

**Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa
pożarowego dla obiektów Szpitala Miejskiego
im. dr Emila Warmińskiego
w Bydgoszczy przy ul. Szpitalnej 19.**

Opracowanie:

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWOPOŻAROWYCH

Andrzej Ślusarek
bryg. w st. spocz. Andrzej Ślusarek
Nr upr. 331/96



Bydgoszcz, listopad 2008r

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWA STRAŻY POŻARNEJ
W BYDGOSZCZY
Województwo Pomorskie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

I. Cel i zakres opracowania

Ekspertyza wykonana została na zlecenie Szpitala Miejskiego im. dr Emila Warmińskiego w Bydgoszczy przy ul. Szpitalnej 19, który w dalszej części opracowania określany będzie jako Szpital. W związku z dostosowywaniem polskich przepisów w zakresie ochrony przeciwpożarowej do wymagań Unii Europejskiej w ostatnim czasie znacznie się one zmieniły. W opracowaniu wskazano elementy niespełnienia współczesnych wymagań w zakresie warunków technicznych wymaganych przepisami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej. Określono też, które z omawianych technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych należy dostosować do nowych przepisów, szczególnie analiza dotyczy tzw. warunków zagrożenia życia ludzi określonych w §12 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21 kwietnia 2006r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [2].

Zgodnie z §2 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [D.U. Nr 75 poz.690] przy nadbudowie, przebudowie i zmianie sposobu użytkowania budynków istniejących lub ich części wymagania techniczne określone w rozporządzeniu mogą być spełnione w sposób inny niż w nim określono stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej właściwej jednostki badawczo- rozwojowej albo rzeczoznawcy budowlanego i ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej. W przypadku stwierdzenia w budynku istniejącym zagrożenia życia ludzi zgodnie z § 207 ust.2 warunków technicznych również można ustalić rozwiązania zastępcze w stosunku do wymagań w sposób określony w § 2 ust.2.

Niniejsze opracowanie spełnia ww. wymagania dla tych obiektów Szpitala, w których stwierdzono elementy zagrożenia życia ludzi. Może więc w tym zakresie stanowić podstawę wystąpienia do KWPSP Toruń o wydanie odpowiedniego postanowienia. Wnioski z analizy pozostałych budynków mogą stanowić podstawę do opracowania planu dostosowania obiektów do współczesnych wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej np. w ramach planów poprawy warunków bezpieczeństwa pożarowego. Mogą one też stanowić wskazania do wykonania projektów przy ewentualnych przebudowach. Odpowiedniej analizie poddane zostaną też warunki w zakresie dojazdów pożarowych i zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożarów tak,

by wnioski z tej analizy mogły być podstawą ewentualnego wystąpienia zgodnego z możliwościami określonymi w § 8.3 i § 12.4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego oraz dróg pożarowych [4].

Ekspertyzę wykonano na podstawie dostępnych projektów obiektu i wizji lokalnych oraz informacji dostarczonych przez użytkowników. Ekspertyza jest zgodna z obowiązującymi w zakresie ochrony przeciwpożarowej przepisami.

II. Charakterystyka obiektów Szpitala Miejskiego im. dr Emila Warmińskiego w Bydgoszczy przy ul. Szpitalnej 19 będących przedmiotem ekspertyzy

Przedmiotem ekspertyzy jest główny kompleks budynków Szpitala tj. budynek główny oraz pawilon łóżkowy. Budynki te są zblokowane i połączone z sobą piwnicami oraz łącznikiem. Ponadto połączone są jeszcze łącznikiem z parterowym budynkiem apteki oraz kondygnacją podziemną z budynkiem „starej kuchni”. Zblokowane budynki powstały w różnych okresach, posiadają w związku z tym różną konstrukcję. Budynek główny jest trzykondygnacyjny, podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym. Dla poddasza został opracowany projekt adaptacji na kondygnację użytkową. W obecnej chwili zostały wykonane prace adaptacyjne, które w znaczący sposób podniosły poziom bezpieczeństwa pożarowego m. in. poprzez zabezpieczenie całej konstrukcji drewnianej dachu środkiem ogniochronnym typu FOBOS, oddzielenie drewnianej konstrukcji od strychu ognioodpornymi płytami gipsowo-kartonowymi GKF z izolacją z wełny mineralnej. Ponadto cały strych chroniony jest instalacją sygnalizacji pożaru oraz został zamknięty drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 60. Na strychu w wydzielonym pomieszczeniu zamkniętym drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 60 zlokalizowana jest wentylatorownia. Budynek nakryty dachem stromym o konstrukcji drewnianej, pokrytym dachówką. Wejście główne do budynku – do hallu znajdującego się w centralnej jego części (na krzyżowaniu się skrzydeł budynku). Przy wejściu znajduje się klatka schodowa oraz dźwig. Dodatkowe dwie klatki schodowe znajdują się na skraju skrzydeł budynku. Piwnica posiada pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi w tym pacjentów m. in. pomieszczenia fizykoterapii oraz pomieszczenia techniczne. Pawilon łóżkowy posiada połączenie z budynkiem głównym kondygnacją piwniczną i łącznikiem. Jest to obiekt podpiwniczony o czte-

rech kondygnacjach nadziemnych, w całości wykonanych z materiałów niepalnych (stropodach). Budynek posiada dwie klatki schodowe zlokalizowane w szczytach. Główny budynek Szpitala połączony jest również kondygnacją piwniczną z budynkiem starej kuchni. Budynek starej kuchni połączony częścią piwniczną z budynkiem głównym szpitala jest w przeważającej części niezagospodarowany. W obecnej chwili nie ma koncepcji jego zagospodarowania. W części parterowej tego budynku znajduje się kuchnia. Łącznikiem połączony jest również parterowy budynek apteki. Wyżej opisane budynki stanowią zwarty kompleks główny Szpitala. Na działce znajdują się również budynki pomocnicze (wolnostojące), budynki magazynowe zaplecza techniczno- administracyjnego Szpitala w tym pralnia, kuchnia, warsztaty, kotłownia gazowa oraz drogi wewnętrzne.

W sierpniu 2008 roku został opracowany projekt przebudowy i remontu Szpitala Miejskiego nr 2 w Bydgoszczy przy ul. Szpitalnej 19 przez architektoniczną pracownię projektową Tomasz Drożdżyński z siedzibą w Poznaniu przy ul. Konińskiej 18. Projekt obejmuje wyłącznie budynek główny szpitala z wyłączeniem piwnicy i strychu nieużytkowego i przewiduje dostosowanie tej części Szpitala do wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Natomiast ekspertyza odnosi się do głównego kompleksu Szpitala opisanego powyżej i obejmuje analizę wszystkich wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Jednym z istotniejszych elementów w zakresie dostosowania kompleksu do wymagań jest podział na strefy pożarowe. Cały kompleks budynków objętych analizą posiada powierzchnię wewnętrzną wynoszącą około 12300 m² i przekracza powierzchnię dopuszczalną (3500 m²).

W związku z powyższym w dalszej części ekspertyzy wskazano propozycję podziału budynku na strefy pożarowe.

Od ulicy Hubala Dobrzańskiego w ostatnich latach dokonano rozbudowy Szpitala (przeszklona fasada z łącznikiem nad drogą wewnętrzną). Nowa część jest wydzieloną strefą pożarową i spełnia wszystkie wymagania w zakresie ochrony ppoż. oraz była przedmiotem odbioru przed rozpoczęciem użytkowania przez Komendę Miejską PSP w Bydgoszczy. Projekt rozbudowy został wykonany i uzgodniony przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń ppoż. Adama Biernackiego.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
Województwo Kujawsko-Pomorskie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

II.1. Lokalizacja

Szpital Miejski im. dr Emila Warmińskiego zlokalizowany jest w Bydgoszczy przy ul. Szpitalnej i Hubala Dobrzańskiego, Teren Szpitala obejmuje powierzchnię ok. 17 ha rozdzieloną funkcjonalnie na obiekty łóżkowe i zaplecza technicznego. Rozdział także poprzez wykonane ogrodzenie z bramami zamykanymi na stałe otwieranymi przez ochronę obiektu po dostarczeniu kluczy.

Drogi wewnętrzne na terenie Szpitala utwardzone zapewniające z zastrzeżeniami opisanymi w dalszej części możliwość dojazdu do wszystkich obiektów. Teren oświetlony i skanalizowany.

II.2. Charakterystyka pożarowo techniczna budynków

Charakterystyka obiektów na podstawie ich lustracji i danych zawartych w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

Podstawowy obiekt stanowi kompleks budynków. Niżej przedstawione zostaną poszczególne części kompleksu a następnie dokonana zostanie ocena całości.

Łączna ilość miejsc (łóżek) w Szpitalu wynosi 268 w tym w budynku głównym 174 łóżka a w pawilonie łóżkowym 94.

Szpital w energię elektryczną zasilany jest dwustronnie. Dodatkowe zasilanie obiektu stanowią 2 agregaty prądotwórcze. Jeden z agregatów startuje automatycznie w momencie zaniku napięcia z zewnątrz. Drugi uruchamiany jest ręcznie. Czas wymagany do osiągnięcia pełnej mocy 30 minut. Blok operacyjny zasilany jest ponadto przez UPS o mocy 40 KW pokrywający 3 godzinne pełne zapotrzebowanie oświetlenia i sprzętu elektromedycznego.

Obiekty łóżkowe są chronione instalacją sygnalizacji pożaru z 2 centralkami Telsap 2108 zlokalizowanymi w głównej portierni (od ulicy Hubala Dobrzańskiego). Centralki połączone są z firmą transmitującą sygnał pożarowy do straży pożarnej – monitoring pożarowy.

Budynek główny

Budynek jest obiektem trzykondygnacyjnym, całkowicie podpiwniczonym.

Powierzchnia zabudowy – 1813,7 m². Wysokość budynku powyżej 12 m co kwalifikuje go do średniowysokich. Kubatura budynku – 23996 m³.

Konstrukcję budynku stanowią:

- ściany nośne z cegły pełnej,
- ściany działowe z cegły dziurawki,

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
województwo kujawsko-pomorskie
Wydział Kontroli i Rozpoznawczy

- stropy Ackermanna,
- konstrukcja dachu drewniana,
- pokrycie dachu dachówka,
- klatki schodowe żelbetowe.

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku – B – istniejąca B za wyjątkiem konstrukcji dachu. Budynek kwalifikuje się w całości do II kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

W budynku znajdują się instalacje:

- elektryczna z głównym wyłącznikiem prądu,
- instalacja sygnalizacji pożaru,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- teletechniczne,
- odgromowa,
- wentylacji mechanicznej,
- wod.–kan. z hydrantami wewnętrznymi Ø 52 i 25 z węzłami płaskoskładanymi,
- gazów medycznych (tlen, powietrze, próżnia),
- rezerwowe zasilanie z agregatu.

Piwnice nie są wydzielone pożarowo.

Pawilon łóżkowy

Budynek jest obiektem czterokondygnacyjnym, całkowicie podpiwniczonym. Powierzchnia zabudowy – 944,9 m². Wysokość budynku powyżej 12 m co kwalifikuje go do średniowysokich. Kubatura budynku – 14382 m³.

Konstrukcję budynku stanowią:

- ściany nośne z cegły pełnej,
- ściany osłonowe z gazobetonu,
- stropy kanałowe i Ackermanna,
- konstrukcja dachu z płyt korytkowych, dach kryty papą,
- klatki schodowe żelbetowe.

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku – B – istniejąca B. Budynek kwalifikuje się w całości do II kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

W budynku znajdują się instalacje:

- elektryczna z głównym wyłącznikiem prądu,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
Województwo Kujawsko-Pomorskie
Wydział Kontroli i Ratowniczo

- Piwnice nie są wydzielone pożarowo.

III.1.Kategoria zagrożenia ludzi

Zasadniczy kompleks Szpitala kwalifikowany jest jako strefa pożarowa ZL II.

Wymagania w zakresie klasy odporności pożarowej zależne są od kwalifikacji pożarowej obiektu i wysokości budynku (strefy pożarowej) według następujących zależności:

- Dopuszcza się kwalifikowanie poszczególnych kondygnacji stanowiących strefy pożarowe do odrębnych klas odporności pożarowej pod warunkiem, że część niższa ma wyższą lub równą klasę jak część wyższa.

Zgodnie z § 216.1 WT (1) elementy budynków zaliczone do klasy „B” odporności pożarowej powinny spełniać następujące wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna- klasa odporności ogniowej R 120 (ściany, słupy, podciagi, ramy itp.) **które w danym przypadku są spełnione**,
- konstrukcja dachu - R30 – **wymóg nie jest spełniony z uwagi na drewnianą konstrukcję nośną dachu w budynku głównym Szpitala**,
- strop - REI 60 – **wymóg jest spełniony**,
- ściana zewnętrzna EI 60 w zakresie pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem **wymóg jest spełniony**,

- ściana wewnętrzna EI30 (ścianki działowe i osłonowe) **wymóg nie jest spełniony i dotyczy przeszklonych ścianek w holu wejściowym w pomieszczeniach rejestracji i szatni,**
- przekrycie dachu E30 - **wymóg jest spełniony.**

Wszystkie elementy muszą być wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Elementy niespełniające wymagań i proponowane rozwiązania zastępcze.

Konstrukcja nośna dachu wykonana jest z drewna co powoduje niespełnienie wymagań w zakresie odporności ogniowej R30. Proponuję:

- zabezpieczenie drewnianej konstrukcji dachu środkiem ogniochronnym FOBOS 4 M do stopnia niezapalności (nadanie elementom drewnianym cech w zakresie nie rozprzestrzeniania ognia),
- wejścia na strych nieużytkowy zamknąć drzwiami o odporności ogniowej EI 60 oraz wyposażać poddasze nieużytkowe w instalację sygnalizacji pożaru.
- oddzielenie drewnianej konstrukcji dachu od drewnianej więźby dachowej ognioodpornymi płytami gipsowo-kartonowymi GKF z izolacją z wełny mineralnej.

III.3.Strefy pożarowe

Dopuszczalna wielkość powierzchni strefy pożarowej w budynkach średniowysokich i zakwalifikowanych do kategorii ZL-II zagrożenia ludzi wynosi 3500 m². To powoduje, że obiekt nie spełnia wymagań w zakresie dopuszczalnej wielkości powierzchni strefy pożarowej. Zgodnie z § 227.5 WT (1) ze strefy pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m² w budynku wielokondygnacyjnym powinna być zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji. Ze względu na kształt i powierzchnię poszczególnych kondygnacji podzielono w budynkach strefy pożarowe o wielkości poniżej 750 m². W pionie strefy można sumować do wielkości 3500m². Wydzielone pożarowo powinny być także piwnice – ścianami i stropami o klasie odporności ogniowej REI 60 i drzwiami EI 30. Wymóg ten nie jest spełniony z uwagi na zastosowanie drzwi bez wymaganej odporności ogniowej. Klatki schodowe oraz wydzielenie stref, piwnic i korytarzy na odcinki poniżej 50 m ściankami i drzwiami pożarowymi o odporności ogniowej 30 i 60 minut, także dymoszczelne – EI 30, EI 60 i EI 60 S. Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy o klasie R(EI) 60 uszczelnić technologią zapewniającą odporność ogniową EI 60.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL, obejmującej podziemną część budynku, nie powinna przekraczać 50% dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej tej samej kategorii zagrożenia ludzi, określonej dla części nadziemnej tego budynku.

Elementy niespełniające wymagań i proponowane rozwiązania zastępcze.

Proponuję dokonać podziału głównego kompleksu Szpitala na strefy pożarowe poprzez zamknięcie korytarzy, łączników, piwnic i klatek schodowych w następujących miejscach:

- zamontować przeciwpożarowe rolety zewnętrzne EW 60 w oknach od parteru do II piętra w budynku głównym na krzyżowaniu się skrzydeł budynku od strony wejścia głównego oraz położniczej izby przyjęć;
- zamknąć korytarz w piwnicy budynku głównego drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 na poziomie wejścia do fizykoterapii;
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 piwnicę w klatce schodowej komunikującą piwnicę z parterem zlokalizowaną przy izbie przyjęć;
- zamknąć korytarz w piwnicy budynku głównego drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 na poziomie pomieszczenia nr 13;
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 wszystkie drzwi do wind w piwnicy – dotyczy trzech wind w budynku głównym oraz dwóch wind w pawilonie łóżkowym;
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 pomieszczenia nr 14 (magazynek chirurgiczny) oraz pomieszczenie socjalne sprzątarek w piwnicy budynku głównego;
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 S korytarz w piwnicy przy windzie pawilonu łóżkowego;
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 piwnicę przy dwóch klatkach schodowych pawilonu łóżkowego (drzwi zamontować na poziomie piwnicy);
- zamknąć łącznik przy aptece drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 S oraz zamurować okno w łączniku przy aptece;
- zamknąć łącznik przy kaplicy drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 S;

- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 30 pomieszczenie akumulatorowi w piwnicy;
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 60 strych nieużytkowy budynku głównego;
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 60 pomieszczenie wentylatorowni zlokalizowane w części strychu nieużytkowego budynku głównego;
- zamontować drzwi dymoszczelne w piwnicy dzieląc korytarz przy ginekologii i pomieszczeniu sterylizacji gazowej etylenu;
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 30 korytarz w piwnicy pomiędzy kuchnią a szpitalem oraz zamurować okno w tym korytarzu;
- zamknąć wszystkie trzy klatki schodowe w budynku głównym drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 30 oraz ścianką w klasie R E I 60;
- zamknąć korytarz oddziału położniczo-porodowego drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 60 S na pierwszym piętrze budynku głównego Szpitala;
- zamknąć korytarz oddziału ginekologicznego drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 60 S na drugim piętrze budynku głównego Szpitala;
- zamknąć korytarz oddziału neonatologicznego drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 60 S na pierwszym i drugim piętrze budynku głównego Szpitala;

Takie rozwiązania pozwolą podzielić kompleks Szpitala na oddzielne strefy pożarowe tj. budynku głównego Szpitala, pawilonu łóżkowego, apteki, kuchni oraz piwnic. Wyżej wymienione drzwi mogą pozostać w pozycji otwartej pod warunkiem wyposażenia ich w urządzenia (zamki elektromagnetyczne) zwalniane w razie wykrycia pożaru (po impulsie z instalacji sygnalizacji pożaru). Jednocześnie wskazuję, że montaż tych drzwi spełni wymóg podziału kondygnacji obiektu na strefy o powierzchni nie większej niż 750 m² lub też w znacznym stopniu zostaną zbliżone do tej wielkości (wymóg ten nie będzie w pełni spełniony w pawilonie łóżkowym). Wydzielenie piwnic spowoduje, ograniczenie

przekroczonej wielkości strefy pożarowej. Łączniki gwarantują prócz zastosowanego oddzielenia także przerwę (oddalenie) bez jakichkolwiek materiałów palnych.

III.4 Ewakuacja

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsca na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej

- wymagana szerokość przejść (droga w pomieszczeniu) i dojść (droga poza pomieszczeniami), drzwi, korytarzy, spoczników i biegów schodów ewakuacyjnych określa się jako 0,6m/ 100osób. Minimalne szerokości wynoszą:
 - a) przejścia 0,9m,
 - b) drzwi z pomieszczeń 0,9m,
 - c) korytarze 1,4m,
 - d) spoczniki 1,5m,
 - e) biegi schodów dla budynków opieki zdrowotnej 1.4m.
 - f) drzwi wyjściowe z budynku 1,4m,
- maksymalna długość przejścia w pomieszczeniu 40m,
- maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego 10m - przy jednym kierunku dojścia i 40m przy dwóch lub większej ilości kierunków dojść dla ZL II. Z tym, że wielkości te określone są dla dojścia krótszego. Dla dojścia dłuższego, pod warunkiem, że drogi ewakuacji się nie przecinają i nie krzyżują można określić długość dojścia na poziomie 80m.

Uwaga: długość dojścia mierzy się uwzględniając drogę pokonywaną po schodach, chyba że klatka schodowa jest zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 i oddymiana.

- z pomieszczeń, w których mogą przebywać ludzie w grupach większych niż 50 osób wymagane są minimum dwa wyjścia otwierające się na zewnątrz oddalone od siebie o minimum 5m,
- wymagana klasa odporności ogniowej biegów i spoczników R 60,
- w budynkach ZL II wymagane są klatki schodowe obudowane i zamknięte drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu,

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
Wódzki Kucharski-Paniarskie
Kierownik

- korytarze o długości przekraczającej 50 m powinny być dzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m drzwiami dymoszczelnymi.
- piwnice rozumiane jako części podziemne budynku powinny być oddzielone od pozostałej części budynku stropami i ścianami o klasie odporności ogniowej R E I 60 i drzwiami E I 30,
- ze strefy pożarowej o powierzchni większej niż 750 m² w budynku wielokondygnacyjnym ZL II powinna być zapewniona możliwość ewakuacji do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

Uwaga: Przy zastosowaniu w obiekcie urządzeń oddymiających lub stałych urządzeń gaśniczych możliwe jest złagodzenie wymagań w zakresie dopuszczalnych długości dośróć ewakuacyjnych i wielkości stref pożarowych.

W kompleksie Szpitala nie spełnione są następujące wymagania w zakresie ewakuacji. Niżej wymienione elementy nie spełniające wymagań podaje się w sposób ogólny bowiem po szczegółowej ich analizie i wprowadzeniu rozwiązań zastępczych i niektórych wymaganych zabezpieczeń część z nich straci sens i zostanie usunięta. Część nieprawidłowości w stosunku do określonych wyżej wymagań została już omówiona. Jako nieprawidłowości należy wskazać także:

- klatki schodowe zamykane drzwiami wyposażone są w okna oddymiające, które nie posiadają wymaganej powierzchni oddymiania (wymagane 5 % rzutu klatki schodowej). Urządzenia oddymiające uruchamiane są automatycznie za pomocą czujek dymowych i ręcznie za pomocą przycisków zlokalizowanych na parterze i najwyższej kondygnacji (okna oddymiające na najwyższych kondygnacjach). Otwieranie okna oddymiającego i napowietrzającego winno być zsynchronizowane. Powietrze dolotowe w klatkach schodowych stanowią również drzwi wejściowe do tych klatek. Wszystkie klatki schodowe są oddymiane, a występujące w nich mniejsze powierzchnie oddymiania nie wpływają w znaczący sposób na możliwość pogorszenia warunków ewakuacji dlatego proponuje się je pozostawić bez zmian, ponadto wszystkie klatki schodowe w budynku głównym (trzy klatki) będą zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30;
- korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną są dłuższe niż 50 m - w związku z powyższym dokonano podziału korytarzy drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie przekraczające 50 m,

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
województwo kujawsko-pomorskie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

- w zakresie długości dojść ewakuacyjnych nie są spełnione wymagania na poziomie pierwszego piętra w budynku głównym Szpitala w skrzydle gdzie mieści się korytarz neonatologii. Długość dojścia przy jednym kierunku wynosi tam 15 m. Proponuje zastosowanie oddymiania w oknie ściany szczytowej - min. 0,9 m² powierzchni czynnej okna uruchamianego automatycznie instalacją sygnalizacji pożaru;
- zawężone wyjścia zewnętrzne i na wewnętrznych drogach ewakuacyjnych:
 - drzwi na poziomie parteru z oddziału anestezjologii posiadają nieblokowane skrzydło o szerokości 0,7 m oraz blokowane o tej samej szerokości otwierające się do wewnątrz, w przedsionku nieblokowane skrzydło o szerokości 0,8 m i nieblokowane o szerokości 0,55 m otwierające się na zewnątrz (przy wymaganej szerokości 0,9 m),
 - drzwi wejściowe główne o szerokości 0,8 m,
 - drzwi do oddziału patologii ciąży o szerokości 0,69 m i blokowane o szerokości 0,69 m,
 - szerokość drzwi z patologii ciąży na klatkę schodową w budynku głównym na I piętrze oraz na II piętrze wynosi 0,61 m a skrzydła blokowanego 0,68 m,
 - drzwi na parterze z rentgena na klatkę schodową o szerokości 0,7 m a skrzydła nieblokowanego również 0,7 m,
 - drzwi w skrajnych klatkach schodowych budynku głównego Szpitala o szerokości 0,9m otwierają się do wewnątrz (przy wymaganej szerokości 1,4 m),
 - korytarz w wejściu do piwnicy na fizykoterapie w budynku głównym Szpitala posiada miejscowe przewężenie do 0,8 m,
 - korytarz w piwnicy prowadzący do bufetu w budynku głównym Szpitala posiada miejscowe przewężenia do 0,9 m w trzech miejscach,
 - lokalne obniżenie poniżej wysokości 2 m w klatce schodowej pomiędzy piwnicą a parterem przy izbie przyjęć budynku głównego szpitala,
- obniżona wysokość holu przy recepcji do 262 cm (sufit podwieszony) przy wymaganej wysokości 330 cm, ?
- występowanie przeszklonych ścianek (okna w rejestracji i szatni) w holu budynku głównego Szpitala bez wymaganej klasy odporności ogniowej E I 30,

– występowanie zawężonych biegów i spoczników:

- szerokość biegu 126 cm przy wymaganych 140 cm w klatce schodowej przy wejściu głównym budynku głównego Szpitala,
- szerokość spocznika 130 cm przy wymaganej 150 cm w klatce schodowej przy wejściu głównym budynku głównego Szpitala,
- szerokość biegu 121 cm przy wymaganych 140 cm w klatce schodowej do piwnicy budynku głównego Szpitala,
- szerokość spocznika 137 cm przy wymaganej 150 cm w klatce schodowej do piwnicy budynku głównego Szpitala,
- szerokość biegu 112 cm przy wymaganych 140 cm w klatce schodowej przy izbie przyjęć budynku głównego Szpitala,
- szerokość spocznika 100 cm przy wymaganych 140 cm w klatce schodowej przy izbie przyjęć budynku głównego Szpitala,
- szerokość biegu 134-136 cm przy wymaganych 140 cm w klatce schodowej przy windzie pawilonu łóżkowego,
- szerokość biegu 137 cm przy wymaganych 140 cm w klatce schodowej pawilonu łóżkowego od strony ulicy Solnej.

Istotnym elementem rozważań były przewężenia drzwi ewakuacyjnych prowadzących na zewnątrz budynku. Występujące zawężenia z uwagi na dużą ilość wyjść z budynku głównego Szpitala nie wpływają w znaczący sposób na możliwość prowadzenia ewakuacji. Przyjmując wszystkie elementy rekompensujące te nieprawidłowości stwierdzono, że są one wystarczające i zapewniają bezpieczne warunki ewakuacji z budynku. Nie mniej w przypadku remontu lub wymiany drzwi, które nie spełniają wymagań należy dążyć do ich wykonania zgodnego z przepisami jeżeli pozwalają na to techniczne możliwości.

Natomiast wszystkie drzwi wewnętrzne, które nie spełniają wymagań w zakresie szerokości, będą dostosowane do wymagań w trakcie prowadzonej modernizacji – przewężenia dotyczą wyłącznie budynku głównego, który jest objęty przebudową i remontem. Wymagań nie spełnia część przeszklonych ścianek np. do szatni w holu wejściowym i do rejestracji. Lustracja obiektu przekonała opracowujących o zastosowaniu ścianek przeszklonych w miejscach uzasadnionych funkcjonalnie – dobre pole obserwacji oraz wręcz tradycyjnym układem funkcjonalnym Szpitala (rejestracja). Uznaje się te elementy jako możliwe

do pozostawienia z uwagi na projektowaną instalację sygnalizacji pożaru, jednocześnie w związku z wymaganiem podziału korytarzy na odcinki nie dłuższe niż 50 m drzwiami dymoszczelnymi. Występujące drzwi stanowią elementy podziału korytarza w pewnym stopniu zabezpieczające przed swobodnym rozprzestrzenianiem się dymu. Funkcja tych drzwi powoduje też, że są one przeważnie zamknięte.

Wiele nieprawidłowości wynika z braku podziału obiektu na strefy pożarowe. Zwraca się uwagę, że są wśród nich także takie, które powodują kwalifikację obiektów do stwarzających zagrożenie życia ludzi. Wszystkie te elementy po zastosowaniu rozwiązań zastępczych i dostosowaniu obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej będą wyeliminowane.

Wskazane wcześniej zabezpieczenia zastępcze zapewniają rekompensatę wskazanych nieprawidłowości, przede wszystkim wyposażenie kompleksu głównego Szpitala w instalację sygnalizacji pożaru z pełną ochroną.

Ponadto wszystkie drogi ewakuacyjne pionowe i poziome należy wyposażyć w oświetlenie ewakuacyjne, działające przez co najmniej 2 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie to powinno załączać się samoczynnie w ciągu 2 s. Natężenie oświetlenia co najmniej 1 lx.

III.5. Wystrój wnętrz

- stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwopalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione,
- na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwopalnych jest zabronione,
- przewody elektroenergetyczne i inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,
- na drogach ewakuacyjnych wykonywanie w podłodze podniesionej otworów do wentylacji lub ogrzewania jest zabronione,
- w pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania powyżej 50 osób stosowanie łatwopalnych przegród, stałych elementów

wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione,

- okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Uwaga: przy zastosowaniu w obiekcie stałych urządzeń gaśniczych lub alternatywnych urządzeń oddymiających możliwe jest złagodzenie wymagań w zakresie: klasy odporności pożarowej, długości dojść i przejść ewakuacyjnych, dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej.

W obiektach Szpitala nie stwierdzono naruszenia wymagań w zakresie wystroju wnętrz.

III.6.Wymagania instalacyjne

III.6.1.Instalacje elektryczne

Budynek, w którym zanik napięcia w elektrycznej sieci zasilającej może spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi należy zasilać co najmniej z dwóch niezależnych, samoczynnie załączających się źródeł energii elektrycznej, oraz wyposażać w samoczynnie załączające się oświetlenie awaryjne.

- oświetlenie ewakuacyjne jest wymagane m.in. na drogach ewakuacji nie doświetlonych światłem dziennym oraz w szpitalach i innych budynkach przeznaczonych przede wszystkim do pobytu ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się. Minimalny czas świecenia 120 minut. Wymagane oświetlenie drogi ewakuacyjnej 1 lx.
- w instalacjach elektrycznych należy stosować m.in.:
 - 1) złącza instalacji elektrycznej budynku, umożliwiające odłączenie od sieci zasilającej i usytuowane w miejscu dostępnym dla dozoru i obsługi oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi, a także ingerencją osób niepowołanych,
 - 2) oddzielny przewód ochronny i neutralny, w obwodach rozdzielczych i odbiorczych,

POMERIDIA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
Województwo Kujawsko-Pomorskie
Wydział Techniczny-Rozpoznawczy

- 3) urządzenia ochronne różnicowoprądowe lub odpowiednie do rodzaju i przeznaczenia budynku bądź jego części, inne środki ochrony przeciwporażeniowej,
 - 4) wyłączniki nadprądowe w obwodach odbiorczych,
 - 5) zasadę selektywności (wybiórczości) zabezpieczeń,
 - 6) połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku,
 - 7) zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do konstrukcji ścian i stropów,
 - 8) przewody elektryczne z żyłami wykonanymi wyłącznie z miedzi jeśli ich przekrój nie przekracza 10mm^2 ,
 - 9) urządzenia ochrony przeciwprzebieciowej
- wymagany jest główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeśli występuje ono w budynku,
 - przewody i kable należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku. Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtynkowych pod warunkiem pokrycia ich warstwą tynku minimum 5mm,
 - minimalna odległość od instalacji gazowych 0,2m. Należy uwzględnić gęstość właściwą gazu w instalacji,
 - przewody i kable wraz z zamocowaniem stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut. Dopuszcza

się ograniczenie czasu zapewnienia tej ciągłości dostawy energii elektrycznej do urządzeń służących ochronie przeciwpożarowych do 30 minut dla przewodów i kabli gaśniczym tryskaczowym oraz dla przewodów i kabli zasilających i sterujących urządzeniami klap dymowych,

- przepusty instalacji w elementach oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tego elementu.

W budynkach wykonano przeciwpożarowe wyłączniki prądu. Wymagania w omawianym zakresie są spełnione.

III.6.2.Instalacja odgromowa

Obiekty Szpitala wymagają ochrony odgromowej. **Wymagania w tym zakresie są spełnione.**

III.6.3.Instalacje ogrzewcze

Budynki szpitala posiadają ogrzewanie centralne wodne zasilane z ciepłowni miejskiej. Szpital posiada własną kotłownię awaryjną oraz na ewentualne dogrzanie. Wymagane jest wydzielenie pożarowe kotłowni (ściany i stropy EI 60 i drzwi EI 30) i magazynu oleju opałowego (ściany i stropy EI 120 oraz drzwi EI 60). Ponadto magazyn paliwa powinien mieć okno lub być wyposażony w półstałą instalację gaśniczą - pianową. Moc cieplna kotłów jest zróżnicowana i wynosi 575 kW – dla trzech kotłów i 385 kW dla dwóch kotłów. Łączna moc cieplna kotłów wynosi 2495 kW. Jeden kocioł o mocy 575 kW jest użytkowany w trybie awaryjnym w celu dogrzewania części pomieszczeń szpitalnych. Dwa kotły po 385 kW użytkowane są dla potrzeb kuchni do czasu zakończenia remontu i wyodrębnienia zasilania kuchni. Całkowita moc kotłowni wynosi 2495 kW, w tym wypadku powinna być zlokalizowana wyłącznie w budynku wolno stojącym przeznaczonym na kotłownię lub oddylatowanej części stanowiącej oddzielną strefę pożarową. Kotłownia wyposażona jest w układ detekcji gazu – detektory gazu tylko nad dwoma kotłami, natomiast brak jest detektora nad trzecim kotłem. Użytkownik oświadczył, że maksymalnie użytkowane są trzy kotły, których łączna moc cieplna nie przekracza 1500 kW. Przy kotłowni zlokalizowany jest magazyn oleju opałowego o pojemności 8 m³ (8 zbiorników o pojemności 1m³ każdy). Magazyn oleju zamknięty jest drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. Magazyn oleju opałowego nie posiada okna.

Kotłownia również jest zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

Elementy niespełniające wymagań i proponowane rozwiązania zastępcze.

Proponuję pozostawić drzwi do magazynu oleju opałowego w klasie odporności ogniowej EI 30, biorąc pod uwagę, że pomiędzy magazynem oleju a korytarem jest pomieszczenie kotłów również zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. Ponadto magazyn oleju opałowego należy wyposażać w półstałą instalację gaśniczą pianową. Nad wszystkimi kotłami gazowymi należy umieścić detektory gazu.

III.6.4.Wentylacja

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- odległości nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5m,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych,
- elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego,
- elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudnozapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25m,
- instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny spełniać następujące wymagania:
 - 1) przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały większą siłą niż 1kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły

przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację przewodu,

- 2) zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
 - 3) w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
 - 4) filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
 - 5) maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 (nie dotyczy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku).
- dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych na paliwo ciekłe lub gazowe, których temperatura powierzchni grzewczych nie przekracza 160°C , pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego nagrzewnicę po osiągnięciu temperatury 110°C oraz zabezpieczenia uniemożliwiającego pracę nagrzewnicy bez dopływu powietrza,
 - dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej E I 60.

Dla budynku Głównego Szpitala został opracowany w sierpniu 2008 roku branżowy projekt wentylacji i klimatyzacji przez architektoniczną pracownię projektową Tomasz Drożdżyński z Poznania. Projekt ten przewiduje modernizację budynku i spełnienie wszystkich wymagań w tym zakresie.

III .7. Instalacje przeciwpożarowe

III.7.1.Hydranty wewnętrzne

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWA STRAŻ POŻARNEJ
W TORUNIU
Województwo Kujawsko-Pomorskie
ul. Piotra Białogłówny

W obiektach Szpitala zakwalifikowanych do ZLII wymagane są instalacje hydrantów wewnętrznych Ø 25 z wężem półsztywnym. Zasięg hydrantu wynosi 20m (długość węża) + 3m.

Elementem nie spełnienia wymagań jest zarówno funkcjonowanie w budynkach głównego kompleksu Szpitala hydrantów 52 i 25 z węzami płaskoskładanymi jak i ich częściowe umieszczenie w klatkach schodowych zamykanych drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 30.

Wobec niespełnienia szeregu obecnie obowiązujących wymagań w tym zakresie instalację hydrantową należy wykonać w taki sposób aby spełniała dzisiejsze standardy w tym zakresie. Proponuję wykonać w głównym budynku Szpitala oraz pawilonie łóżkowym hydranty 25 (z wężem półsztywnym). Niezbędny w tym przypadku jest projekt wewnętrznej instalacji przeciwpożarowej, który winien być uzgodniony z rzeczoznawcą d. s. zabezpieczeń ppoż. Dostosowanie wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej do wymagań ochrony ppoż może być rozłożone w czasie (etapowanie prac). Do czasu wykonania hydrantów 25 z wężem półsztywnym należy przeszkolić pracowników z zasadami obsługi hydrantów 52 i 25 z węzami płasko składanymi.

III.7.2.Instalacje gaśnicze

Nie wymagane

III.7.3. Instalacje sygnalizacji pożaru

W szpitalach o liczbie łóżek większej niż 200, wymagana jest stała instalacja sygnalizacji pożaru. Wymóg ten oznacza również konieczność podłączenia tej instalacji do jednostki straży pożarnej. W Szpitalu funkcjonuje system sygnalizacji pożaru Telsap 2108. Dwie centraliki umieszczone w głównej portierni Szpitala. Podział głównego kompleksu Szpitala Miejskiego na strefy pożarowe w których ilość łóżek nie przekracza 200 łóżek spowodował, że instalacja sygnalizacji pożaru nie jest wymagana.

Jako rekompensatę stwierdzonych nieprawidłowości przyjęto m. in. wyposażenie kompleksu głównego Szpitala w instalację sygnalizacji pożaru z pełną ochroną i połączenie jej w ramach monitoringu pożarowego z Państwową Strażą Pożarną.

III.7.4. Dźwiękowy system ostrzegawczy

W Szpitalach o liczbie miejsc powyżej 200 wymagana jest instalacja systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora. Instalacja Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego nie wymagana.

III.8. Zaopatrzenie w podręczny sprzęt gaśniczy

Obiekty powinny być wyposażone w przenośne gaśnice, w których jedna jednostka środka gaśniczego 2kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicy powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni budynku.

Gaśnice powinny być rozmieszczone.

- 1) W miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
 - a) przy wejściach do budynku,
 - b) na klatkach schodowych,
 - c) na korytarzach,
 - d) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- 2) W miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła ,
- 3) Długość dojścia do gaśnicy nie może przekraczać 30m,
- 4) Minimalna szerokość dostępu 1m,

III.9. Odległości między obiektami

Minimalna odległość między budynkami kwalifikowanymi do kategorii zagrożenia ludzi (ZL) wynosi 8m, a do granicy działki 4m.

Wymagania są spełnione. Podział budynku na strefy pożarowe poprzez zaplanowane oddzielenia pożarowe mają zasadnicze znaczenie w tym zakresie.

III.10. Dojazdy pożarowe

- Do obiektów Szpitala (cały kompleks) wymagany jest dojazd pożarowy przebiegający wzdłuż dłuższego boku budynku, oddalony od ściany budynku o 5-15 m. Pomiedzy tą drogą a ścianą bu-

dynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3m lub drzewa. W przypadku szerokości obiektu większej niż 60 m dojazd wymagany jest z dwóch stron.

- Obiekty powinny mieć połączenie z drogą pożarową utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1.5m i długości nie większej niż 50m tych wejść ewakuacyjnych z obiektu budowlanego, poprzez które jest możliwy dostęp bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi, do każdej strefy pożarowej.
- Wymagania na dojazd pożarowy dla obiektów o nie więcej niż trzech kondygnacjach można uznać za spełnione także wtedy gdy połączenie z drogą pożarową utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1.5m i długości nie większej niż 30 m, mają te wyjścia ewakuacyjne z budynku, poprzez które jest możliwy dostęp, bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.
- Warunki zastępcze dla podanych w pierwszym ustępie dla budynków wyższych niż trzy kondygnacje obejmują wykonanie na każdej kondygnacji powyżej trzeciej nadziemnej okna dla ekip ratowniczych umożliwiającego ich dostęp z zewnątrz przez otwór o dolnej krawędzi położonej nie wyżej niż 90 cm nad poziomem posadzki oraz o wysokości i szerokości odpowiednio co najmniej 110 cm i 60 cm, lub ma dojście do takiego okna poziomą drogą ewakuacji o długości nie większej niż 50 m, a droga pożarowa jest doprowadzona do takiego okna tak, że jej najbliższa krawędź jest oddalona o 5-10 m od rzutu pionowego na poziom terenu każdego z okien. Pomiedzy tą drogą a wymienionymi oknami nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3 m i drzewa. Okno musi być oznakowane od wewnątrz znakiem „nie zastawiać”.
- Droga pożarowa powinna być zakończona placem manewrowym o wymiarach co najmniej 20m x 20m lub w inny sposób umożliwiać dojazd do obiektu budowlanego i powrót pojazdu bez cofa-

nia. Wymaganie to nie dotyczy końcowego odcinka drogi pożarowej o długości 15m.

- Minimalna szerokość drogi pożarowej wzdłuż budynku i na odcinku 10m przed i za nim powinna wynosić 4m a jej nachylenie podłużne nie powinno przekraczać 5%.
- Dźwig pożarowy powinien mieć połączenie z drogą pożarową dojściem o szerokości min. 1.5 m nie dłuższym niż 50m licząc w tym również drogę ewakuacyjną w budynku.
- Minimalne szerokości przejazdów powinny wynosić 3,6m (bramy) w tym nie mniej niż 3,5 m szerokość jezdni.
- Minimalne wysokości przejazdów powinny być nie mniejsze niż 4,2 m.
- Na teren ogrodzony o powierzchni przekraczającej 5 ha, na którym znajdują się obiekty z wymaganymi dojazdami pożarowymi powinny być zapewnione co najmniej dwa wjazdy, oddalone od siebie o co najmniej 75m.

Uwaga: W szczególnie uzasadnionych przypadkach Komendant Wojewódzki PSP może dopuścić inne rozwiązania w zakresie dojazdu pożarowego nie pogarszające stanu bezpieczeństwa w tym zakresie.

Dla obiektów zostanie wykorzystana możliwość ustalenia wymagań w sposób inny niż przewidują przepisy. Potrzeba taka wynika z naruszenia wymagań w zakresie dojazdów praktycznie dla wszystkich obiektów łóżkowych.

Niżej przedstawione zostaną rozwiązania zdaniem opracowujących w maksymalnie możliwy sposób przybliżające zapewnienie możliwości działania jednostek interwencyjnych. Budynek szpitala składa się z budynku głównego połączonego łącznikami z pawilonem łóżkowym, apteką oraz budynkiem „starej kuchni i stołówki”. Poszczególne segmenty zostały podzielone na strefy pożarowe (ścianami i drzwiami o odpowiedniej odporności ogniowej). Główny pawilon łóżkowy posiada dojazd pożarowy od ul. Hubala Dobrzańskiego. Brama główna znajduje się przy budynku portierni. Pawilon główny posiada kształt litery T. Od strony budynku starej „kuchni i stołówki” istnieje możliwość przejazdu wzdłuż tej części budynku bez zawracania. Natomiast od strony izby przyjęć istnieje dojazd do budynku uniemożliwiający przejazd bez zawracania. Brama nr 2 przy budynku rozdzielni trafo posiada szerokość 3,2 m,

a droga wewnętrzna prowadząca do niej szerokość 3,15 m. Proponuje poszerzyć bramę do szerokości 3,60 m oraz drogę dojazdową do tej bramy do szerokości 3,50 m. Od ulicy Solnej istnieje dojazd do pawilonu łóżkowego bramą wjazdową o szerokości ponad 3,6 m uniemożliwiający przejazd bez zawracania. Proponuje wykonać drogę umożliwiającą przejazd między budynkiem łóżkowym a apteką, w sposób wskazany w części graficznej. Drogę wykonać o szerokości 3,5 m z promieniem zewnętrznego łuku drogi wynoszącym co najmniej 11 m.

III.11.Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana wydajność źródeł wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20l/s i jest zapewniona z miejskiej sieci hydrantowej. Na terenie szpitala znajdują się cztery hydranty DN 80, miejsce lokalizacji wskazane jest w części graficznej.

Wymagania są spełnione.

III.12.Pozostałe wymagania

- obiekty powinny być oznakowane pożarniczymi tablicami informacyjnymi i znakami ewakuacyjnymi,
- dla obiektów powinna zostać opracowana lub zaktualizowana Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego.

IV. Wnioski

IV.1 W budynku niespełnione są wymagania ochrony przeciwpożarowej dotyczące:

- braku wymaganej odporności ogniowej i nie rozprzestrzeniania ognia drewnianej konstrukcji dachu budynku głównego Szpitala;
- braku oddzielenia piwnic od pozostałej części budynku stropami i ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 i drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30;
- przekroczeniu wymaganej wielkości strefy pożarowej;
- występowaniu drzwi na poziomie parteru z oddziału anestezjologii posiadających nieblokowane skrzydło o szerokości 0,7 m oraz blokowane o tej samej szerokości otwierające się do wewnątrz oraz w przedsionku nieblokowanego skrzydła o szerokości 0,8 m przy wymaganej szerokości 0,9 m,

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWA STRAŻ POŻARNA
Województwo Pomorskie
Wydział Techniczny

- występowaniu drzwi w wejściu głównym o szerokości 0,8 m przy wymaganej szerokości 2,1 m,
- występowaniu nieblokowanego skrzydła drzwi do oddziału patologii ciąży o szerokości 0,69 m przy wymaganej szerokości 0,9 m,
- występowaniu nieblokowanego skrzydła drzwi z patologii ciąży na klatkę schodową w budynku głównym na I piętrze oraz na II piętrze o szerokości 0,61 m przy wymaganej szerokości 0,9 m,
- występowaniu nieblokowanego skrzydła drzwi na parterze z rentgena na klatkę schodową o szerokości 0,7 m przy wymaganej szerokości 0,9 m,
- występowaniu drzwi w skrajnych klatkach schodowych budynku głównego Szpitala o szerokości 0,9m (przy wymaganej szerokości 1,4 m), otwierających się do wewnątrz,
- występowaniu miejscowo przewężonego do 0,8 m korytarza w wejściu do piwnicy na fizykoterapie w budynku głównym Szpitala,
- występowaniu w trzech punktach miejscowego przewężenia do 0,9 m korytarza w piwnicy prowadzącego do bufetu w budynku głównym Szpitala,
- występowaniu lokalnego obniżenia poniżej wysokości 2 m w klatce schodowej pomiędzy piwnicą a parterem przy izbie przyjęć budynku głównego szpitala,
- występowaniu obniżonej wysokości holu przy recepcji wynoszącej 262 cm (sufit podwieszony) przy wymaganej wysokości 330 cm,
- występowaniu w klatce schodowej biegu o szerokości 126 cm przy wymaganej 140 cm przy wejściu głównym budynku głównego Szpitala,
- występowaniu w klatce schodowej spocznika o szerokości 130 cm przy wymaganej 150 cm przy wejściu głównym budynku głównego Szpitala,
- występowaniu w klatce schodowej biegu o szerokości 121 cm przy wymaganej 140 cm do piwnicy budynku głównego Szpitala,
- występowaniu w klatce schodowej spocznika o szerokości 137 cm przy wymaganej 150 cm do piwnicy budynku głównego Szpitala,
- występowaniu w klatce schodowej biegu o szerokości 112 cm przy wymaganej 140 cm przy izbie przyjęć budynku głównego Szpitala,
- występowaniu w klatce schodowej spocznika o szerokości 100 cm przy wymaganej 140 cm przy izbie przyjęć budynku głównego Szpitala,

- występowaniu w klatce schodowej biegu o szerokości biegu 134-136 cm przy wymaganej 140 cm przy windzie pawilonu łóżkowego,
- występowaniu w klatce schodowej biegu o szerokości 137 cm przy wymaganej 140 cm pawilonu łóżkowego od strony ulicy Solnej,
- braku podziału korytarzy o długości łącznej ponad 50 m, przegrodami dymoszczelnymi,
- występowaniu okien do szatni w holu głównym oraz portierni znajdujących się przy drogach ewakuacji ogólnej bez wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30;
- braku wymaganego podziału na strefy pożarowe o powierzchni nie większej niż 750 m² w pawilonie łóżkowym;
- braku wymaganej powierzchni oddymiania klatek schodowych (wymagane 5 % rzutu klatki schodowej);
- występowaniu przekroczonej długości dojścia ewakuacyjnego korytarza neonatologii na poziomie I piętra w budynku głównym Szpitala, którego długość przy jednym kierunku ewakuacji wynosi 15 m przy wymaganej 10 m;
- braku hydrantów wewnętrznych 25 z węzem półsztywnym.

IV.2. W związku z nie zapewnieniem w/w wymagań proponuję spełnić je w inny sposób nie pogarszający warunków bezpieczeństwa pożarowego:

- wyposażyć budynek w system sygnalizacji pożarowej z pełną ochroną i połączyć go w ramach monitoringu z PSP,
- zabezpieczyć drewnianą konstrukcję dachu środkiem ogniochronnym FOBOS M4 do stopnia niezapalności (nadanie elementom drewnianym cech w zakresie nie rozprzestrzeniania ognia),
- wyposażyć poddasze nieużytkowe w instalację sygnalizacji pożaru,
- oddzielić drewnianą konstrukcję dachu od drewnianej więźby dachowej ognioodpornymi płytami gipsowo-kartonowymi GKF z izolacją z wełny mineralnej,
- zamontować przeciwpożarowe rolety zewnętrzne EW 60 w oknach od parteru do II piętra w budynku głównym na krzyżowaniu się skrzydeł budynku od strony wejścia głównego oraz położniczej izby przyjęć;

- zamknąć korytarz w piwnicy budynku głównego drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 na poziomie wejścia do fizykoterapii,
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 piwnicę w klatce schodowej komunikującą piwnicę z parterem zlokalizowaną przy izbie przyjęć,
- zamknąć korytarz w piwnicy budynku głównego drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 na poziomie pomieszczenia nr 13,
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 wszystkie drzwi do wind w piwnicy – dotyczy trzech wind w budynku głównym oraz dwóch wind w pawilonie łóżkowym,
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 pomieszczenie nr 14 (magazynek chirurgiczny) oraz pomieszczenie socjalne sprzątarek w piwnicy budynku głównego,
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 S korytarz w piwnicy przy windzie pawilonu łóżkowego,
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 piwnice przy dwóch klatkach schodowych pawilonu łóżkowego (drzwi zamontować na poziomie piwnicy),
- zamknąć łącznik przy aptece drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 S oraz zamurować okno w łączniku przy aptece,
- zamknąć łącznik przy kaplicy drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 S,
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 pomieszczenie akumulatorowni w piwnicy,
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 strych nieużytkowy budynku głównego,
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 pomieszczenie wentylatorowni zlokalizowane w części strychu nieużytkowego budynku głównego,
- zamontować drzwi dymoszczelne w piwnicy dzieląc korytarz przy ginekologii i pomieszczeniu sterylizacji gazowej etylenu,
- zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 korytarz w piwnicy pomiędzy kuchnią a szpitalem oraz zamurować okno w tym korytarzu,

- zamknąć korytarz oddziału położniczo-porodowego drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 60 S na pierwszym piętrze budynku głównego Szpitala,
- zamknąć korytarz oddziału ginekologicznego drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 60 S na drugim piętrze budynku głównego Szpitala,
- zamknąć korytarz oddziału neonatologicznego drzwiami o klasie odporności ogniowej E I 60 S na pierwszym i drugim piętrze budynku głównego Szpitala,
- wyposażyć wszystkie drogi ewakuacyjne pionowe i poziome w oświetlenie ewakuacyjne, działające przez co najmniej 2 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie to powinno załączać się samoczynnie w ciągu 2 s. Natężenie oświetlenia co najmniej 1 lx,
- wyposażyć wszystkie klatki schodowe budynku głównego Szpitala oraz pawilonu łóżkowego w okna odymiające uruchamiane automatycznie za pomocą czujek dymowych i ręcznie za pomocą przycisków zlokalizowanych na parterze i najwyższej kondygnacji,
- zastosować oddymianie w oknie ściany szczytowej na poziomie pierwszego piętra w budynku głównym Szpitala w skrzydle gdzie mieści się korytarz neonatologii o powierzchni min. 0,9 m² powierzchni czynnej okna uruchamianego automatycznie instalacją sygnalizacji pożaru,
- dostosować do wymagań w zakresie szerokości drzwi prowadzące na zewnątrz budynku w przypadku remontu lub wymiany jeżeli pozwalają na to techniczne możliwości,
- dostosować do wymagań w zakresie szerokości wszystkie drzwi wewnętrzne budynku głównego Szpitala,
- wyposażyć magazyn oleju w pólstałe urządzenie gaśnicze pianowe,
- umieścić detektory gazu nad wszystkimi kotłami gazowymi,

KOMENDA PAŃSTWOWA
POŻARNA
Województwo Pomorskie
Wydział Techniczno-Radplacowy

przejazd między budynkiem łóżkowym a apteką, w sposób wskazany w części graficznej. Drogę wykonać o szerokości 3,5 m z promieniem zewnętrznej łuku drogi wynoszącym co najmniej 11 m.

IV.4. Zakres wymaganych zabezpieczeń przeciwpożarowych, a wynikających z obowiązujących przepisów:

- a) wyposażyć budynek w hydranty wewnętrzne 25 z węzami półsztywnymi z uwzględnieniem pkt. III. 7.1.;
- b) zapewnić stosowanie na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji materiałów i wyrobów budowlanych co najmniej trudnozapalnych;
- c) nie składować materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji lub umieszczać przedmiotów na tych drogach w sposób zmniejszający ich szerokość;
- d) nie składować materiałów palnych na nieużytkowych poddaszach oraz na drogach komunikacji ogólnej w piwnicach;
- e) wyposażyć budynek w przeciwpożarowy wyłącznik prądu;
- f) wyposażyć budynek w gaśnice;
- g) wykonać instrukcję bezpieczeństwa pożarowego;
- h) oznakować budynek znakami bezpieczeństwa.

IV.5. W budynku pozostaną niespełnione następujące wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej:

- braku wymaganej odporności ogniowej i nie rozprzestrzeniania ognia drewnianej konstrukcji dachu budynku głównego Szpitala;
- występowaniu drzwi prowadzących na zewnątrz budynku na poziomie parteru z oddziału anestezjologii posiadających nieblokowane skrzydło o szerokości 0,7 m oraz blokowane o tej samej szerokości otwierające się do wewnątrz oraz w przedsionku nieblokowanego skrzydła o szerokości 0,8 m przy wymaganej szerokości 0,9 m,
- występowaniu drzwi w wejściu głównym o szerokości 0,8 m przy wymaganej szerokości 2,1 m,

REKOMENDA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W TORUNIU
Województwo Kujawsko-Pomorskie
Wzrost i kontrola - Rozpoznawczy

- występowaniu drzwi w skrajnych klatkach schodowych budynku głównego Szpitala o szerokości 0,9m (przy wymaganej szerokości 1,4 m) i otwierających się niezgodnie z kierunkiem ewakuacji do wewnątrz,
- występowaniu miejscowo przewężonego do 0,8 m korytarza w wejściu do piwnicy na fizykoterapie w budynku głównym Szpitala,
- występowaniu w trzech punktach miejscowego przewężenia do 0,9 m korytarza w piwnicy prowadzącego do bufetu w budynku głównym Szpitala,
- występowaniu lokalnego obniżenia poniżej wysokości 2 m w klatce schodowej pomiędzy piwnicą a parterem przy izbie przyjęć budynku głównego szpitala,
- występowaniu obniżonej wysokości holu przy recepcji wynoszącej 262 cm (sufit podwieszony) przy wymaganej wysokości 330 cm,
- występowaniu w klatce schodowej biegu o szerokości 126 cm przy wymaganej 140 cm przy wejściu głównym budynku głównego Szpitala,
- występowaniu w klatce schodowej spocznika o szerokości 130 cm przy wymaganej 150 cm przy wejściu głównym budynku głównego Szpitala,
- występowaniu w klatce schodowej biegu o szerokości 121 cm przy wymaganej 140 cm do piwnicy budynku głównego Szpitala,
- występowaniu w klatce schodowej spocznika o szerokości 137 cm przy wymaganej 150 cm do piwnicy budynku głównego Szpitala,
- występowaniu w klatce schodowej biegu o szerokości 112 cm przy wymaganej 140 cm przy izbie przyjęć budynku głównego Szpitala,
- występowaniu w klatce schodowej spocznika o szerokości 100 cm przy wymaganej 140 cm przy izbie przyjęć budynku głównego Szpitala,
- występowaniu w klatce schodowej biegu o szerokości biegu 134-136 cm przy wymaganej 140 cm przy windzie pawilonu łóżkowego,
- występowaniu w klatce schodowej biegu o szerokości 137 cm przy wymaganej 140 cm pawilonu łóżkowego od strony ulicy Solnej,
- występowaniu okien do szatni w holu głównym oraz portierni znajdujących się przy drogach ewakuacji ogólnej bez wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30;
- braku wymaganego podziału na strefy pożarowe o powierzchni nie większej niż 750 m² w pawilonie łóżkowym;

- braku wymaganej powierzchni oddymiania klatek schodowych (wymagane 5 % rzutu klatki schodowej).

Jako podstawowe wskazania w powyższym zakresie przyjęto konieczność uwzględnienia jakościowej zmiany wymagań wynikającej ze zmiany przepisów oraz uwzględnienie faktu długoletniej bezpiecznej eksploatacji obiektu. Uwzględniono także element nakładów finansowych ale głównie w aspekcie możliwości ich rozłożenia w czasie, po ustaleniu priorytetów w omawianym zakresie. Z uwagi na duże koszty dostosowania obiektu do wymagań, nawet przy przyjęciu określonej w ekspertyzie ekonomicznie korzystnej wersji, sugeruje się możliwość etapowania prac i ustalenia zasady dostosowania obiektu w ciągu kilku lat.

Powyższe jest jedynie sugestią, wymagającą uzgodnienia z organami Państwowej Straży Pożarnej.

Przyjęty system zabezpieczenia obiektów daje podstawy do stwierdzenia, że nie będą w nim występowały elementy stwarzające zagrożenie ludzi i zapewnione zostaną zapewniające bezpieczeństwo pacjentów warunki ewakuacji i możliwość prowadzenia akcji ratowniczo – gaśniczej.

V. Podstawy prawne

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmian.).
- [2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2006 r. Nr 80).

- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2003 r. Nr 121, poz. 1139).
- [4] PN-B-02877-4 z kwietnia 2001r. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania).
- [5] PN-92/N-01256/01/02. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa. Ewakuacja.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
Województwo Wielkopolskie
Wydział Komando-Rozpoznawczy