

Aneks przeciwpożarowy

Wytyczne przeciwpożarowe do Projektu Budowlanego Rozbudowy i modernizacji Szpitala Ogólnego w Wysokim Mazowieckiem.

1. Opis ogólny

W istniejącej części budynku szpitala warunki techniczno-budowlane, w zakresie ewakuacji ludzi, nie spełniają wymagań obecnie obowiązującego rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).

Komendant Powiatowy Państwowej Straży Pożarnej w Wysokim Mazowieckim decyzjami wydanymi w 2004 r. oraz 2015 r. nakazał zapewnić właściwe warunki ewakuacji ludzi, uwzględniając przy realizacji tego obowiązku postanowienia rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dotyczące przypadków uznania, że w budynku występują warunki techniczne dające podstawę stwierdzenia zagrożenia życia ludzi.

Projekt uwzględni te wymagania. W budynku szpitala wszystkie klatki schodowe projektuje się obudowane i zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. Ponadto zaprojektowano dodatkową klatkę schodową ewakuacyjną K3 w skrzydle południowym budynku „A” przy ścianie zachodniej (wyeliminowano przekroczenie dopuszczalnej długości dojścia o 100% przy jednym kierunku dojścia).

Przyjęte w projekcie rozwiązania dotyczące użytkowanej części budynku szpitala, w świetle postanowień §16 ust. 1 i ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów(Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719), eliminują przesłanki do uznania istniejących w tej części budynku warunków technicznych za stwarzające zagrożenie życia ludzi.

1.1 Część „A”

Istniejący budynek główny szpitala oddany został do użytku w roku 1953. Posiada 4 kondygnacje - niski parter, wysoki parter, piętro I, piętro II, piętro III. Wykonany w technologii tradycyjnej, połączony z budynkiem „A” łącznikiem. Budynek szpitala posiada dach płaski. Od strony południowej znajduje się nowo wybudowany, dwukondygnacyjny budynek, pełniący funkcję SOR na parterze wraz z blokiem operacyjnym na pierwszym piętrze. Obiekt niepodpiwniczony, ze stropodachem niewentylowanym, połączony z głównym budynkiem szpitala łącznikiem dwukondygnacyjnym ze stropodachem.

-Na niskim parterze znajdują się:

gabiny nocnej i świątecznej opieki zdrowotnej, Izba Przyjęć, Kotłownia i pomieszczenie Pro Morte, strefa do przyjmowania posiłków z zewnątrz, obszar dezynfekcji łóżek, szatnie dla pracowników, strefa przyjmowania bielizny czystej i wydawania bielizny brudnej, magazyn ubrań pacjentów wraz z magazynem rzeczy pacjentów przekazanych do depozytu, magazyn środków czystości, magazyn sprzętu do sprzątnięcia budynku szpitala oraz nowa rozdzielnia elektryczna.

-Na wysokim parterze znajdują się :

szatnia, portiernia i informacja, sklepiki spożywczy z dystrybucją posiłków ciepłych i stołówką, poczekalnia,

magazyn, pomieszczenie centrali telefonicznej, kaplicy i zakrystii, Oddział Intensywnej terapii,

Oddział Chirurgii Urazowo-Ortopedycznej

-Na I piętrze znajdują się:

Pododdział Chorób Płuc, Oddział Chorób Wewnętrznych, Oddział Pediatryczny

-Na II piętrze znajdują się:

Oddział Położniczy z Blokiem Porodowym , Oddział Ginekologiczny , Oddział Chirurgii Ogólnej

-Na III piętrze znajdują się:

Pomieszczenia administracyjne oraz świetlica.

1.2 Część „B”

Istniejący budynek dwukondygnacyjny Szpitala Ogólnego, w całości modernizowany, zlokalizowany jest od strony północnej. Połączony jest z budynkiem głównym B łącznikiem (2 kondygnacje z dachem płaskim). Budynek posiada dach czterospadowy krokwiowo-kleszczowy pokryty blachodachówką. Od strony północno – wschodniej zaprojektowano nowy budynek – „C”.

-Na niskim parterze znajdują się

Poradnia Gruźlicy i Chorób Płuc, Apteka Szpitalną wraz z szatnią, Poradnia Położniczo-Ginekologiczna wraz z Położniczą Izbą Przyjęć, Pediatria Izba Przyjęć

-Na Wysokim parterze znajdują się

Laboratorium Analityczne i Laboratorium Mikrobiologiczne oraz Bank Krwi, gabinety USG wraz z pomieszczeniami pomocniczymi, Pracownie Endoskopowe wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi, Poradnia Diabetologiczna oraz serwerownia.

1.3 Część „C” – istniejący wolnostojący budynek administracyjny – poza zakresem opracowania

1.4 Część „D” - istniejący budynek bloku operacyjnego i SOR; budynek 2-kondygnacyjny, niepodpiwniczony, połączony łącznikiem od strony południowej z częścią „A” na poziomie niskiego i wysokiego parteru. Stanowi odrębną strefę pożarową.

1.5 Część „E”

Nowoprojektowany budynek stanowi rozbudowę budynku głównego Szpitala. Zlokalizowano go od strony północno wschodniej budynku głównego. Zaprojektowano pion komunikacyjny ppoż., w którym znajduje się widna łóżkowa oraz klatka schodowa będący łącznikiem pomiędzy pozostałą częścią szpitala. Budynek opiera się na planie zbliżonym do kwadratu – część północna, z przylegającym od strony południowej podłużnym skrzydłem – część południowa.

-W budynku znajdują się:

Na parterze w części północnej – strefa wejściowa i Poradnia Rehabilitacji, w części południowej – Zakład Rehabilitacji. Na pierwszym piętrze w części północnej – Poradnia Chirurgii Ogólnej i Urazowo-Ortopedycznej, w części południowej – Zakład Rehabilitacji.

2. Parametry budynku

2.1 Powierzchnia

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI BUDYNKU B	
Powierzchnia netto	1233,94
W tym:	
Powierzchnia użytkowa	794,98
Powierzchnia ruchu	394,62
Powierzchnia usługowa	44,34
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI BUDYNKU A	
Powierzchnia netto	5291,41
W tym:	
Powierzchnia użytkowa	3296,76
Powierzchnia ruchu	1884,25
Powierzchnia usługowa	110,40
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI BUDYNKU E	
Powierzchnia netto	1878,23
W tym:	
Powierzchnia użytkowa	729,59
Powierzchnia ruchu	1143,58
Powierzchnia usługowa	5,06
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI BUDYNKU A+B+E	
Powierzchnia netto	8403,58
W tym:	
Powierzchnia użytkowa	4821,33
Powierzchnia ruchu	3422,45
Powierzchnia usługowa	159,80

2.2 Wysokość

Część „A” – wysokość budynku 14,5 - 18 m
Część „B” - budynek – do 12 m – niski (N).
Część „E” - do 12 m, wysokość pionu ewakuacyjnego ppoż. – 15m.

Grupa wysokości do jakiej zalicza się budynek szpitala ogólnego – ponad 12 m do 25 m - średniowysoki (SW)

2.3 Liczba kondygnacji

Część „A” - 4 do 5 kondygnacji nadziemnych
Część „B” – 2 kondygnacje nadziemne
Część „E” - dwie kondygnacje nadziemne, niepodpiwniczone

3. Usytuowanie na działce nowoprojektowanego budynku „E”

Projektowany budynek „E” w planie tworzy kształt litery L. Przylega do budynku głównego Szpitala swoim krótszym bokiem od strony południowo - zachodniej.

3.1 Odległość od obiektów sąsiadujących

3.1.1. Elewacja północno – wschodnia - odległość od budynku w którym znajdują się garaże i warsztaty (PM)- 8 m. Zgodnie z § 271. 1. dla budynków PM o gęstości obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m² odległość między

zewnątrznymi ścianami budynków niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, a mającymi na powierzchni większej niż 65% klasę odporności ogniowej (E) nie jest mniejsza niż 8 m.

3.1.2. Elewacja północno – zachodnia – odległość od budynku kotłowni olejowej – 14,4 m

Budynek kotłowni wykonany jest w konstrukcji stalowej z wykorzystaniem elementów ściennych Isotherm Metalplast Oborniki, a także technologii tradycyjnej. W budynku znajdują się hala kotłów, magazyn paliwa, pompownia, pomieszczenie obsługi i sanitariat. Budynek posiada strefę PM – pomieszczenie magazynu paliwa o obciążeniu ogniowym $Q > 4000$ i klasie odporności pożarowej „A”. Wymagana klasa odporności ogniowej dla ścian stanowiących oddzielenie ppoż. wynosi REI 240 Ściany wewnętrzne między magazynem oleju a resztą obiektu są wyniesione powyżej połac i stanowią oddzielenie ppoż.

W związku z tym, że pomieszczenie magazynu paliwa stanowi strefę pożarową o obciążeniu ogniowym PM $Q > 4.000$ wymagana odległość między ścianami zewnętrznymi budynków niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego nie powinna być mniejsza niż 20m a w przypadku gdy ściana zewnętrzna budynku ma na powierzchni nie większej niż 65%, lecz nie mniejszej niż 30%, klasę odporności ogniowej (E) wówczas odległość między tą ścianą lub jej częścią a ścianą zewnętrzną drugiego budynku należy zwiększyć o 50%. Jako że odległość między budynkiem projektowanym a budynkiem kotłowni wynosi 14,4 m i jest mniejsza niż wymagane 30 m projektuje się obudowę ściany zewnętrznej magazynu paliwa ścianą oddzielenia przeciwpożarowego REI 240. Projektowana ściana, zgodnie z warunkami technicznymi § 235 wzniesiona na własnym fundamencie, przylega do południowej ściany zewnętrznej budynku kotłowni na całej jej wysokości i jest wyprowadzona ponad pokrycie dachu na wysokość 100 cm.

3.1.3. Elewacja południowo zachodnia – projektowany budynek przylega do budynku głównego w części B, od części A jest oddalony o 14,5 m. Ściany zewnętrzne obu budynków mają na powierzchni większej niż 65 % klasę odporności ogniowej „E”

3.1.4. Elewacja południowo – wschodnia – odległość od istniejącego budynku głównego szpitala – część „A” wynosi 8 m. Ściany zewnętrzne obu budynków mają na powierzchni większej niż 65 % klasę odporności ogniowej „E”

4. Substancje palne

Nie występują.

6. Zagrożenie wybuchem

W budynku nie przewidywane są pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

7. Kategorie zagrożenia ludzi

Budynek z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZLIII

8. Klasa odporności pożarowej budynku

„B”

9. Klasa odporności pożarowej elementów budynku:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) 7)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
"B"	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30 ⁴⁾	RE 30

Budynek ocieplony jest wełną mineralną. Okładziny z paneli ceramicznych montowane do ściany nośnej na podkonstrukcji aluminiowej w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż 60 min. Pasy międzykondygnacyjne w ścianach zewnętrznych o wysokości > 0,8m.

10. Podział na strefy pożarowe

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w budynku ZL II wynosi 5000 m² -w budynku niskim i 3500 m² – w budynku SW. Wartości te nie zostały przekroczone. Zgodnie z § 227. 5 WT zapewniona jest możliwość ewakuacji ludzi z każdej ze stref przekraczających 750 m² do innej strefy pożarowej na każdej z kondygnacji budynku.

Wydzielono 3 strefy pożarowe + wydzielono pożarowo pomieszczenia techniczne i klatki schodowe

POWIERZCHNIE STREF POŻAROWYCH [m ²]										
	NISKI PARTER			WYSOKI PARTER			PIĘTRO I	PIĘTRO II	PIĘTRO III	SUMA
STREFA 1	798,51			766,75						1565,26
STREFA 2	Poza zakr.opr.	19,55	879,46	Poza zakr.opr.	134,39	944,43	357,74	366,69		2548,32
	W zakr.opr.	859,91		W zakr.opr.	810,04					
STREFA 3	823,83			888,41			844,09	859,69	69,03	3485,05
PM	132,27									

Strefa 1 – ZLI, ZLII, ZLIII obejmuje część „E”.

Strefa 2 - ZLII, ZLIII, PM obejmuje część „A” oraz część „B” do klatki schodowej Ki2

Strefa 3 - ZLII, ZLIII, PM obejmuje pozostałą część „A”

Schemat stref pożarowych ilustrują rysunki nr 2-6

10.1 Klatki schodowe ewakuacyjne

W budynku znajduje się 6 klatek schodowych ewakuacyjnych obudowanych i zamykanych drzwiami EI 30 wyposażone w klapy oddymiające:

K1 – projektowana klatka schodowa łączy istniejące części budynku „A”, „B” z projektowaną częścią „E”, obsługuje strefy pożarowe: 1,2,3

K2 - projektowana klatka schodowa w budynku „E” obsługuje strefę pożarową 1

K3 – projektowana klatka schodowa od strony południowo – zachodniej budynku istniejącego część „A” obsługuje strefę pożarową 3.

Ki1 – istniejąca klatka schodowa w części „B”, obsługuje strefę pożarową 2

Ki2 - istniejąca klatka schodowa w części „A”, obsługuje strefę pożarową 2, 3

Ki3 - istniejąca klatka schodowa w części „A”, obsługuje strefę pożarową 3

Wyjścia z klatek schodowych zgodnie z § 256.5 WT prowadzą bezpośrednio na zewnątrz budynku.

10.2 Wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów :

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową)
„B”	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30

11. Ewakuacja

11.1. Przejścia ewakuacyjne

W projekcie zachowano wymaganą § 237.1 długość przejść ewakuacyjnych nieprzekraczającą – max. 40m.

11.2. Drogi ewakuacyjne

Zachowano w projekcie dopuszczalne długości dróg ewakuacyjnych wyszczególnione w poniższej tabeli:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
ZL III	30 ²⁾	60
ZL I, II	10	40

¹⁾ Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.
²⁾ W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

11.3 Opis ewakuacji

11.3.1 Strefa 1

A. Niski parter:

-*Zakład rehabilitacji* – kategoria pomieszczeń ZLIII – ewakuacja przez klatkę schodową K2 wyjściem W2 na zewnątrz budynku. Zachowano nieprzekraczalne długości dojść ewakuacyjnych – 20 m przy jednym dojściu.

-*Poradnie rehabilitacji* – zespół pomieszczeń z poczekalnią, w której może znajdować się ponad 50 osób jednocześnie – kat. ZLI. Zapewniono 2 wyjścia z zespołu pomieszczeń oddalone od siebie ponad 5 m. Zachowano dopuszczalne długości przejść ewakuacyjnych. Ewakuacja holem głównym bezpośrednio na zewnątrz budynku wyjściem W3/ przez klatkę schodową K1 wyjściem W1 / wyjściem W17 / W16 lub do sąsiedniej strefy pożarowej.

B. Wysoki parter:

- *Zakład rehabilitacji* – zespół pomieszczeń rehabilitacyjnych – kat. ZL III. Możliwość ewakuacji przez klatkę schodową K2 wyjściem W2.

- *Zakład rehabilitacji* – część łóżkowa – kat. ZL II, ZL III. Możliwość ewakuacji przez klatkę schodową K2 wyjściem W2 lub do holu przez klatkę schodową K1 wyjściem W1. Pomieszczenia administracyjne oddziału zalicza się do kat. ZL III i dla nich przyjmuje max. długość dojścia 20 m.

- *Poradnie chirurgiczne* – zespół pomieszczeń z poczekalnią, w której może przebywać jednocześnie ponad 50 osób – kat. ZI I. Zapewniono 2 wyjścia z zespołu pomieszczeń oddalone od siebie ponad 5 m. Możliwość ewakuacji przez co najmniej 2 dojścia: do strefy pożarowej 2 lub przez klatkę schodową K1 wyjściem W1.

11.3.2 Strefa 2

A. Niski parter:

- *Poradnia gruźlicy i chorób płuc* – kat. ZLIII. Możliwość ewakuacji przez 2 dojścia ewakuacyjne – wyjściem W4 bezpośrednio na zewnątrz budynku lub przez klatkę schodową Ki1 wyjściem W5

- *Apteka* – kat. ZL III. Możliwość ewakuacji przez 2 dojścia ewakuacyjne – wyjściem bezpośrednio na zewnątrz budynku wyjściem W 6 lub przez klatkę schodową Ki1 wyjściem W5.

- *Poradnia położnicza, izba przyjęć ginekologiczna* – kat. ZL II. Możliwość ewakuacji przez 2 dojścia ewakuacyjne-wyjściem bezpośrednio na zewnątrz budynku W 6 lub do strefy pożarowej 1.

- *Izba przyjęć pediatryczna* – kat. ZL II. Możliwość ewakuacji przez 2 dojścia: do strefy pożarowej 1 lub wyjściem W7 .

- *Izba przyjęć ogólna* – kat. ZL II. Możliwość ewakuacji przez 3 dojścia: do strefy pożarowej 1, 3 lub wyjściem W7 .

B. Wysoki parter:

- *Laboratorium* - kat. ZL III. Możliwość 1 dojścia ewakuacyjnego przez klatkę schodową Ki1 wyjściem W5. Zachowano wymaganą długość dojścia nie więcej niż 20 m.
- *Gabinety USG, RTG* - kat. ZLIII. Możliwość ewakuacji do strefy 1 lub przez klatkę schodową Ki1 wyjściem W5.
- *Pracownia endoskopowa, bufet, kaplica* - kat. ZL III. Możliwość ewakuacji do strefy 1, wyjściem W13 bezpośrednio na zewnątrz lub do strefy pożarowej 3.

C. Piętro I:

- *Oddział pediatryczny* - kat. ZL II. Możliwość ewakuacji przez klatkę schodową Ki2 wyjściem W8 lub przez klatkę schodową K1 wyjściem W1 lub do strefy pożarowej 3

D. Piętro II:

- *Oddział położniczy* - kat. ZL II. Możliwość ewakuacji przez klatkę schodową Ki2 wyjściem W8 lub przez klatkę schodową K1 wyjściem W1 lub do strefy pożarowej 3

11.3.3 Strefa 3

A. Niski parter:

Kat. ZL III / PM – możliwość ewakuacji przez klatkę schodową Ki2 wyjściem W8/ przez klatkę schodową K3 wyjściem W9 / do strefy pożarowej budynku „D” wyjściem W 10 / bezpośrednio na zewnątrz budynku wyjściem W12.

B. Wysoki parter:

- *Oddziały łóżkowe* – kat. ZL II – możliwość ewakuacji wyjściem W14, przez klatkę schodową Ki2 wyjściem W8, do strefy pożarowej budynku „D” wyjściem W 15 lub przez klatkę schodową Ki3 wyjściem W11.

C. Piętro I:

- *Oddział chorób wewnętrznych* - kat. ZL II. Możliwość ewakuacji do strefy pożarowej 2, przez klatkę schodową Ki2 wyjściem W8 lub przez klatkę schodową Ki3 wyjściem W11.
- *Pododdział chorób płuc* - kat. ZL II. Możliwość ewakuacji do strefy pożarowej 2, przez klatkę schodową Ki2 wyjściem W8 lub przez klatkę schodową K3 wyjściem W14.

D. Piętro II:

- *Oddział Ginekologiczny* - kat. ZL II. Możliwość ewakuacji do strefy pożarowej 2, przez klatkę schodową Ki2 wyjściem W8 lub przez klatkę schodową K3 wyjściem W14.
- *Oddział Chirurgii Ogólnej* - kat. ZL II. Możliwość ewakuacji do strefy pożarowej 2, przez klatkę schodową Ki2 wyjściem W8 lub przez klatkę schodową Ki3 wyjściem W11.

E. Piętro III:

- *Pomieszczenia administracyjne* – kat. ZL III. Możliwość ewakuacji przez klatkę schodową Ki2 wyjściem W8.

12. Przewidywana maksymalna liczba użytkowników

LICZBA UżyTKOWNIKÓW				
	BUD A	BUD B	BUD E	SUMA
NISKI PARTER	38	74	174	286
WYSOKI PARTER	71	37	204	312
PIĘTRO I	96			96
PIĘTRO II	106			106
PIĘTRO III	6			6

Zgodnie z §68.1.2 WT przyjmuje się minimalną szerokość użytkową biegu schodowego co najmniej 1,4 m a spocznika 1,5 m.

13. Sposób zabezpieczenia ppoż. instalacji użytkowych

- przewody wentylacyjne, drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych projektuje się z materiałów niepalnych; izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej projektuje się z materiałów nierozprzestrzeniających ognia. (Zgodnie z § 267 W.T)
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego wyposaża się w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego (Zgodnie z § 268. W.T.)
- Przepusty pozostałych instalacji w elementach oddzielenia przeciwpożarowego i w elementach posiadających klasę odporności ogniowej nie niższej niż EI60 lub REI 60 projektuje się w klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, zabezpiecza się przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku. (Zgodnie z § 234 W.T)

14. Urządzenia i sprzęt przeciwpożarowe

Budynek wyposaża się w SSP i DSO

15. Hydranty wewnętrzne

W budynku stosuje się hydranty wewnętrzne z węzłem pólstywnym o nominalnej średnicy węża 25 mm na każdej kondygnacji budynku w każdej ze stref pożarowych.

16. Oddymianie i napowietrzanie

Zgodnie z §245 W.T. klatki schodowe projektuje się obudowane i zamykane drzwiami EI 30 wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. ; Dźwigi oddymiane i napowietrzane za pomocą kłap oddymiających lub mechanicznie.

16.1 Klatka schodowa K1 z windą W1, Acz = 4,57

Dwie kłapy oddymiające Mercor mcr Prolight **E 130/220**, H=min.50cm, owiewki, kierownica

Wymiar konstrukcji 130x220
Pow. czynna Acz=2,29m²
Napowietrzanie An=3,72m²

Napowietrzanie mechaniczne

16.2 Klatka schodowa K2, Acz=1,10 m²

Kłapa oddymiająca Mercor mcr Prolight **E 100/140**, H=min.50cm, owiewki, kierownica

Wymiar konstrukcji 100x140
Pow. czynna Acz=1,11 m²
Napowietrzanie An=1,82 m²

Napowietrzanie drzwiami DZ2 (3,9m² w świetle ościeżnicy)

16.3 Winda W2, Acz=0,08m²

Kłapa oddymiająca żaluzjowa Mercor mcr LAM-S **800x700**

Pow. czynna Acz=0,33 m²
Powierzchnia geometryczna Ageo=0,80x0,70 = 0,56m² >0,50m²
Napowietrzanie mechaniczne

16.4 Klatka schodowa Ki1 z windą W3, Acz=2,16

Kłapa oddymiająca Mercor mcr Prolight **E150/180**, H=min.50cm, owiewki, kierownica

Wymiar konstrukcji 150x180
Pow. czynna Acz=2,16 m²
Napowietrzanie An=3,51 m²

Napowietrzanie mechaniczne

16.5 Klatka schodowa Ki2 z windą Wi1, Wi2

Oddymianie i napowietrzanie mechaniczne

16.6 Klatka schodowa Ki3, Acz=0,78m²

Kłapa oddymiająca Mercor mcr Prolight **C 110**, H=min.50 cm, owiewki
Wymiar konstrukcji 110x110
Pow. czynna Acz=0,85 m²
Napowietrzanie An=1,57 m²
Napowietrzanie drzwiami wejściowymi (2,8m²)

16.7 Klatka schodowa K3, Acz=1,21 m²

Kłapa oddymiająca Mercor mcr Prolight **C 125**, H=min.50cm, owiewki, kierownica
Wymiar konstrukcji 125x125
Pow. czynna Acz=1,25 m²
Napowietrzanie An=2,03m²
Napowietrzanie drzwiami wejściowymi (2,8m²)

17. Wykończenie wnętrz, wyposażenie.

- Stosowane do wykończeń wnętrz materiały spełniają wymagania przeciwpożarowe. Nie stosuje się materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są toksyczne lub intensywnie dymiące. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających, pod wpływem ognia.

18. Drogi pożarowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych § 12. 1. Zapewnia się drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni do budynku szpitala, który składa się z 4 części – „A”, „B”, „D”, „E”. Powołując się na §12. 3, ze względu na warunki lokalne i architektoniczne droga pożarowa poprowadzona jest w taki sposób, że zapewnia ona dostęp do 50 % obwodu zewnętrznego budynku (jego rozpiętość przekracza 60m).
Analizując każdą z części budynków oddzielnie układ dróg pożarowych względem nich ma się następująco:

Część „A”

Droga pożarowa przebiega wzdłuż południowej ściany budynku. Zapewniono także dojazd do budynku od strony zachodniej – plac manewrowy oraz dwa sięgacze po obu stronach schodów przy głównym wejściu do budynku oraz od strony wschodniej - dziedziniec między budynkami „A” i „E”.

Część „B”

Droga pożarowa przebiega wzdłuż północnej, zachodniej i południowej ściany budynku.

Część „C”

Zapewniono drogę pożarową wzdłuż dłuższego boku budynku - od strony zachodniej.

Część „E”

Droga pożarowa przebiega wzdłuż północnej ściany budynku. Przy ścianie wschodniej zaprojektowano dwa place manewrowe, zapewniono dostęp do fragmentu drogi pożarowej znajdującej przy ścianie zachodniej na dziedzińcu między budynkami „A” i „E”. Łącznie, zgodnie z §12. 3., w/w rozporządzenia zapewniono dostęp z drogi pożarowej do 30 % obwodu budynku „E”.

19. Hydranty zewnętrzne

Projektuje się sieć wodociągową przeciwpożarową z hydrantami zewnętrznymi nadziemnymi o średnicy nominalnej DN 80.

20. Scenariusz pożarowy

20.1. Założenia scenariusza pożarowego

Założeniem scenariusza pożarowego jest, aby działanie instalacji przeciwpożarowych zastosowanych w budynku Szpitalu odbywało się automatycznie. Jako punkt rozpoczęcie pożaru uznaje się zadziałanie systemu sygnalizacji pożaru.

20.1. Dobór urządzeń przeciwpożarowych

W rozpatrywanym budynku przewidziano zastosowanie:

-Systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, wraz z monitoringiem do KM PSP

-Dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora.

-Systemu oddymiania klatek schodowych,

-Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

-sieć hydrantów wewnętrznych

20.2. System Sygnalizacji Pożaru

Należy zaprojektować całkowitą ochronę Szpitala uwzględniającą wszystkie pomieszczenia za wyjątkiem sanitariatów. Do nadzorowania szybów windowych należy wykorzystać detektory aspiracyjne. System Sygnalizacji pożaru ma za zadanie przekazywać sygnały sterujące do systemu wentylacji nadciśnieniowej, kontroli dostępu w celu zwolnienia elektrozaczepów i otwarcia drzwi, klap przeciwpożarowych odcinających, wyłączenia klimatyzacji i wentylacji oraz uruchomienie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego. System będzie projektowany zgodnie z wytycznymi normy „PKN-CEN/TS 54-14:2006 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji”.

20.3. System Oddymiania Grawitacyjnego

Należy zaprojektować system oddymiania grawitacyjnego dla klatek schodowych K2, K3 oraz K3i wyposażonych w klapy oddymiające. Nadrzędnym celem systemu oddymiania jest umożliwienie sprawnej i bezpiecznej ewakuacji ludzi z budynku, poprzez zapewnienie odprowadzenia dymu i ciepła. Jako elementy detekcyjne systemu oddymiania grawitacyjnego należy zastosować czujki optyczne dymu.

Przyciski oddymiania należy rozmieścić na każdej kondygnacji. System oddymiania musi być monitorowany za pomocą odpowiednich modułów liniowych przez System Sygnalizacji Pożaru

Należy zaprojektować automatyczne napowietrzanie w/w klatek schodowych realizowane przez drzwi prowadzące na zewnątrz obiektu. Zaprojektować odpowiedni siłownik ramieniowy do drzwi oraz elektrozaczep, przy czym język elektrozaczepu ma zostać zwolniony przed zadziałaniem siłownika.

20.4. Dźwiękowy System Ostrzegawczy

Na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie należy zaprojektować Dźwiękowy System Ostrzegawczy, który umożliwi rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych. W przypadku wykrycia pożaru lub zadymienia i po weryfikacji pożaru (ALARM II STOPNIA) centrala CSP spowoduje przekazanie sygnałów do Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego. Należy zastosować alarm strefowy – alarm pożarowy ogłaszany w strefie, w której wystąpił pożar oraz alarm ostrzegawczy w strefach sąsiednich. Wymagania dla systemu mają być zgodnie z normą PN-EN 60849 „Dźwiękowe Systemy Ostrzegawcze”.

System DSO należy wyposażyć w mikrofon strażaka, który musi mieć funkcję nadrzędną w Systemie. Mikrofon strażaka umieścić w pomieszczeniu spełniającym wytyczne pomieszczeń obsługi przeciwpożarowej [5].

Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne projektuje się w klatkach schodowych, na drogach ewakuacyjnych oświetlonych światłem sztucznym, w pomieszczeniach. Oświetlenie powinno uruchamiać się automatycznie nie później niż po 2 sek. w przypadku zaniku napięcia podstawowego i działać przez co najmniej 1 godzinę.

Średnie natężenie oświetlenia dla klatek schodowych i dróg ewakuacyjnych na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi nie mniej niż 0,5 lx.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie osiągało 50 % wymaganego natężenia oświetlenia w ciągu 5 s, a natomiast pełny poziom natężenia oświetlenia osiągnięty będzie w czasie nie dłuższym niż 60 s.

Wszystkie oprawy awaryjne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22:2004 Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego. Oprawy muszą posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP. Projektuje się oprawy awaryjne kierunkowe (z piktogramem).

20.5. Instalacja wody ppoż.

W ramach projektowanego zakresu na wszystkich kondygnacjach przewiduje się instalację hydrantów DN25. Instalacja zasilana będzie z pomieszczenia przyłącza wody. Właściwą wydajność i ciśnienie zapewni projektowany zestaw hydroforowy.

Instalację projektuje się z rur stalowych podwójnie ocynkowanych.

Wydajność hydrantów DN25 - 1 l/s przy ciśnieniu 2 bary.

Przewiduje się montaż hydrantów natynkowych i podtynkowych. Hydranty wyposażone będą w zawory hydrantowe DN25, węże pólshzywne DN25 długości 30 m oraz prądownice.

20.6. Wentylacja mechaniczna zapobiegająca zadymianiu

Przewiduje się instalację systemu wentylacji pożarowej w skład której wchodzi:

- zabezpieczenie przed zadymieniem klatek schodowych polegające na nawiewie powietrza w ich dolnej części oraz jego usuwaniu

- zabezpieczenie przed zadymieniem szybów dźwigów polegające na nawiewie powietrza w ich dolnej części oraz jego usuwaniu za pomocą dachowych kłap dymowych (wg projektu architektonicznego).

20.7. Przewidywany scenariusz pożarowy

W obiekcie przewiduje się dwustopniową organizację alarmowania.

Alarm I stopnia będzie sygnalizowany w przypadku zadziałania jednego z detektorów automatycznych.

Scenariusz pożarowy w przypadku:

ALARMU I STOPNIA:

1. Obsługa identyfikuje (odczytuje) miejsce powstania alarmu.
2. Obsługa wyłącza sygnalizację wewnętrzną centrali i potwierdza jego wystąpienie w ciągu 30 s.
3. Centrala „zawiesza” ogłoszenie alarmu.
4. Obsługa weryfikuje zdarzenia jako prawdziwe lub fałszywe
5. W przypadku weryfikacji alarmu jako fałszywy należy alarm w centrali skasować i ewentualnie zablokować strefę lub element, który spowodował fałszywy alarm.
6. W przypadku identyfikacji alarmu jako prawdziwy – osoba wykonująca sprawdzenie powinna skontaktować się z obsługą centrali i zainicjować alarm II stopnia z poziomu centrali sygnalizacji pożaru lub poprzez wciśnięcie przycisku ROP.

W przypadku braku obsługi w budynku alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia.

Czas potrzebny na weryfikację alarmu ustalić na obiekcie.

ALARM II STOPNIA:

Centrala sygnalizacji pożaru sygnalizuje alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego
- zadziałania dwóch czujek w grupie,
- zadziałania jednej czujki i wciśnięcia przycisku ROP (przyciski umieszczać przed wejściem na klatkę schodową od strony korytarza).

Alarm II stopnia powoduje:

- przekazanie sygnału do PSP
- uruchomienie systemu zapobiegającego zadymieniu klatki schodowej
- wyłączenie instalacji wentylacji bytowej,
- uruchomienie DSO z komunikatem ewakuacyjnym,
- zwolnienie kontroli dostępu na drogach ewakuacyjnych
- zamknięcie kłap na granicy stref pożarowych
- zjazd awaryjny windy na poziom niskiego parteru

Przekazanie sygnału do PSP powinno być realizowane wykorzystując transmisję dwutorową. Wykrycie dymu przez optyczną czujkę systemu oddymiania lub wciśnięcie przycisku oddymiania spowoduje:

1. Uruchomienie siłownika i otwarcie kłapy oddymiającej
2. Uruchomienie siłownika i otwarcie drzwi napowietrzających oraz wentylacji napowietrzającej
3. Przekazanie sygnału o otwarciu kłapy do Systemu Sygnalizacji Pożaru.

20.8. Monitorowanie pracy urządzeń

System sygnalizacji pożaru poza funkcją sterowania urządzeniami będzie monitorował stan pracy elementów zabezpieczeń przeciwpożarowych takich jak:

- Systemu oddymiania grawitacyjnego
- Zasilaczy buforowych

21. Podstawa opracowania

21.1 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r poz. 2117)

21.2 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony ppoż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)

21.3 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030)

21.4 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422)

21.5 PKN-CEN/TS 54-14:2006 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

21.6 PN-EN 60849 Dźwiękowe Systemy Ostrzegawcze

21.7 Wytyczne CNBOP-PIB W000-1 „Wytyczne w zakresie lokalizacji, standaryzacji wykonania i wyposażenia w obiektach budowlanych pomieszczeń obsługi urządzeń przeciwpożarowych wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej do alarmowania o pożarze lub innym zagrożeniu oraz do prowadzenia działań ratowniczych”

21.8 PN-EN 1838:2013 „Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne”