

OPIS TECHNICZNY

PROJEKTU BUDOWLANO WYKONAWCZEGO

W ZAKRESIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ PPOŻ

1. Dane ogólne:

1.1. Temat opracowania:

Tematem opracowania jest „Przebudowa segmentu „A” budynku głównego Szpitala Rejonowego w Przeworsku pod kątem spełnienia aktualnie obowiązujących przepisów przeciwpożarowych”.

1.2. Podstawa opracowania:

- a) Umowa z inwestorem – Dyrektorem Szpitala na wykonanie projektu.
- b) Istniejąca dokumentacja archiwalna.
- c) Inwentaryzacja częściowa segmentu „A” Szpitala Rejonowego w Przeworsku.
- d) Branżowe warunki techniczne do projektowania i literatura fachowa.
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.) .
- f) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. *w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów* (Dz.U. 2010, Nr 109 poz.719).
- g) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. *w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych* (Dz.U. nr 124, poz.1030).
- h) Ekspertyza techniczna z zakresu ochrony przeciwpożarowej opracowana przez Rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych mgr inż. L. Gładysza.

1.3. Cel opracowania:

Celem jest dostosowanie istniejącego Segmentu „A” budynku SP ZOZ Szpitala Rejonowego w Przeworsku do aktualnych wymagań PPOŻ poprzez zapewnienie bezpiecznego poruszania się drogami ewakuacyjnymi, przemieszczanie się z jednej strefy przeciwpożarowej do drugiej w obrębie jednej kondygnacji oraz ewakuacji poprzez wydzielone klatki schodowe na zewnątrz lub do innej strefy.

1.4. Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie w swoim zakresie obejmuje:

- a) Podział obiektu na dwie strefy pożarowe A1 i A2 poprzez:
 - wykonanie ścian oddzielenia przeciwpożarowego, zapewnienie przejścia do innej strefy pożarowej,
 - wymianę stolarki na przeciwpożarową, dymoszczelną,
 - zabezpieczenie przejść instalacyjnych przez ściany przeciwpożarowe,
 - (wg. odrębnych opracowań branży elektrycznej i sanitarnej).
- b) Wydzielenie pożarowo klatek schodowych poprzez:
 - wymianę stolarki na przeciwpożarową,
 - zabezpieczenie przejść instalacyjnych przez ściany pożarowe,
 - (wg. odrębnych opracowań branży elektrycznej i sanitarnej),
 - wyposażenie klatek w okno oddymiające,
 - zapewnienie wyjścia z klatek schodowych poprzez przedsionek do innej strefy lub na zewnątrz budynku.
- c) Przebudowa instalacji hydrantów.
- d) Inne działania niezbędne do spełnienia wymogów ppoż.
- e) Dokumentacja rysunkowa.

2. Opis stanu istniejącego Segmentu A:

2.1. Dane ogólne:

Powierzchnia całkowita

(według definicji powierzchni strefy pożarowej): **7.025 m²**

w tym:

Piwnice:	1.170 m ²
Parter:	1.171 m ²
Piętro I:	1.171 m ²
Piętro II:	1.171 m ²
Piętro III:	1.171 m ²
Piętro IV:	1.171 m ²

Wysokość budynku: **22 m**

Wysokość mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do szczytu ścianki kolankowej.

Wysokość kondygnacji w świetle: **3m**

Liczba kondygnacji: **6 poziomów**

Kubatura budynku: **24.706 m³**

2.2. Odległość od obiektów sąsiadujących:

Od południa: najbliższe budynki w odległości ok. 100m,
przy budynku znajdują się tereny zielone i parking.

Od zachodu: przylega niższy budynek szpitala – Segment E - oddzielony ścianą zwykłą.

Od północy: połączony łącznikiem budynek szpitala – Segment B
w odległości ok.10m - oddzielony ścianą zwykłą.

Od wschodu: przylega niższy budynek szpitala – Segment D - oddzielony ścianą zwykłą.

2.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych:

Na zagrożenie pożarowe w budynku mogą wpływać elementy stolarki drzwiowej i okiennej, drewniana konstrukcja dachów a także instalacje elektryczne, instalacje i urządzenia gazowe jak również elementy wykończenia wnętrz tj. wykładziny podłogowe, meble i urządzenia biurowe wykonane z materiałów palnych, które w czasie pożaru oprócz ciepła będą wydzielały trujące substancje tj.: tlenek węgla, cyjanowodór i chlorowodór.

Nie przechowuję się w obiekcie materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu § 2 ust.1 pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz.719). Materiałami palnymi występującymi w poszczególnych obiektach będą:

- Stałe materiały palne – drewno i drewnopochodne (elementy mebli - wyposażenia),
- Odzież,
- Papier,
- Sprzęt komputerowy, AGD i RTV.

2.4. Gęstość obciążenia ogniowego:

Dla stref oznaczonych jako ZL nie wyznacza się.

2.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób:

Strefa pożarowa:	ZL II
Przewidywana liczba łóżek:	obecnie w obiekcie szpitalnym znajduje się powyżej 200 łóżek – całość budynku stanowi jedną strefę pożarową w strefie.

2.6. Ocena zagrożenia wybuchem:

Butle z gazami technicznymi (tlenem i azotem) znajdują się w budynku przylegającym. Na oddziały gaz transportowany jest przy pomocy instalacji wewnętrznej w ścianach budynku. Brak czynników mogących stwarzać bezpośrednie zagrożenie wybuchem.

2.7. Klasy odporności pożarowej budynku i jego elementów:

Wymagana klasa odporności pożarowej dla budynku określona jest w przepisach jako „B” (par.212, ust.2).

Dla klasy odporności pożarowej „B” elementy budynku powinny spełniać co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli (par.216, ust.1; par.249, ust.1,3):

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku							Biegi i spaczniki służące do ewakuacji
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop 1),3)	Ściana zewnętrzna 1),2)	Ściana wewnętrzna 1)	Przekrycie dachu	Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	EI 30	Co najmniej EI 15	R 60

R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku.

E – szczelność ogniowa (w minutach), określona j.w.

I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona j.w.

1) Jeżeli przegroda jest częścią konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol.2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) wymagania dotyczą również ścian wewnętrznych i stropów stanowiących obudowę klatki schodowej (par.249, ust.1).

Wykończenie wnętrz i wyposażenie stałe

W strefie pożarowej ZL II (...) stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione (par.258, ust.1,2).

W pomieszczeniach stref pożarowych ZL II (...) stosowanie wykładzin łatwo zapalnych jest zabronione (par.260, ust.2).

2.8. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) oraz przeszkodowe:

Brak kompletnego oświetlenia awaryjnego. Klatki schodowe oraz korytarze spełniają wymagania odnośnie szerokości przejść. Brak jest wydzielenia klatek schodowych oraz odpowiednich drzwi ppoż. Należy zastosować okno oddymiające i napowietrzanie klatek. Należy skrócić długość drogi ewakuacyjnej.

W budynku ze strefą pożarową ZLII należy stosować klatki schodowe obudowane i zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu (par.245, pkt.1).

Graniczne wymiary schodów stałych w budynkach o różnym przeznaczeniu określa poniższa tabela (par.68):

Przeznaczenie budynku	Minimalna szerokość użytkowa [m]		Maksymalna wysokość stopni [m]
	biegu	spocznika	
1.	2.	3.	4.
Budynki opieki zdrowotnej	1.4	1.5	0.15

Długość przejścia ewakuacyjnego z strefie pożarowej ZL – maksymalnie 40 m (par.237, ust.1, pkt.1).

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu – 10 m.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi od 1,4 do 2,2m.

Wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi 2,90 z obniżeniem do 2,3 m, na korytarzu parteru.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności do poruszania się otwierają się na zewnątrz.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku jest mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej 1,4m.

Drzwi wejściowe do budynku są dwuskrzydłowe (1,2m) o szerokość skrzydła głównego 0,9m . Drzwi wejściowe do budynku i ogólnodostępnych pomieszczeń użytkowych mają w świetle ościeżnicy szerokość 0.9m i wysokość 2m.

Ze względów funkcjonalnych zalecana szerokość drzwi pomiędzy strefami ppoż., przy drzwiach dwuskrzydłowych jedno ze skrzydeł o szerokości 1.10m oraz szerokość drzwi przy drzwiach jednoskrzydłowych 1.10m. Zalecana szerokość drzwi zapewni sprawne przemieszczanie się z wózkami, noszami i łózkami.

2.9. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Istniejące – bez zmian.

2.10. Drogi pożarowe:

Istniejące drogi i utwardzenia spełniają wymogi dotyczące dróg pożarowych.

3. Działania mające na celu doprowadzenie Segmentu A budynku szpitala do stanu zgodnego z wymogami bezpieczeństwa ppoż:

Dostosowanie budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej.

Zakłada się, że istniejący segment A wydzielony zostanie od pozostałej części obiektu ścianami oddzielenia pożarowego klasy REI 120. Ponadto zakłada się podział segmentu A ścianą oddzielenia pożarowego w osi 8 od fundamentu po dach. Tak wydzielony segment A stanowił będzie odrębny budynek względem pozostałej części obiektu szpitala, ponadto każda z zaprojektowanych stref pożarowych A1 i A2 mogą być traktowane jako odrębne budynki w myśl zapisu § 210 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690; z późniejszymi zmianami).

3.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

Segment A budynku będzie charakteryzował się następującymi parametrami technicznymi wydzielonych stref pożarowych:

Kondygnacja	Powierzchnia strefy A1	Powierzchnia strefy A2
1 (piwnica)	529 m ²	545 m ²
2 (parter)	454 m ²	546 m ²
3 (I piętro)	508 m ²	545 m ²
4 (II piętro)	508 m ²	546 m ²
5 (III piętro)	508 m ²	546 m ²
6 (IV piętro)	508 m ²	546 m ²
SUMA	3.015 m²	3.274 m²

W celu określenia wymagań technicznych i użytkowych, ze względu na wysokość budynek zgodnie z § 8. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002 r. z późn. zm.) – warunki techniczne [1] kwalifikuje się do budynków wielokondygnacyjnych średniowysokich – wysokość budynku do attyki mierzona od głównego wejścia wynosi ok. 22m. Budynek ma 6 kondygnacji.

3.2 Odległość od obiektów sąsiadujących:

Zakres opracowania obejmuje segment „A” budynku głównego Szpitala Rejonowego w Przeworsku. Projektuje się wydzielenie całego segmentu ścianami oddzielenia pożarowego od pozostałych segmentów tj.:

- a) Segment E – oddzielony ścianą oddzielenia pożarowego klasy REI 120 z zamknięciami klasy EI 60.
- b) Segment B – oddzielony ścianą oddzielenia pożarowego klasy REI 120 z zamknięciami klasy EI 60.
- c) Segment D – oddzielony ścianą oddzielenia pożarowego klasy REI 120 z zamknięciami klasy EI 60.

3.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych:

Nie przewiduje się przechowywania w obiekcie materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu § 2 ust.1 pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych

objektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz.719). Materiałami palnymi występującymi w poszczególnych obiektach będą:

- a) Stałe materiały palne – drewno i drewnopochodne (elementy mebli – wyposażenia).
- b) Odzież.
- c) Papier.
- d) Sprzęt AGD i RTV.

3.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:

Dla budynków zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi nie określa się parametru gęstości obciążenia ogniowego – biorąc pod uwagę projektowany sposób użytkowania zakłada się, że gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy wartości 500 MJ/m².

3.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach:

Piwnica zakwalifikowana jest w części do kategorii ZL III oraz PM (pomieszczenia funkcjonalnie powiązane z częścią ZL). Kondygnacje od parteru wzwyż zakwalifikowane są do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

Przewidywana liczba osób na poszczególnych kondygnacjach i w poszczególnych strefach pożarowych:

Kondygnacja	Strefa A1		strefa A2	
	Liczba personelu	Liczba łóżek	Liczba personelu	Liczba łóżek
1 (piwnica)	3	-	5	-
2 (parter)	27	-	21	-
3 (I piętro)	8	21	17	30
4 (II piętro)	13	23	23	50
5 (III piętro)	13	33	13	32
6 (IV piętro)	15	32	13	28
Łącznie	79	109	92	140

W żadnym z pomieszczeń przeznaczonych dla chorych nie będzie więcej niż 6 miejsc łóżkowych.

Maksymalna liczba osób w jednym pomieszczeniu nie przekroczy 20.

3.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

W projektowanym obiekcie nie będą występowały pomieszczenia/strefy zagrożone wybuchem. Butle z gazami technicznymi znajdują się w budynku przylegającym. Na oddziały gaz tj. tlen i azot transportowany jest przy pomocy instalacji wewnętrznej w ścianach budynku. Brak czynników mogących stwarzać bezpośrednie zagrożenie wybuchem.

3.7 Podział obiektu na strefy pożarowe:

Zakłada się, że projektowany segment A wydzielony zostanie od pozostałej części obiektu ścianami oddzielenia pożarowego klasy REI 120. W tym celu planuje się wymianę istniejącej stolarki bezklasowej na granicy projektowanych stref pożarowych na stolarkę ognioodporną w klasie EI 60. Ponadto zakłada się podział segmentu A ścianą oddzielenia pożarowego w osi 8 od fundamentu po dach. Cały segment został podzielony w pionie na dwie osobne strefy przeciwpożarowe, wzdłuż dylatacji budynku, w osi nr 8, pomiędzy osiami A i D, od fundamentów piwnic po dach. Tak wydzielony segment A stanowił będzie odrębny budynek względem pozostałej części obiektu szpitala, ponadto każda z zaprojektowanych stref pożarowych A1 i A2 mogą być traktowane jako odrębne budynki w myśl zapisu § 210 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690; z późniejszymi zmianami). Klatki schodowe wydzielone będą zgodnie z wymaganiami § 256 ust. 2 warunków technicznych (obudowane, zamykane drzwiami klasy EI 30 oraz wyposażone w automatyczny system oddymiania – wejście do tak wydzielonych klatek schodowych równoważne będzie do wejścia do innej strefy pożarowej.

Powierzchnia strefa A1 wynosić będzie po dokonanych podziale 3015 m², zaś powierzchnia strefy A2 wynosić będzie 3274 m². Żadna ze stref nie przekracza wartości dopuszczalnej tj. 3500 m².

3.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:

W związku z kwalifikacją budynku – budynek średniowysoki ZL II, wymaganą klasą oporności pożarowej dla całego obiektu jest B klasa odporności pożarowej.

**Przebudowa segmentu „A” budynku głównego Szpitala Rejonowego w Przeworsku
pod kątem spełnienia aktualnie obowiązujących przepisów przeciwpożarowych**

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli (§ 216.1 warunków technicznych [1]).

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o↔i)	E I 30 ⁴⁾	R E 30

*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) –nie stawia się wymagań.

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Dla elementów oddzielenia pożarowego stawia się następujące wymagania, które zostaną spełnione poprzez zastosowanie odpowiednich materiałów (zgodnie z instrukcją 409 ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki – Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową):

**Przebudowa segmentu „A” budynku głównego Szpitala Rejonowego w Przeworsku
pod kątem spełnienia aktualnie obowiązujących przepisów przeciwpożarowych**

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
1	2	3	4	5	6
"B" i "C"	R E I 120	R E I 60	E I 60	E I 30	E 30

*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

Budynek wykonany jest w tradycyjnej technologii murowanej z elementami żelbetowymi usztywniającymi, słupami i podciągami.

Zaprojektowano wydzielenie segmentu A od segmentów E, B i D poprzez:

- 1) Wymianę istniejącej stolarki drzwiowej bezklasowej na stolarkę EI 60 spełniającą wymagania również w zakresie zapewnienia minimalnych szerokości.
- 2) Wymianę okiem bezklasowych w ścianach będących granicami stref pożarowych na szklenia stałe EI 60 (lub ich zamurowanie).
- 3) Doprowadzenie istniejącej ściany w osi 8 do spełnienia wymagań dla ściany oddzielenia pożarowego REI 120 poprzez wysunięcie jej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej oraz zamknięcie drzwiami klasy EI60 z funkcją dymoszczelności (dokonując jednocześnie podziału korytarza drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nieprzekraczające 50 m.

Wszystkie ściany projektowane gr.12cm murowane z bloczków gazobetonowych odmiany 600, ściany gr.20cm murowane z bloczków gazobetonowych odmiany 600 na zaprawie M5. Budowane ściany należy łączyć z istniejącymi ścianami za pomocą 'sztrabów' (wnęk) a z konstrukcją żelbetową za pomocą łączników metalowych. Ścianę oddzielenia ppoż. należy domurować do konstrukcji budynku, rozebrać fragment ściany osłaniającej szyb instalacyjny, odbudować ścianę i drzwiczki inspekcyjne wstawić nowe.

Drzwiczki inspekcyjne o wymiarach min. 400x1500 z blachy stalowej gr.1,0mm, malowane proszkowo na kolor biały, jednoskrzydłowe zamykane na kluczyk. Wstawić po obu stronach domurowanej ściany tak aby zapewnić dostęp do pionu.

Nad otworami zastosować nadproża typu L19. Ściany otynkować tynkiem cementowo-wapiennym. Tynki należy pokryć farbą akrylową w kolorze jak istniejące ściany .

Obudowa klatek schodowych oraz szybów windowych będzie spełniać wymagania minimum klasy odporności ogniowej REI 60.

Biegi klatek schodowych w klasie nie mniejszej niż R60.

W obiekcie spełnione będą następujące wymagania:

- 1) Każda klatka schodowa będzie obudowana i oddzielona od poziomych dróg komunikacji ogólnej zamknięciami klasy minimum EI 30.
- 2) Klatki schodowe wydzielone pożarowo będą wyposażone w urządzenia służące do oddymiania lub zapobiegające ich zadymieniu – szczegóły określi dokumentacja wykonawcza uzgodniona pod względem spełnienia przepisów przeciwpożarowych.

W zakresie wystroju wnętrz użyte będą wyłącznie:

- a) Materiały, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i silnie dymiące.
- b) Wykładziny podłogowe i okładzin ściennych oraz stałych elementów wystroju i wyposażenia wnętrz, co najmniej "trudno zapalnych".
- c) Sufitów podwieszonych i okładzin sufitowych, co najmniej "niezapalnych", nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

3.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe:

Dopuszczalne długości przejść ewakuacyjnych w projektowanym obiekcie nie przekraczają (nie mogą przekraczać):

- dla części zakwalifikowanych do kategorii ZL – 40 m.

Dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych wynoszą:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2
1	2	3
ZL I, II i V	10	40
ZL III	30 ²⁾	60

- 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.

Warunki ewakuacji spełniające wymagania obecnie obowiązujących przepisów spełnione będą poprzez:

- 1) Zapewnienie trzech wyjść ewakuacyjnych na poziomie piwnic i parteru: na zewnątrz, do innej strefy pożarowej oraz do klatki wydzielonej pożarowo.
- 2) Na kondygnacjach od I do ostatniego piętra zapewniono możliwość ewakuacji do innej strefy pożarowej oraz do trzech wydzielonych pożarowo klatek schodowych.
- 3) Z pozostałych pomieszczeń zaprojektowano co najmniej jedno wyjście prowadzące na drogę ewakuacji lub do sąsiedniego pomieszczenia zachowując wymóg zachowania dopuszczalnej długości przejścia ewakuacyjnego tj. 40 m. Przejście ewakuacyjne w żadnym przypadku nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia – dla ścian działowych pomieszczeń, dla których określa się wspólną długość przejścia nie stawia się wymagań w zakresie spełnienia odpowiedniej odporności ogniowej – ścianki powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Zapewniono wymiary szerokości biegów i spoczników klatek schodowych wynoszące odpowiednio minimum 1,4 i 1,5 m w świetle. Wyjścia z klatek schodowych na zewnątrz budynku posiadają szerokość nie mniejszą niż 1,4 m w świetle, przy czym skrzydło czynne posiada szerokość nie mniejszą niż 0,9 m w świetle.

Ze względu na specyfikę obiektu skrzydła zasadnicze drzwi dwuskrzydłowych zaprojektowano o szerokości 110 cm.

Dopuszcza się pozostawianie drzwi pożarowych pozostających w pozycji otwartej na elektro trzymaczach – elektro trzymacze muszą być zwalniane powodując zamknięcie drzwi pożarowych z chwilą wykrycia potencjalnego pożaru.

W strefach pożarowych A1 i A2 oraz na wszystkich drogach ewakuacyjnych wymagane jest awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi od 1,4 do 2,2m.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych ma klasę odporności ogniowej wymaganej dla ścian wewnętrznych - EI 30.

Klatki schodowe będą automatycznie oddymiane – wejście do każdej klatki schodowej zamykane będzie drzwiami klasy EI 30. Wejścia do piwnic zamykane będą drzwiami klasy EI 30.

3.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej:

- 1) Dla obiektu zapewniony jest przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który będzie umożliwiać odłączanie wszystkich obwodów elektrycznych (dotyczy to również obwodów zasilanych ze źródeł rezerwowych np. agregatów prądotwórczych lub UPS) oprócz obwodów zasilających instalacje i urządzenia, które powinny działać w czasie pożaru (np. instalacja oddymiająca, hydranty wewnętrzne itp.). Na przycisku umieszczony będzie napis "Pożarowy wyłącznik prądu". Instalacje oraz urządzenia które będą działały w czasie pożaru zostaną zasilone z przed wyłącznika pożarowego. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu będzie przy głównym wejściu do budynku.
- 2) Przewody instalacyjne prowadzone przez oddzielenia ppoż. zostaną wykonane w przepustach instalacyjnych zapewniających odporność ogniową taką jak dla tych elementów (EI 120 dla ścian oddzielenia pożarowego).
- 3) Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia (np. klatki schodowe, korytarze wyjściowe prowadzące na zewnątrz z klatek schodowych, strop nad piwnicą). Dla przejść instalacji wentylacyjnych wymaga się zabezpieczenia klapami klasy EIS wymaganej dla danej przegrody.
- 4) Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EI S), z zastrzeżeniem punktu 5.

- 5) Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S), lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające zgodnie z punkt 4.
- 6) Obiekt należy chronić instalacją odgromową.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, będą zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku. Główne, ciągi instalacji elektrycznej będą prowadzone poza pomieszczeniami użytkowymi, w wydzielonych kanałach lub (i) szybach instalacyjnych, zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

W projektowanym obiekcie zaleca się wykonanie instalacji wykrywania i sygnalizacji - wobec powyższego przeciwpożarowe klapy odcinające na granicy stref pożarowych oraz w przegrodach budowlanych tzw. pomieszczeń zamkniętych powinny być uruchamiane przez tę instalację, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

Szczegółowe rozwiązania zawierał będzie projekt wykonawczy instalacji uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Instalacja wodna (sanitarna) w budynku powinna być wykonana z materiałów niepalnych lub palnych obudowanych do klasy EI 60 lub palnych bez obudowy, ale wykonanej w taki sposób, że jej uszkodzenie nie będzie miało ujemnego wpływu na działanie wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.

Wyposażenie elektryczne budynku powinno spełniać wymagania normy.

3.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie¹, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń

¹ instalacje/urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania – wymóg § 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz.719)

oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych:

Opracowany w projekcie budowlanym scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie powstania pożaru poza wskazówkami właściwego doboru urządzeń przeciwpożarowych określa ogólne zasady i procedury postępowania, podczas zdarzeń noszących znamiona pożaru. Podstawową rolą systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru będzie:

- 1) Wykrycie i zasygnalizowanie pożaru z przekazaniem tej informacji do centrum monitoringu.
- 2) Zamknięcie drzwi pożarowych będących w pozycji otwartej przy normalnym stanie użytkowania obiektu (brak pożaru).
- 3) Zamknięcie klap przeciwpożarowych na granicy stref pożarowych oraz tzw. pomieszczeń zamkniętych.
- 4) Wyłączenie wentylacji bytowej.
- 5) Otwarcie klap oddymiających w klatkach schodowych przewidzianych do ewakuacji.

Szczegółowy scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie powstania pożaru oraz algorytm działań opracowany zostanie w projekcie wykonawczym do projektu wykrywania i sygnalizowania pożaru (SAP).

Koncepcja zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu zakłada wydzielenie segmentu A wydzielonego ścianami oddzielenia pożarowego od pozostałej części obiektu szpitalnego. Ponadto zakłada się podział segmentu A na dwie strefy pożarowe A1 i A2 – stanowiące odrębne strefy pożarowe oddzielone w pionie od fundamentu po dach w osi nr 8. Obie strefy pożarowe wyposażone będą w przewidziane prawem instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.

Bezpieczeństwo ludzi

Na poziom bezpieczeństwa ludzi w środowisku pożaru wpływają: wysokie stężenie gazów toksycznych, narażenie na oparzenia oraz urazy mechaniczne. System zabezpieczeń przeciwpożarowych w projektowanym obiekcie jest dobrany tak, aby w przypadku pożaru w zakładanym czasie niezbędnym do ewakuacji:

- a) Użytkownicy obiektu nie byli narażeni na inhalację toksycznych gazów pożarowych w dawkach mogących spowodować szkodliwe skutki;
- b) Gęstość optyczna dymu w zakładanym czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi umożliwiła orientację w budynku, znajdowanie wyjść ewakuacyjnych;

- c) Użytkownicy obiektu nie byli narażeni na oddziaływanie cieplne gazów pożarowych i płomieni w natężeniu mogącym zagrozić życiu i zdrowiu;

ponadto

- d) Ekipy ratownicze straży pożarnej, prowadzące działania gaśnicze w budynku nie były narażone na zawalenie elementów konstrukcji przy przyjętej klasie odporności pożarowej budynku.

Do ochrony segmentu A – poszczególnych stref pożarowych A1 i A2 przewiduje się następujące instalacje i urządzenia służące ochronie przeciwpożarowej²:

- 1) Wewnętrzna instalacja hydrantowa – hydranty HP 25 z węzłem półsztywnym. Hydranty powinny odpowiadać normom PN-EN 671-1. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych powinny być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Minimalna wydajność dla hydrantów HP 25 $q=1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$. Minimalne ciśnienie na zaworze hydrantowym 0,2MPa.
- 2) System sygnalizacji pożaru – docelowo ochrona całkowita obiektu szpitalnego – system zaprojektowany zostanie w oparciu o PKN-CEN/TS 54-14:2006. Jako podstawowe detektory dymu założono optyczne detektory dymu (spełniają parametry testów pożarowych dla TF1-TF5). Sposób przekazywania sygnału do centrum monitoringu PSP określony zostanie na etapie opracowywania projektu wykonawczego w uzgodnienie z Inwestorem oraz właściwym centrum odbioru sygnału akredytowanym przez KP PSP w Przeworsku.
- 3) Dźwiękowy system ostrzegawczy – ze względu na pożarowe wydzielenie w pionie od fundamentu po dach obie strefy pożarowe A1 i A2 mogą być traktowane jako odrębne budynki – w każdym budynku liczba miejsc łóżkowych nie przekracza 200, co wpływa na fakt, że system DSO nie jest wymagany obligatoryjnie – nie przewiduje się montażu tej instalacji.

² wszystkie instalacje i urządzenia przeciwpożarowe wykonane zostaną na podstawie projektów wykonawczych uzgodnionych pod względem spełnienia przepisów przeciwpożarowych

4) System oddymiania i napowietrzania klatek schodowych.

Na podstawie obowiązujących norm i przepisów przyjęto grawitacyjny system oddymiania i napowietrzania klatek schodowych, które stanowią drogi ewakuacyjne w segmencie „A” szpitala.

Oddymianie:

- klatki schodowe K2, K4, K5 posiada powierzchnię $P_k = 18,5 \text{ m}^2$ /każda.

Wyliczenie powierzchni czynnej okna oddymiającego:

Na podstawie normy PN-B-20877-4:2001 powierzchnia czynna okna oddymiającego nie może być mniejsza niż 5% powierzchni max. rzutu poziomego klatki schodowej:

$18,5 \text{ m}^2 \times 5\% = 0,925 \text{ m}^2$ - przyjęto 1 m^2 (wg normy j.w. powierzchnia czynna klapy nie może być mniejsza niż 1 m^2).

Otwieranie okna oddymiającego odbywać się będzie automatycznie siłownikiem okiennym wyzwalanym poprzez: czujki dymowe, sterowane przez centralę oddymiającą oraz ręcznych przycisków oddymiania (szczegółowy projekt wg branży elektrycznej).

Napowietrzanie:

- Zgodnie z normą PN-B-20877-4:2001 (pkt.6) przy zastosowaniu urządzeń oddymiających pożarowych wymagane jest zapewnienie dopływu powietrza „uzupełniającego” poprzez otwory umiejscowione w najniższych częściach klatki schodowej.
- Powietrze dolotowe zapewniające skuteczne oddymianie klatek schodowych zapewnione może być grawitacyjnie poprzez okna i drzwi do klatek schodowych, które dadzą się otworzyć ręcznie.

Uwaga: W instrukcji bezpieczeństwa pożarowego należy udzielić wytycznych dotyczących postępowania na wypadek powstanie pożaru w tym **wyznaczyć osoby odpowiedzialne za otwieranie drzwi i okien do napowietrzania.**

Wyliczenie powierzchni napowietrzających:

Powierzchnia napowietrzania dla poszczególnych klatek schodowych K2, K4, K5 posiadać będzie jednakową powierzchnię lecz realizowana w różny sposób z uwagi na uwarunkowania techniczne.

Zgodnie z PN-B-02877-4:2001 dla budynków średniowysokich powierzchnia otworu napowietrzającego powinna przekraczać o minimum 30% po-

wierzchnię geometryczną zastosowanego okna oddymiającego. Powierzchnię geometryczną okna oddymiającego obliczono według normy PN-B-02877-4 przyjmując wartość $cv = 0,6$.

$$A_g = 1,00/0,6 = \underline{1,67 \text{ m}^2}.$$

Niezbędna powierzchnia geometryczna potrzebna do napowietrzania wynosi:

$$P = 1,67 \times 1,3 = \underline{2,18 \text{ m}^2}.$$

Uwaga! Automatycznie otwierane okno z siłownikiem musi posiadać aprobatę na układ.

Uwaga: w przypadku zmiany okna oddymiającego należy każdorazowo przeliczyć powierzchnię geometryczną klapy/okna oddymiającego oraz przeliczyć powierzchnię niezbędną do napowietrzenia.

Wytyczne do wykonania otworów napowietrzających:

Klatka K4

W klatce schodowej nr K4 powietrze będzie dostarczone przez drzwi usytuowane na najniższej kondygnacji (zdjęcie poniżej), które należy otworzyć ręcznie w przypadku wybuchu pożaru aby zapewnić świeże powietrze i wytworzyć tzw. ciąg kominowy. Istniejące drzwi wymienić na nowe o wymiarach w świetle $1,1 \times 2,0 = 2,2 \text{ m}^2$ jako napowietrzenie klatki.

Na zdjęciach otwory napowietrzające oznaczono kolorem czerwonym.



Klatka nr 4

Zabezpieczeni przegród budowlanych REI sąsiadujących z drzwiami wg części rysunkowej.

Klatka K2

W klatce schodowej nr K2 powietrze będzie dostarczone przez okna uchylne otwierane automatycznie na zewnątrz.

Powierzchnia okien istniejących wynosi: $(0,85 \times 1,1) \times 3 = \underline{2,81 \text{ m}^2}$

i spełnia warunek wymaganej powierzchni do napowietrzenia - $2,18 \text{ m}^2$.

Okna należy wymienić na otwierane na zewnątrz automatycznie za pomocą siłowników z chwilą otwarcia okna oddymiającego.

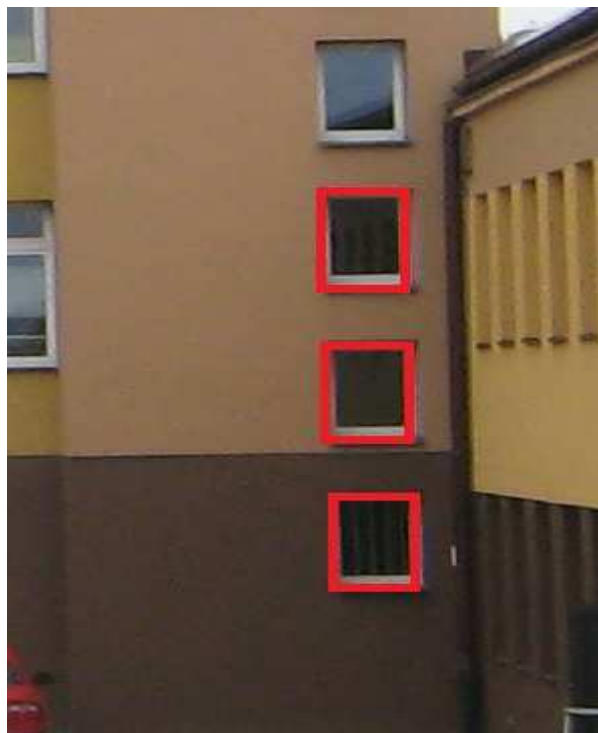


Klatka nr 2

Zabezpieczenie przegród budowlanych REI wg części rysunkowej.

Klatka K5

W klatce schodowej nr K5 powietrze do napowietrzania dostarczone będzie przez okna uchylne otwierane automatycznie na zewnątrz. Łączna geometryczna powierzchnia dolotowa okien wynosi: $(0,85 \times 1,1) \times 3 = 2,81 \text{ m}^2$ i spełnia warunek wymaganej powierzchni do napowietrzenia $= 2,18 \text{ m}^2$. Okna należy wymienić na otwierane na zewnątrz automatycznie za pomocą siłowników z chwilą otwarcia okna oddymiającego.



Klatka nr 5

Zabezpieczenie przegród budowlanych REI wg części rysunkowej.

- 5) Oświetlenie ewakuacyjne - system oświetlenia spełniać będzie wymagania norm europejskich, w tym PN EN-1838 oraz PN EN 50172.

W obiekcie przewidziano dedykowane oprawy awaryjnego oświetlenia dróg ewakuacyjnych umożliwiające łatwe i pewne wyjście z budynku w czasie zaniku oświetlenia podstawowego. Wszystkie oprawy zastosowane w obiekcie muszą posiadać certyfikat CNBOP.

Oświetlenie ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie zaniku napięcia. Średnie natężenie oświetlenia 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, natężenie oświetlenia powinno stanowić

co najmniej 0,5lx. Załączanie ich nastąpi samoczynnie po zaniku napięcia. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godz. Minimalne natężenie miejsc lokalizacji urządzeń i sprzętu ppoż. Wynosić będzie minimum 5 lx.

6) Drzwi przeciwpożarowe klasy EI 60 i EI 30.

Drzwi przeciwpożarowe są biernymi zabezpieczeniami stosowanymi na granicach stref pożarowych oraz stanowiące zamknięcia ewakuacyjnych klatek schodowych wydzielonych pożarowo zgodnie z wymaganiami zawartymi w § 256 ust. 2 i ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690; z późniejszymi zmianami).

7) Przeciwpożarowe klapy montowane na przewodach wentylacji mechanicznej oddymiającej oraz na przewodach wentylacji bytowej.

Przewody wentylacyjne w miejscach przejść przez przegrody przeciwpożarowe wyposażone będą w klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS tych przegród oraz wyposażone będą w słowniki elektryczne i zamykane samoczynnie na sygnał z systemu sygnalizacji pożaru. Przewody wentylacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą również zabezpieczone do klasy odporności ogniowej (EIS) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Wszystkie instalacje służące ochronie przeciwpożarowej wykonane zostaną na podstawie projektów wykonawczych uzgodnionych pod względem spełnienia przepisów przeciwpożarowych.

Uwaga!

Ze względu na występowanie w obiekcie – strefach pożarowych A1 i A2 instalacji bezpieczeństwa – systemy oddymiania klatek schodowych, awaryjne oświetlenie ewakuacyjne dla projektowanego budynku wymaga się zapewnienie rezerwowego zasilania w energię elektryczną – agregatu prądotwórczego o mocy zapewniającej działanie wszystkich urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej w strefie pożarowej o największym zapotrzebowaniu lub zasilania dwustronnego linii energetycznej z różnych stacji zasilania (różnych transformatorów) – przełączanie zasilania winno odbywać się automatycznie.

3.12 Wyposażenie w gaśnice:

Zgodnie § 32 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz.719) [3.3] obiekt będzie wyposażony w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach przypadać będzie na każde 100 m² powierzchni budynku – każdej strefy pożarowej. Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie będzie przekraczać 30 m. Obiekt wyposażony będzie w gaśnice typu ABC.

3.13 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Dla przedmiotowego budynku wymaga się zapewnienia wody do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości minimum 20 l/s – zakres projektu nie obejmuje zagospodarowania terenu oraz źródła wody do zewnętrznego gaszenia pożaru. Woda powinna być zapewniona z sieci hydrantowej – najbliższy hydrant powinien znajdować się w odległości do 75 m od budynku, pozostałe w odległości do 150 m od budynku – woda do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniona będzie z miejskiej sieci wodociągowej.

3.14 Drogi pożarowe

Zakres projektu nie obejmuje zagospodarowania terenu – w tym drogi pożarowej – Inwestor powinien zapewnić właściwe warunki dojazdu dla ekip ratowniczych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

UWAGA: dopuszcza się zastosowanie równoważnych rozwiązań ochrony przeciwpożarowej po uzgodnieniu z Projektantem i Rzeczoznawcą ds. p.poż.