

ANEKS DO EKSPERTYZ TECHNICZNYCH

**dotyczących stanu ochrony przeciwpożarowej głównego
budynku szpitala**

Adres :

**Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej MSW
w Rzeszowie ul. Krakowska 16**

OPRACOWALI:

**mgr inż. Andrzej STOPA
Rzecznik ds. Zabezpieczeń
Przeciwpożarowych**

**mgr inż. Alfred MAGDOŃ
Rzecznik Budowlany**

Rzeszów, kwiecień 2015 roku

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy**

I. ZAGADNIENIA WSTĘPNE

1. Przedmiot i cel opracowania

Niniejsze opracowanie jest aneksem do :

- Ekspertyzy Technicznej rzeczoznawcy d.s. zabezpieczeń przeciwpożarowych, dotyczącej stanu ochrony przeciwpożarowej budynków ZOZ Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Rzeszowie ul. Krakowska 16, 35-311 Rzeszów - opracowanie bryg. w st. spocz. mgr Jan Szela Rzeczoznawca d.s. Zabezpieczeń Przeciwpowarowych, Rzeszów, kwiecień 2008r.,
- Ekspertyzy Technicznej rzeczoznawcy d.s. zabezpieczeń przeciwpożarowych i rzeczoznawcy d.s. budowlanych, dotyczącej zapewnienia warunków ochrony przeciwpożarowej dla strefy powarowej, którą stanowi parter budynku głównego ZOZ MSWiA w Rzeszowie ul. Krakowska 16, w związku z jej przebudową i w części zmianą sposobu użytkowania w kontekście uzgodnienia rozwiązań zastępczych w trybie § 2, ust. 2, pkt 1,2 i 3a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690, z póź. zm). 35-311 Rzeszów - opracowanie Jan Szela Rzeczoznawca d.s. Zabezpieczeń Przeciwpowarowych i mgr inż. budownictwa lądowego Aleksander Szulz Rzeczoznawca Budowlany, Rzeszów, dnia 07.12.2012r.

Zgodnie z decyzją Nr 163/14 Komendanta Miejskiego PSP w Rzeszowie, znak: MZ.0231-C.22.14 z dnia 23.12.2014r. główna klatka schodowa budynku „A” powinna być zabezpieczona przed zadymieniem stosownie do wymagań § 245 i § 249 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. z 2002r Nr 75, poz. 690, z póź. zm.).

Przedmiotem niniejszego aneksu są jednakże trzy ewakuacyjne klatki schodowe usytuowane w istniejącym budynku głównym szpitala oznaczonym jako budynek „A” Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej MSW w Rzeszowie przy ulicy Krakowskiej 16. Zgodnie z zamierzeniami inwestora wspomniana oraz dwie pozostałe ewakuacyjne klatki schodowe będą przebudowane i wyremontowane.

Ponieważ w klatkach tych nie są i nie mogą być spełnione wszystkie aktualnie obowiązujące przepisy z zakresu bezpieczeństwa powarowego, dlatego mają tu zastosowanie postanowienia § 2, ust. 3a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W związku z powyższym celem niniejszego aneksu do w/w ekspertyz jest

wskazanie rozwiązań zastępczych dotyczących bezpieczeństwa w klatkach schodowych budynku „A”, zaproponowanych przez rzeczoznawcę budowlanego i rzeczoznawcę d.s. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Rozwiązania te powinny zapewnić nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej budynku oraz bezpieczeństwo osób, w tym pacjentów szpitala, zwłaszcza w warunkach ewentualnego pożaru.

Ponadto zaproponowane rozwiązania powinny uzyskać akceptację Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Rzeszowie.

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje :

- przedmiot i cel opracowania,
- zakres opracowania,
- podstawy prawne,
- podstawy formalne opracowania,
- ogólną charakterystykę budynku,
- warunki budowlano-instalacyjne,
- zakres prac wynikających z przebudowy i remontu klatek schodowych,
- charakterystyka pożarowa budynku,
- zakres niezgodności z przepisami,
- proponowane rozwiązania i ich uzasadnienie,
- ocenę wpływu przyjętych rozwiązań na poziom bezpieczeństwa pożarowego budynku,
- wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

3. Podstawy prawne opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
- Decyzja Nr 163/14 Komendanta Miejskiego PSP w Rzeszowie, znak : MZ.0231-C.22.14 z dnia 23.12.2014r.
- Postanowienie Nr 69/08 Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Rzeszowie, znak : WZ.5595/45/08 z dnia 13.05.2008r.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

- Postanowienie Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Rzeszowie, znak : WZ.5595/142/2012 z dnia 04.01.2013r.

4. Podstawy formalne opracowania

- Procedury organizacyjno-techniczne w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż określono to w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach oraz stosowania rozwiązań zamiennych zapewniających nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych - opracowanie KG PSP Biuro Rozpoznawania Zagrożeń, Warszawa czerwiec 2008r.
- Umowa o dzieło.
- Projekt architektoniczno-budowlany przebudowy i remontu klatek schodowych wraz z instalacjami wewnętrznymi w szpitalu MSW w Rzeszowie przy ul. Krakowskiej 16 – opracowanie arch. Katarzyna Krużel-Magdoń, Rzeszów, marzec 2015r.
- Wizja lokalna budynku.

II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

W Rzeszowie u zbiegu ulic Krakowskiej i Okulickiego, na działkach ewidencyjnych Nr 1213/1, 1213/5, 1213/7, obr. 213 usytuowany jest oznaczony literą „A” główny budynek szpitala.

Budynek ten pochodzi z lat 1955-1958 i ma wyraźne cechy socrealizmu, a w szczególności jego osiowości i wystroju elewacji.

Jest to obiekt posiadający pięć kondygnacji nadziemnych oraz piwnicę i poddasze użytkowe. Obiekt poprzez dwukondygnacyjną i podpiwniczoną przewiązkę połączony jest z dwukondygnacyjną i w pełni podpiwniczoną częścią przeznaczoną na poliklinikę. Obiekt posiada wydzieloną komunikację dla karetek.

Dostęp pacjentów zapewniony jest poprzez izbę przyjęć, poliklinikę oraz wejście główne usytuowane w elewacji zachodniej. Do obiektu prowadzą także zapasowe wejścia ewakuacyjne od strony północnej, od strony wschodniej oraz dwa od strony zachodniej.

Pomieszczenia piwnic służą jako magazyny i pomieszczenia techniczne i pomocnicze.

Część pomieszczeń przyziemia tj niskiego parteru użytkowana jest jako kuchnia z jadalnią. Znajduje się tam także kaplica i szatnie personelu. W dalszej części znajduje się przebudowana izba przyjęć z werandą karetek oraz Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii. Część przeznaczona na poliklinikę użytkowana jest w jednej części jako Oddział RTG a w pozostałej części jako Oddział Tomografii i Rezonansu Magnetycznego. Całość pomieszczeń części przeznaczonej na poliklinikę została przebudowana.

Pomieszczenia parteru wysokiego w części użytkowane są przez oddział rehabilitacji, w części jako gabinety diagnostyczne tj. USG, endoskopii, EEG. Pozostałą część budynku głównego to w jednej części pomieszczenia laboratoryjne a w pozostałej gabinety fizjoterapii. Część przeznaczona na poliklinikę mieści liczne gabinety lekarskie tj. chirurgiczny, okulistyczny, laryngologiczny i dentystyczny. W tej części znajdują się także pomieszczenia przeznaczone dla oddziału medycyny pracy. Pomieszczenia pierwszego piętra przeznaczone są na Oddział Neurologiczny oraz na Oddział Chorób Wewnętrznych. Na drugim piętrze pomieszczenia przeznaczone są na Oddział Chirurgiczny, Oddział Kardiologiczny oraz Pracownię Radiologii Zabiegowej. Na III piętrze znajdują się pomieszczenia Bloku Operacyjnego i Oddziału Rehabilitacji Neurologicznej. W poddaszu usytuowane są głównie pomieszczenia magazynowe, maszynownie dźwigów oraz pomieszczenia przeznaczone pod klimatyzatory.

Na w/w działki szpitala prowadzą dwa wjazdy tj. główny od ulicy Krakowskiej oraz rezerwowy od strony ul. Okulickiego.

Zgodnie z Postanowieniem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 28.06.2007r. przedmiotowy budynek znajduje się w ewidencji zabytków architektury dla miasta Rzeszowa.

Do budynku doprowadzone są następujące sieci i ich przyłącza :

- wody,
- kanalizacji sanitarnej,
- „C.O”,
- elektroenergetyczne i teletechniczne.

III. WARUNKI BUDOWLANO-INSTALACYJNE

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej. Ławy, stopy i ściany fundamentowe wykonane są z żelbetu. Ściany konstrukcyjne w układzie mieszanym tj. poprzecznym i podłużnym wykonane są jako murowane z cegły ceramicznej.

Podciągi, słupy oraz wszystkie nadproża wykonane są jako żelbetowe. Stropy międzykondygnacyjne budynku wykonane są jako gęstożebrowe typu Ackermana. Ściany wewnętrzne budynku wykonane są z cegły ceramicznej z tynkiem cementowo-wapiennym. Schody i szyby dźwigów z wyjątkiem dźwigu w klatce środkowej wykonane są jako żelbetowe. Stropodach stanowią płyty żebrowe i płyty korytkowe oparte na ceglanych ściankach ażurowych. Posadzki wykonane są z lastryka, wykładzin PCV i typu Tarket oraz terrakotą, a ściany i sufity tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym lub wyłożone płytkami ceramicznymi.

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje ;

- elektryczne, w tym awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- teletechniczne,
- odgromową,
- wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej,
- kanalizacji sanitarnej i wodną,
- „C.O”,
- gazów medycznych.

IV. ZAKRES PRAC WYNIKAJĄCYCH Z PRZEBUDOWY I REMONTU

Projektowany zakres prac związanych z przebudową wszystkich klatek schodowych budynku „A” obejmował będzie :

- poprawienie istniejących możliwości technicznych, właściwości użytkowych, a także estetycznych.
- wykonaniu poręczy przyściennych,
- podwyższeniu do wymaganej wysokości istniejących balustrad w bocznych klatkach schodowych,
- wydzieleniu pożarowym środkowej klatki schodowej,
- wymianie drzwi w przyziemiu środkowej klatki schodowej,
- wykonanie urządzeń służących do odprowadzania dymu w środkowej klatce schodowej,
- przeniesienie hydrantów z przestrzeni klatek schodowych do korytarzy,
- wymianę istniejących hydrantów 52 i zastosowanie hydrantów 25 z węzłami półsztywnymi oraz montaż nowych szafek hydrantowych wraz ze schowkami na gaśnice.
- przebudowa i remont istniejącej instalacji elektrycznej, w tym wykonanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego oraz zamontowanie nowych opraw i szafek elektrycznych,
- wymianę pionów c.o. oraz grzejników.

Projektowany zakres prac związanych z remontem wszystkich klatek schodowych budynku „A” obejmował będzie :

- wykonanie nowych okładzin posadzek, biegów i spoczników,
- wymianę pochwytów poręczy,
- przemalowaniu ścian i sufitów.

V. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU

W oparciu o ustalenia zawarte w uprzednio przytoczonych ekspertyzach technicznych charakterystyka pożarowa budynku „A” przedstawia się następująco :

1. Powierzchnia, liczba kondygnacji, wysokość i kwalifikacja

a) powierzchnia

Powierzchnia użytkowa budynku wynosi ogółem 7462,3 m², w tym :

- piwnicy ; 1529,5 m²,
- niskiego parteru ; 1529,0 m²,

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

- parteru ; 1439,0 m²,
- I piętra ; 975,4 m²,
- II piętra ; 975,5 m²,
- III piętra ; 967,9 m².

b) liczba kondygnacji,

Budynek posiada ogółem sześć kondygnacji, w tym pięć kondygnacji nadziemnych. Poddasze budynku nie stanowi kondygnacji.

c) wysokość i kwalifikacja

Wysokość budynku wynosi ponad 12 m, lecz nie przekracza 25 m.
Budynek został zakwalifikowany do grupy budynków średniowysokich.

2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Najbliższe otoczenie budynku „A” stanowią budynki szpitala zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL III lub PM. Usytuowane są one w odległości przekraczającej 30 m.

3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie składowane są substancje niebezpiecznych pożarowo.

4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W żadnym pomieszczeniu budynku gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza wartości 500 MJ/m².

5. Kategoria zagrożenia ludzi, liczba osób

a) kwalifikacja pożarowa :

Z przytoczonych uprzednio ekspertyz technicznych założono, że każda kondygnacja budynku stanowić będzie odrębną strefę pożarową. Przyjmując to założenie, z uwagi na pełnione funkcje, poszczególne kondygnacje budynku zakwalifikowane zostały do kategorii :

1. piwnica ; PM,
2. niski parter ; ZL II,
3. parter ; ZL II,
4. I piętro ; ZL II,
5. II piętro ; ZL II,
6. III piętro ; ZL II.

b) ilość osób :

W żadnej z sal chorych nie przebywa więcej niż 6 osób.

Na wszystkich kondygnacjach budynku przebywa maksymalnie do 150 pacjentów.

6. Ocena zagrożenia wybuchem

Żadne z pomieszczeń budynku, strefa wewnętrzna i zewnętrzna nie zostały sklasyfikowane jako zagrożone wybuchem.

7. Podział budynku na strefy pożarowe

Z opracowanych ekspertyz wynika założenie, że każda kondygnacja budynku stanowić będzie odrębną strefę pożarową. Zadanie to zrealizowane będzie poprzez :

- obudowę, zamknięcie drzwiami o klasie EI 30 oraz wyposażenie w urządzenia oddymiające trzech klatek schodowych,
- wyposażenie wszystkich dźwigów osobowych w urządzenia do suwania dymu oraz zamknięcie ich drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej,
- zastosowanie drzwi prowadzących na strych oraz do piwnic budynku w klasie EI 30 odporności ogniowej.

Powyższe ekspertyzy w związku z tym, że każda kondygnacja przedmiotowego budynku przekracza powierzchnię 950 m² nie odnoszą się jednak do konieczności zapewnienia możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji. Zgodnie z postanowieniami § 227, ust. 5 „warunków technicznych”, w budynku wielokondygnacyjnym ze strefy pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m², powinna być zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

8. Klasa odporności pożarowej budynku

- a) klasa odporności pożarowej budynku

Budynek spełnia wymagania klasy „B” odporności pożarowej.

9. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych

- a) instalacji elektrycznych : przeciwpożarowy wyłącznik prądu.
b) instalacji teletechnicznych : instalacja odgromowa.

10. Urządzenia przeciwpożarowe

- a) instalacja wodna przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 52 i węzami płaskoskładanymi, na każdej kondygnacji w przestrzeni wszystkich klatek schodowych budynku.

Zgodnie z postanowieniem Nr 69/08 Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Rzeszowie, znak : WZ.5595/45/08 z dnia 13.05.2008r. budynek powinien posiadać sieć hydrantów 25 z węzłem półsztywnym, lecz zadanie to nie zostało dotychczas zrealizowane.

Zgodnie z postanowieniami § 19, ust. 1, pkt 2, lit. a „rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków”, w budynku średniowysokim zakwalifikowanym do kategorii ZL II, każda kondygnacja powinna być wyposażona w hydranty wewnętrzne 25 z wężem półsztywnym. Zgodnie z postanowieniami § 20, ust. 1, pkt. 1 „rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków”, hydranty wewnętrzne powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności przy wejściach do klatek schodowych. W ramach przebudowy klatek schodowych przewidziano przeniesienie hydrantów i usytuowanie ich przed wejściami do wydzielonych pożarowo klatek schodowych. Zaprojektowano hydranty 25 z wężami półsztywnymi o długości 30 m.

b) urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem klatek schodowych.

W oparciu o dokonaną inwentaryzację klatek schodowych stwierdzamy :

- klatka północna i południowa zostały obudowane ścianami o klasie co najmniej EI 60, stropami o klasie co najmniej REI 60, zamknięte drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej i wyposażone w klapy oddymiające,
- klatka środkowa nie na wszystkich kondygnacjach jest wydzielona pożarowo oraz nie jest wyposażona w urządzenia służące do odprowadzania dymu. Ponadto dźwig znajdujący się w przestrzeni tej klatki nie został wyposażony w urządzenia służące do odprowadzania dymu oraz nie został zamknięty drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej.

Zgodnie z postanowieniami § 245, pkt. 1 „warunków technicznych”, w budynku średniowysokim kategorii ZL II, klatki schodowe powinny być obudowane, zamykane drzwiami i wyposażone w urządzenie zapobiegające ich zadymieniu lub służące do usuwania dymu. Zgodnie z postanowieniami § 249, ust. 1 „warunków technicznych”, ściany wewnątrz stanowiące obudowę klatki schodowej powinny mieć klasę odporności ogniowej jak dla stropów budynku. Zgodnie z postanowieniami § 256, ust. 2 oraz § 226, ust. 2 „warunków technicznych”, z uwagi na długość dojść ewakuacyjnych oraz z uwagi na konieczność wydzielenia każdej kondygnacji jako odrębnej strefy pożarowej oprócz w/w wymagań, powinna być zamknięta drzwiami o klasie co najmniej EI 30 odporności ogniowej.

c) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne klatek schodowych

W oparciu o dokonaną inwentaryzację klatek schodowych stwierdzamy, że w żadnej z w/w klatek schodowych budynku „A” nie zastosowano awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Zgodnie z postanowieniem Nr 69/08 Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Rzeszowie, znak : WZ.5595/45/08 z dnia 13.05.2008r. budynek powinien być wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, natomiast w Postanowieniu Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Rzeszowie, znak : WZ.5595/142/2012 z dnia 04.01.2013r. stwierdzono, że budynek posiada oświetlenie awaryjne.

Zgodnie z postanowieniami § 181, ust. 3, pkt. 2, lit. c „warunków technicznych”, w budynkach przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się tj. kategorii ZL II, na drogach

ewakuacyjnych należy stosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania 1h.

11. Gaśnice

Budynek wyposażony jest w gaśnice proszkowe typu GP-6x, w ilości 2 kg proszku na każde 100 m² powierzchni danej kondygnacji, przy maksymalnym dojściu do gaśnicy 30 m.

12. Warunki ewakuacyjne

A. Przejścia ewakuacyjne

Maksymalna długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza 40,0 m.

B. Dojścia ewakuacyjne

Zgodnie z ustaleniami ekspertyzy technicznej z 2008r. maksymalna długość dojść ewakuacyjnych przy jednym dojściu z pomieszczeń I, II i III piętra, już po wydzieleniu pożarowym klatek schodowych, wynosić będzie 18,0 m. Jako rozwiązanie zastępcze które uzyskało akceptację Podkarpackiego komendanta Wojewódzkiego PSP, zastosowano podział korytarzy na w/w kondygnacjach na odcinki nie dłuższe niż 50 m, z drzwiami dymoszczelnymi zamontowanymi w odległości 10 m od skrajnych tj północnej i południowej klatki schodowej.

Zgodnie z ustaleniami ekspertyzy technicznej z 2012r. maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu z pomieszczeń parteru, wynosić będzie 18,5 m. Jako rozwiązania zastępcze które uzyskały akceptację Podkarpackiego komendanta Wojewódzkiego PSP, zastosowano :

- wydzielenie holu wejściowego na parterze od dróg komunikacji ogólnej drzwiami klasy EI 30 i EIS 30 odporności ogniowej,
- podział korytarza drzwiami dymoszczelnymi na odcinki o długości do 50 m, z drzwiami dymoszczelnymi zamontowanymi w odległości 10 m od skrajnych tj północnej i południowej klatki schodowej,
- obudowę, zamknięcie drzwiami o klasie EI 30 oraz wyposażenie w system oddymiania trzech klatek schodowych,
- wyposażenie wszystkich szybów wind w system oddymiania oraz zamknięcie ich drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej.

C. Pionowe drogi ewakuacyjne

Pionowe drogi ewakuacyjne stanowią trzy klatki schodowe. W oparciu o dokonaną inwentaryzację klatek schodowych stwierdzamy, że klatki północna i południowa obudowane są ścianami o klasie REI 60 i stropami o klasie REI 60, zamknięte są na każdej kondygnacji drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej oraz wyposażone w klapy dymowe. Z kolei klatka środkowa nie na wszystkich kondygnacjach jest wydzielona pożarowo oraz nie jest wyposażona w urządzenia służące do odprowadzania dymu. Ponadto dźwig znajdujący się w przestrzeni tej klatki nie został wyposażony w urządzenia służące do odprowadzania dymu oraz nie został zamknięty drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej. Zgodnie z postanowieniami § 249, ust. 1 „warunków technicznych”, ściany wewnątrz stanowiące obudowę klatki schodowej powinny mieć klasę odporności ogniowej jak dla stropów budynku. Zgodnie z postanowieniami § 256, ust. 2 oraz § 226, ust. 2 „warunków technicznych”, z uwagi na konieczność wydzielenia każdej kondygnacji jako odrębnej strefy pożarowej oprócz w/w wymagań, powinna być zamknięta drzwiami o klasie co najmniej EI 30 odporności ogniowej.

Projektuje się wydzielenie pożarowe środkowej klatki schodowej o powierzchni $31,12 \text{ m}^2$ (wraz z szybem dźwigu) oraz wykorzystanie istniejących w niej okien do oddymiania, przy czym ich powierzchnia geometryczna wynosić będzie $1,62 \text{ m}^2$, a powierzchnia czynna $0,81 \text{ m}^2$. Powierzchnie te odnoszą się do tych okien których krawędź dolna usytuowana jest na wysokości powyżej 2 m (będzie 2,26 m) od najwyższego poziomu klatki schodowej na którym mogą przebywać ludzie.

Żadna z klatek schodowych budynku „A” nie jest wyposażona w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Zgodnie z postanowieniami § 181, ust. 3, pkt. 2, lit. c „warunków technicznych”, w budynkach przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się tj. kategorii ZL II, na drogach ewakuacyjnych należy stosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania 1h. W ramach przebudowy klatek schodowych zaprojektowano taką instalację.

Zgodnie z postanowieniami pkt.4.1 Polskiej Normy PN-B-02877-4 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania” powierzchnia czynna klapy dymowej (okien oddymiających) w klatkach schodowych budynków średniowysokich powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu klatki. Z kolei powierzchnia geometryczna klapy dymowej jest ilorazem powierzchni czynnej i bezwymiarowego aerodynamicznego współczynnika przepływu α . Ponadto szyb dźwigu nie będzie posiadał klapy dymowej i obudowy o wymaganej klasie REI 60, a drzwi dźwigu klasy EI 30 odporności ogniowej.

Konstrukcja nośna schodów oraz biegi i spoczniki klatek schodowych, posiadają klasę co najmniej R 60 odporności ogniowej.

Minimalne wymiary użytkowe schodów ewakuacyjnych w poszczególnych klatkach schodowych po ich przebudowie i remoncie wynosić będą odpowiednio :

a) w klatce północnej ;

- szerokość biegów od III piętra do niskiego parteru ; 1,26 m, 1,28 m, 1,34 m, 1,25 m, 1,38 m, 1,25 m, 1,34 m, 1,16 m,

- szerokość spoczników od III piętra do niskiego parteru ; 1,63 m, 1,73 m, 2,11 m, 1,75 m, 1,76 m, 1,40 m, 1,55 m, 1,60 m, 1,25 m.

Maksymalna wysokość stopni wynosi 16,55 cm, a minimalna 15,0 m.

Z klatki tej istnieje pośrednie wyjście na zewnątrz, na poziomie pomiędzy przyziemiem (niskim parterem), a parterem.

b) w klatce środkowej ;

- szerokość biegów od III piętra do niskiego parteru ; 1,28 m, 1,32 m, 1,37 m, 1,31 m, 1,35 m, 1,29, 1,34 m, 1,20 m, 1,20

- szerokość spoczników od III piętra do niskiego parteru ; 2,85 m, 1,78 m, 1,99 m, 1,78 m, 1,95 m, 1,78 m, 1,75 m, 1,50 m, 1,14 m, 1,0 m.

Maksymalna wysokość stopni wynosi 16,15 cm, a minimalna 15,36 m.

Z klatki tej istnieje pośrednie wyjście na zewnątrz, na poziomie pomiędzy przyziemiem (niskim parterem), a parterem.

c) w klatce południowej ;

- szerokość biegów od III piętra do niskiego parteru ; 1,29 m, 1,25 m, 1,30 m, 1,26 m, 1,29 m, 1,25 m, 1,31 m , 1,25 m,

- szerokość spoczników od III piętra do niskiego parteru ; 2,56 m, 1,58 m, 2,19 m, 1,66 m, 2,14 m, 1,41 m, 1,56 m, 1,71m, 1,31 m.

Maksymalna wysokość stopni wynosi 16,92 cm, a minimalna 15,1 m.

Z klatki tej istnieje pośrednie wyjście na zewnątrz, na poziomie pomiędzy przyziemiem (niskim parterem), a parterem.

Zgodnie z postanowieniami § 68, ust. 1 „warunków technicznych” graniczne wymiary schodów stałych w budynkach opieki zdrowotnej powinny wynosić : minimalna szerokość biegów 1,4 m, minimalna szerokość spocznika 1,5 m, a maksymalna wysokość stopni 0,15 m.

Zgodnie z postanowieniami § 256, ust. 5 „warunków technicznych” wyjście z klatki schodowej wydzielonej pożarowo powinno prowadzić bezpośrednio na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub poziomymi drogami komunikacji ogólnej, których obudowa posiada klasę REI(EI) 60, a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie co najmniej EI 30 odporności ogniowej.

D. Wyjścia ewakuacyjne

Z klatki schodowej północnej istnieje bezpośrednie wyjście na zewnątrz pawilonu na poziomie pomiędzy przyziemiem (niskim parterem), poprzez

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

drzwi dwuskrzydłowe o szerokości 1,5 m, przy skrzydle zasadniczym o szerokości 1,0 m, które otwierają się na zewnątrz.

Ze środkowej klatki schodowej istnieje pośrednie wyjście na zewnątrz pawilonu na poziomie pomiędzy przyziemiem (niskim parterem), a parterem poprzez dwoje drzwi jednoskrzydłowych o szerokości w świetle 1,0 m każde, które otwierają się na zewnątrz. Szerokość trzech wyjść pomiędzy słupami w podcieniu budynku przy tej klatce schodowej wynosi odpowiednio 0,87 m, 0,89 m, 0,87 m.

Z klatki schodowej południowej istnieje bezpośrednie wyjście na zewnątrz pawilonu na poziomie pomiędzy przyziemiem (niskim parterem), poprzez drzwi dwuskrzydłowe o szerokości 1,5 m, przy skrzydle zasadniczym o szerokości 1,0 m, które otwierają się na zewnątrz.

Zgodnie z postanowieniami § 239, ust. 4 oraz § 240, ust. 1 „warunków technicznych” szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także z klatki schodowej powinna wynosić w świetle min. 1,4 m przy szerokości skrzydła zasadniczego co najmniej 0,9 m.

Zgodnie z postanowieniami § 236, ust. 4 „warunków technicznych”, drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz.

13. Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych

Zgodnie z ustaleniami w/w ekspertyz technicznych budynek posiada wymagane zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych.

14. Drogi pożarowe

Zgodnie z ustaleniami w/w ekspertyz technicznych budynek posiada wymaganą drogę pożarową.

15. Inne uwarunkowania

Najbliższa jednostka ratowniczo-gaśnicza Państwowej Straży Pożarnej, usytuowana jest w odległości ok. 1500 m od przedmiotowego budynku szpitala.

VI. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI

W oparciu o ustalenia zawarte w rozdziale V niniejszego aneksu stwierdzamy, że w przedmiotowym budynku „A” występują niezgodności z obowiązującymi przepisami prawa polegającymi na :

- nie zapewnieniu w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II tj. kondygnacjach niskiego parteru, parteru, I, II i III piętra, możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji, co stanowi naruszenie postanowieniami § 227, ust. 5 „warunków technicznych”.

- użytkowaniu dotychczasowej instalacji wodnej przeciwpożarowej z hydrantami wewnętrznymi 52 i węzami płaskoskładanymi, na każdej kondygnacji w przestrzeni wszystkich klatek schodowych budynku, co stanowi naruszenie postanowień § 19, ust. 1, pkt. 2, lit. a oraz § 20, ust. 1, pkt. 1 „rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków”.

W oparciu o ustalenia zawarte w rozdziale V niniejszego aneksu stwierdzamy, że w przedmiotowych klatkach schodowych budynku „A” występują niezgodności z obowiązującymi przepisami prawa polegające na :

- braku wyposażenia w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, co stanowi naruszenie postanowień § 181, ust. 3, pkt. 2, lit. c „warunków technicznych”,

- braku obudowy ścianami o klasie co najmniej EI 60 oraz zamknięcia drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej środkowej klatki schodowej na wszystkich kondygnacjach użytkowych budynku, co stanowi naruszenie postanowień § 245, pkt 2, 249, ust. 1 w związku z postanowieniami § 256, ust. 2 oraz § 226, ust. 2 „warunków technicznych”,

- nie zapewnieniu wymaganej powierzchni czynnej i geometrycznej projektowanych okien oddymiających, co stanowi naruszenie postanowień pkt. 4.1 PN-B-02877-4,

- braku wydzielenia szybu windowego usytuowanego w środkowej klatce schodowej ścianami o klasie co najmniej REI 60, wyposażenia w system oddymiania oraz zamknięcia drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej, co stanowi naruszenie wymagań Postanowienia Nr 69/08 Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Rzeszowie, znak : WZ.5595/45/08 z dnia 13.05.2008r. i Postanowienia Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Rzeszowie, znak : WZ.5595/142/2012 z dnia 04.01.2013r.,

- zawężeniu szerokości wszystkich biegów w północnej klatce schodowej o maksymalnie 0,24 m i minimalnie o 0,02 m tj. o odpowiednio 17,1% i 1,4%, co stanowi naruszenie postanowień § 68 ust. 1 „warunków technicznych”,

- zawężeniu szerokości wszystkich biegów w środkowej klatce schodowej o maksymalnie 0,20 m i minimalnie o 0,03 m tj. o odpowiednio 14,3% i 2,2%, co stanowi naruszenie postanowień § 68 ust. 1 „warunków technicznych”,

- zawężeniu szerokości wszystkich biegów w południowej klatce schodowej o maksymalnie 0,15 m i minimalnie o 0,09 m tj. o odpowiednio 10,7% i 6,4%, co stanowi naruszenie postanowień § 68 ust. 1 „warunków technicznych”,

- zawężeniu szerokości dwóch spoczników w północnej klatce schodowej o 0,10 m i o 0,25 m tj. o odpowiednio 6,7% i 16,7%, co stanowi naruszenie postanowień § 68 ust. 1 „warunków technicznych”,
- zawężeniu szerokości dwóch spoczników w środkowej klatce schodowej o 0,36 m i o 0,50 m tj. o odpowiednio 24,0% i 33,3%, co stanowi naruszenie postanowień § 68 ust. 1 „warunków technicznych”,
- zawężeniu szerokości dwóch spoczników w południowej klatce schodowej o 0,09 m i o 0,19 m tj. o odpowiednio 6,0% i 12,7%, co stanowi naruszenie postanowień § 68 ust. 1 „warunków technicznych”,
- zawyżeniu wysokości stopni biegów (z wyjątkiem jednego biegu) wszystkich klatek schodowych o minimalnie 0,001 m i maksymalnie o 0,0192 m, co stanowi naruszenie postanowień § 68 ust. 1 „warunków technicznych”,
- zawężeniu szerokości drzwi przedsionka i drzwi zewnętrznych stanowiących wyjście ewakuacyjne ze środkowej klatki schodowej o 0,40 m tj. o 28,6%, co stanowi naruszenie postanowień § 240 ust. 1 „warunków technicznych”,
- zawężeniu szerokości trzech wyjść pomiędzy słupami w podcieniu budynku przy środkowej klatce schodowej o odpowiednio 0,51 m i o 0,53 m tj. o odpowiednio 36,5% i o 37,9%, co stanowi naruszenie postanowień § 240 ust. 1 „warunków technicznych”.

Należy podkreślić, że tylko zawężenie szerokości trzech wyjść pomiędzy słupami w podcieniu budynku przy środkowej klatce schodowej o ponad 1/3, może stanowić podstawę do uznania budynku za zagrażający życiu ludzi.

VII. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA I ICH UZASADNIENIE

Biorąc pod uwagę nieprawidłowości określone w rozdziale VI proponujemy zastosowanie w przedmiotowym budynku i środkowej klatce schodowej rozwiązań zgodnych z obowiązującymi przepisami prawa polegającymi na :

- zapewnieniu dla niskiego parteru, parteru, I, II i III piętra, możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji,
- zamianie hydrantów 52 na 25 z węzami półsztywnymi i usytuowanie ich przed wejściami do klatek schodowych,
- wyposażeniu wszystkich klatek w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- obudowaniu ścianami o klasie co najmniej EI 60 oraz zamknięciu drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej środkowej klatki schodowej na wszystkich kondygnacjach użytkowych budynku.

Mając na względzie istniejące uwarunkowania konstrukcyjne i techniczne stwierdzamy, że w istniejących klatkach schodowych budynku „A” nie mogą być zrealizowane następujące wymagania :

- wydzielenie szybu windowego usytuowanego w środkowej klatce schodowej ścianami o klasie co najmniej REI 60, wyposażenia w system oddymiania oraz zamknięcia drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej,
- zapewnienie wymaganej szerokości wszystkich biegów w północnej, środkowej i południowej klatce schodowej,
- zapewnienie wymaganej szerokości dwóch spoczników w północnej, środkowej i południowej klatce schodowej,
- zapewnienie wymaganej wysokości stopni w biegach (z wyjątkiem jednego biegu) północnej, środkowej i południowej klatki schodowej,
- zapewnienie wymaganej szerokości drzwi przedsionka oraz drzwi zewnętrznych stanowiących wyjście ewakuacyjne ze środkowej klatki schodowej,
- zapewnienie wymaganej szerokości trzech wyjść pomiędzy słupami w podcieniu budynku przy środkowej klatce schodowej.

Nie zapewnienie wymaganej powierzchni czynnej i geometrycznej urządzeń oddymiających związane jest z brakiem możliwości zastosowania w środkowej klatce schodowej klapy dymowej, gdyż nad nią znajdują się pomieszczenia użytkowe szpitala. Z kolei istniejące okna w ścianie klatki, których krawędź dolna znajduje się powyżej wymaganej minimalnej strefy wolnej od dymu wynoszącej 2 m, posiadają powierzchnię geometryczną $1,62 \text{ m}^2$ i powierzchnię czynną $0,81 \text{ m}^2$. Ponieważ powierzchnia klatki schodowej (wraz z szybem dźwigu) wynosi $31,12 \text{ m}^2$, to powierzchnia czynna okien oddymiających powinna wynosić co najmniej $1,55 \text{ m}^2$, a powierzchnia geometryczna $3,1 \text{ m}^2$.

Nie wydzielenie szybu windowego ścianami o klasie REI 60 odporności ogniowej związane jest z brakiem konstrukcji nośnej na której mogłyby zostać oparte ściany stanowiące obudowę szybu, a przestrzeń pomiędzy biegami klatki schodowej, a kabiną dźwigu nie zapewnia zastosowania materiałów o wymaganych parametrach. W tej sytuacji nie jest celowe zastosowanie drzwi o klasie EI 30 odporności ogniowej. Z kolei wyposażenie szybu dźwigowego w urządzenia oddymiające jest niemożliwe technicznie, gdyż nad tą przestrzenią usytuowane są także pomieszczenia użytkowe szpitala.

Występujące nieprawidłowości dotyczące zawężenia szerokości biegów i spoczników oraz zawyżenia wysokości stopni ewakuacyjnych klatek schodowych, nie mogą być usunięte gdyż wymagałoby to całkowitej ich

przebudowy. Skutkowałoby to też naruszeniem konstrukcji nośnej budynku oraz koniecznością wyłączenia budynku z eksploatacji na dłuższy okres czasu. Należy podkreślić, że zmniejszenia szerokości biegów klatek schodowych jest tak niewielkie, że nie mają one praktycznie żadnego wpływu na czas ewakuacji ludzi. Z kolei zmniejszenie szerokości dwóch spoczników i zawyżenie wysokości prawie wszystkich stopni w każdej klatce schodowej skutkować może kilkusekundowym opóźnieniem ewakuacji ludzi, zwłaszcza nie poruszających się o własnych siłach. Opóźnienie to jednak przy wydzielonych pożarowo klatkach schodowych wyposażonych w systemy oddymiania, nie będzie miało skutków negatywnych dla bezpieczeństwa pacjentów i personelu szpitala.

Biorąc pod uwagę powyższe, stwierdzamy, że wymagane i proponowane zapewnienie dla niskiego parteru, parteru, I, II i III piętra, możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji, jest rozwiązaniem dodatkowym w stosunku do rozwiązań przyjętych w uprzednio opracowanych ekspertyzach. Proponuje się aby inną strefą pożarową był przede wszystkim projektowany od strony wschodniej przedmiotowego budynku „A” budynek bloku operacyjnego. W takim stanie rzeczy ewakuacja klatkami schodowymi powinna odbywać się sporadycznie, a główny kierunek ewakuacji pacjentów to bezpieczna strefa pożarowa usytuowana na tej samej kondygnacji budynku.

Biorąc pod uwagę długości dojść ewakuacyjnych w budynku należy zauważyć, że środkowa klatka schodowa nie musi stanowić drogi ewakuacyjnej. Wydzielenie jej wraz z szybem dźwigowym zapewnia jednak wyodrębnienie każdej kondygnacji jako strefy pożarowej oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się dymu w układzie pionowym.

Ponadto daje także możliwość dodatkowego dostępu jednostkom ratowniczym do wszystkich stref pożarowych z dodatkowego tj. drugiego kierunku działania.

Należy podkreślić, iż zgodnie z ustaleniami przytoczonych ekspertyz technicznych budynek posiada :

- wymaganą klasę odporności pożarowej,
- dobre zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych,
- wymagany dojazd pożarowy, przy czym najbliższa jednostka ratowniczo-gaśnicza Państwowej Straży Pożarnej usytuowana jest w odległości zaledwie 1500 m.

VIII. OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Z danych statystycznych wynika, że prawdopodobieństwo powstania pożaru w budynkach służby zdrowia, w których zapewniony jest stały dozór personelu medycznego i pomocniczego jest niewielkie. W przypadku

powstania pożaru będzie się on charakteryzował średnią szybkością rozprzestrzeniania się. Średnia moc pożaru, jaka zostanie wytworzona w czasie pożaru rzeczywistego w pomieszczeniu szpitalnym w którym przebywają chorzy, pomieszczeniu przeznaczonych dla personelu medycznego bądź w pomieszczeniu pomocniczym wyniesie ok. 250 kW/m². Czas do osiągnięcia mocy pożaru 1000 kW wyniesie prawie 5 minut. Temperatura strefy podsufitowej w fazie rozgorzenia nie przekroczy 500°C, a ilość powstałego dymu 22 m³/s. Szybkość liniowa rozwoju pożaru rzędu 0,9 m na minutę przy w/w uwarunkowaniach powodować będzie, iż I faza rozwoju pożaru trwać będzie ok. 15 minut. W tym czasie ulegnie spaleniu około 27 kg materiałów palnych, obwód pożaru wyniesie ok. 24 m, a powierzchnia nie przekroczy 45 m², czyli praktycznie ograniczy się on do jednego pomieszczenia. Biorąc pod uwagę w/w parametry ewentualnego pożaru, bardzo dobre wyposażenie w sprzęt oraz bliską odległość siedziby Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Nr I PSP w Rzeszowie (1500 m) do budynku „A” stwierdzamy, że ewentualny pożar powinien być zlikwidowany praktycznie w I fazie rozwoju tj. w ciągu pierwszych 10 minut od jego zainicjowania. Sprzyjać temu będzie szybkie wykrycie pożaru i zaalarmowanie w/w jednostki, krótki przejazd na miejsce zdarzenia, jak również wymagane zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych i dobry dostęp z drogi pożarowej. Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzamy, że przyjęte rozwiązania wpłyną dodatnio na poziom bezpieczeństwa głównego budynku szpitala. Najistotniejsze bowiem zadania związane z ograniczeniem rozprzestrzeniania się ognia i dymu oraz zapewnieniem możliwości ewakuacji ludzi z budynku w razie pożaru zostaną zrealizowane. Należy zwrócić uwagę na fakt, że w budynku przebywa maksymalnie 150 pacjentów, co już przy dwóch ewakuacyjnych klatkach schodowych zapewnia dla nich wymagany poziom bezpieczeństwa.

IX. WNIOSKI W ZAKRESIE ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA

Biorąc pod uwagę ustalenia zawarte w rozdziale VI niniejszej ekspertyzy stwierdzamy, że dotychczasowy stan bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego budynku po zrealizowaniu zaprojektowanych zadań ulegnie dalszej poprawie. Ponadto zauważamy, co prawda powolną lecz konsekwentną realizację przez inwestora uprzednio nałożonych obowiązków, a kolejne z nich zostały opracowane projektowo i będą wdrożone w najbliższym czasie.

Równocześnie potwierdzamy, że niniejszy aneks wprowadza do uprzednio opracowanych ekspertyz technicznych następujące istotne zmiany :

- nie wydziela się szybu windowego usytuowanego w środkowej klatce schodowej ścianami o klasie co najmniej REI 60, nie wyposaża w urządzenia oddymiające oraz nie zamyka się go drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej,

- widzi się konieczność zapewnienia dla niskiego parteru, parteru, I, II i III piętra, możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

W dalszej kolejności niniejszy aneks stwierdza występowanie dotychczasowych zawężeń szerokości spoczników i zawyżeń wysokości stopni biegów we wszystkich klatkach oraz przewężeń szerokości drzwi i wyjść ewakuacyjnych w środkowej klatce schodowej.

Także w związku z projektowaną przebudową klatek schodowych, w tym między innymi koniecznością zapewnienia w nich obustronnych poręczy przyściennych, co wynika z postanowień § 296, ust. 3 „warunków technicznych” aneks niniejszy potwierdza wystąpienie dalszych, lecz niewielkich przewężeń wszystkich biegów klatek schodowych, które nie mają jednak żadnego istotnego znaczenia dla bezpieczeństwa ewakuacji ludzi z przedmiotowego budynku.

OPRACOWALI :

RZECZOZNAWCA ds. ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Andrzej Stopa
Nr. upr. 203/93

ALFRED MAGDOŃ

mgr inż. bud. lądowego, specj. teoria konstrukcji
Upr. Bud. 228/72 i 522/73 § 6 ust. 1 pkt 1i2
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY Dec. Nr 16/97
35-605 Rzeszów, ul. Zimowit 49/7
tel. (017) 857 51 71

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Rzeszowie
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy