacje sprawne technicznie i przestrzegać terminów przeglądów okresowych,
- bezwzględnie zakazać używania przez pacjentów grzałek ^{nu}~~za~~nikowych.

HOTEL PIEŁĘGNIAREK

Lokalizacja

Obiekt znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie Domów Studenta nr 1 i 2 przy ulicy Medyka.

Warunki budowlane

Obiekt jest wykonany w układzie konstrukcyjnym ścian poprzecznych o rozpiętości 370cm. Ściany konstrukcyjne, nośne na parterze betonowe grubości 30cm, wylewane w szalownicach. Na kondygnacjach powyżej parteru ściany konstrukcyjne wewnętrzne wykonane są z betonowych bloków na całą wysokość kondygnacji o szerokości 90cm. Ściany szczytowe zewnętrzne wykonane z betonowych bloków na całą wysokość kondygnacji o szerokości 90cm. Bloki ocieplane są betonem komórkowym o grubości 12cm układanym w formie. Ściany wypełniające wykonane są z bloczków gazobetonowych grubości 24cm. Ściany działowe wewnętrzne z cegły dziurawki grubości 6cm i 12cm. W budynku są stropy prefabrykowane, kanałowe. Pokrycie dachowe z płyt prefabrykowanych. Nad maszynownią i klatką schodową płyty kanałowe grubości 24 cm. Klasa odporności ogniowej budynku co najmniej B. Powierzchnia rzutu budynku 370m². Budynek jest obiektem 10 kondygnacyjnym o wysokości 29,9m.

Aktualnie w budynku jest 80 miejsc noclegowych. Mieści się tu również Wydział Pielęgniarski.

Budynek oddano do użytku w latach 70-tych.

Kwalifikacja pożarowa

Obiekt zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Warunki ewakuacyjne

Drogi ewakuacyjne pionowe stanowią: klatka schodowa oraz dwie windy osobowe usytuowane w środkowej części obiektu. Klatka schodowa od piwnic

na parter i dalej na piętro żelbetowa, wykonana na mokro. Wyżej z prefabrykatów - typowych spodników. Belki spodnikowe wykonane na mokro. Klatka wydzielona ścianą działową oraz drzwiami stalowymi, oszklonymi. Klatka nie posiada urządzeń awaryjnego usuwania dymów i gazów pożarowych.

Drogi ewakuacyjne poziome: układ korytarzy, funkcjonalny. jeden kierunek ewakuacji. Na parterze pięć wyjść niezależnych od siebie. Na części wysokiej budynek posiada na każdej kondygnacji wyjścia na zewnątrz poprzez balkони. Droga tą można ewakuować przy pomocy podnośnika hydraulicznego lub drabin.

Instalacje techniczne:

- elektryczna,
- telefoniczna,
- wodno-kanalizacyjna,
- co,
- gazowa.

Główny wyłącznik prądu znajduje się wewnątrz budynku w stacji trafo, w piwnicach budynku. Wyłączniki elektryczne na poszczególne kondygnacje umieszczone wewnątrz budynku.

Instalacja wodna przeciwpożarowa

Obiekt jest wyposażony w wewnętrzną sieć hydrantową Ø52. Hydranty są umieszczone w skrzynkach na poszczególnych kondygnacjach.

Sprzęt gaśniczy

Budynek jest wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy, który w przeważającej części stanowią gaśnice proszkowe dostosowane do gaszenia grup pożarów „B”, „C”, nie są natomiast dostosowane do gaszenia grup „A”, tj. tych, które najczęściej występują w hotelach.

Uwagi

Należy zaznaczyć, że aktualne warunki ewakuacji w budynku nie odpowiadają wymaganiom bezpieczeństwa pożrowego z następujących powodów:

- klatka schodowa nie ma zamontowanych urządzeń do usuwania dymów i gazów,
- drzwi oddzielające korytarze od klatki schodowej są nieszczelne i nie posiadają samo zamykaczy,
- strop holu na parterze wyłożony jest łatwopalnymi płytkami „Alpex”,
- brak oświetlenia awaryjnego,
- pomieszczenia piwnic nie są oddzielone od pozostałej części budynku drzwiami o odporności ogniowej co najmniej 30 min,
- pomieszczenie sali telewizyjnej wydzielone od korytarza przeszkloną ścianą (szkło zwykłe).

W przypadku powstania pożaru klatka schodowa w obecnym stanie może ulec całkowitemu zadymieniu i ewakuacja ludzi może być znacznie utrudniona lub wręcz niemożliwa. Ewakuację trzeba będzie wręcz prowadzić za pomocą podnośników i drabin.

Wnioski

Obiekt Hotelu Pielęgniarek został wzniesiony i oddany do eksploatacji na początku lat 70-tych w oparciu o Zarządzenie nr 130 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 19.06.1966r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budownictwa powszechnego. Od czasu wzniesienia obiekt nie był modernizowany, przebudowywany ani nie było zmiany w funkcji przeznaczenia obiektu. Zgodnie z ww. przepisami obiekt posiada odporność ogniową typu „B” (wysokość poniżej 30m).

Nie mniej jednak obiekt w zakresie ewakuacji nie spełniał i nie spełnia przepisów bezpieczeństwa głównie z powodu braku technicznych urządzeń do tego celu w czasie oddania go do eksploatacji.

W związku z powyższym aby obiekt spełniał warunki ewakuacji należy:

- klatkę schodową wyposażyć w urządzenia do usuwania dymów i gazów pożarowych - klapę oddymiania o powierzchni ~ 5% powierzchni rzutu klatki i zabudować w najwyższej części przestrzeni klatki. Zdalnie uruchamiane przyciskami usytuowanymi na najwyższej kondygnacji oraz na poziomie parteru,
- klatkę schodową wydzielić od poziomych dróg komunikacji ogólnej drzwiami dymoszczelnymi wyposażonymi w samo zamykacze,

- klatkę schodową wyposażyć w oświetlenie awaryjne zasilane z baterii w wyniku zaniku oświetlenia podstawowego, zapewniające minimum 3 godz. świecenia,
- pomieszczenia piwniczne oddzielić od reszty budynku drzwiami o odporności ogniowej minimum 30 min. - dymoszczelnymi,
- usunąć z holu łatwopalne płytki typu Alpex,
- pomieszczenia w których znajdują się odbiorniki gazu wyposażyć w detektory gazu,
- pomieszczenie sali telewizyjnej oddzielić od korytarza ścianą o odpowiedniej odporności ogniowej (może być szkło Pyran - odporność ogniowa ok. 30 min.),

Ponadto na bieżąco przestrzegać terminów badań stanu technicznego instalacji gazowej i elektrycznej oraz hydrantowej. Wyposażyć obiekt w gaśnice np. proszkowe przystosowane do gaszenia grup pożarów „A” i „B”. Gaśnice proszkowe do gaszenia grup „B”, „C” wykorzystać do szkolenia pracowników. Gaśnice powinny zawierać 6 kg środka gaśniczego.

Wszystkie techniczne elementy zabezpieczeń przeciwpożarowych jakie zostaną zastosowane w budynku (drzwi, ścianki przeciwpożarowe, klapy oddymiające, czujki itp.) powinny posiadać wymagane formalnie atesty do stosowania w budownictwie i ochronie przeciwpożarowej wydane przez Instytut Techniki Budowlanej i Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej. Wykonywane projekty techniczne powinny posiadać stosowne uzgodnienia w tym z rzeczoznawcą d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych.

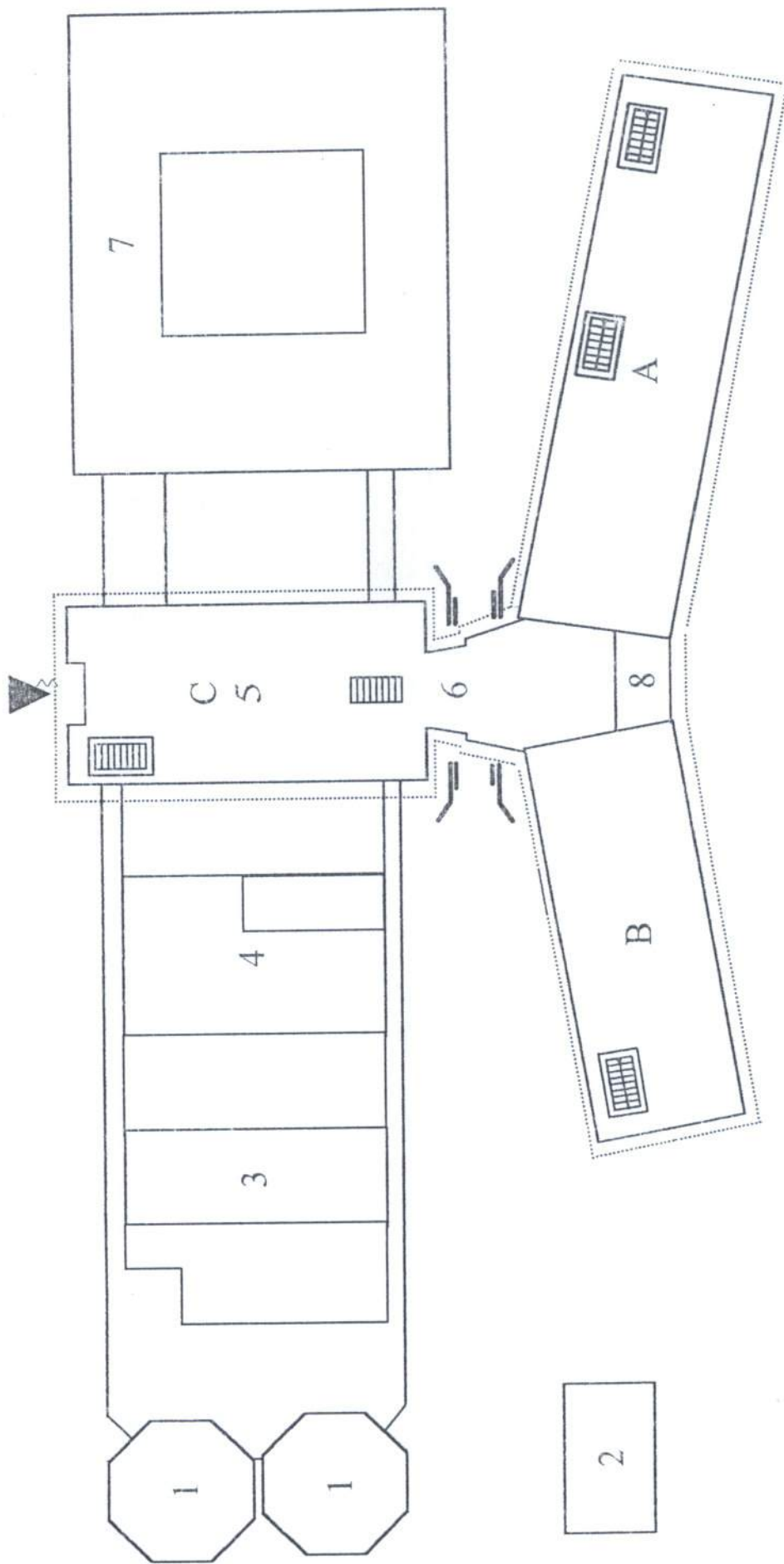
Ponadto personel Szpitala i Hotelu Pielęgniarek powinien być okresowo zapoznawany w sposób szczegółowy z obowiązkami w zakresie ochrony przeciwpożarowej ujętymi w Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego Szpitala, a zwłaszcza z zadaniami na wypadek pożaru lub innego miejscowego zagrożenia.

Celowe jest przeprowadzenie wspólnie z Państwową Strażą Pożarną okresowych ćwiczeń sprawdzających praktycznie przyjęte teoretycznie założenia.

Biorąc pod uwagę znaczny zakres prac dostosowawczych jak i wspomniany wcześniej w opracowaniu fakt że w/w prace mają być prowadzone przy normalnie funkcjonującym Szpitalu należy się liczyć z etapowością wykonywania poszczególnych prac. Na powyższe ma wpływ również znaczny koszt wykonania zabezpieczeń, który wynosi ok. 4 mln złotych. Dlatego też w pierwszej kolejności należy wykonać instalację sygnalizacji pożaru i podłączyć ją za pomocą urządzeń monitorujących ze strażą pożarną i wydzielić pożarowo 3 klatki ewakuacyjne w bloku łóżkowym - umożliwiające przeprowadzenie bezpiecznej ewakuacji ludzi.

Centralny Szpital Kliniczny
Katowice ul. Medyków 14

PLAN SYTUACYJNY



1. Sale wykładowe

2. Agregat

3. Apteka

4. Centralne laboratorium

5. Blok Zabiegowo-Dydaktyczny

6. Centralna klatka schodowa

7. Centralny Zakład Radiologii

8. Blok łóżkowy segmentu A i B



klatka schodowa proponowana do wydzielienia drzwiami
o odporności ogniowej 30 minut



klatka schodowa

część wysoka (segmenty ABC razem z łącznikiem)

wejście główne do CSK

przewiązka o wysokości 3,5m