

# **E K S P E R T Y Z A   T E C H N I C Z N A**

**dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej**

**budynku:**

**ADMINISTRACYJNEGO**  
***Filii Starostwa Powiatowego w Lidzbarku Warmińskim***

11 – 130 Orneta, ul. Dworcowa nr 4

**Zleceniodawca:**

***HDR S.C. Dominik Depczyński, Tomasz Haska***

13 – 306 Kurzętnik, Mikołajki nr 45A

**Autorzy:**

mgr inż. Wiesław NOWAK ( upr. rzecz. nr 21/95 )

mgr inż. Julian M. LEMIECH ( upr. KG PSP nr 337/96 )

**Data wykonania:** 24 października 2016 r.

## 1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest planowana przebudowa istniejącego budynku administracyjnego Filii Starostwa Powiatowego w Lidzbarku Warmińskim, zlokalizowanego w Orniecie przy ulicy Dworcowej nr 4.

Zakres opracowania obejmuje zagadnienia związane z zabezpieczeniem przeciwpożarowym budynku w zakresie techniczno-budowlanym, w tym warunki ewakuacji, niezgodności istniejących obecnie rozwiązań z wymaganiami obowiązujących przepisów, w tym niezgodności niemożliwe do usunięcia oraz sposoby poprawy stanu istniejącego z wykorzystaniem rozwiązań zastępczych rekompensujących niezgodności w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów bezpieczeństwa pożarowego.

Opracowanie niniejszej ekspertyzy technicznej ma na celu wskazanie rozwiązań budowlano – instalacyjnych i organizacyjnych zapewniających odpowiedni, akceptowalny poziom bezpieczeństwa dla przebywających w budynku ludzi oraz gwarantujących możliwość ich ewakuacji z pomieszczeń objętych lub zagrożonych pożarem, w sytuacji braku możliwości spełnienia niektórych wymagań przeciwpożarowych i techniczno – budowlanych zawartych w obowiązujących obecnie przepisach, z uwzględnieniem rozwiązań zamiennych.

Możliwości innego spełnienia wymagań niż zostało to określone w przepisach techniczno – budowlanych, wynikają z § 2 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - *przepis [ 2 ]*. Dotyczy to istniejących budynków przy prowadzeniu nadbudowy, rozbudowy, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania.

Niniejsze opracowanie nie uwzględnia zagadnień ochrony przeciwpożarowej w zakresie utrzymania technicznego przedmiotowego obiektu oraz zagospodarowania terenu.

Zakłada się, że okresowe konserwacje i przeglądy techniczne urządzeń i instalacji prowadzone są zgodnie z wymaganiem odpowiednich przepisów.

Szczegółowe rozwiązania techniczne dostosowania przedmiotowego obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej w zakresie objętym niniejszą ekspertyzą wymagają opracowania odpowiednich projektów budowlanych uzgodnionych na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej - *przepis [ 4 ]* z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Niniejsza ekspertyza nie zastępuje wymaganych prawem projektów ( budowlanego i/lub urządzeń przeciwpożarowych ) oraz innych pozwoleń i decyzji zezwalających na prowadzenie robót budowlanych.

Dostosowanie przedmiotowego budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej powinno być realizowane w oparciu o projekt budowlany ( wykonawczy ) uwzględniający wskazania ekspertyzy oraz postanowienia właściwego komendanta wojewódzkiego PSP w sprawie wyrażenia zgody na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż określono w przepisach techniczno – budowlanych.

Wykaz wszystkich przepisów technicznych i przeciwpożarowych oraz standardów technicznych ( Polskie Normy, NFPA, VDS, BS, itd. ), inne dokumenty ( wytyczne, instrukcje itd. ) do postanowień, których odniesiono się przy doborze rozwiązań zastępczych w ramach tworzenia proponowanej koncepcji bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego budynku:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 290 /.
- 2) 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 /.
- 3) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ( UE ) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG / Dz. U. UE z 4 IV 2011 r., L 88, tom 54 ze zmianami /.

- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej / Dz. U. z 2015 r., poz. 2117 /.
- 5) Rozporządzenie 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 /.
- 6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych / Dz. U. z 2009 r., nr 124, poz. 1030 /.
- 7) PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- 8) PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- 9) PN-EN ISO 1182:2004 Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Badania niepalności.
- 10) PN-EN 13823:2002 Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Wyroby budowlane z wyjątkiem posadzek poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu.
- 11) PN-EN ISO 9239-1:2004 Badania reakcji na ogień posadzek. Część 1: Określanie właściwości ogniowych metodą płyty promieniującej.
- 12) PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym.
- 13) PN-EN 671-2 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.
- 14) PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne.
- 15) PN-EN 3-1:1998, Gaśnice przenośne. Rodzaje, czas działania, pożary testowe grupy A i B.
- 16) PN-EN 3-5+AC:1999, Gaśnice przenośne. Wymagania i badania dodatkowe.
- 17) PN-N-01256.02:1992 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- 18) PN-EN ISO 7010 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- 19) PN-EN 1838:2013 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- 20) PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- 21) PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- 22) PN-EN 60598-2-22:2015-01 Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- 23) Norma Stowarzyszenia Elektryków Polskich nr N SEP-E-005:2013 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
- 24) Norma Stowarzyszenia Elektryków Polskich nr N SEP-E-004:2003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 25) PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne
- 26) PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- 27) PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- 28) PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- 29) PN-EN 12101-2:2005 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące klap dymowych.
- 30) Instrukcja nr 401/2004 Instytutu Techniki Budowlanej. Przyporządkowanie określeniom występującym w przepisach techniczno – budowlanych klas reakcji na ogień według PN-EN – Warszawa 2004.
- 31) Instrukcja nr 409 Instytutu Techniki Budowlanej. Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową – Warszawa 2005.
- 32) BS PD 7974-6:2004 The application of fire safety engineering principles to fire safety design of buildings. Human factors. Life safety strategies. Occupant evacuation, behaviour and condition (Sub-system 6).

## 2. Ogólna charakterystyka obiektu ( gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie ).

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy to obiekt wolnostojący, dwukondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony, zbudowany w technologii tradycyjnej o mieszanym układzie konstrukcyjnym. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły pełnej, tynkowane. Stropy między kondygnacyjne odcinkowe, ceglane na belkach stalowych oraz żelbetowe. Dach płaski, dwuspadowy o pochyleniu połaci dachowej po kącie 5° wykonany w formie stropodachu żelbetowego, pokrytego papą. Budynek zwrócony kalenica prostopadle do północnej granicy działki.

Właścicielem budynku jest Starostwo Powiatowe w Lidzbarku Warmińskim 11 – 100 Lidzbark Warmiński, ul. Kard. St. Wyszyńskiego nr 37.

Przedmiotowa nieruchomość położona jest w obrębie nr 2 m. Ornetą przy ulicy Dworcowej nr 4, oznaczona na mapie i w rejestrze ewidencji gruntów jako działka nr 136/2.

### *Opis funkcjonalny budynku*

Obiekt będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest budynkiem użyteczności publicznej przeznaczonym na potrzeby administracji publicznej. W placówce funkcjonuje: Państwowy Urząd Pracy, Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie, wydział komunikacji oraz wydział budownictwa i architektury.

W przedmiotowym budynku znajdują się typowe pomieszczenia administracyjne, magazynowe i gospodarcze oraz higienicznosanitarne.

### *Dane ogólne budynku:*

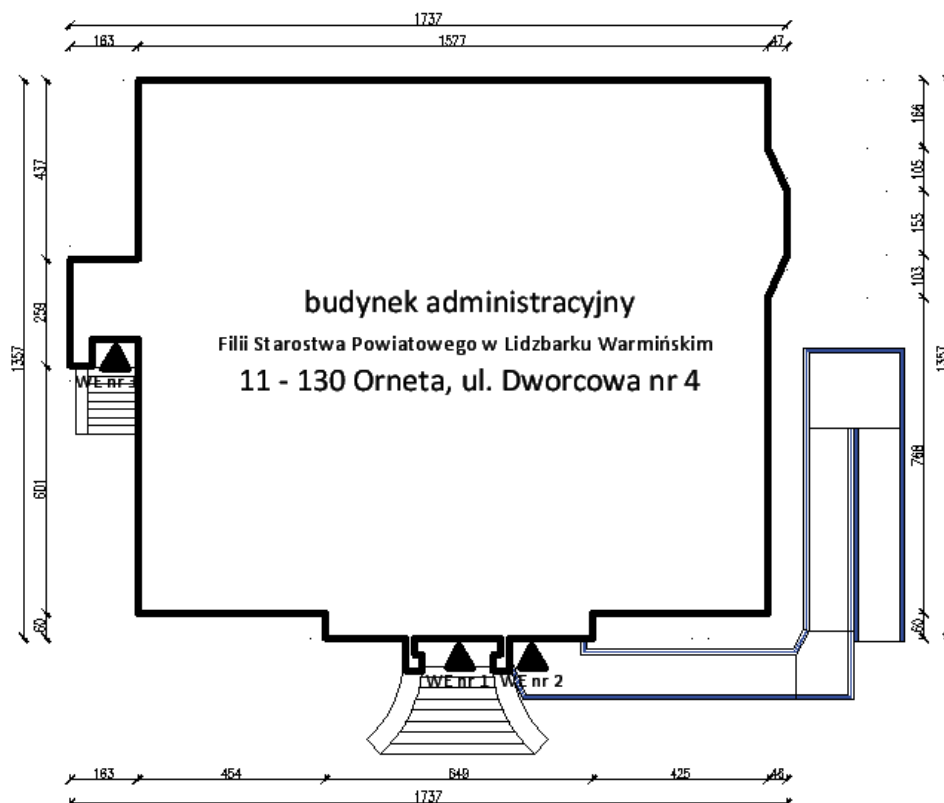
❖	powierzchnia zabudowy	-	197,00 m <sup>2</sup>
❖	powierzchnia wewnętrzna	-	434,56 m <sup>2</sup>
❖	kubatura	-	ok. 2.047,00 m <sup>3</sup>
❖	wysokość	-	9,15 m

Grupa wysokości budynku: **N** – budynek niski.

### *Opis konstrukcji budynku*

- Fundamenty – żelbetowe.
- Ściany zewnętrzne piwnic – murowane z cegły ceramicznej pełnej o grubości 68 cm, tynkowane.
- Ściany zewnętrzne nadziemne – murowane z cegły ceramicznej pełnej o grubości 44 cm i 55 cm, tynkowane.
- Ściany wewnętrzne – murowane z cegły ceramicznej pełnej o grubości 6,5 cm ÷ 50 cm, tynkowane.
- Stropy – nad piwnicą odcinkowe, ceglane na belkach stalowych, nad parterem żelbetowe.
- Nadproża i podciągi oraz wińce – żelbetowe.
- Słupy – żelbetowe.
- Kominy – murowane z cegły ceramicznej pełnej.
- Schody – wewnętrzne płytowe żelbetowe monolityczne oraz stalowe policykowe ( schody do piwnicy ). Stopnie i spoczniki schodów żelbetowych wykończone płytkami gresowymi.
- Posadzki – betonowe.
- Schody zewnętrzne – zewnętrzne betonowe.
- Stropodach żelbetowy, pokryty papą.

### Gabaryty zewnętrzne przedmiotowego budynku



Widok ogólny usytuowania przedmiotowego budynku ( źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl> )



### 3. Warunki budowlano - instalacyjne, ich stan techniczny ( związany z ochroną przeciwpożarową ).

Dwukondygnacyjny budynek należący do grupy wysokości **N** ( budynek niski ), posiadający strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi **ZL III** powinien być wykonany w „**D**” klasie odporności pożarowej.

Jeśli tak, to elementy budynku w zakresie klasy odporności ogniowej powinny spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
Główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
R 30	( - )	R E I 30	E I 30 ( o ↔ i )	( - )	( - )

Elementy budynku, o których mowa wyżej, powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

Szczegółowa analiza warunków budowlanych budynku będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy przedstawiona została w pkt 5 niniejszego opracowania.

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy po przebudowie wyposażony jest w n/w instalacje:

- 1) wodociągową zimnej i ciepłej wody, w tym wodociągową przeciwpożarową;

Przedmiotowy budynek nie posiada punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych w postaci hydrantów wewnętrznych.

- 2) kanalizacyjną ściekową i deszczową;
- 3) ogrzewczą wodną ( zasilaną z wymiennikowni ciepła );
- 4) elektryczną, tym wyłącznik przeciwpożarowy prądu elektrycznego

Instalacja i urządzenia elektryczne spełniają wymagania Polskich Norm odnoszących się do tych instalacji i urządzeń oraz zapewniają m. in. ochronę przed powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami.

Przedmiotowy budynek jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego, umieszczony w poziomie kondygnacji podziemnej, tj. w pomieszczeniu nr -1/5 ( węzeł ciepłowniczy ). Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu zostanie wyniesiony na ścianę zewnętrzną przedmiotowego budynku przy wyjściu ewakuacyjnym, oznaczonym jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1.

Aktualnie w budynku nie ma instalacji oświetlenia awaryjnego ( ewakuacyjnego ).

W ramach prowadzonych prac remontowo – budowlanych przedmiotowy budynek zostanie wyposażony w autonomiczne oprawy oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego. Oprawy awaryjne będą spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich ( EN ) [ 22 ].

- 5) chroniącą od wyładowań atmosferycznych;

W ramach prowadzonych prac remontowo – budowlanych przedmiotowy budynek zostanie wyposażony w nową instalację odgromową, wykonaną w oparciu o postanowienia zawarte Polskich Normach dotyczących tych urządzeń [ 25 ÷ 27 ].

- 6) oraz przewody ( kanały ) kominowe: wentylacyjne.

Zgodnie z protokołem okresowej kontroli stanu technicznego budynku użyteczności publicznej Filii Starostwa Powiatowego w Ornecie z marca 2016 r. oraz protokołem nr W/ORNETA/4/2016 okresowej kontroli stanu technicznego instalacji kominowej; nr CO/ORNETA/4/2016 okresowej kontroli instalacji wodnej, instalacji kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania; nr E/ORNETA/4/2016 okresowej kontroli stanu technicznego instalacji i urządzeń elektroenergetycznych; nr P/ORNETA/4/2016 kontroli i badania urządzenia piorunochronnego;

wystawionym przez Pana Tomisława PORYCKIEGO ( upr WAM/0075/OWOK/10; gr 1 nr D/244/2/11; gr 1 nr E/244/226/11; gr 3 nr 051/D/74/2011 ) – właściciela firmy Usługi Budowlane mgr inż. Tomisław Porycki, 10 – 804 Olsztyn, ul. Rolna 233:

- a) budynek ( nieruchomość ) może być dalej użytkowany, uwag brak, zalecenia: elewacja nieestetyczna wymaga remontu;
- b) w pomieszczeniach 1 ÷ 6 ( wydziału Urzędu Pracy oraz komunikacji ) brak wentylacji grawitacyjnej, zalecenia: do czasu wykonania wentylacji stosować wentylację naturalną ( często wietrzyć pomieszczenia lub wstawić nawiewniki okienne ), pozostałe przewody nadają się do dalszego użytkowania;
- c) instalacja wodna, instalacja kanalizacyjna, centralnego ogrzewania – stan techniczny dobry;
- d) stan techniczny instalacji elektrycznej nie wymaga naprawy, instalacja w budynku nie zagraża porażeniem, pożarem;
- e) urządzenie piorunochronne jest zgodne z przepisami.

**4. Zakres przebudowy, ocena warunków techniczno - budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi ( jeżeli taki stan został stwierdzony w budynku ).**

Podstawą do uznania budynku będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy za zagrażający życiu ludzi jest niezapewnienie przez występujące w nim warunki techniczne możliwości ewakuacji ludzi, w szczególności w wyniku:

- 1) przekroczenia długości dojścia ewakuacyjnego w poziomie kondygnacji nadziemnych budynku;
- 2) niewyposażenia ciągów komunikacji ogólnej pełniących funkcję dróg ewakuacyjnych w samoczynnie załączające się oświetlenie awaryjne ( ewakuacyjne ).

W budynku tym występują także inne nieprawidłowości o mniejszym znaczeniu ( nie definiowane jako zagrażające życiu ) niekorzystnie wpływające na warunki bezpieczeństwa pożarowego budynku, w tym na warunki ewakuacji ludzi z obiektu, np.:

- a) brak wymaganej klasy odporności ogniowej ścian wewnętrznych, stanowiących obudowę poziomych ciągów komunikacji ogólnej ( dróg ewakuacyjnych ) w poziomie I kondygnacji nadziemnej budynku;
- b) brak granicznych ( normatywnych ) wymiarów drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń oraz budynku;
- c) brak granicznych ( normatywnych ) wymiarów pionowego ciągu komunikacji ogólnej ( schodów klatki schodowej );
- d) pionowy ciąg komunikacji ogólnej posiada spocznik ze stopniami;
- e) brak wydzielenia pożarowego elementami oddzielenia przeciwpożarowego pomieszczeń magazynowych oraz technicznych od pozostałej części budynku zaliczonej do ZL;
- f) brak wydzielenia przestrzeni kondygnacji podziemnej od pozostałej części budynku zaliczonej do ZL.

Do najistotniejszych prac prowadzonych w ramach planowanej przebudowy istniejącego budynku zaliczyć można:

- 1) remont i ocieplenie elewacji wełną mineralną oraz dachu zgodnie z audytem energetycznym;
- 2) wykonanie dodatkowej wentylacji mechanicznej pomieszczeń biurowych oraz archiwum;
- 3) wymiana wyposażenia elektrycznego, w tym wyniesienie przycisku wyłącznika prądu elektrycznego na zewnątrz budynku;
- 4) wymiana instalacji odgromowej;
- 5) wydzielenie pomieszczenia magazynowego nr 0/7 ( archiwum ) oraz pomieszczenia technicznego nr 1/5 ( serwerownia ) od pozostałej części budynku zaliczonej do ZL elementami oddzielenia przeciwpożarowego;
- 6) wydzielenie kondygnacji podziemnej od pozostałej części budynku zaliczonej do ZL elementami oddzielenia przeciwpożarowego;
- 7) wykonanie nowej przegrody wewnętrznej, stanowiącej obudowę poziomego ciągu komunikacji ogólnej w poziomie I kondygnacji budynku ( wydzielającej pomieszczenie nr 0/4 oraz 0/9 od przestrzeni ruchu );

- 8) wyposażenie obiektu w niezbędne instalacji i urządzenia przeciwpożarowe, w tym:
- montaż autonomicznych opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego w poziomie każdej kondygnacji budynku;
  - montaż podświetlanych znaków ewakuacyjnych wskazujących kierunek ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne z budynku.

## 5. Charakterystyka pożarowa:

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

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	
1	powierzchnia zabudowy	197,00 m <sup>2</sup>
2	powierzchnia wewnętrzna	434,56 m <sup>2</sup>
3	kubatura	ok. 2.047,00 m <sup>3</sup>
4	liczba kondygnacji:	
	nadziemnych	2
	podziemnych	1
5	wysokość (maksymalna)	9,15 m

Grupa wysokości budynku: **N** – budynek niski.

### 5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących;

Odległość między zewnętrznymi ścianami najbliższego istniejącego budynku, posiadającego ściany zewnętrzne mające na powierzchni większej niż 65 % wymaganą klasę odporności ogniowej E, zlokalizowanego na sąsiedniej działce budowlanej nr 2-136/6 a przedmiotowym budynkiem wynosi ok. 16,0 m, co spełnia wymagania przepisów techniczno – budowlanych w tym zakresie.

Odległość ściany zewnętrznej przedmiotowego budynku od granicy sąsiedniej zabudowanej działki budowlanej nr 2-136/6 wynosi od 2,74 m do 6,67 m (zbliżenie ściany zewnętrznej przedmiotowego budynku do granicy działki występuje na długości ok. 1 m).

### 5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych;

W budynku nie występują materiały niebezpieczne pożarowo.

Parametry występujących substancji palnych:

- Drewno i płyty drewnopochodne – używane do wystroju wnętrz i mebli. Temperatura zapalenia od 250 do 400 °C, w zależności od rodzaju, gatunku materiału i jego wilgotności. Drewno pochodzenia iglastego ma niższe temperatury zapalenia niż pochodzenia liściastego, a płyty drewnopochodne wyższe. Szybkość rozwoju ognia zależy od grubości danych elementów oraz od dostępu do nich powietrza. Drewno zabezpieczone preparatami przeciwogniowymi spowalniają proces jego zapalenia.
- Tkaniny - używane w tekstyliach, ubraniach, dekoracjach, itp. Temperatura zapalenia tkanin bawełnianych 220 °C, tkanin lnianych i jedwabnych 300 °C, tkaniny pochodzenia nieorganicznego (sztuczne), zapalają się powyżej 200 °C.



- Tworzywa sztuczne - używane w izolacjach kabli elektrycznych, obudowach sprzętu elektronicznego i elektrycznego, itp. Temperatura zapalenia waha się od 200 do 400 °C, w zależności od rodzaju tworzywa. W czasie pożaru większość z nich topi się, tworząc krople. Dymy i gazy pożarowe powstałe w wyniku pirolizy i spalania są z reguły trujące, bądź drażniące. Część z nich jest bezbarwna. Szybkość palenia się tworzyw jest stosunkowo duża, ponieważ w warunkach pożaru zachowują się jak ciecze palne, tzn. palą się również ich palne pary. Spadające lub płynące krople przyczyniają się do szybkiego rozwoju pożaru.
- Papier - używany w dokumentacji, książkach, kartonach, opakowaniach itp. Temperatura zapalenia waha się od 230 °C ( np.: papier gazetowy ) do 300 °C ( tektura ). Rozwój ognia jest ułatwiony w luźnych stosach papieru.

#### 5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego;

Gęstości obciążenia ogniowego nie ustala się – przedmiotowy budynek zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi.

W pomieszczeniu magazynowym ( archiwum ) niepowiązanym funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, występującym w przedmiotowym budynku, gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza wartości 1.000 MJ/m<sup>2</sup>.

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

Uwzględniając przeznaczenie funkcjonalne poszczególnych pomieszczeń, w przedmiotowym budynku występować będzie strefa pożarowa kwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ( KZL ) oraz strefy pożarowe PM.

Mianowicie w budynku będącym przedmiotem niniejszej ekspertyzy występować będzie strefa pożarowa zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Przewidywana liczba osób na kondygnacji:

- |           |   |                               |
|-----------|---|-------------------------------|
| ▪ piwnice | - | do 10 osób ( pobyt czasowy ); |
| ▪ parter  | - | do 12 osób ( pobyt stały );   |
| ▪ piętro  | - | do 13 osób ( pobyt stały ).   |

Maksymalna ilość osób mogąca przebywać w poszczególnych pomieszczeniach została przedstawiona na rzutach poszczególnych kondygnacji przedmiotowego budynku.

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

W budynku będącym przedmiotem niniejszej ekspertyzy nie prowadzi się procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe. Ponadto w pomieszczeniach przedmiotowego obiektu nie składują się materiałów niebezpiecznych pożarowo, w tym materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe.

W związku z powyższym nie zachodzi konieczność dokonania oceny zagrożenia wybuchem.

Zatem w przedmiotowym budynku nie występuje zagrożenie wybuchem.

#### 5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe;

Uwzględniając przeznaczenie funkcjonalne poszczególnych pomieszczeń, w przedmiotowym budynku występuje jedna strefa pożarowa kwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ( KZL ) ZL III.

WYSZCZEGÓLNIENIE	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w [ m <sup>2</sup> ]
KZL ZL III	8.000
PM o Q <sub>d</sub> do 1.000 MJ/m <sup>2</sup>	8.000

Aktualnie budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 434,56 m<sup>2</sup>.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej jest nie przekroczona.

Po przebudowie w budynku będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy występować będą cztery strefy pożarowe:

**strefę pożarową PM nr I** będzie stanowiła kondygnacja podziemna o powierzchni 132,41 m<sup>2</sup>

**strefę pożarową PM nr II** będzie stanowiło pomieszczenie nr 0/7 ( archiwum ) o powierzchni 9,19 m<sup>2</sup>

**strefę pożarową PM nr III** będzie stanowiło pomieszczenie nr 1/5 ( serwerownia )  
o powierzchni 16,27 m<sup>2</sup>

**strefę pożarową KZL ZL III** będzie stanowiła pozostała część budynku o powierzchni 276,69 m<sup>2</sup>

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

##### a. Klasa odporności pożarowej budynku

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku „D”.

Rzeczywista klasa odporności pożarowej budynku „C”.

##### b. Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>4)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1);2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
wymagana klasa odporności ogniowej elementu						
<b>D</b>	R 30	( - )	RE I 30	E I 30 (o↔i)	( - )	( - )
rzeczywista klasa odporności ogniowej elementu						
<b>C</b>	R 240	R 60	RE I 60	E I 240 (o↔i)	E I 15	RE 60

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.,

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą nasłonecznionych, 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.

<sup>4)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Klasa odporności ogniowej przegród wewnętrznych oddzielających pomieszczenia administracyjne od dróg komunikacji ogólnej za wyjątkiem fragmentu ściany wewnętrznej, wydzielającej pomieszczenie nr 0/4 oraz 0/9 od przestrzeni ruchu, tj. korytarza wynosi co najmniej EI 60. Ściana wewnętrzna, stanowiąca obudowę poziomego ciągu komunikacji ogólnej pełniącemu funkcję drogi ewakuacyjnej od strony pomieszczenia nr 0/4 oraz 0/9 wykonana jest w formie profilowej ściany działowej przeszklonej szkłem „zwykłym” bez odporności ogniowej.

W ramach prowadzonych prac remontowo – budowlanych przewiduje się zdemontowanie profilowej ścianki działowej przeszklonej szkłem „zwykłym” a następnie wykonanie nowej przegrody ogniowej z materiałów niepalnych i nierozprzestrzeniających ognia, zapewniającej klasę odporności ogniowej co najmniej EI 15 lub zamontowanie nowej profilowej ściany działowej przeszklonej szkłem ognioodpornym o deklarowanej klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 15.

Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej posiadają klasę odporności ogniowej REI 60. Biegi i spoczniki schodów będą wykonane z materiałów niepalnych, w klasie odporności ogniowej co najmniej R 60. Biegi schodów w poziomie kondygnacji podziemnej nie posiadają wymaganej klasy odporności ogniowej.

Z analizy opisu konstrukcji budynku zawartego w pkt 2 niniejszej ekspertyzy wynika, że elementy przedmiotowego budynku, za wyjątkiem ściany wewnętrznej stanowiącej obudowę poziomego ciągu komunikacji ogólnej ( w poziomie I kondygnacji nadziemnej budynku ) posiadają wyższą klasę odporności ogniowej niż jest to wymagane. Tym samym budynek jest wykonany w wyższej klasie odporności pożarowej niż jest to wymagane.

#### *Klasa odporności ogniowej elementów budynku*

Element budynku	Wymagana klasa odporności ogniowej	Zaprojektowany element	Zaprojektowana klasa odporności ogniowej i rozprzestrzenianie ognia
główna konstrukcja nośna ( § 216 ust. 1 )	R 30	- murowane z cegły ceramicznej pełnej o grubości 68 cm, tynkowane - murowane z cegły ceramicznej pełnej o grubości 44 cm i 55 cm, tynkowane	REI 240 ( NRO )
konstrukcja dachu ( § 216 ust. 1 )	( - )	- stropodach żelbetowy	REI 60 ( NRO )
strop ( § 216 ust. 1 )	REI 30	- nad piwnicą odcinkowe, ceglane na belkach stalowych, nad parterem żelbetowe	REI 60 ( NRO )
ściana zewnętrzna ( § 216 ust. 1 )	EI 30	- murowane z cegły ceramicznej pełnej o grubości 68 cm, tynkowane - murowane z cegły ceramicznej pełnej o grubości 44 cm i 55 cm, tynkowane	REI 240 ( NRO )
ściana wewnętrzna ( § 216 ust. 1 )	( - )	- murowane z cegły ceramicznej pełnej o grubości 6,5 cm ÷ 50 cm, tynkowane	od EI 30 ( NRO ) do EI 240 ( NRO )
przekrycie dachu ( § 216 ust. 1 )	( - )	- stropodach żelbetowy	REI 60 ( NRO )
ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej ( § 249 ust. 1 )	REI 30	- murowane z cegły ceramicznej pełnej o grubości 12 cm ÷ 15 cm, tynkowane - stropy żelbetowe	REI 120 ( NRO ) REI 60 ( NRO )
bieg schodowy ( § 249 ust. 3 )	R 30	- żelbetowe monolityczne	R 60 ( NRO )

c. stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Elementy konstrukcyjne przedmiotowego budynku wykonane są z materiałów niepalnych, nierozprzestrzeniających ognia.

Elementy budynku, o których mowa wyżej powinny być:

- wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1; A2-s1,d0; A2-s2,d0; A2-s3,d0; B-s1,d0; Bs-2,d0 oraz Bs-3,d0;
- stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień: A1; A2-s1,d0; A2-s2,d0; A2-s3,d0; B-s1,d0; B-s2,d0 oraz B-s3,d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E;
- posadzka, w tym wykładzina podłogowa co najmniej klasy reakcji na ogień: Bfl-s1; Bfl-s2; Cfl-s1; Cfl-s2 lub A1fl; A2fl-s1; A2fl-s2;
- przekrycie dachu klasy reakcji na ogień: B<sub>ROOF</sub> (t1).

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Należy stwierdzić, że do wykończenia wewnątrz przedmiotowego budynku – pomieszczeń nie będą stosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Ponadto na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji nie będą stosowane materiały łatwo zapalne.

#### 5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne ( bezpieczeństwa i ewakuacyjne ) oraz przeszkodowe;

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy posiada trzy wyjścia ewakuacyjne.

Parametry graniczne drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z przedmiotowego budynku są następujące:

- a. wyjście oznaczone jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 posiada drzwi jednoskrzydłowe o szerokości skrzydła 1,2 m, kierunek otwarcia na zewnątrz budynku;
- b. wyjście oznaczone jako wyjście ewakuacyjne WE nr 2 oraz WE nr 1 posiada drzwi jednoskrzydłowe o szerokości skrzydła 1,0 m, kierunek otwarcia na zewnątrz budynku.

Na drodze do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 oraz WE nr 2 osadzone są drzwi jednoskrzydłowe o szerokości skrzydła 0,9 m, kierunek otwarcia drzwi jest nie zgodny z planowanym kierunkiem ewakuacji.

Ponadto na drodze do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 3 osadzone są drzwi jednoskrzydłowe o szerokości skrzydła 1,0 m, kierunek otwarcia drzwi jest zgodny z planowanym kierunkiem ewakuacji.

W ramach prowadzonych prac remontowo – budowlanych przewiduje się osadzenie nowych drzwi jednoskrzydłowych o szerokości skrzydła 1,2 m na dojściu do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 oraz WE nr 2.

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy posiada jeden pionowy ciąg komunikacji ogólnej - klatkę schodową, oznaczony jako klatka schodowa KL 1.

Klatka schodowa, oznaczona jako klatka schodowa KL 1 to otwarta, nie zamykana drzwiami, dwubiegowa klatka schodowa, nie posiadająca jakichkolwiek urządzeń zapobiegających zadymieniu lub służących do usuwania dymu.

Graniczne wymiary schodów klatki schodowej KL 1:

- a. szerokość biegu w poziomie kondygnacji podziemnej wynosi 0,76 m;
- b. szerokość biegu w poziomie kondygnacji nadziemnych jest zróżnicowana i wynosi od 1,07 m do 1,21 m;
- c. szerokość spocznika pośredniego wynosi 1,15 m;  
( w poziomie kondygnacji nadziemnej występuje spocznik ze stopniami );
- d. wysokość stopnia w poziomie kondygnacji podziemnej wynosi 0,235 m;
- e. wysokość stopnia w poziomie kondygnacji nadziemnych jest zróżnicowana i wynosi od 0,17 m do 0,18 m.

Z przestrzeni klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 istnieje możliwość wejścia do kondygnacji podziemnej poprzez drzwi zwykle ( bez wymaganej klasy odporności ogniowej ).

W ramach prowadzonych prac remontowo – budowlanych przewiduje się wydzielenie kondygnacji podziemnej od pozostałej części budynku zaliczonej do ZL elementami oddzielenia przeciwpożarowego. Na wejściu do przestrzeni kondygnacji podziemnej zostaną osadzone drzwi o deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 60.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego wynosi ok. 15,0 m ( jest zachowana ).

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych jest zróżnicowana. Mianowicie w poziomie kondygnacji podziemnej szerokość korytarza wynosi 1,25 m. W poziomie I kondygnacji nadziemnej szerokość korytarza wynosi 1,46 m, a w poziomie II kondygnacji nadziemnej szerokość korytarza wynosi 2,08 m.

Wysokość poziomych ciągów komunikacji ogólnej wynosi co najmniej 2,5 m.

W poziomie kondygnacji podziemnej występuje lokalne przewężenie ( na długości 0,3 m ) poziomego ciągu komunikacji ogólnej do szerokości przejścia wynoszącej 1,06 m.

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy zawiera strefę pożarową zaliczoną z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

W przedmiotowym zapewniony jest jeden kierunek dojścia ewakuacyjnego.

Zatem dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego dla strefy pożarowej KZL ZL III przy tzw. jednym dojściu wynosi 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Od wyjścia z pomieszczenia nr -1/4 ( pomieszczenie gospodarcze ) na korytarz, idąc w kierunku klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 ( do drzwi przeciwpożarowych ) długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 21,79 m, w tym na poziomej drodze ewakuacyjnej 16,4 m.

Od wyjścia z pomieszczenia nr 1/8 ( pomieszczenie biurowe ) na korytarz, idąc w kierunku klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 oraz WE nr 2 długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 27,99 m.

Zatem dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy tzw. jednym dojściu jest niezachowana w poziomie kondygnacji nadziemnych przedmiotowego budynku.

Przedmiotowy budynek nie posiada oświetlenia awaryjnego ( ewakuacyjnego ).

W ramach prowadzonych prac remontowo – budowlanych przewiduje się wyposażenie ciągów komunikacji ogólnej pełniących funkcję dróg ewakuacyjnych w autonomicznych opraw oświetlenia awaryjnego ( ewakuacyjne ) oraz podświetlane znaki ewakuacyjne wskazujące kierunek ewakuacji.

**5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu;**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą mieć klasę odporności ogniowej ( EI ) wymaganą dla tych elementów, tj. EI 60.

1) Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Nie dotyczy.

2) Instalacja ogrzewcza

Instalacja ogrzewcza wodna systemu zamkniętego z grzejnikami zasilana jest z własnej wymiennikowni ciepła zlokalizowanej w poziomie I kondygnacji budynku.

3) Instalacja gazowa

Nie dotyczy.

4) Instalacja elektroenergetyczna

Instalacje i urządzenia elektryczne zapewniać będą m.in. ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi oraz atmosferycznymi, powstaniem pożaru, wybuchem.

Przedmiotowy budynek wyposażony będzie w łatwo dostępny przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego ( lokalizacja wskazana jest w części graficznej, tj. na rzucie parteru obiektu ).

Ciąg komunikacji ogólnej pełniące funkcję dróg ewakuacyjnych będą wyposażone w autonomiczne oprawy oświetlenia awaryjnego ( ewakuacyjne ) z wbudowanym modułem autotestu. Ponadto wyjścia ewakuacyjne z budynku będą wyposażone w podświetlane znaki ewakuacyjne.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego co najmniej 5 lx.

5) Instalacja odgromowa

Przedmiotowy budynek wyposażony będzie w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych.

6) Instalacja kontroli dostępu

Nie dotyczy.

**5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, o ile to możliwe z podaniem informacji o ich sprawności technicznej;**

Zakładany scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru dla budynku będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy stanowi co następuje.

Możliwe zdarzenia pożarowe w obiekcie

- a. Należy założyć, iż ewentualny pożar może powstać w każdym z pomieszczeń przedmiotowego budynku bez względu na porę ich użytkowania.
- b. W przedmiotowym budynku kondygnacja podziemna oddzielona będzie od pozostałej części budynku ZL elementami oddzielenia przeciwpożarowego o deklarowanej klasie odporności ogniowej REI 60 dla stropu oraz REI 120 dla ścian. Wejście do przestrzeni kondygnacji podziemnej realizowane będzie poprzez drzwi przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI 60. Kondygnacja podziemna będzie stanowiła strefę pożarową PM nr I.
- c. W poziomie I kondygnacji nadziemnej budynku pomieszczenie magazynowe nr 0/7 ( archiwum ) wyodrębnione będzie od pozostałej części budynku zaliczonej do ZL elementami oddzielenia przeciwpożarowego o deklarowanej klasie odporności ogniowej REI 60 dla ścian i stropu. Na wejściu do pomieszczenia magazynowego nr 0/7 ( archiwum ) z pomieszczenia biurowego osadzone będą drzwi przeciwpożarowe o deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 30. Tym samym pomieszczenie magazynowe nr 0/7 ( archiwum ) będzie stanowiło odrębną strefę pożarową PM nr II.
- d. W poziomie II kondygnacji nadziemnej budynku pomieszczenie techniczne nr 1/5 ( serwerownia ) wyodrębnione będzie od pozostałej części budynku zaliczonej do ZL elementami oddzielenia przeciwpożarowego o deklarowanej klasie odporności ogniowej REI 60 dla ścian i stropu. Na wejściu do pomieszczenia magazynowego nr 1/5 ( serwerownia ) z przestrzeni ruchu, tj. korytarza osadzone będą drzwi przeciwpożarowe o deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 30. Tym samym pomieszczenie techniczne nr 1/5 ( serwerownia ) będzie stanowiło odrębną strefę pożarową PM nr III.
- e. Pozostała część przedmiotowego budynku będzie stanowiła strefę pożarową KZL ZL III.
- f. Zatem zjawiska pożarowe będą ograniczać się do powierzchni tych stref pożarowych.
- g. Istniejąca klatka schodowa, oznaczona jako klatka schodowa KL 1 będzie nieobudowana i niezamykana drzwiami. Ponadto w/w pionowy ciąg komunikacji ogólnej nie będzie wyposażony w urządzenia służące do usuwania ciepła i dymu, jak również nie będzie posiadał urządzeń zabezpieczających przed zadymieniem. Na wejściu do pomieszczeń użytkowych, za wyjątkiem przypadków wyszczególnionych wyżej z przestrzeni ruchu, tj. korytarzy będą osadzone drzwi w wykonaniu „zwykłym” ( bez odporności ogniowej ). Zatem zadymienie spowodowane przez pożar będzie głównym czynnikiem powodującym zagrożenie życia i zdrowia dla ewakuowanych ludzi z uwagi na możliwość swobodnego rozprzestrzeniania się dymu na całą powierzchnię strefy pożarowej KZL ZL III.
- h. W kondygnacji podziemnej oraz w pomieszczeniu magazynowym nr 0/7 ( archiwum ) i w pomieszczeniu technicznym nr 1/5 ( serwerownia ) zjawiska pożarowe będą ograniczać się do powierzchni kondygnacji podziemnej oraz tych pomieszczeń. Przestrzeń kondygnacji podziemnej oraz pomieszczenia te nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi. Ponadto kondygnacja podziemna oraz pomieszczenia te są niedostępne dla osób postronnych.
- i. Oddziaływanie zjawisk pożarowych na ewakuowanych ludzi w obszarze poruszania - ruchu, tj. w przestrzeni poziomych i pionowych ciągów komunikacji ogólnej ( do wysokości min. 1,8 m od poziomu podłogi ) wiąże się przede wszystkim z:
  - zmniejszeniem, poniżej dopuszczalnego zasięgu widzialności;
  - przekroczeniem dopuszczalnych stężeń toksycznych substancji w dymach pożarowych określanych stężeniem tlenu węgla;

- obniżeniem minimalnego stężenia tlenu;
- przekroczeniem dopuszczalnego poziomu strumienia ciepła oraz przekroczeniem dopuszczalnej temperatury;

a także z możliwością ( przy długotrwałym oddziaływaniu ) utraty wymaganej odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcji budynku ( co wiąże się z możliwością katastrofy budowlanej ) i elementów oddzielających, w szczególności drogi ewakuacyjne, co uniemożliwia wykorzystanie tych dróg do celów ewakuacji.

j. Możliwe drogi rozprzestrzeniania się pożaru w przedmiotowym budynku:

- przewody i kanały wentylacyjne w obrębie stref pożarowych;
- szachty instalacyjne łączące poszczególne kondygnacje budynku;
- otwory w stropach między kondygnacyjnymi w strefie pożarowej KZL ZL III.

#### Koncepcja ewakuacji ludzi z budynku

Przewiduje się jednoczesną – całkowitą ewakuację ludzi przebywających w strefie pożarowej KZL ZL III.

Mianowicie scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru spowodowanego w poziomie kondygnacji podziemnej lub I i II kondygnacji nadziemnej budynku oparty został na założeniu, że pożar powstanie w jednym z pomieszczeń użytkowych danej strefy pożarowej. Przewiduje on wykrycie pożaru w jego pierwszej fazie rozwoju i przekazanie sygnału alarmowego w formie komunikatu głosowego. Zatem alarmowanie ludzi o niebezpieczeństwie i konieczności ewakuacji ze strefy pożarowej będzie następowało na sygnał osoby, która pierwsza zauważyła pożar lub inne miejscowe zagrożenie.

Przewiduje się, że po ogłoszeniu alarmu o konieczności przystąpienia do ewakuacji ludzi przebywających w przedmiotowym budynku osoby przebywające w poziomie I i II kondygnacji nadziemnej budynku, tj. w strefie pożarowej KZL ZL III kierować się będą w kierunku najbliższych wyjść ewakuacyjnych. Mianowicie osoby przebywające w pomieszczeniu nr 0/4 ( pomieszczenie biurowe ) przede wszystkim kierować się będą do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 3. W przypadku gdy pożar spowodowany będzie w przestrzeni ruchu, tj. w wiatrołapie lub w przestrzeni bezpośredniego wejścia do niego, osoby przebywające w pomieszczeniu nr 0/4 będą mogły ewakuować się korytarzem poprzez hol drzwiami osadzonymi na wyjściu ewakuacyjnym, oznaczonym jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 oraz WE nr 2. Osoby przebywające w pozostałych pomieszczeniach biurowych zlokalizowanych w poziomie I kondygnacji nadziemnej budynku będą się ewakuowały poziomym ciągiem komunikacji ogólnej poprzez hol wejściowy w kierunku wyjścia, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 oraz WE nr 2. Dla pozostałych osób przebywających w pomieszczeniach biurowych zlokalizowanych w poziomie II kondygnacji nadziemnej ewakuacja będzie prowadzona poziomym ciągiem komunikacji ogólnej w kierunku klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1. Po wyjściu z klatki schodowej KL 1 ewakuacja będzie następowała poprzez hol wejściowy w kierunku wyjścia, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 oraz WE nr 2. W przypadku spowodowania pożaru w przestrzeni holu lub wiatrołapu wejściowego przewiduje się ewakuację ludzi przebywających w poziomie I i II kondygnacji nadziemnej poprzez pomieszczenie nr 0/4 oraz wiatrołap i drzwi ewakuacyjne osadzone na wyjściu ewakuacyjnym, oznaczonym jako wyjście ewakuacyjne WE nr 3. Ewakuacja ludzi przebywających w poziomie kondygnacji podziemnej będzie realizowana poprzez poziomy i pionowy ciąg komunikacji ogólnej w kierunku holu wejściowego oraz wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 oraz WE nr 2.

W każdym przypadku spowodowania pożaru niezależnie, której strefy pożarowej to dotyczy – przewiduje się podjęcie działań wspomagających i kierunkujących ewakuacją ludzi z przedmiotowego budynku przez administratora obiektu.



## 1) Stałe urządzenia gaśnicze

Stosowanie stałych urządzeń gaśniczych, związanych na stałe z obiektem, zawierających zapas środka gaśniczego i uruchamianych samoczynnie we wczesnej fazie rozwoju pożaru **nie jest wymagane**.

## 2) System sygnalizacji pożarowej

Stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno - alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych **nie jest wymagane**.

## 3) Dźwiękowy system ostrzegawczy

Stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora **nie jest wymagane**.

## 4) Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku niskim ( N ) o powierzchni do 1.000 m<sup>2</sup>, zawierającym strefę pożarową KZL ZL III **nie są wymagane** punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych.

## 5) Urządzenia oddymiające

W budynku niskim ( N ) zawierającym strefę pożarową KZL ZL III pionowe ciągi komunikacji ogólnej ( klatki schodowe ) **nie muszą być** wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

## 6) Dźwigi przystosowane do potrzeb ekip ewakuacyjnych

W budynku niskim ( N ) w strefie pożarowej KZL ZL III **nie wymaga się** występowania dźwigu przystosowanego do potrzeb ekip ratowniczych.

5.12. **Wypośażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy;**

Budynek będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy będzie wyposażony w gaśnice proszkowe spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich ( EN ).

Rodzaj gaśnic dostosowany będzie do gaszenia grup pożarów „A”, „B” oraz „C”.

Zaleca się aby na każdej kondygnacji przedmiotowego budynku w przestrzeni ruchu zamontowana była przynajmniej jedna gaśnica proszkowa typu GP-4x ABC. Ponadto przed wejście do pomieszczenia magazynowego nr 0/7 ( archiwum ) należy umieścić jedną gaśnicę proszkową typu GP-6x ABC, a przed wejściem do pomieszczenia technicznego nr 1/5 ( serwerownia ) należy umieścić urządzenie gaśnicze typu GSE-2x.

5.13. **Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru;**

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynków użyteczności publicznej o kubaturze brutto do 5.000 m<sup>3</sup> i o powierzchni wewnętrznej do 1.000 m<sup>2</sup>, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80 mm lub 100 mm zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru realizowane jest z istniejących hydrantów zasilanych z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej, zlokalizowanych w odległościach: ok. 20 m dla najbliższego hydrantu oraz ok. 30 m dla kolejnego hydrantu wymaganego do ochrony przedmiotowego budynku.

#### 5.14. Drogi pożarowe.

Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do przedmiotowego budynku **nie jest wymagana**.

Swobodny dojazd do przedmiotowego budynku, o każdej porze roku, drogą o utwardzonej i odpowiednio wytrzymałej nawierzchni – umożliwia ulica Dworcowa.

### 6. Zakres niezgodności z przepisami.

#### 6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno - budowlanymi i przeciwpożarowymi.

##### 6.1.1. niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych

- 1) W poziomie kondygnacji nadziemnych przedmiotowego budynku od wyjścia z pomieszczenia nr 1/8 ( pomieszczenie biurowe ) na korytarz, idąc w kierunku klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 oraz WE nr 2 długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 27,99 m, w tym na poziomej drodze ewakuacyjnej 21,93 m. Zatem dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy tzw. jednym dojściu jest niezachowana. *Zgodnie z § 256 ust 1 i 3 rozporządzenia 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 / dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZL III przy jednym dojściu powinna wynosi 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.*
- 2) Biegi i spoczniki oraz wysokość stopni schodowych klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 1 nie posiadają granicznych wymiarów schodów.

Graniczne wymiary schodów klatki schodowej KL 1:

- a. szerokość biegu w poziomie kondygnacji podziemnej wynosi 0,76 m;
- b. szerokość biegu w poziomie kondygnacji nadziemnych jest zróżnicowana i wynosi od 1,07 m do 1,21 m;
- c. szerokość spocznika pośredniego wynosi 1,15 m;
- d. wysokość stopnia w poziomie kondygnacji podziemnej wynosi 0,235 m;
- e. wysokość stopnia w poziomie kondygnacji nadziemnych jest zróżnicowana i wynosi od 0,17 m do 0,18 m.

*Zgodnie z § 68 ust 1 rozporządzenia j. w. w budynkach zawierających strefę pożarową ZL III minimalna szerokość biegu schodowego powinna wynosić 1,2 m ( dla kondygnacji podziemnych 0,9 m ), a spocznika 1,5 m, zaś wysokość stopni schodowych nie może być większa niż 0,175 m w poziomie kondygnacji nadziemnych oraz 0,2 m w poziomie kondygnacji podziemnej.*

- 3) Spocznik klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 w poziomie kondygnacji nadziemnej posiada stopnie schodowe. *Zgodnie z § 244 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia j. w na drogach ewakuacyjnych jest zabronione stosowanie spoczników ze stopniami.*

- 4) Schody zewnętrzne posiadają szerokość stopni 0,2 m oraz 0,27 m. Zgodnie z § 69 ust. 5 rozporządzenia j. w. szerokość stopni schodów zewnętrznych przy głównych wejściach do budynku powinna wynosić w budynkach użyteczności publicznej co najmniej 0,35 m.
- 5) Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku, oznaczone jako wyjście ewakuacyjne WE nr 2 oraz WE nr 3 nie posiada normatywnych granicznych wymiarów zewnętrznych, mianowicie wyjście oznaczone jako wyjście ewakuacyjne WE nr 2 oraz WE nr 3 posiada drzwi jednoskrzydłowe o szerokości skrzydła 1,0 m.

Ponadto na drodze do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 oraz WE nr 2 osadzone są drzwi jednoskrzydłowe o szerokości skrzydła 0,9 m, a na drodze do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 3 osadzone są drzwi jednoskrzydłowe o szerokości skrzydła 1,0 m.

Zgodnie z § 239 ust. 4 rozporządzenia j. w. szerokość drzwi stanowiących wyjście z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej powinna mieć szerokość co najmniej 1,2 m.

- 6) W poziomie każdej kondygnacji przedmiotowego budynku wyjście z wielu pomieszczeń użytkowych, w tym z pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi realizowane jest przez drzwi, które nie posiadają granicznych wymiarów szerokości skrzydła. Szerokość drzwi jednoskrzydłowych wynosi 0,8 m oraz 0,85 m. Szerokość skrzydła zasadniczego drzwi dwuskrzydłowych wynosi mniej niż 0,9 m. Zgodnie z § 75 ust. 2 oraz § 240 ust. 1 rozporządzenia j. w. w budynku użyteczności publicznej drzwi wewnętrzne, z wyjątkiem drzwi do pomieszczeń technicznych i gospodarczych, powinny mieć co najmniej szerokość 0,9 m w świetle ościeżnicy. Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.
- 7) W poziomie podziemnej kondygnacji budynku poziomy ciąg komunikacji ogólnej, pełniący funkcję drogi ewakuacyjnej posiada lokalne przewężenie do 1,06 m na długości 0,3 m. Droga ta przeznaczona jest do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Zgodnie z § 242 ust. 1 i 2 rozporządzenia j. w. szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.
- 8) W poziomie I kondygnacji nadziemnej przedmiotowego budynku ściana wewnętrzna wydzielająca pomieszczenie nr 0/4 oraz 0/9 (pomieszczenia biurowe) od przestrzeni ruchu, tj. korytarza pełniącego funkcję drogi ewakuacyjnej wykonana jest w formie lekkiej ścianki działowej przeszklonej szkłem „zwykłym” (bez wymaganej klasy odporności ogniowej). Zgodnie z § 216 ust. 1 oraz § 241 ust. 1 rozporządzenia j. w. ściany wewnętrzne, w tym stanowiące obudowę poziomych dróg ewakuacyjnych powinny posiadać klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 15.
- 9) Z przestrzeni klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 (holu i wiatrołapu wejściowego) istnieje możliwość wejścia do kondygnacji podziemnej budynku poprzez drzwi wejściowe wykonane z materiału nie gwarantującego wymaganej klasy odporności ogniowej. Zgodnie z § 250 ust. 1 rozporządzenia j. w. piwnice powinny być oddzielone od pozostałej części budynku, z wyjątkiem budynków ZL IV niskich (N) i średniowysokich (SW) stropami i ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 i zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.
- 10) W poziomie kondygnacji podziemnej schody wewnętrzne wykonane są ze stali – nie posiadają wymaganej klasy odporności ogniowej. Zgodnie z § 240 ust. 3 w związku z § 212 ust. 7 rozporządzenia j. w. w budynkach wykonanych w „D” klasie odporności pożarowej biegi i spoczniki schodów oraz pochylnie służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności

ogniowej co najmniej R 30. Z uwagi na fakt, że część podziemna budynku nie może być wykonana w niższej klasie odporności pożarowej niż klasa „C” wymagana klasa odporności ogniowej biegów i spoczników schodów dla tej części przedmiotowego budynku wynosi R 60.

- 11) W przedmiotowym budynku pomieszczenie magazynowe nr 0/7 ( archiwum ) oraz pomieszczenie techniczne nr 1/5 ( serwerownia ) nie jest wydzielone pożarowo elementami oddzielenia przeciwpożarowego. Zgodnie z § 212 ust 8 rozporządzenia j. w. jeżeli w budynku znajdują się pomieszczenia produkcyjne, magazynowe lub techniczne, niepowiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, pomieszczenia te powinny stanowić odrębną strefę pożarową, dla której oddzielnie ustala się klasę odporności pożarowej, zgodnie z zasadami określonymi w ust. 4, z zastrzeżeniem § 220.
- 12) Budynek nie posiada oświetlenia awaryjnego ( ewakuacyjnego ). Zgodnie z § 181 ust 3 pkt 2 ppkt b rozporządzenia j. w. na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym musi być zastosowane oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne.
- 13) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego zlokalizowany jest wewnątrz budynku w pomieszczeniu technicznym nr -1/5 ( wymiennikownia ciepła ) zlokalizowanym w poziomie kondygnacji podziemnej. Zgodnie z § 183 ust 3 rozporządzenia j. w. przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany.

#### 6.1.2. niezgodności w zakresie przepisów przeciwpożarowych

nie dotyczy

#### 6.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno - budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

##### 6.2.1. niezgodności doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami techniczno – budowlanymi

- 1) W ramach prowadzonych prac remontowo – budowlanych przewiduje się zdemontowanie profilowej ścianki działowej przeszklonej szkłem „zwykłym”, wydzielającej pomieszczenie nr 0/4 oraz 0/9 od przestrzeni ruchu, tj. poziomego ciągu komunikacji ogólnej pełniącego funkcję drogi ewakuacyjnej, a następnie wykonanie nowej przegrody ogniowej z materiałów niepalnych i nierozprzestrzeniających ognia, zapewniającej klasę odporności ogniowej co najmniej EI 15 lub zamontowanie nowej profilowej ściany działowej przeszklonej szkłem ognioodpornym o deklarowanej klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 15. Na wyjściu z tych pomieszczeń do przestrzeni korytarza w nowej ścianie należy osadzić drzwi jednoskrzydłowe o szerokości skrzydła co najmniej 0,9 m. W przypadku drzwi dwuskrzydłowych szerokość skrzydła zasadniczego nie może być mniejsza niż 0,9 m.
- 2) W ścianie wewnętrznej wydzielającej przestrzeń holu od wiatrołapu zostaną osadzone nowe drzwi jednoskrzydłowe o szerokości skrzydła 1,2 m otwierane w kierunku wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 oraz WE nr 2.
- 3) Materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące nie będzie się stosować do wykończenia wnętrza przedmiotowego budynku, a na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji będą stosowane wyłącznie materiały co najmniej trudno zapalne.
- 4) Pomieszczenie magazynowe nr 0/7 ( archiwum ) zlokalizowane w poziomie I kondygnacji nadziemnej oraz pomieszczenie techniczne nr 1/5 ( serwerownia ) zlokalizowane w poziomie II kondygnacji nadziemnej zostanie oddzielone od pozostałej części budynku zaliczonej do ZL elementami oddzielenia przeciwpożarowego. Elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane w następującej klasie odporności ogniowej:

- ściany i strop – REI 60,
  - wewnętrzne zamknięcia drzwiowe – EI 30.
- 5) W ramach prac remontowo – budowlanych planuje się zdemontowanie istniejących drzwi wejściowych do przestrzeni kondygnacji podziemnej z klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 ( holu i wiatrołapu wejściowego ) oraz osadzenie nowych drzwi wejściowych wykonanych w klasie odporności ogniowej EI 60.
  - 6) W przedmiotowym budynku pionowy ciąg komunikacji ogólnej, oznaczony jako klatka schodowa KL 1 oraz poziome ciągi komunikacji ogólnej ( korytarze ) pełniące funkcję dróg ewakuacyjnych na wszystkich kondygnacjach budynku – zostaną wyposażone w autonomiczne oprawy oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego ( z wbudowanym modulem autotestu ), zapewniającego działanie przez co najmniej 60 minut. Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego 5 lx.
- Ponadto wszystkie wyjścia ewakuacyjne z przedmiotowego budynku zostaną wyposażone w podświetlane znaki wskazujące kierunek ewakuacji oraz wyjścia ewakuacyjne, zapewniające działanie również przez co najmniej 60 minut.
- 7) Przepusty instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego ( ściany oraz stropy ) wykonane będą w klasie odporności ogniowej EI 60.
  - 8) Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu zostanie wyniesiony na ścianę zewnętrzną przedmiotowego budynku przy wyjściu ewakuacyjnym, oznaczonym jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1.

#### 6.2.2. niezgodności doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami przeciwpożarowymi

nie dotyczy

#### 6.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

##### 6.3.1. niezgodności, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami techniczno – budowlanych

- 1) W poziomie kondygnacji nadziemnych przedmiotowego budynku dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy tzw. jednym dojściu będzie niezachowana z uwagi przekroczenie dopuszczalnej długości drogi ewakuacyjnej na poziomym odcinku. Mianowicie od wyjścia z pomieszczenia nr 1/8 ( pomieszczenie biurowe ) na korytarz, idąc w kierunku klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 oraz WE nr 2 długość dojścia ewakuacyjnego będzie wynosić 27,99 m, w tym na poziomej drodze ewakuacyjnej 21,93 m.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień z § 256 ust 1 i 3 rozporządzenia 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 /.*

- 2) Biegi i spoczniki oraz wysokość stopni schodowych klatki schodowej, oznaczonej jako klatka KL 1 nie będą posiadały granicznych wymiarów schodów. Rzeczywiste wymiary biegów i spoczników w/w klatki schodowej będą wynosić:
  - graniczne wymiary schodów klatki schodowej KL 1:
    - szerokość biegu w poziomie kondygnacji podziemnej będzie wynosić 0,76 m;

- szerokość biegu w poziomie kondygnacji nadziemnych będzie wynosić od 1,07 m do 1,21 m;
- szerokość spocznika pośredniego będzie wynosić 1,15 m;
- wysokość stopnia w poziomie kondygnacji podziemnej będzie wynosić 0,235 m;
- wysokość stopnia w poziomie kondygnacji nadziemnych będzie wynosić od 0,17 m do 0,18 m.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 68 ust 1 rozporządzenia j. w.*

- 3) Spocznik klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 w poziomie kondygnacji nadziemnej będzie posiadał stopnie schodowe.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 244 ust 1 pkt 1 rozporządzenia j. w.*

- 4) Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku, oznaczone jako wyjście ewakuacyjne WE nr 2 oraz WE nr 3 nie będzie posiadało normatywnych granicznych wymiarów zewnętrznych, mianowicie wyjście oznaczone jako wyjście ewakuacyjne WE nr 2 oraz WE nr 3 będzie posiadało drzwi jednoskrzydłowe o szerokości skrzydła 1,0 m.

Ponadto na drodze do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 3 osadzone będą drzwi jednoskrzydłowe o szerokości skrzydła 1,0 m.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 239 ust 4 rozporządzenia j. w.*

- 5) W poziomie każdej kondygnacji przedmiotowego budynku wyjście z wielu pomieszczeń użytkowych, w tym z pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi realizowane będzie przez drzwi, które nie będą posiadały granicznych wymiarów szerokości skrzydła. Szerokość drzwi jednoskrzydłowych będzie wynosić od 0,8 m do 0,9 m. Szerokość skrzydła zasadniczego drzwi dwuskrzydłowych będzie wynosić mniej niż 0,9 m.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 75 ust 2 oraz § 240 ust 1 rozporządzenia j. w.*

- 6) W poziomie kondygnacji podziemnej schody wewnętrzne wykonane są ze stali – nie będą posiadały wymaganej klasy odporności ogniowej ( R 60 ).

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 240 ust 3 w związku §212 ust 7 rozporządzenia j. w.*

- 7) W poziomie kondygnacji podziemnej przedmiotowego budynku poziomy ciąg komunikacji ogólnej, pełniący funkcję drogi ewakuacyjnej będzie posiadał przewężenie na długości 0,3 m do szerokości 1,06 m.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 242 ust 1 i 2 rozporządzenia j. w.*

- 8) Klasa odporności ogniowej stropów pełniących funkcję oddzielenia przeciwpożarowego w strefie pożarowej PM nr I będzie wynosić REI 60, a nie jak jest to wymagane REI 120.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 232 ust 4 rozporządzenia j. w.*

- 9) Ściana oddzielenia przeciwpożarowego, wydzielająca pomieszczenie techniczne nr 1/5 ( serwerownia ) od pomieszczenia administracyjnego nr 1/4 i 1/6 w poziomie II kondygnacji nadziemnej budynku oraz wydzielająca przestrzeń kondygnacji podziemnej ( 0/2 ) od wiatrołapu wejściowego ( 0/1 ) w poziomie I kondygnacji nadziemnej nie będzie wysunięta poza lico ściany zewnętrznej przedmiotowego budynku. Szerokość pas zewnętrznego, wykonanego z materiału niepalnego ( ocieplenie budynku stanowi wełna mineralna ) będzie wynosiła odpowiednio 1,58 m i 1,61 m oraz 1,0 m.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 235 ust 2 rozporządzenia j. w.*

- 10) Schody zewnętrzne nie będą posiadały granicznych wymiarów, mianowicie szerokość stopni schodów zewnętrznych będzie wynosiła 0,2 m oraz 0,27 m.

*Powyższe stanowi naruszenie postanowień § 69 ust 5 rozporządzenia j. w.*

**6.3.2. niezgodności, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami przeciwpożarowymi**

nie dotyczy

**7. Przyjęte rozwiązania ( ponadstandardowe ) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno - budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu ( rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów ) - wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych.**

Uwzględniając funkcję eksploatacyjną budynku objętego ekspertyzą oraz jego stan konstrukcyjno – budowlany przyjęto, że poprawa bezpieczeństwa pożarowego nie może się opierać wyłącznie na ścisłym zrealizowaniu wymagań przepisów budowlano – pożarowych obowiązujących obecnie. Biorąc to pod uwagę, przyjęto – po rozważeniu całokształtu istniejących warunków ochrony przeciwpożarowej oraz możliwości zrealizowania dodatkowych prac – wykonanie następujących zabezpieczeń w postaci:

- 1) osadzenia drzwi przeciwpożarowych o deklarowanej klasie odporności ogniowej EI 60 na wejściu do kondygnacji podziemnej budynku z przestrzeni klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 ( holu i wiatrołapu wejściowego );
- 2) zamontowania instalacji oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego w przestrzeniach pionowego oraz poziomych ciągów komunikacji ogólnej, zapewniającego wyższe od wymaganego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego ( na poziomie co najmniej 5 lux );
- 3) wyposażenia przedmiotowego budynku w podświetlane znaki ewakuacyjne wskazujące kierunek i wyjścia ewakuacyjne;
- 4) część graficzna ( rzuty kondygnacji ) Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego zostanie przedstawiona w formie „ PLANU EWAKUACJI ” jako tablice informacyjne umieszczone w przestrzeni ruchu na ścianach każdej kondygnacji w okolicy klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1.

Ponadto wnosi się o uznanie jako rozwiązanie zastępcze wyższą klasę odporności ogniowej od wymaganej klasy odporności ogniowej ścian zewnętrznych i wewnętrznych, w tym stanowiących obudowę poziomych i pionowych ciągów komunikacji ogólnej ( korytarzy i klatki schodowej ) oraz głównej konstrukcji nośnej i stropów przedmiotowego budynku – rzeczywista klasa odporności ogniowej w/w elementów wymagana jest dla budynku wykonanego w „C” klasie odporności pożarowej.

**8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.**

W niniejszej analizie przyjęto jako zasadę generalną usunięcie niezgodności będących w zakresie możliwości technicznych i ekonomicznie uzasadnionych, natomiast pozostałe rozbieżności proponuje się pozostawić w stanie dotychczasowym lub zrekompensować niedostatki stosując proponowane rozwiązania zastępcze nie pogarszające warunków ochrony przeciwpożarowej.

Konstrukcja rozpatrywanego budynku oraz układ przestrzenno – urbanistyczny nie pozwala na spełnienie wymagań techniczno – budowlanych w zakresie niektórych nieprawidłowości związanych z przepisami przeciwpożarowymi.

Nieprawidłowością technicznie niemożliwą do usunięcia jest:

- powiększenie szerokości drogi ewakuacyjnej w poziomie kondygnacji podziemnej przedmiotowego budynku;
- zachowanie wymaganej szerokości spocznika oraz biegów klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1;
- likwidacja spocznika klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 posiadającego stopnie schodowe;
- osadzenia nowych drzwi na drodze ewakuacyjnej ( wejściowych do wiatrołapu ) do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 3;
- osadzenia nowych drzwi wyjściowych z budynku o szerokości skrzydła wynoszącej 1,2 m na wyjściu ewakuacyjnym, oznaczonym jako wyjście ewakuacyjne WE nr 2 oraz WE nr 3;

z uwagi na to, że każda próba dokonania powiększenia wymiaru szerokości korytarza w poziomie kondygnacji podziemnej, biegów i spoczników schodowych oraz otworów drzwiowych w ścianach konstrukcyjnych budynku wiązałaby się z koniecznością naruszenia głównej konstrukcji budynku, co w konsekwencji mogłoby doprowadzić do katastrofy budowlanej.

W wielu przypadkach aspekty ekonomiczne nie przemawiają za poszukiwaniem rozwiązań dążących do ścisłego spełnienia wszystkich wymagań stawianych przez obecnie obowiązujące przepisy prawne, bowiem nie zawsze niedopełnienie niektórych wymagań przepisu musi oznaczać realny stan zagrażający wprost użytkownikom danego obiektu.

W tym konkretnym przypadku sytuacja taka dotyczy obowiązku:

- a. wydzielenia przestrzeni klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 od poziomych ciągów komunikacji ogólnej pełniących funkcję dróg ewakuacyjnych oraz wyposażenia tej klatki w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu w celu zachowania dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego na poziomym odcinku drogi ewakuacyjnej;
- b. wymiany istniejących wszystkich drzwi jednoskrzydłowych nie posiadających granicznych wymiarów szerokości skrzydła, oraz drzwi dwuskrzydłowych, których skrzydło zasadnicze posiada szerokość skrzydła wynoszącą mniej niż 0,9 m osadzonych na wyjściu z pomieszczeń użytkowych, przeznaczonych na pobyt ludzi na drzwi o szerokości skrzydeł wynoszącej 0,9 m;
- c. zachowania wymaganej klasy odporności ogniowej biegu schodowego zlokalizowanego w poziomie kondygnacji podziemnej przedmiotowego budynku;
- d. zachowania wymaganej klasy odporności ogniowej ( REI 120 ) stropów nad kondygnacją podziemną pełniących funkcję oddzielenia przeciwpożarowego;
- e. zapewnienia wymaganej szerokości pasa zewnętrznego ( 2 m ) wymaganego w przypadku niewysunięcia ściany wewnętrznej pełniącej funkcję oddzielenia przeciwpożarowego;
- f. zapewnienia wymaganej szerokości stopni schodów zewnętrznych.

Likwidacja w/w nieprawidłowości jest ekonomicznie nieuzasadniona. Bowiem koszty poniesione na realizację powyższych zadań są niewspółmiernie wysokie w stosunku do poprawy bezpieczeństwa osób przebywających w przedmiotowym budynku. Tym bardziej, że:

- przekroczenie dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego jest na odcinku poziomej drogi ewakuacyjnej, całkowita długość dojścia ewakuacyjnego jest mniejsza od wymaganej długości;
- w większości przypadków w pomieszczeniach użytkowych, przeznaczonych na stały pobyt ludzi, drzwi o szerokości mniejszej niż 0,9 m służą do ewakuacji do 3 osób;



- w poziomie kondygnacji podziemnej nie ma stałych stanowisk pracy, pobyt stałych pracowników przedmiotowego budynku w pomieszczeniach użytkowych piwnicy jest ograniczony, kondygnacja podziemna stanowi odrębną strefę pożarową PM nr I;
- wymagany czas bezpiecznej ewakuacji jest zdecydowanie mniejszy od 60 minut, zatem ewentualne rozprzestrzenienie pożaru na kondygnacje nadziemne będzie możliwe po zakończeniu ewakuacji, rozpoczęcie działań ratowniczo – gaśniczych nastąpi również w czasie krótszym niż 60 minut, stąd wniosek, że do rozprzestrzenienia pożaru w wyniku utraty odporności ogniowej stropów nad kondygnacją podziemną nie dojdzie;
- ocieplenie przedmiotowego budynku będzie wykonane wg rozwiązania systemowego przy użyciu wełny mineralnej, niewielka wartość gęstości obciążenia ogniowego w pomieszczeniach administracyjnych zapewnia ograniczenie możliwości swobodnego rozprzestrzenienia się pożaru na sąsiednie pomieszczenia z uwagi niezachowania wymaganej szerokości pasa zewnętrznego;
- do budynku zapewniony jest swobodny dostęp dla osób niepełnosprawnych, pochylnie do ruchu pieszego i dla osób niepełnosprawnych doprowadzone są do wyjścia ewakuacyjnego, oznaczonego jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 oraz WE nr 2;
- schody zewnętrzne występujące przed wyjściem ewakuacyjnym, oznaczonym jako wyjście ewakuacyjne WE nr 3 służą przede wszystkim pracownikom pomieszczenia nr 0/4 ( biuro ).

Zgodnie z § 68 ust 1 rozporządzenia 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 / w budynkach zawierających strefę pożarową KZL ZL III minimalna szerokość spoczników schodowych wynosi 1,5 m, a biegu schodowego 1,2 m, zaś maksymalna wysokość stopnia 0,175 m. Dla kondygnacji podziemnej szerokość schodów nie może być mniejsza niż 0,8 m, a wysokość stopni nie może być większa niż 0,2 m. Najmniejsza rzeczywista szerokość pośredniego spocznika schodowego w poziomie kondygnacji nadziemnej wynosi 1,15 m. Zatem jest to szerokość mniejsza od dopuszczalnej szerokości o 0,35 m, co stanowi pomniejszenie dopuszczalnej szerokości o 23,33 %. Najmniejsza rzeczywista szerokość biegu schodowego w poziomie kondygnacji podziemnej wynosi 0,76 m. Zatem jest to szerokość mniejsza od dopuszczalnej szerokości o 0,04 m, co stanowi pomniejszenie dopuszczalnej szerokości o 5 %. Najmniejsza rzeczywista szerokość biegu schodowego w poziomie kondygnacji nadziemnej wynosi 1,07 m. Zatem jest to szerokość mniejsza od dopuszczalnej szerokości o 0,13 m, co stanowi pomniejszenie dopuszczalnej szerokości o 10,83 %. Maksymalna wysokość stopnia schodowego w poziomie kondygnacji podziemnej wynosi 0,235 m. Zatem jest to wysokość większa od dopuszczalnej wysokości o 0,035 m, co stanowi powiększenie dopuszczalnej wysokości o 17,5 %. Maksymalna wysokość stopnia schodowego w poziomie kondygnacji nadziemnych wynosi 0,18 m. Zatem jest to wysokość większa od dopuszczalnej wysokości o 0,005 m, co stanowi powiększenie dopuszczalnej wysokości o 2,85 %.

Zgodnie z § 256 ust 1 ust 3 rozporządzenia 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 / dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy tzw. jednym dojściu w strefie pożarowej ZL III wynosi 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej. Maksymalna rzeczywista długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosić będzie 27,99 m, w tym 21,93 m na poziomym odcinku drogi ewakuacyjnej. Zatem będzie to długość większa od dopuszczalnej długości poziomej drogi ewakuacyjnej o 1,93 m, co stanowi powiększenie dopuszczalnej długości o 9,65 %.

W związku z tym, że zgodnie z postanowieni § 16 ust 1 rozporządzenia MSWiA 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 / podstawą do uznania użytkowanego istniejącego budynku za zagrażający życiu ludzi jest niezapewnienie przez występujące w nim warunki techniczne możliwości ewakuacji ludzi, w szczególności w wyniku szerokości przejścia, dojścia lub wyjścia ewakuacyjnego albo biegu względnie spocznika klatki schodowej służącej ewakuacji mniejszej o ponad jedną trzecią (  $\frac{1}{3}$  ), a dla długości przejścia i dojścia ewakuacyjnego większej o ponad 100 % od określonej w przepisach techniczno – budowlanych należy uznać, że fakt:

zwiększenia długości dojścia ewakuacyjnego o 9,65 %

czyli mniej niż 100 % – nie wpłynie w zasadniczy sposób na bezpieczeństwo ludzi przebywających w przedmiotowym budynku, ponadto fakt:

zmniejszenia szerokości biegu schodowego o 5 % w poziomie kondygnacji podziemnej  
 zmniejszenia szerokości biegu schodowego o 10,83 % w poziomie kondygnacji nadziemnych  
 i  
 zmniejszenia szerokości spocznika o 23,33 %  
 oraz  
 zwiększenie wysokości stopnia o .....

czyli do  $\frac{1}{3}$  – nie wpłynie w zasadniczy sposób na bezpieczeństwo ludzi przebywających w przedmiotowym budynku.

***Przekroczenia te nie są podstawą do uznania przedmiotowego budynku za zagrażający życiu ludzi.***

Możliwość samoczynnego powstania źródła ognia w budynku objętym ekspertyzą została wyeliminowana do minimum, także możliwość rozwijania się pożaru w sposób niezauważony jest znikoma. W czasie eksploatacji budynku na każdej kondygnacji przebywają ludzie zdolni do natychmiastowej reakcji w zakresie alarmowania jednostek ochrony przeciwpożarowej i ogłoszenia oraz prowadzenia ewakuacji ludzi z budynku, podjęcia działań ratowniczo – gaśniczych przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego.

W celu oceny istniejącego stanu warunków ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego obiektu dokonano analizy przewidywanego czasu ewakuacji w oparciu o BS Published Document PD 7974-6:2004 The application of fire safety engineering principles to fire safety design of buildings. Part 6: Human factors: Life safety strategies. Occupant evacuation ( subsystem 6 ).

Wymagany czas bezpiecznej ewakuacji WCBE jest czasem, który trwa od początku powstania pożaru do momentu, w którym założona ilość osób ( 13 osób ) zdoła się ewakuować na zewnątrz budynku i określa się według wzoru:

$$WCBE = t_d + t_a + t_{rozp} + t_{reak} + t_p$$

gdzie wartości przyjęto wg sugerowanej metody obliczeniowej podanej wyżej.

Przy określaniu czasów ewakuacji wzięto pod uwagę następujące warunki:

- ❑ zapewnienie wyposażenia budynku w gaśnice przenośne,
- ❑ odpowiednie przeszkolenie pracowników przedmiotowego budynku,
- ❑ podział przedmiotowego budynku na cztery strefy pożarowe,
- ❑ fakt ograniczenia do minimum możliwości samoczynnego powstania źródła ognia, a także znikomej możliwości rozwijania się pożaru w sposób niezauważony.

Uwzględniając powyższe zastosowano następujące kategorie:

- kategoria zachowań ( rodzaj użytkowania ) – A
  - ❑ gotowość użytkowników – czuwający,
  - ❑ znajomość użytkowników – zaznajomieni,
  - ❑ gęstość użytkowników – niska,
  - ❑ wydzielenia złożoność – wiele,

- jakość systemu alarmowego – A2 ( brak automatycznego systemu wykrywania pożaru - SSP z głosowym rozgłaszaniem alarmu dla wszystkich zagrożonym pożarem przestrzeni ),
- wpływ skomplikowania budynku na czas ewakuacji – typ B2 ( prosty wielokondygnacyjny budynek, o przejrzystym układzie dróg i wyjść ewakuacyjnych ),
- wpływ przygotowania stałego personelu na czas ewakuacji – typ M2 ( standardowy poziom wyszkolenia personelu, minimalny poziom zarządzania bezpieczeństwem, brak dźwiękowego systemu ostrzegania – DSO ).

Dla powyższych kategorii ( A2, B2, M2 ) w budynku, którego czuwający użytkownicy są zaznajomieni z układem komunikacyjnym obiektu przy uwzględnieniu w/w rzeczywistej gęstości zaludnienia, czas ewakuacji zależy od sumy czasów detekcji, alarmowania i rozpoznania oraz od całkowitego czasu pierwszych-wstępnych reakcji użytkowników decydujących się na opuszczenie pomieszczeń i czasu wymaganego dla przejścia do wyjścia ewakuacyjnego oraz przejścia przez nie. Zatem maksymalny czas ewakuacji ludzi przebywających w poziomie II kondygnacji nadziemnej, tj. od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek w pomieszczeniu nr 1/8 ( biuro ) w kierunku klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1, do wyjścia z przedmiotowego budynku, tj. do drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku, oznaczonych jako wyjście ewakuacyjne WE nr 1 oraz WE nr 2 wynosi:

po czasie alarmowania - czas reakcji przez osoby ( 1 % ):

$$180 + 120 + 90 + 60 + 55 = 505 \text{ s}$$

po czasie alarmowania - czas reakcji przez osoby ( 99 % ):

$$180 + 120 + 90 + 120 + 55 = 565 \text{ s}$$

Jeśli tak, to wymagany czas bezpiecznej ewakuacji WCBE wynosi 9,41 minut.

Biorąc pod uwagę przyjęte warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego, w tym: odporność ogniową głównej konstrukcji nośnej budynku; klasę odporności ogniowej stropów, obudów dróg ewakuacyjnych, w tym klasę odporności ogniowej konstrukcji biegu schodowego - dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE wynosi minut.

$$\text{Zatem DCBE} - \text{WCBE} = 15 - 10 = 5$$

**Margines bezpieczeństwa wynoszący 5 minut jest wystarczający do stwierdzenia, że kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione.**

Mając na uwadze powyższe można stwierdzić, że w czasie przebywania ludzi w przedmiotowym budynku i czasie niezbędnym do ewakuacji ludzi, na drogach ewakuacji nie wystąpią w czasie pożaru przekroczenia tolerowanych parametrów umożliwiających bezpieczną ewakuację.

Powyższe obliczenia są technicznie uzasadnione pod warunkiem spełnienia przez zarządzającego przedmiotowym budynkiem wyszczególnionych powyżej założeń w zakresie systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych ( A2 ) oraz przeszkolenia personelu ( M2 ) zgodnie z Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego.

Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Lidzbarku Warmińskim oraz OSP Orneta ( jednostka włączona do KSRG ) posiada techniczne i organizacyjne możliwości, by opanować sprowadzony pożar w budynku będącym przedmiotem niniejszej ekspertyzy.

W czasie niezbędnym do rozpoczęcia akcji ratowniczo – gaśniczej, przyjętym jako nie dłuższym niż 9 minut, ze względu na niewielki czas dojazdu w/w jednostki ochrony przeciwpożarowej ( *odległość siedziby OSP Orneta od budynku będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy wynosi ok. 1,3 km, czas dojazdu do*

4 minuty ) wewnątrz przedmiotowego budynku będą panować dobre warunki do prowadzenia działań gaśniczych, tj. nie wystąpi zadymienie ani temperatura o takich parametrach, jakie uznaje się za uniemożliwiające bezpieczną ewakuację.

Planowane zamierzenia organizacyjne, polegające na opracowaniu i wdrożeniu w czasie użytkowania budynku postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego umożliwią osiągnięcie właściwego poziomu bezpieczeństwa.

W odniesieniu do powyższego proponuje się realizację zaproponowanych do wykonania prac podnoszących poziom bezpieczeństwa, a jednocześnie pozostawienie stanu istniejącego przedstawianego wyżej, bowiem te odstępstwa od wymagań przepisu nie pogarszają istotnie warunków ewakuacji.

## 9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Kryterium podstawowym oceny poziomu bezpieczeństwa było zapewnienie dostępnego czasu ewakuacji ludzi z przedmiotowego budynku dłuższego niż wymagany czas bezpiecznej ewakuacji.

DCBE > WCBE

Ochrona ludzi w czasie ewakuacji przed oddziaływaniem pożaru, a ściślej – powstającej w jego wyniku temperatury i dymu została zapewniona.

W zamian za złagodzenia wymagań w zakresie zachowania:

- granicznych wymiarów klatki schodowej KL 1;
- granicznych wymiarów drzwi osadzonych na wyjściu ewakuacyjnym WE nr 2 oraz WE nr 3;
- spoczników bez stopni schodowych;
- wymaganej klasy odporności ogniowej schodów w poziomie kondygnacji podziemnej;
- wymaganej klasy odporności ogniowej stropu nad kondygnacją podziemną pełniącego funkcję elementu oddzielenia przeciwpożarowego;
- granicznych wymiarów drzwi osadzonych na wyjściu z pomieszczeń użytkowych przeznaczonych na stały pobyt ludzi;
- dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego przy tzw. jednym kierunku ewakuacji w poziomie II kondygnacji budynku na poziomym odcinku drogi ewakuacyjnej;
- dopuszczalnej szerokości poziomego ciągu komunikacji ogólnej w poziomie kondygnacji podziemnej budynku;
- wymaganej szerokości pasa zewnętrznego;
- wymaganej szerokości stopni schodów zewnętrznych;

zastosowano rozwiązanie zamienne, podwyższające poziom ochrony przeciwpożarowej, polegające na:

- zamontowaniu autonomicznych opraw oświetlenia awaryjnego w przestrzeni poziomych i pionowych ciągów komunikacji ogólnej, tj. w korytarzach pełniących funkcję dróg ewakuacyjnych w poziomie wszystkich kondygnacji budynku zapewniającego wyższe od wymaganego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego ( na poziomie 5 lx );
- wyposażeniu poziomych i pionowych ciągów komunikacji ogólnej, pełniących funkcję dróg ewakuacyjnych w podświetlane znaki ewakuacyjne wskazujące kierunek i wyjścia ewakuacyjne;
- osadzeniu na wejściu do kondygnacji podziemnej ( piwnicy ) z przestrzeni klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1 ( holu i wiatrołapu wejściowego ) drzwi przeciwpożarowych wykonanych w klasie odporności ogniowej EI 60, a nie jak jest to wymagane w klasie EI 30;

- wyeksponowaniu część graficznej ( rzuty kondygnacji ) Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego w formie „ PLANU EWAKUACJI ” jako tablice informacyjne umieszczone w przestrzeni ruchu na ścianach każdej kondygnacji w okolicy klatki schodowej, oznaczonej jako klatka schodowa KL 1;
- zapewnieniu wyższej klasy odporności ogniowej elementów przedmiotowego budynku, tym samym wyższej klasy odporności pożarowej budynku.

Należy stwierdzić, że z każdego miejsca przeznaczonego na pobyt ludzi w budynku objętym ekspertyzą są zapewnione odpowiednie warunki ewakuacji, zapewniające możliwość szybkiego i bezpiecznego opuszczenia strefy zagrożonej lub objętej pożarem.

Zastosowane techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego, polegające na:

1. zapewnieniu odpowiedniej dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej;
2. zapewnieniu wymaganej klasy odporności ogniowej elementów budynku oraz wymaganego stopnia rozprzestrzeniania ognia;
3. wyposażeniu budynku w gaśnice przenośne;
4. zapewnieniu właściwych warunków ewakuacji ludzi z budynku poprzez zachowanie:
  - a. dostatecznej ilości i akceptowalnej szerokości oraz wysokości wyjść ewakuacyjnych,
  - b. dopuszczalnych i akceptowalnych długości, szerokości dojsć oraz przejść ewakuacyjnych,
  - c. dopuszczalnej wysokości i akceptowalnej szerokości poziomych ciągów komunikacji ogólnej,
  - d. bezpiecznej pożarowo obudowy i wydzielen dróg ewakuacyjnych oraz pomieszczeń,
  - e. wymaganej ilości wyjść z pomieszczeń,
  - f. wyposażenie budynku w oświetlenie awaryjne ( ewakuacyjne ) oraz podświetlane znaki ewakuacyjne,

zapewnia akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi przebywających w budynku.

W zaproponowanych rozwiązaniach wzięto pod uwagę:

- 1) możliwości konstrukcyjno - budowlane oraz uwarunkowania przestrzenno - komunikacyjne wykonania dodatkowych prac podnoszących bezpieczeństwo pożarowe – wynikających z wymagań obecnych przepisów,
- 2) fakt, że budynek posiada solidną konstrukcję oraz kondygnacje o prostym układzie komunikacyjnym,
- 3) koszt potrzebnych zabezpieczeń w relacji do uzyskanego efektu ochrony,
- 4) przewidywany krótki czas rozwoju pożaru do podjęcia działań gaśniczych ( stała obecność ludzi, mała odległość od siedziby OSP Orneta ),
- 5) dogodne warunki prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych,
- 6) inne spełnienie wymagań warunków technicznych niż wymagają tego przepisy – w przypadku braku fizycznych możliwości dostosowania – lecz polepszających istniejące warunki.

Niespełnienie przepisu techniczno – budowlanego, o którym mowa wyżej nie ma krytycznego znaczenia w kontekście bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego budynku, w szczególności nie stanowi zagrożenia dla zdrowia i życia przebywających w nim osób oraz nie wpływa w istotny negatywny sposób na bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Powyższe pozwala na stwierdzenie, że w oszacowanym czasie przebywania ludzi w budynku i czasie niezbędnym do ewakuacji ludzi, na wydzielonych drogach ewakuacji nie wystąpią w czasie pożaru przekroczenia tolerowanych parametrów umożliwiających bezpieczną ewakuację.

Pamiętając, że nadrzędnym celem jest stworzenie odpowiednich warunków dla sprawnej i skutecznej ewakuacji osób mogących przebywać w obiekcie oraz biorąc pod uwagę realne zagrożenie występujące w obiekcie objętym ekspertyzą można uznać, iż po wykonaniu zaproponowanych wyżej zabezpieczeń osiągnięty zostanie zadowalający i możliwy do zaakceptowania poziom bezpieczeństwa osób przebywających w budynku.

Zaproponowane rozwiązania poprawiają stan bezpieczeństwa w budynku, zatem można stwierdzić, że ich wykonanie nie pogorszy, a wręcz przeciwnie, zwiększy poziom bezpieczeństwa pożarowego osób przebywających w przedmiotowym budynku.

Zatem można stwierdzić, że po wykonaniu zaproponowanych wyżej zabezpieczeń osiągnięty zostanie zadowalający i możliwy do zaakceptowania poziom bezpieczeństwa osób przebywających w budynku. Tym samym możliwe jest zastosowanie trybu ujętego w § 2 rozporządzenia MI z dnia 12 kwietnia 2002 r. [ 2 ].

Załączniki:

1. Plan zagospodarowania terenu
2. Rzut kondygnacji podziemnej ( piwnicy )
3. Rzut I kondygnacji nadziemnej ( parter )
4. Rzut II kondygnacji nadziemnej ( piętro )
5. Rzut dachu
6. Przekrój A-A

**Autorzy:**

mgr inż. Wiesław NOWAK ( upr. rzecz. nr 21/95 )

mgr inż. Julian M. LEMIECH ( upr. KG PSP nr 337/96 )