

# EKSPERTYZA TECHNICZNA

dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej

w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. z 2015 r., poz. 1422 z późn. zm.) - w związku z nie spełnieniem wymagań techniczno-budowlanych w budynku oraz

w trybie § 1 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. Nr 109, poz. 719) – w związku z brakiem dźwiękowego systemu ostrzegawczego w budynku.

**OBIEKT:** budynek szpitala

**ADRES:** 71-252 Szczecin, ul. Unii Lubelskiej 1

**INWESTOR:** Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr1 PUM  
im. profesora Tadeusza Sokołowskiego  
ul. Unii Lubelskiej 1, 71-252 Szczecin

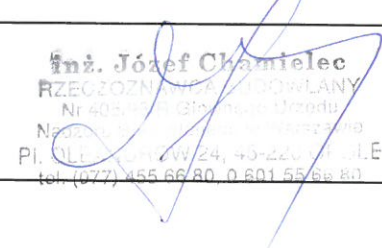
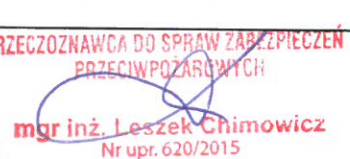
**ZLECENIODAWCA:** Usługi Projektowe i Geodezyjne „KOTA” mgr inż. Maciej Wrona  
ul. Słoneczna 18, 58-533 Mysłakowice

Ekspertyzę sporządzono w trzech egzemplarzach

egz. Nr 1 KW PSP w Szczecinie

egz. Nr 2 KM PSP w Szczecinie

egz. Nr 3 ZLECENIODAWCA

Rzecznik budowlany	Rzecznik ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych
inż. Józef CHAMIELEC Nr uprawnień GUNB 405/98/R	mgr inż. Leszek CHIMOWICZ Nr uprawnień KG PSP 620/2015
 inż. Józef Chamielec RZECZOWNIK BUDOWLANY Nr 405/98 GUNB Nadany przez: Urząd Gminy w Szczecinie Pl. 111, 71-252 Szczecin, 40-220 01 111 tel. (077) 455 66 80, 0 601 55 66 80	 RZECZOWNIK DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH mgr inż. Leszek Chimowicz Nr upr. 620/2015
EGZEMPLARZ NR 1	

Opole, kwiecień 2018 r.

## Spis treści

1.	Przedmiot, zakres i cel opracowania.	3
1.1.	Podstawy opracowania ekspertyzy.	3
2.	Ogólna charakterystyka obiektu.	4
3.	Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny.	4
4.	Ocena warunków techniczno-budowlanych, które powodują, że budynek został uznany za zagrażający życiu ludzi.	5
5.	Ogólna charakterystyka pożarowa obiektu.	5
5.1.	Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.	5
5.2.	Usytuowanie budynku.	6
5.3.	Parametry pożarowe występujących substancji palnych.	7
5.4.	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.	7
5.5.	Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których mogą przebywać jednocześnie większe grupy ludzi.	7
5.6.	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.	7
5.7.	Podział obiektu na strefy pożarowe.	7
5.8.	Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.	10
5.9.	Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe.	11
5.10.	Instalacje użytkowe w obiekcie.	14
5.11.	Dobór urządzeń przeciwpożarowych ich stan.	14
5.12.	Wyposażenie w gaśnice, hydranty wewnętrzne, oznakowanie ewakuacyjne.	14
5.13.	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.	15
5.14.	Drogi pożarowe.	17
6.	Zakres niezgodności z przepisami.	18
6.1.	Wykaz niezgodności z przepisami warunków technicznych i ochrony przeciwpożarowej występujących w budynku.	18
6.2.	Niezgodności, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.	18
6.3.	Zestawienie niezgodności, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.	18
7.	Analiza proponowanych zabezpieczeń oraz możliwy przebieg zdarzeń podczas pożaru	20
8.	Przyjęte rozwiązania (ponadnormatywne) zamiennie inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane i ochrony przeciwpożarowej zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu.	21
9.	Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego.	21
10.	Uwagi końcowe	23

### Załączniki

- Rzuty kondygnacji



## 1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza warunków bezpieczeństwa pożarowego dotycząca warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w związku z przebudową budynku szpitala w Szczecinie przy ul. Unii Lubelskiej 1 związaną z podziałem na strefy pożarowe oraz podziałem na budynki zgodnie z § 210 „warunków technicznych”, do wymogów ochrony przeciwpożarowej, pod kątem zastosowania rozwiązań zamiennych do obowiązujących przepisów z zakresu warunków technicznych i przepisów przeciwpożarowych. Zakresem objęte zostały wyżej wymieniony budynek. Przedmiotowy obiekt jest budynkiem opieki zdrowotnej i jego sposób użytkowania nie ulegnie zmianie. Celem ekspertyzy jest dostosowanie remontowanej części obiektu do wymagań obowiązujących przepisów budowlanych i przeciwpożarowych.

- Zgodnie z § 2. ust. 2 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) wymagania mogą być spełnione w sposób inny niż podany w rozporządzeniu, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej właściwej jednostki badawczo - rozwojowej albo rzeczoznawcy budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej, odpowiednio do przedmiotu tej ekspertyzy.
- Zgodnie z § 1. 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) w szczególnie uzasadnionych uwarunkowaniach, wskazanych w ekspertyzie technicznej rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, stosowanie rozwiązań zamiennych w stosunku do wymagań zawartych w przepisach przeciwpożarowych uzgodnionych z właściwym miejscowo komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej jest możliwe w przypadku zapewnienia niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

### 1.1. Podstawy opracowania ekspertyzy.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r., poz. 1202);
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 620);
3. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o Państwowej Straży Pożarnej (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r., poz. 1313);
4. Rozporządzenie 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);
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r., poz. 1422 z późniejszymi zmianami);
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117);
7. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030);
8. Procedury organizacyjno-techniczne w sprawie spełnienia wymagań z zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach oraz stosowanie rozwiązań zamiennych, zapewniających niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej,

REKOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w SZCZECINIE



- w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych. Komenda Główna PSP  
Biuro Rozpoznawania Zagrożeń;
9. Wizje i oględziny obiektu;
  10. Zlecenie.

## 2. Ogólna charakterystyka obiektu.

Budynek jest obiektem wolnostojącym, siedmiokondygnacyjnym w głównej części. Składa się z sześciu części (po podziale zgodnie z § 210 warunków technicznych). Budynek szpitala jest budynkiem posadowionym na działce o numerze 91 o powierzchni około 64543 m<sup>2</sup>. Przedmiotowa działka o kształcie prostokąta graniczy od południa i wschodu z działkami drogowymi, od zachodu z działkami budowlanymi zabudowy jednorodzinnej a od północy działką drogową i działką niezabudowaną.

Obiekt ma elewację klasyczną, dachy dwu i czterospadaowe oraz płaski nad przychodnią.



Budynek szpitala wybudowany został w roku 1936.

## 3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny.

Obiekt wyposażony jest w instalacje:

- instalację elektroenergetyczną,
- instalację sanitarną,
- instalację wodociągową,
- instalację odgromową,
- instalację wentylacji grawitacyjnej
- wewnętrzną instalację hydrantową,
- instalację oddymiającą na części klatek schodowych,
- instalację sygnalizacji pożaru,
- instalacja gazów medycznych.

Wszystkie instalacje obecnie nadają się do eksploatacji.  
Warunki budowlane – ściany nośne w stanie bardzo dobrym.



#### 4. Ocena warunków techniczno-budowlanych, które powodują, że budynek został uznany za zagrażający życiu ludzi.

Aktualnie obiekt zaliczony jest do kategorii ZLII zagrożenia ludzi i nie spełnia wszystkich wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej. W przedmiotowym budynku istniejące klatki schodowe w części są zamknięte drzwiami w klasie EI30 odporności ogniowej oraz wydzielone ścianami w klasie REI60, a także posiadają zamontowane urządzenia zapobiegające zadymieniu. Ponadto w budynku przekroczone są długości dojść ewakuacyjnych oraz brak jest podziału poszczególnych kondygnacji na strefy pożarowe mniejsze niż 750 m<sup>2</sup>. Przedmiotowe nieprawidłowości występujące w analizowanym budynku sprawiają, iż można uznać go za zagrażający życiu ludzi.

Realizacja przedmiotowej ekspertyzy sprawi, że wszystkie klatki schodowe zostaną wydzielone pożarowo i wyposażone w urządzenia do usuwania dymu. Obiekt zostanie podzielony na strefy pożarowe oraz oddzielony pożarowo aby można było poszczególne części traktować jako osobne budynki.

Realizacja przedmiotowej ekspertyzy technicznej zawierającej odstępstwa od przepisów sprawi, iż w części objętej opracowaniem budynku w zakresie długości dojścia przy jednym kierunku ewakuacji będą występowały przekroczenia wynoszące ponad 100% dopuszczalnej długości, jednakże istniejące zabezpieczenia oraz zaproponowane rozwiązania zamienne sprawią, iż bezpieczeństwo osób przebywających w budynku ulegnie poprawie i będzie akceptowalne.

#### 5. Ogólna charakterystyka pożarowa obiektu.

##### 5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Charakterystyczne parametry obiektu:

- powierzchnia zabudowy około: 6300 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa całkowita około: 35150 m<sup>2</sup>,
- kubatura około: 86537 m<sup>3</sup>,
- liczba kondygnacji nadziemnych: 7 i poddasze (wentylatornia),
- ilość kondygnacji podziemnych: 1,
- wysokość budynku: około 23,94 m (średniowysoki – SW, liczona od poziomu gruntu przy wejściu do budynku do górnej warstwy stropu nad pomieszczeniami użytkowymi na piątym piętrze). Po podziale część I będzie budynkiem niskim.



Widok części B, C i E (wejścia głównego)



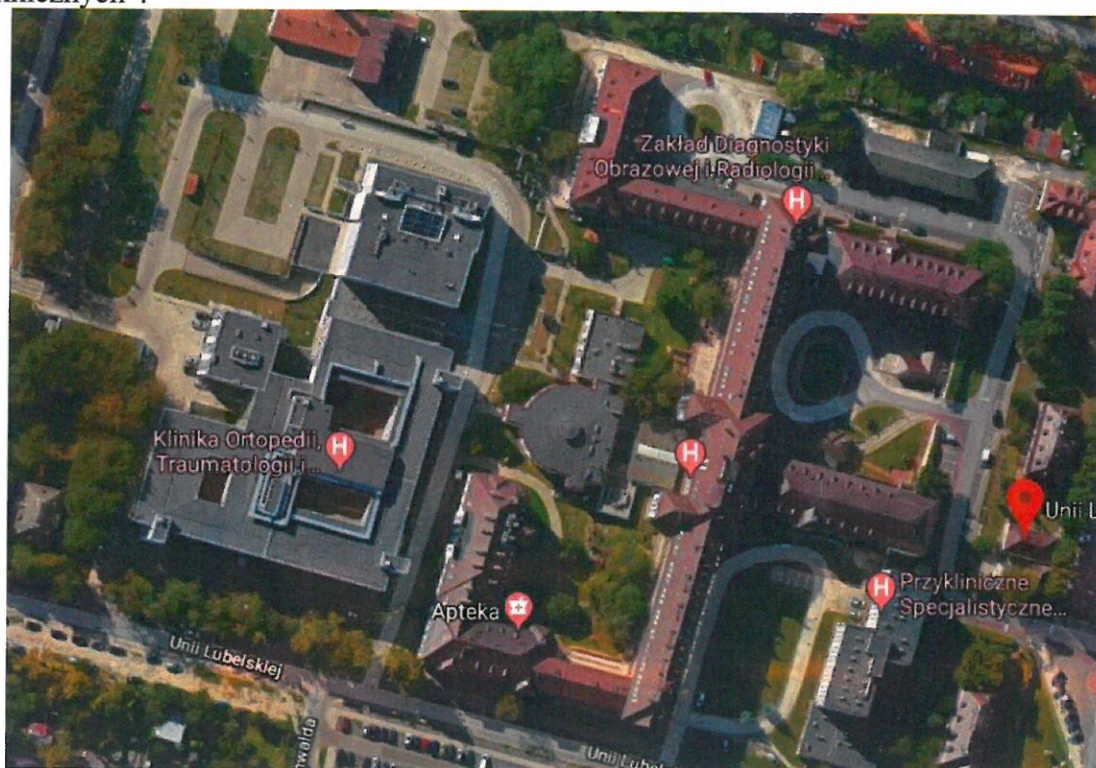


Widok na część M.

## 5.2. Usytuowanie budynku

Analizowany obiekt jest budynkiem wolnostojącym złożonym z kilku segmentów, posadowionym na działce o numerze 91 o powierzchni około 64543 m<sup>2</sup>. Przedmiotowa działka o kształcie prostokąta graniczy od południa i wschodu z działkami drogowymi, od zachodu z działkami budowlanymi zabudowy jednorodzinnej a od północy działką drogową i działką nie zabudowaną.

Budynek posadowiony jest w północnej części działki. Położenie analizowanego budynku względem granic z sąsiednimi działkami spełnia wymagania „warunków technicznych”.





Na przedmiotowej działce znajdują się tereny utwardzone w postaci dróg wokół przedmiotowego budynku oraz chodniki z kostki.

### 5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku szpitala znajdują się materiały będące wyposażeniem pokoi pacjentów, pielęgniarek, lekarzy i pomieszczeń zabiegowych.

Elementy budynku, które powinny spełniać określone wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej, powinny posiadać deklarację zgodności i aprobaty techniczne potwierdzające spełnienie przez nie wymogów przeciwpożarowych. Na drogach ewakuacyjnych stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

Do wykończenia wewnątrz nie należy stosować materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Stosowanie materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach, żaluzjach łatwo zapalnych jest zabronione. Jako łatwo zapalne materiały uznaje się takie, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:  $t_i \geq 4s$ ;  $t_s \leq 30s$ ; nie występuje przepalenie trzeciej nitki, nie występują płonące krople.

W budynku nie będą stosowane materiały łatwo zapalne oraz takie, których produkty rozkładu termicznego są toksyczne lub intensywnie dymiące.

### 5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Obiekt o charakterze opieki zdrowotnej zaliczony będzie do kategorii zagrożenia ludzi w związku z powyższym nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. Jednakże chcąc w przybliżeniu określić mogące występować obciążenie ogniowe można przyjąć, że jest ono poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>.

### 5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których mogą przebywać jednocześnie większe grupy ludzi.

Analizowany obiekt zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZLII, jednakże w części M na III piętrze zlokalizowane są pokoje hotelowe (ZLV), ponadto w części I jest sala wykładowa Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego zaliczona do kategorii ZLIII. Część F w całości zaliczona do kategorii ZLIII oraz część parteru i I piętra w części G również zaliczone do ZLIII. W części ZLII budynku nie znajdują się pomieszczenia, w których może przebywać równocześnie więcej niż 30 osób.

W poszczególnych częściach znajduje się niżej wymieniona ilość łóżek:

- część D i M około 150 łóżek w części ZLII,
- część A, B i C około 200 łóżek,
- część G około 80 łóżek,
- część H około 70 łóżek.

W skali proponowanego podziału na osobne budynki ilość łóżek nie powinna przekroczyć liczby 200 co jest podstawą do wykonania systemu sygnalizacji pożaru oraz dźwiękowego systemu ostrzegawczego. Jednakże w przypadku połączonych części A, B i C założono przekroczenie wymienionego progu ilości łóżek (200).

### 5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

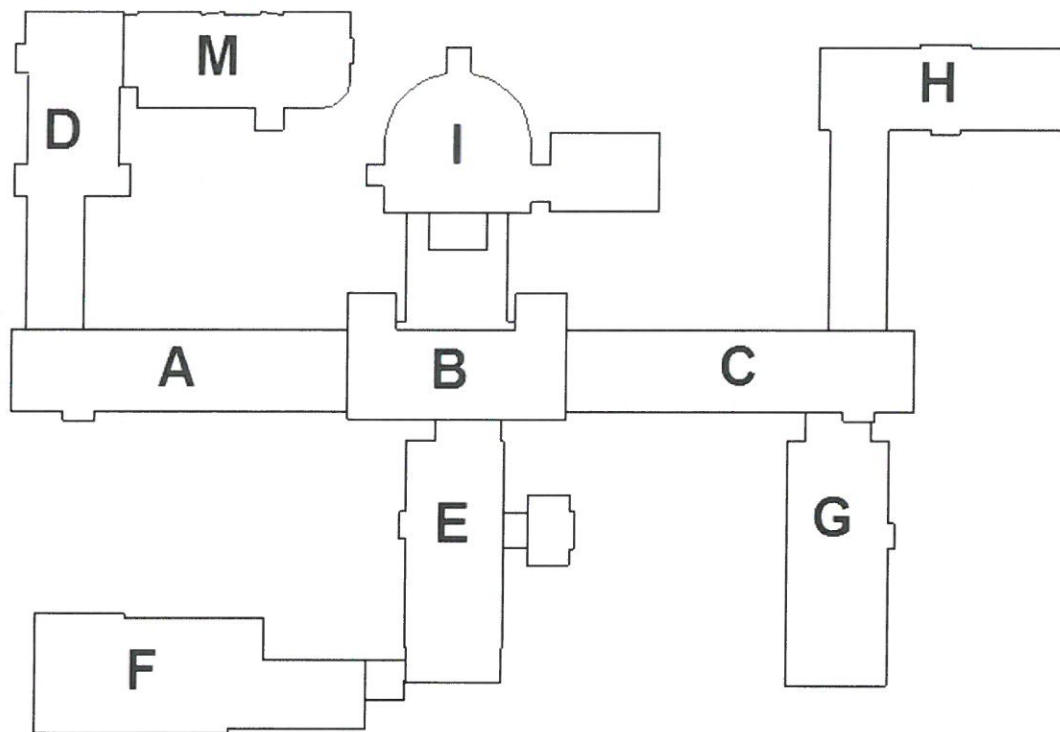
Nie występują pomieszczenia ani strefy zewnętrzne zagrożone wybuchem.

### 5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Obecnie obiekt stanowi jedną strefę pożarową. Po wydzieleniu klatek schodowych ścianami w klasie REI60 i zamknięciu drzwiami w klasie EIS30 oraz wyposażeniu



w urządzenia do oddymiania stworzymy bezpieczne strefy do ewakuacji. Budynek zostanie podzielony w pionie na strefy pożarowe przy zastosowaniu między innymi przepustów instalacyjnych i odcinających klap przeciwpożarowych, a także poprzez przegrody budowlane (ścianki i drzwi) w odpowiedniej klasie odporności ogniowej. Budynek ze względu na różny kształt podzielono na części.



Na poziomie piwnicy zostaną wydzielone pomieszczenia magazynów materiałów ścianami w klasie REI60 i zamknięto drzwiami w klasie EI30 oraz oddzielono rozdzielnię prądu ścianami w klasie REI120 i zamknięto drzwiami w klasie EI60 odporności ogniowej. Stworzony podział umożliwi prowadzenie ewakuacji do sąsiedniej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji 750 m<sup>2</sup>.

Po podziale zgodnym z § 210 „warunków technicznych” części H, G, E i F będą stanowiły samodzielne budynki, również część D i M łącznie będą stanowiły samodzielny budynek. Dachu budynków niższych w pasie 8 m będą spełniały wymagania § 218 „warunków technicznych”.

Części A, B i C ze względu na konstrukcję dachu nie można podzielić na osobne budynki. W związku z powyższym części A i C będą stanowiły osobne strefy pożarowe zawierające kondygnacje od parteru do IV piętra włącznie. Część B od parteru do V piętra włącznie będzie stanowiła osobną strefę pożarową. Poddasze nie użytkowe nad częścią A i C oraz poddasze nad oddzielną częścią B nad piątym piętrzem będą oddzielone pożarowo stropem REI60 oraz drzwiami EI60.

W części G na poziomie parteru (dolna część rzutu) zlokalizowana jest kuchnia, która zostanie oddzielona pożarowo i będzie stanowiła strefę ZLIII. Na poziomie I piętra nad wspomnianą kuchnią znajdować będzie się poradnia zaliczona do kategorii ZLIII zagrożenia ludzi, również ona będzie stanowiła osobną strefę pożarową. Ponadto w suterenie i na parterze jest część apteczna stanowiąca osobną strefę (ZLIII). Część F zaliczona do kategorii ZLIII. W części M III piętro będzie strefą pożarową ZLV (pomieszczenia zamknięte drzwiami EI30).

Na terenie szpitala zlokalizowano również część poświęconą wykładom dla studentów. Znajduje się tam sala wykładowa o powierzchni ponad 350 m<sup>2</sup>, jednakże jest to pomieszczenie przewidziane dla stałych użytkowników. W związku z powyższym zaliczyć przedmiotową część można do kategorii ZLIII zagrożenia ludzi. Opisywana część to segment I stanowiący po oddzieleniu osobną strefę pożarową.



Sutereny we wszystkich budynkach będą stanowiły osobne strefy pożarowe tak jak piwnice. Wydzielone wentylatornie na poddaszach części A, B i C od spodu strop REI60, zamknięte drzwiami EI60 oraz obudowa konstrukcji dachu EI60. W częściach D, E i M zamknięte drzwiami EI30 oraz obudowane od konstrukcji dachu EI60.

Po wykonaniu podziału szpitala na osobne budynki i strefy pożarowe otrzymamy niżej wymienione strefy pożarowe o podanych powierzchniach.

Nr strefy pożarowej	Opis strefy pożarowej	Powierzchnia strefy pożarowej m <sup>2</sup>
1	Część M od parteru do II piętra	2030
2	Część M III piętro	450
3	Część D od parteru do II piętra	1900
4	Część A od parteru do IV piętra	3400
5	Część B od parteru do V piętra	3000
6	Część C od parteru do IV piętra	3400
7	Część E od parteru do III piętra	2900
8	Część F od parteru do IV piętra	2750
9	Część G od parteru do III piętra bez kuchni położonej na parterze oraz przychodni zlokalizowanej na części I piętra, a także bez apteki	1840
10	Część H od parteru do III piętra	3400
11	Kuchnia w części G	450
12	Przychodnia w części G	280
13	Część apteczna w części G	280
14	Część I łącznie z suteroną i piwnicą	2600
15	Suterena część A	600
16	Suterena część B	500
17	Suterena część C	600
18	Suterena część D	550
19	Suterena część E	800
20	Suterena część F	500
21	Suterena część G	650
22	Suterena część H	800
23	Suterena część M	600
24	Piwnice część E	300
25	Piwnice część A	140*
26	Piwnice część B	140*
27	Piwnice część C	160*
28	Piwnice część D	160*
29	Piwnice część G	50
30	Piwnice część H	198*
31	Piwnice część M	430
32	Piwnica łącznik część M i I	410

\* uwzględniono powierzchnię poniżej 2,0 m wysokości

5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Budynek w związku z zaliczeniem go do kategorii ZLII zagrożenia ludzi i wysokością 23,94 m (budynek średniowysoki) musi spełniać wymagania klasy „B” odporności ogniowej.

Klasa odporności pożarowej	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	RE 30

*R – nośność ogniowa,  
E – szczelność ogniowa,  
I – izolacyjność ogniowa,  
S – dymoszczelność.*

**Konstrukcja nośna** – konstrukcję nośną budynku stanowią fundamenty wykonane z cegły ceramicznej ściany o grubości od 38. cm do 51. cm, które zostały wykonane z cegły pełnej. Ściany nośne posadowione na fundamentach sięgających 40 cm poniżej posadzki piwnic. Konstrukcja posiada klasę odporności ogniowej co najmniej 120 minut (REI120) zgodnie z Instrukcją ITB 221 – wytycznych oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych nie objętych świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

**Ściany zewnętrzne** – wykonano z cegły pełnej murowane o grubości od 38. cm do 51. cm, które zostały wykonane z cegły pełnej – dwustronnie tynkowane. Ściany posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej 120 minut (EI120) przy wymaganiach 60 minut (EI60).

**Ściany wewnętrzne** – konstrukcyjne grubości 25 cm z cegły pełnej klasy 100 na zaprawie cementowo-wapiennej marki „30”. Ściany działowe z cegły dziurawki i z cegły pełnej klasy 100 grubości 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej marki „50”. W wyremontowanych częściach ściany wykonane z płyt gipsowo-kartonowych mocowanych do stelażu. Ściany posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej 30 minut (EI30) zgodnie z Instrukcją ITB 221.

**Stropy** - grubość od 25 cm do 30 cm wykonane w systemie stropowym Kleina i sklepieniami odcinkowymi w części piwnicznej, spełniające wymagania klasy odporności ogniowej 60 minut (REI60) zgodnie z Instrukcją ITB 221. Należy sprawdzić i ewentualnie poprawić osłonę konstrukcji stalowej.

**Klatka schodowa** – w budynku znajduje się 18 klatek schodowych, konstrukcja biegów i spoczników schodów z materiałów niepalnych spełnia wymagania odporności ogniowej R60. Obudowa klatek schodowych spełnia wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej co najmniej 60 minut (REI60). **Parametry szerokości biegów i spoczników będą odstępstwem w niniejszej ekspertyzie.**

**Dach** – o konstrukcji drewnianej, pokryte dachówką ceramiczną oraz blachą, brak potwierdzenia ostatniej impregnacji konstrukcji. Należy zabezpieczyć drewnianą konstrukcję środkami ogniochronnymi do stopnia NRO. Pierwszy poziom poddasza osłonięty od konstrukcji dachu żelbetową ścianą osłonową. **Brak potwierdzenia cech odporności ogniowej konstrukcji dachu.**

**Pasy międzykondygnacyjne** o wysokości 0,8 m – są zachowane.

Wysokość poszczególnych kondygnacji:

Wysokość kondygnacji piwnic - 1,80 m w świetle

Wysokość kondygnacji sutereny - 2,40 m w świetle

Wysokość kondygnacji parteru - 3,40 m w świetle

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w SZCZECINIE



Wysokość kondygnacji I piętra - 3,40 m w świetle  
Wysokość kondygnacji II piętra - 3,37 m w świetle  
Wysokość kondygnacji III piętra - 3,45 m w świetle  
Wysokość kondygnacji IV piętra - 3,03 m w świetle  
Wysokość kondygnacji V piętra - 0,80÷3,03 m w świetle

#### 5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe.

Budynek szpitala posiada 15 klatek schodowych, które będą wydzielone ścianami w klasie REI60, zamknięte drzwiami w klasie EIS30 oraz będą wyposażone w urządzenia do usuwania dymu. Przegrody szklane przy przedmiotowych drzwiach będą w klasie EI60. Część klatek jest zamknięta drzwiami w klasie EI30. Inwestor wystąpi do producenta tych drzwi z prośbą dostosowania do parametru dymoszczelności. W przypadku trudności technicznych z ich dostosowaniem zostanie opracowany aneks mający na celu pozostawienie tych drzwi bez parametru dymoszczelności.

**W szpitalu znajdują się przegrody szklane w klasie EI30, które mają za zadanie podział na drogi ewakuacyjne (brak podziału na strefy). Proponuje się pozostawienie takich przegród.**



Widok istniejącej przegrody szklanej w klasie EI30 odporności ogniowej.





Widok potwierdzenia cechy odporności ogniowej przegrody szklanej.

Wszystkie zejścia do piwnic będą zamknięte drzwiami w klasie EI30 odporności ogniowej. Wyjścia z klatek schodowych oraz wyjścia z budynku na zewnątrz a także przejścia do innych stref pożarowych nie spełniają wymagań w zakresie szerokości 1,4 m w świetle ościeżnicy. Podczas prac remontowych należy doprowadzić wyjścia z klatek schodowych, wyjścia na zewnątrz budynku oraz przejścia do innych stref pożarowych, w których nie będą występowały utrudnienia konstrukcyjne, do wymagań warunków technicznych. Część wyjść otwiera się automatycznie jednakże nie są one podłączone do systemu sygnalizacji pożarowej. Podczas prac związanych z dostosowywaniem budynku szpitala do wymagań ochrony przeciwpożarowej należy podłączyć sterowanie wszystkich otwieranych automatycznie drzwi do systemu sygnalizacji pożarowej. Parametry techniczne klatek w zakresie szerokości biegów, szerokości spoczników odbiegają od wymaganych w warunkach technicznych.

W części ZLII szerokości biegów wahają się od 1,1 m do 1,39 m, prawie wszystkie klatki schodowe są dwubiegowe, jedynie centralna klatka schodowa w części B jest trzybiegowa.



Widok na biegi schodowe po lewej klatka schodowa w części B po prawej w części F.



Szerokości spoczników mieszczą się w przedziale od 1,2 m do 1,46 m co również jak zapisano powyżej nie spełnia wymagań warunków technicznych.

Część F jest zaliczona do kategorii ZLIII posiada dwie klatki schodowe. Pierwsza od strony części E posiada następujące parametry: szerokość biegów od 1,11 m do 1,16 m, natomiast spoczniki o szerokości od 1,13 m do 1,27 m. Druga klatka schodowa zlokalizowana przy windach posiada biegi zawężone o 2 cm (szerokość 1,18 m).

W klatce schodowej trzybiegowej w części B obudowa w części wykonana z luksfer, należy wymienić i doprowadzić obudowę klatki schodowej do obowiązujących wymagań odporności ogniowej REI60.

Ewakuacja z budynku szpitala odbywa się poziomymi i pionowymi drogami ewakuacyjnymi. Podział budynku na kilka osobnych budynków sprawi, iż ewakuacja będzie możliwa na tym samym poziomie do innej strefy pożarowej (tak jest w części A, B, C i I) lub do innego budynku, którymi będą części E, G, H oraz połączone części D i M. Jednakże pomiędzy częściami D i M również zastosowano podział na strefy pożarowe. Przedstawiony podział umożliwia spokojne prowadzenie ewakuacji. Ewakuacja z części zaliczonych do ZLII do sąsiedniej strefy czy sąsiedniego budynku pozwala na dokładną ocenę sytuacji oraz podjęcie najbardziej bezpiecznego wariantu postępowania podczas działań ratowniczo-gaśniczych.

W większości przypadków mamy dwa kierunki ewakuacji, jednakże w części E, G, H i M na końcach budynków jest tylko jeden kierunek ewakuacji. W tych częściach mamy przekroczenia długości dojścia ewakuacyjnego. Przekroczenie jest w zakresie od 9,5 m do 12 m. Długość dojścia we wspomnianych powyżej częściach kształtuje się następująco:

- I piętro: H – 19,5 m, E – 20 m,
- II piętro: G – 27 m (w odległości 15 m zlokalizowana jest przegroda szklana w klasie EI30),  
H – 20 m, E 20 m,
- III piętro: G – 20 m, M – 22 m.

W części G na poziomie parteru (kuchnia) i I piętra (przychodnia) wydzielone będą strefy ZLIII, tam zachowana będzie długość dojścia ewakuacyjnego po poziomej drodze ewakuacyjnej.

W zakresie poziomych dróg ewakuacyjnych spełnione są wymagania w zakresie ich szerokości, jedynie w części H na ostatniej kondygnacji korytarz zawężony jest do 1,1 m. Jednakże w tym miejscu wykonano pokoje dla lekarzy, gdzie ilość osób poruszających się przedmiotowym korytarzem jest ograniczona.

Zgodnie z § 217 ust. 1 warunków technicznych przegrody wewnętrzne w części ZLV spełniają wymagania w zakresie odporności ogniowej (dotyczy obudowy dróg komunikacji ogólnej i od innych pomieszczeń mieszkalnych).

Wszystkie części łączą się korytarzami, których długość przekracza 50 m. Wymagania zawarte w warunkach technicznych określają konieczność zastosowania drzwi dymoszczelnych w celu podziału na odcinki krótsze niż 50 m. Podział na osobne budynki i strefy pożarowe będzie wykonany przy zastosowaniu drzwi posiadających cechę dymoszczelności.

Klatka schodowa wewnętrzna w aptecę (część G) nie jest klatką ewakuacyjną, również klatka schodowa wewnętrzna w części F (łączy suterенę z parterem – brak pomieszczeń na pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi) nie jest klatką ewakuacyjną.

Zgodnie z § 181 przepisów warunków technicznych awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować na drogach ewakuacyjnych w szpitalach.

W budynku wymagane jest oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) w osiach korytarzy na poziomych drogach ewakuacyjnych oraz w klatkach schodowych (pionowe drogi ewakuacyjne). Natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a czas działania nie jest krótszy niż 1 godzina.

Budynek wyposażony będzie w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w osi korytarza na poziomie każdej kondygnacji oraz w klatkach schodowych.



### 5.10. Instalacje użytkowe w obiekcie.

Wykaz instalacji, które będą występowały w budynku:

- a) instalacja elektroenergetyczna,
- b) instalacja grzewcza,
- c) instalacja sanitarna,
- d) instalacja wodociągowa,
- e) instalacja odgromowa,
- f) instalacja hydrantów wewnętrznych,
- g) instalacja teletechniczną,
- h) instalacja systemu oddymiania,
- i) instalacja wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej oraz klimatyzacji
- j) instalacja sygnalizacji pożaru
- k) instalację gazów medycznych.

### 5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych ich stan.

Urządzenia przeciwpożarowe – występowanie/wymagania:

- a) system sygnalizacji pożaru – będzie we wszystkich częściach / wymagany w częściach A, B i C stanowiących jeden budynek,
- b) oświetlenie awaryjne ewakuacyjne – będzie we wszystkich częściach / wymagane na drogach ewakuacyjnych w szpitalu,
- c) oświetlenie przeszkodowe – nie ma / nie wymagane,
- d) hydranty 25 – są / wymagane,
- e) przeciwpożarowe klapy odcinające – będą na przejściach przez strefy pożarowe / z uwagi na wentylację i wydzielone pomieszczenia wymagane są klapy w miejscach przechodzących przez stropy pomieszczeń, ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego,
- f) dźwiękowy system ostrzegawczy – nie ma / wymagany w częściach A, B i C stanowiących jeden budynek,
- g) pompy przeciwpożarowe – nie ma / wymagane gdy występujące ciśnienie z sieci wodociągowej nie zapewnia wymaganych parametrów dla instalacji hydrantowej wewnętrznej,
- h) urządzenie oddymiające – będą we wszystkich klatkach schodowych / wymagane we wszystkich klatkach schodowych,
- i) przeciwpożarowy wyłącznik prądu – jest / wymagany z uwagi na kubaturę budynku powyżej 1000 m<sup>3</sup>,
- j) urządzenia odcinające – nie ma / wymagane na instalacji wody użytkowej zapewniające odcięcie wody użytkowej w przypadku konieczności użycia hydrantów wewnętrznych,
- k) przepusty instalacyjne – będą / wymagane w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego.

### 5.12. Wyposażenie w gaśnice, hydranty wewnętrzne, oznakowanie ewakuacyjne.

Budynek powinien być wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy – gaśnice ze środkiem gaśniczym w ilości wynikającej z założenia, że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypada na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku.

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:



- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Lokalizacja gaśnic powinna być oznakowana znakami zgodnymi z PN.

Budynek szpitala został wyposażony w gaśnice z środkiem gaśniczym dostosowanym do panującego zagrożenia pożarowego w obiekcie, a ilość środka gaśniczego wynosi 2 kg na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni. Miejsca usytuowania gaśnic zostały oznakowane znakami informacji przeciwpożarowej zgodnie z PN.

Oznakowania ewakuacyjne powinny być rozmieszczone zgodnie z normą PN/N-01256/05 dotyczącą sposobów oznakowania dróg ewakuacyjnych. Uwzględnione powinny być oznakowania wyjść na zewnątrz budynku. Do oznakowania należy używać znaki fotoluminescencyjne zgodne z Polskimi Normami lub podświetlane znaki ewakuacyjne. Oznakowanie powinno być zgodne z PN/N-01256/01-02 lub najnowszą normą PN-EN ISO 7010:2012. Na drogach ewakuacyjnych powinny być stosowane ewakuacyjne znaki kierunkowe.

Obiekt wyposażony jest w znaki ewakuacyjne.

Budynek w strefie pożarowej zaliczanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL II o powierzchni powyżej 200 m<sup>2</sup> powinien być wyposażony w wewnętrzną instalację hydrantową z hydrantami 25 mm z wężem półsztywnym. Obecnie część hydrantów zlokalizowana w klatkach schodowych oraz posiada węże płasko składane, należy wymienić na węże półsztywne. Hydranty 25 zostaną usytuowane w korytarzach poza zamkniętymi klatkami schodowymi na wszystkich kondygnacjach nadziemnych. Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej. Ciśnienie z sieci wodociągowej nie zapewnia wymaganych parametrów dla wewnętrznej instalacji hydrantowej dlatego w budynku jest wydzielone pomieszczenie na hydrofor.

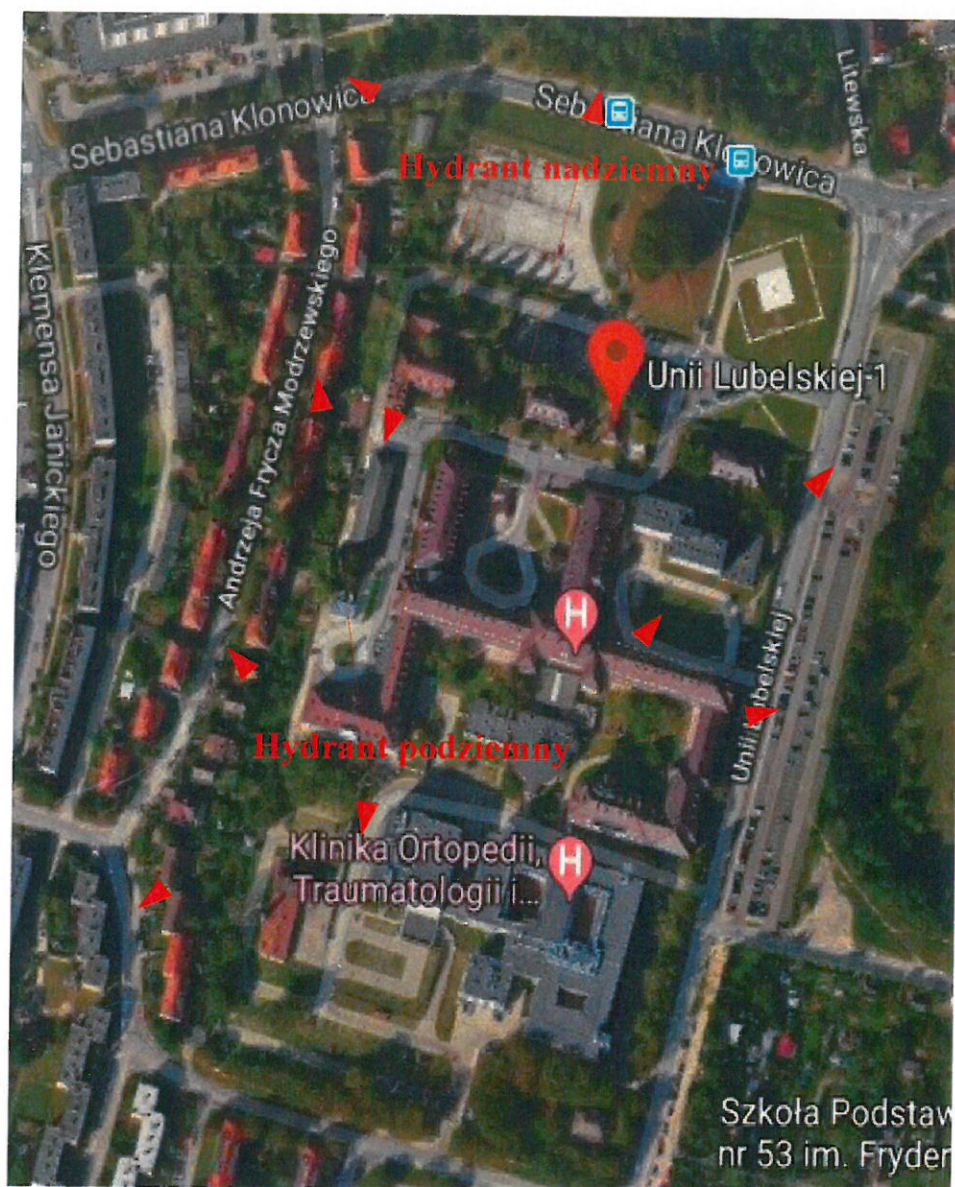
#### 5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynków ZL określa się na podstawie wymagań rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030). Dla budynku użyteczności publicznej o kubaturze brutto do 5000 m<sup>3</sup> i o powierzchni wewnętrznej do 1000 m<sup>2</sup> wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s, natomiast dla innych o parametrach przekraczających podane powyżej 20 dm<sup>3</sup>/s.

Analizowany budynek wymaga dostarczenia wody do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s.

W najbliższym otoczeniu budynku znajduje się dziesięć hydrantów: trzy nadziemne i siedem podziemnych. Na terenie działki, na której zlokalizowany jest szpital znajdują się trzy hydranty: dwa nadziemne i jeden podziemny. Wszystkie hydranty zlokalizowane do 150 m od obiektu szpitala.





Powyższe hydranty zapewniają wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru.



Widok na hydranty zlokalizowane na terenie szpitala.

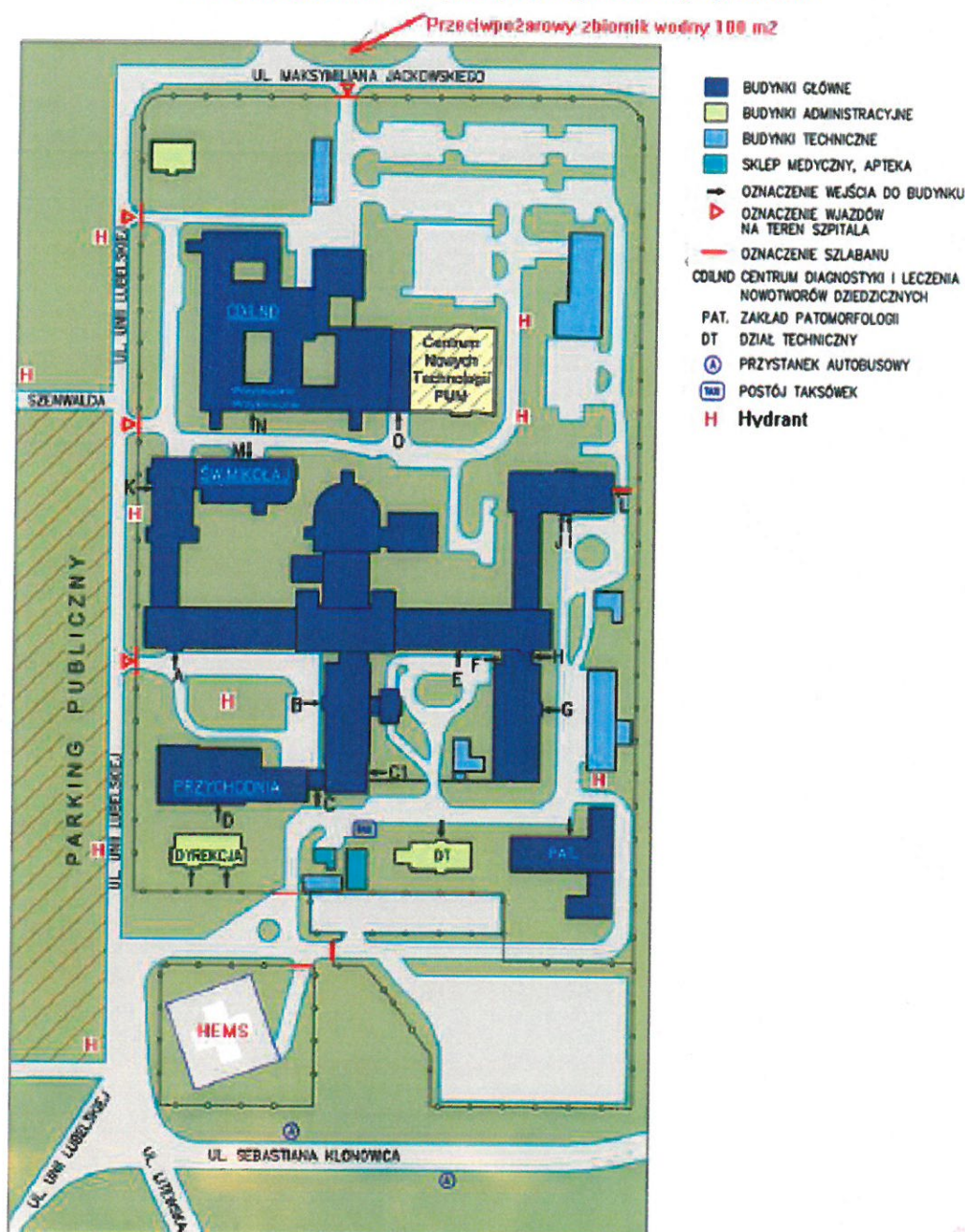


## 5.14. Drogi pożarowe.

Budynki objęte opracowaniem zaliczamy do grupy budynków średniowysokich (SW) o siedmiu kondygnacjach nadziemnych plus nieużytkowe poddasze w głównej części (A, B i C), zawierające strefę pożarową zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZLII. Do budynków należy umożliwić dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej o każdej porze roku zgodnie z rozporządzeniem 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).

Budynki usytuowane na posesji, która zawiera drogi wewnętrzne umożliwiające dojazd pożarowy, ponadto możliwość dojazdu ulicą Unii Lubelskiej. Teren posesji ogrodzony. Pomiędzy chronionym budynkiem a ulicą czy drogami wewnętrznymi, które są drogami pożarowymi, nie ma drzew o wysokości ponad trzy metry, które uniemożliwiałyby dostęp do każdej kondygnacji budynku przy użyciu podnośników i drabin mechanicznych.

**Plan sytuacyjny obiektów szpitalnych, dróg i lokalizacji hydrantów.**



KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w SZCZECINIE



## 6. Zakres niezgodności z przepisami.

### 6.1. Wykaz niezgodności z przepisami warunków technicznych i ochrony przeciwpożarowej występujących w budynku.

Niżej wymienione niezgodności z warunkami technicznymi istnieją w obiekcie przedszkola:

1. Brak normatywnej szerokości biegów (jest od 1,1 m do 1,39 m; wymagana 1,4 m) oraz spoczników (jest od 1,13 m do 1,46 m) w klatkach schodowych w strefach pożarowych ZLII i ZLIII.
2. Brak potwierdzenia cech odporności ogniowej konstrukcji dachów.
3. Przekroczona długość dojścia ewakuacyjnego.
4. Brak zamknięcia klatek schodowych i wyposażenia ich w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.
5. Brak normatywnej szerokości w świetle ościeżnicy wyjść z klatek schodowych, wyjść z budynku na zewnątrz oraz przejść do innych stref pożarowych.
6. Obudowa klatki schodowej w części B z luksferów bez potwierdzenia odporności ogniowej.
7. Brak DSO w budynku głównym stanowiącym połączenie części A, B i C.
8. Brak potwierdzenia cechy odporności ogniowej przegrody szklanej stanowiącej obudowę drogi ewakuacyjnej (pomieszczenie pielęgniarek w części C).
9. Przekroczone powierzchnie stref pożarowych.
10. Hydranty zlokalizowane w klatkach schodowych,
11. Hydranty z węzłem płaskoskładanym.
12. Drzwi otwierane automatycznie nie podłączone w system sygnalizacji pożarowej.
13. Brak możliwości ewakuacji do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.
14. Brak podziału korytarzy na odcinki mniejsze niż 50 m.
15. Brak ewakuacji do innej strefy na poziomie V piętra.

### 6.2. Niezgodności, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

Niżej wymieniono wymagania, które zostaną wykonane w istniejących obiekcie:

1. Klatki schodowe zostaną zamknięte drzwiami w klasie EIS30 odporności ogniowej i wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu.
2. Obudowa klatki schodowej w części B spełni wymagania odporności ogniowej.
3. Hydranty zostaną przeniesione z klatek schodowych.
4. Hydranty zostaną wymienione na hydranty 25 z węzłem półsztywnym.
5. Dokonanie podziału na nowe strefy pożarowe.
6. Drzwi otwierane automatycznie podłączone zostaną w system sygnalizacji pożarowej.
7. W wyniku podziału na strefy pożarowe będzie możliwa ewakuacja do sąsiedniej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.
8. Korytarze zostaną podzielone na odcinki krótsze niż 50 m drzwiami dymoszczelnymi.

### 6.3. Zestawienie niezgodności, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

1. § 68 ust. 1 warunków technicznych.
  - brak normatywnej szerokości biegów (jest od 1,1 m do 1,39 m; wymagana 1,4 m) oraz spoczników (jest od 1,13 m do 1,46 m; wymagana 1,5 m) w klatkach schodowych w strefach pożarowych ZLII i ZLIII

*Ze względów technicznych nie można powiększyć klatek schodowych, czego efektem jest nienormatywna szerokość biegów i spoczników. Wymiary klatek schodowych narzucone są przez istniejące ściany konstrukcyjne. Wykonanie*



nowych klatek schodowych wymagałoby dokonania zmian w konstrukcji całego budynku oraz pociągałoby to za sobą duże nakłady finansowe, a uzyskane efekty nie wpłynęłyby znacząco na poprawę warunków ewakuacji z budynku.

2. § 216 ust. 1 warunków technicznych.

- brak potwierdzenia cech odporności ogniowej konstrukcji dachów,  
*Konstrukcja drewniana dachów zostanie zabezpieczona środkami ogniochronnymi do stopnia NRO, jednakże brak jest potwierdzenia cech odporności ogniowej przedmiotowej konstrukcji. Pierwszy poziom poddasza osłonięty od konstrukcji dachu żelbetową ścianą osłonową. W pasie 8 metrów w części D, E, G i H od głównego budynku (części A i C) konstrukcja dachów będzie spełniała wymóg R30 a przekrycie RE30. W częściach A, B i C ostatnia kondygnacja użytkowa oddzielona jest od przestrzeni nieużytkowego strychu stropem w klasie REI60. Dokonanie przedstawionego w niniejszej ekspertyzie podziału na osobne budynki i strefy pożarowe pozwala stwierdzić, iż pozostawienie konstrukcji dachu bez potwierdzenia odporności ogniowej przy zastosowaniu systemu sygnalizacji pożarowej daje akceptowalne warunki bezpieczeństwa.*

3. § 227 ust. 5 warunków technicznych.

- brak ewakuacji do innej strefy na poziomie V piętra,  
*Na V piętrze nie ma pomieszczeń, gdzie znajdowałiby się pacjenci szpitala. Są to pomieszczenia biurowe oraz sale seminaryjne na lekarzy i studentów. W związku z powyższym proponuje się pozostawienie istniejącego stanu bez zmian.*

4. § 239 ust. 4 warunków technicznych.

- brak normatywnej szerokości w świetle ościeżnicy wyjść z klatek schodowych, wyjść z budynku na zewnątrz oraz przejść do innych stref pożarowych.,  
*Wykonanie wyjść o szerokości 1,4 m utrudnione jest ze względów technicznych. Brak jest możliwości powiększenia otworu oraz przeszkody konstrukcyjne ścian nie pozwalają na usunięcie opisywanej nieprawidłowości. W związku ze znaczną ilością drzwi prowadzących na zewnątrz z budynku proponuje się pozostawienie przedmiotowych wyjść z klatek schodowych, wyjść na zewnątrz z budynku oraz drzwi na przejściu do innej strefy pożarowej nie posiadających wymiaru 1,4 m.*

5. § 241 ust. 1 warunków technicznych.

- brak potwierdzenia cechy odporności ogniowej przegrody szklanej stanowiącej obudowę drogi ewakuacyjnej (pomieszczenie pielęgniarek w części C),  
*W części C pomieszczenia pielęgniarek od korytarzy (droga ewakuacyjna) oddzielone są szklanymi przegrodami bez potwierdzenia odporności ogniowej wynoszącej EI30. Proponuje się pozostawienie przedmiotowych przegród ze względu na zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej oraz możliwości wykorzystania ponadnormatywnej ilości podręcznego sprzętu gaśniczego do gaszenia pożarów wykrytych w zarodku. Nadmienić należy, że występujące przegrody ułatwiają nadzór pielęgniarski nad salami chorych. Ponadto stanowią doświetlenie poziomych dróg ewakuacyjnych.*

6. § 256 ust. 3 warunków technicznych.

- przekroczona długość dojścia ewakuacyjnego,  
*W częściach B, E, G, H i M znajdują się pomieszczenia, z których jest tylko jeden kierunek ewakuacji. Jak opisano w punkcie 5.9 przekroczenie jest w przedziale od 9,5 m do 12 m. Najdłuższe przekroczenie występuje w części G gdzie w odległości 15 m od najdalej położonego pomieszczenia w korytarzu istnieje przegroda szklana w klasie EI30. Zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej w wyżej wymienionych częściach sprawi, iż pożar zostanie wykryty we wczesnej fazie. W celu wyeliminowania opisywanej nieprawidłowości należałoby dokonać podziału*



poszczególnych części na małe strefy pożarowe. Jednakże w przypadku podjęcia decyzji o ewakuacji stanie się ona utrudniona, gdyż do pokonania będzie kilka par drzwi. Pokonanie odcinka o długości 22 m przy założeniu, że osoba porusza się z prędkością 1,0 m/s, zajmuje około 22 sekund. Po tym czasie praktycznie z każdej części, gdzie mamy przekroczoną długość dojścia ewakuacyjnego, znajdziemy się w bezpiecznej strefie, którą jest obudowana, zamknięta drzwiami i wyposażona w urządzenia do usuwania dymu klatka schodowa.

7. § 29 ust. 1 przepisy ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów,
- brak DSO w budynku głównym stanowiącym połączenie części A, B i C,  
*W budynku składającym się z części A, B i C znajduje się około 200 łóżek co sprawia, iż należy przedmiotowy budynek wyposażyć w dźwiękowy system ostrzegawczy. Obecnie obiekt nie jest wyposażony w przedmiotowy system i proponuje się pozostawić taki stan. W zamian w niniejszym opracowaniu zaproponowano wyposażenie systemu sygnalizacji pożarowej znajdującym się w analizowanych częściach w sygnalizatory głosowe, które mogą emitować wgrane komunikaty głosowe. Elementem istotnym w przebiegu działań ratowniczych jest lokalizacja jednostki ochrony przeciwpożarowej położonej w odległości 650 m od obiektu szpitala. Czas alarmowania poprzez system monitoringu pożarowego jest skrócony do minimum a dojazd to zaledwie 2 minuty. Strażacy Państwowej Straży Pożarnej pojawiając się na miejscu zdarzenia wezmą czynny udział w ewakuacji osób znajdujących się w obiekcie. Ponadto nakłady finansowe jakie należy ponieść na zamontowanie DSO w aktualnym stanie służby zdrowia może spowodować nasilenie się braku finansowania usług medycznych, co jest istotnym elementem słusznym z punktu widzenia społeczeństwa.*

#### **7. Analiza zaproponowanych zabezpieczeń oraz możliwy przebieg zdarzeń podczas pożaru.**

Budynek objęty opracowaniem przeznaczony jest na działalność opieki zdrowotnej. Pomieszczenia przeznaczona na pobyt ludzi znajdują się na wszystkich kondygnacjach nadziemnych. Pomieszczenie hydroforni wydzielone jest pożarowo.

Na poziomie suterenu oraz parteru znajdują się wejścia do obiektu, w budynku są klatki schodowe o konstrukcji spełniającej wymogi przepisów. Po zrealizowaniu zapisów przedmiotowej ekspertyzy niektóre części szpitala będzie można traktować jako osobne budynki. Ponadto podział na strefy pożarowe, których powierzchnia nie przekracza dopuszczalnej wartości, ułatwi prowadzenie ewentualnych działań związanych z ewakuacją. Klatki schodowe wykorzystywane do ewakuacji będą strefami bezpiecznymi. Pomędzy poszczególnymi strefami będą ściany oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI120, w których otwory będą zamknięte w klasie EI60. Wszystkie przechodzące instalacje przez przedmiotowe ściany będą wykonane w klasie EI120. Tak wykonany podział sprawia, iż możliwość rozprzestrzeniania się pożaru jest znacznie ograniczony.

Klatki schodowe będące bezpiecznymi strefami ze względu na obudowę w klasie REI60, zamknięcie drzwiami w klasie EIS30 będą wyposażenie w urządzenia do usuwania dymu. Jednakże nie we wszystkich klatkach istnieje możliwość wykonania klap oddymiających w związku z powyższym wykorzystane zostaną okna, których położenie umożliwia odprowadzanie dymu w taki sposób aby droga ewakuacyjna była wolna od dymu. W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej oddymiania projektuje się powietrze uzupełniające poprzez drzwi zewnętrzne otwierane automatycznie na poziomie wyjścia z budynku na zewnątrz.

Wszystkie długości przejść ewakuacyjnych są zgodne z warunkami technicznymi, w przypadku dojść ewakuacyjnych do wydzielonych pożarowo klatek schodowych będą one przekroczone. Przekroczenia przedmiotowej długości dojścia występuje w części B, E, G, H i M.



Przekroczenia te w części G przekraczają o ponad 100% dopuszczalną wartość, jednakże pomiędzy obudowaną i zamkniętą klatką o najdalej położonymi pomieszczeniami wstawiono przegrody szklane w klasie EI30, co w pewnym sensie pozwala na szybka ewakuację poza przedmiotową przegrodę i podejmowanie dalszych decyzji co do przebiegu działań ratowniczych.

Zastosowanie na korytarzach budynku awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego pozwoli w bezpieczny sposób dotrzeć do bezpiecznych stref, którymi są klatki schodowe oraz strefy pożarowe na tej samej kondygnacji.

Wykonanie zabezpieczeń wynikających z przepisów oraz fakt, iż pomieszczenia będą nadzorowane przez personel medyczny o każdej porze funkcjonowania obiektu sprawia, iż osoby tam przebywające będą w stanie zauważyć powstały pożar i podjąć ewakuację w kierunku stref bezpiecznych. Obudowa dróg ewakuacyjnych pozwala na osiągnięcie stref bezpiecznych w czasie do 30 minut.

Zwrócić należy uwagę na fakt, iż najbliższa Jednostka Ratowniczo-Gaśnicza Państwowej Straży Pożarnej znajduje się przy ulicy Klonowica 4 w odległości 0,65 km. Czas dojazdu do obiektu wyniesie zaledwie 2 minut. Jest to JRG Nr 3. Ogłoszenie alarmu o powstałym zagrożeniu sprawia, iż strażacy, którzy są doskonale przygotowani do prowadzenia ewakuacji, będą na miejscu zdarzenia w bardzo krótkim czasie. Spowoduje to, że ewakuacja będzie nadzorowana i przeprowadzana przez wykwalifikowane osoby.

Podsumowując analizę budynku można stwierdzić, że nieprawidłowości występujące w budynku nie będą wpływały negatywnie na bezpieczeństwo pożarowe ani na ewakuację osób przebywających w budynku.

#### **8. Przyjęte rozwiązania (ponadnormatywne) zamiennie inne niż określając to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektów.**

Zgodnie z § 2 ust. 2 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 (tj. Dz.U. z 2015 r., poz. 1422 z późn. zm.), oraz § 1 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. Nr 109, poz. 719) zapewniając bezpieczeństwo ludzi przebywających w obiekcie jako rozwiązania zamiennie proponujemy:

1. Wykonanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o natężeniu 5 lx na klatkach schodowych i poziomych drogach ewakuacyjnych.
2. Wyposażenie części D, G, H, I, E, F i M w adresowalną instalację sygnalizacji pożaru z sygnalizatorami akustyczno-optycznymi obejmującą wszystkie pomieszczenia za wyjątkiem higieniczno-sanitarnych.
3. Zastosowanie sygnalizatorów głosowych wewnętrznych z możliwością odtwarzania do 10 komunikatów w części A, B i C. Sygnalizatory połączone z SSP kablem o odporności ogniowej jak dla systemu sygnalizacji pożarowej.
4. Podłączenie wykonanego systemu sygnalizacji pożarowej w system monitoringu pożarowego z najbliższą jednostką Państwowej Straży Pożarnej.
5. Ponadnormatywną ilość podręcznego sprzętu gaśniczego, na każde 50 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej przypada 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) środka gaśniczego zawartego w gaśnicach.

#### **9. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego.**

W analizowanym obiekcie jednym z zaproponowanym rozwiązań zamiennych jest zwiększone natężenie oświetlenia ewakuacyjnego do 5 lx w klatkach schodowych oraz na poziomych drogach ewakuacyjnych, które w większości doświetlone są światłem naturalnym. Zastosowanie przedmiotowego rozwiązania sprawi, iż droga ewakuacyjna będzie bardziej oświetlona przez co wszelkie utrudnienia (nieprawidłowości), które występują na drodze ewakuacyjnej będą bardziej widoczne. Ponadto zwiększenie natężenia oświetlenia sprawi, iż ograniczy się efekt paniki mogącej wystąpić u ewakuujących się osób podczas



braku zasilania w energię elektryczną budynku. Opisane rozwiązanie zamienne (jak opisano powyżej) będzie miało bardzo duże znaczenie podczas ewakuacji.

Budynki wyposażone będą w system sygnalizacji pożaru zgodnie z wymaganiami PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji. Ochrona całkowita budynku, chronione będą wszystkie pomieszczenia za wyjątkiem higieniczno-sanitarnych (czujki nie będą montowane w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych z uwagi na dużą wilgotność oraz brak materiałów palnych) z sygnalizatorami akustyczno-optycznymi sprawi, iż możliwe stanie się wykrycie ewentualnego pożaru w jego początkowej fazie rozwoju i szybkie zaalarmowanie osób przebywających w sąsiednich pomieszczeniach. System adresowalny jednoznacznie wskaże miejsce powstałego pożaru. Bardzo szybka informacja o zagrożeniu pożarowym umożliwi podjęcie natychmiastowej akcji gaśniczej podręcznym sprzętem gaśniczym z środkami dostosowanymi do panującego zagrożenia pożarowego w obiekcie przez co zminimalizuje się możliwość rozprzestrzenienia się pożaru, spowoduje jego spowolnienie do momentu przyjazdu jednostek gaśniczych. Najbliższa jednostka Państwowej Straży Pożarnej to JRG Nr 3 znajduje się przy ulicy Klonowica 4 w odległości 0,65 km. Czas dojazdu do obiektu wyniesie do 2 minut.

Zastosowanie sygnalizatorów głosowych wewnętrznych z możliwością odtwarzania 10 komunikatów w części A, B i C pozwoli informować osoby przebywające w szpitalu o konieczności podejmowania odpowiednich działań. Przedmiotowe sygnalizatory wpięte są w system sygnalizacji pożarowej pozwala na skrócenie ogłoszenia decyzji o ewakuacji równocześnie pozwalając operatorowi dostosowanie głośności jak i programowanie komunikatów. Sygnalizatory połączone z SSP kablem o odporności ogniowej jak dla systemu sygnalizacji pożarowej. Szczegóły podłączenia zawarte będą w projekcie wykonawczym SSP. Zastosowanie opisanego powyżej rozwiązania będzie miało bardzo duży wpływ na poprawę poziomu bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie jak również dla prowadzenia ewakuacji.

Włączenie systemu sygnalizacji pożarowej w system monitoringu pożarowego skraca czas potrzebny na alarmowanie jednostek ochrony przeciwpożarowej. Przedmiotowe rozwiązanie ma bardzo duże przełożenie na podjęcie działań ratowniczych i opanowanie powstałego zagrożenia przed jego rozgorzeniem.

Wszystkie zaproponowane zabezpieczenia ponadnormatywne stworzą warunki bezpiecznego przebywania w budynku, ograniczą możliwość rozprzestrzenienia się ognia i dymu, oraz umożliwią bardzo sprawną ewakuację.



