

EKSPERTYZA TECHNICZNA

DOT. STANU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

- w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami).

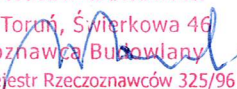
**OBIEKT: Przebudowa i modernizacja budynku Zespołu Szkół
Ponadgimnazjalnych nr 4 w Nowej Soli, ul. Wojska
Polskiego 106, 67-100 Nowa Sól – Etap I Segment C**

Inwestor:
Powiat Nowosolski
ul. Moniuszki 3
67-100 Nowa Sól

Autorzy:

Rzecznik do Spraw Zabezpieczeń
Przeciwpożarowych

mgr inż. Marceja Piłewski Nr upr. 671/2017

inż. Wiesław Dokowski
87-100 Toruń, Świerkowa 46
Rzecznik Budowlany

Centralny Rejestr Rzeczników 325/96

Styczeń, 2022 r.

Spis treści:

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	6
2.1. Informacje ogólne.....	6
2.2. Gabaryty budynku	7
2.3. Konstrukcja budynku.....	7
2.4. Przeznaczenie budynku.....	7
3. WARUNKI BUDOWLANO INSTALACYJNE (ICH STAN TECHNICZNY ZWIĄZANY Z OCHRONĄ PRZECIWPOŻAROWĄ)	9
4. ZAKRES PRZEBUDOWY, NADBUDOWY, ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA LUB OCENA WARUNKÓW TECHNICZNO - BUDOWLANYCH W OPARCIU, O KTÓRE BUDYNEK ZOSTAŁ UZNANY ZA ZAGRAŻAJĄCY ŻYCIU LUDZI.....	10
5. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU	11
5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.....	11
5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących	11
5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych	13
5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego	13
5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi	13
5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	13
5.7. Strefy pożarowe i elementy oddzielen przeciwpożarowych.....	13
5.8. Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów, elementy wystroju wewnątrz.....	14
5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe	16
5.9.1. Warunki ewakuacji	16
5.9.2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, ewakuacyjne znaki podświetlane, oświetlenie przeszkodowe.....	19
5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.....	20
5.10.1. Instalacja wentylacyjna.....	20
5.10.2. Instalacja ogrzewcza.....	20
5.10.3. Instalacja gazowa.....	20
5.10.4. Instalacja elektroenergetyczna.....	21
5.10.5. Instalacja fotowoltaiczna	22
5.10.6. Instalacja kontroli dostępu.....	22
5.10.7. Instalacja odgromowa.....	22
5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.....	22
5.11.1. Stałe urządzenia gaśnicze	22
5.11.2. System sygnalizacji pożarowej.....	23
5.11.3. Dźwiękowy system ostrzegawczy	23

5.11.4. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	23
5.11.5. Urządzenia do usuwania dymu lub urządzenia do zapobiegania przed zadymieniem klatki schodowej.....	23
5.11.6. Dźwigi przystosowane dla ekip ratowniczych	23
5.11.7. Oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne	24
5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy	24
5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	24
5.14. Drogi pożarowe	25
6. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI	27
6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi	27
6.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno - budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami	29
6.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno - budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami	29
7. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZAMIENNE ZAPEWNIAJĄCE REKOMPENSATĘ DLA WYSTĘPUJĄCYCH W SEGMENTCIE C NIEPRAWIDŁOWOŚCI ORAZ WŁAŚCIWE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE.....	33
8. ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, SŁUŻĄCA WYKAZANIU NIE POGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.	34
9. WNIOSKI W KONTEKŚCIE NIE POGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	35
10. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	35

SPORZĄDZONO NA PODSTAWIE:

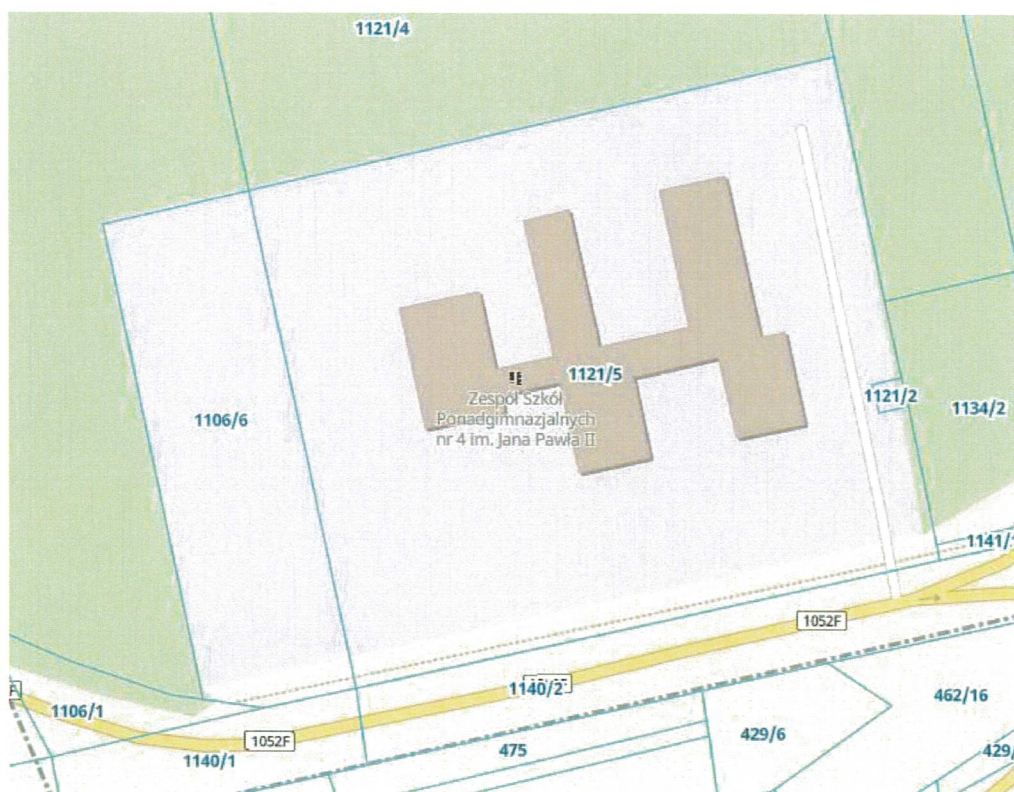
1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie 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).
4. PN-EN ISO 7010:2012 - Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
5. Polska Norma PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne - Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
6. Polska Norma PN-EN 671-2 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne - Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym.
7. Polska Norma PN-EN 671-3 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne - Konserwacja hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym.
8. PN- EN 1838:2013-11. Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
9. PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
10. PN-EN-60598-2-22:2015-01. Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
11. Instrukcja 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej Instrukcje. Wytyczne, Poradniki projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową.
12. Instrukcja 221 Instytutu Techniki Budowlanej, Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych.
13. Wiedza techniczna.

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest segment C Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 4 przy ulicy Wojska Polskiego 106 w Nowej Soli. Właścicielem nieruchomości jest Powiat Nowosolski z siedzibą przy ulicy Moniuszki 3, 67-100 Nowa Sól.

Budynek znajduje się na działce nr 1121/7 o powierzchni ok. 19792 m². Nieruchomość składa się z 5 skrzydeł; A, B, C, D i E, między którymi komunikację umożliwia łącznik. Powierzchnia zabudowy ok. 3 325 m². Opracowanie obejmuje skrzydło C o powierzchni zabudowy wynoszącej 454,8 m² i powierzchni użytkowej równej 1209,4 m².

Przedmiotem ekspertyzy jest przedstawienie obecnego stanu ochrony przeciwpożarowej, wskazanie stwierdzonych usterek i niezgodności z obowiązującymi przepisami oraz określenie rozwiązań zamiennych dla przebudowy i modernizacji skrzydła C istniejącego budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 4 przy ul. Wojska Polskiego 106 w Nowej Soli.



Zakres opracowania – według obowiązujących „Procedur organizacyjno-technicznych w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno – budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających

nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych”, opracowanych przez zespół ekspertów Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej w październiku 2008 r.

Cel opracowania – uzyskanie zgody Lubuskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP na zastosowanie rozwiązań zamiennych w zakresie rozwiązań techniczno – budowlanych budynku.

Niniejsze opracowanie wykonane zostało na podstawie zlecenia Inwestora. Zakresem opracowania objęty jest segment C budynku obejmujący sale lekcyjne i sanitariaty. Istniejący budynek Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 4 oddzielony zostanie od części segmentu C objętej przebudową i modernizacją drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

Budynek segmentu C stanowiący przedmiot opracowania z trzema kondygnacjami nadziemnymi, stanowiący jedną strefę pożarową z całym kompleksem, zakwalifikowany do ZL III kategorii zagrożenia ludzi. Pomieszczenia magazynowe i gospodarcze funkcjonalnie powiązanie z częścią ZL kwalifikowane, jako PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m² funkcjonalnie powiązana z częścią ZL.

1. Podstawa opracowania ekspertyzy

- a) Informacje udzielone przez Zleceniodawcę.
- b) Projekt budowlany „Przebudowa, modernizacja budynku ZSP nr 4 w Nowej Soli – Etap I segment C, opracowany przez MM PROJ-BUD Marcin Młodziankiewicz ul. Strzałowa 41, 87-100 Toruń, mgr inż. arch. Jacek Gawroński, upr. bud. KPOKK IARP 68/2010, inż. Marcin Młodziankiewicz upr. KUP/0115/POOK/04.
- c) Wizji lokalnej.

Jeżeli, w opracowaniu powołane zostaną stosowne przepisy prawa, tytuł aktu prawnego zastąpiony zostanie numerem w nawiasie kwadratowym [...] odnoszącym się do stosownego aktu prawnego wykazanego w wyżej wymienionym rozdziale niniejszej ekspertyzy.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

2.1. Informacje ogólne

Przedmiotem opracowania jest inwestycja polegająca na przebudowie i modernizacji segmentu C Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 4 w Nowej Soli.

Budynek stanowiący przedmiot opracowania jest budynkiem o trzech kondygnacjach nadziemnych. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, układ konstrukcyjny słupowo ryglowy z żelbetowymi stropami.

2.2. Gabaryty budynku

Dane ogólne budynku:

Wymiary	Wysokość	Powierzchnia użytkowa	Powierzchnia zabudowy	Kubatura	Ilość kondygnacji nadziemnych	Ilość kondygnacji podziemnych
	[m]	[m ²]	[m ²]	[m ³]	--	--
	11,5	1209,4	454,8	3816,22	3	-

Przedmiotowy budynek ze względu na wysokość 11,50 m < 12,0 m, kwalifikowany do grupy budynków niskich (N) (wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przy najniższym wejściu do najwyższej położonej części stropodachu wraz z izolacją).

2.3. Konstrukcja budynku

- fundamenty: bezpośrednie w postaci łąw fundamentowych żelbetowych – odporność ogniowa REI 120,
- ściany zewnętrzne: z pustaków ceramicznych kratowych o gr.45 cm – odporność ogniowa REI 120,
- ściany konstrukcyjne: z pustaków ceramicznych kratowych o gr.26 cm – odporność ogniowa REI 120,
- stropy: strop żelbetowy monolityczny o gr. 25 cm – odporność ogniowa REI 60
- dach (konstrukcja dachu): stropodach żelbetowy monolityczny o gr. 24 cm – odporność ogniowa REI 60,
- schody – żelbetowe.

1.4. Przeznaczenie budynku

Przedsięwzięcie polega na przebudowie i remoncie skrzydła C istniejącego budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 4 w Nowej Soli. Segment C objęty opracowaniem to budynek, w którym znajdują się sale lekcyjne i węzły sanitarne. Obiekt użytkowany jest jako budynek z zakresu szkolnictwa i nauki. Nie przewiduje się zmiany sposobu użytkowania budynku. Projekt nie przewiduje zmiany układu istniejących

pomieszczeń. W segmencie C przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania około 380 osób.

Parter -120 osób,

I piętro – 140 osób,

II piętro – 120 osób.

W przedmiotowym segmencie C zlokalizowano następujące pomieszczenia:

Nr	Pomieszczenie	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Kubatura netto [m ³]	Posadzka
PARTER				
1	Język niemiecki	51,17	162,21	wykładzina PCV
2	Doradca zawodowy	50,01	157,65	wykładzina PCV
3	Geografia	50,47	159,49	wykładzina PCV
4	Historia	51,17	161,70	wykładzina PCV
5	Zaplecze	13,04	41,21	wykładzina PCV
6	Klatka schodowa	17,75	56,09	lastriko
7	Korytarz	119,07	327,69	płytki lastriko
8	Toaleta damska	7,92	24,79	gres
9	Przedsionek damski	5,94	18,60	gres
10	Magazynek	1,64	5,13	gres
11	WC nauczycieli	3,05	9,54	gres
12	Przedsionek męski	8,20	25,67	gres
13	Toaleta męska	5,86	18,34	gres
14	Pomieszczenie socjal.	17,45	55,14	wykładzina PCV
I PIĘTRO				
1	Język angielski	33,06	105,13	wykładzina PCV
2	Język polski	51,17	162,21	wykładzina PCV
3	Język angielski	50,01	157,65	wykładzina PCV
4	Język polski	50,47	159,49	wykładzina PCV
5	Język francuski	51,17	161,70	wykładzina PCV
6	Zaplecze	13,04	41,21	wykładzina PCV
7	Klatka schodowa	17,75	56,09	lastriko

8	Korytarz	104,27	326,37	płytki lastriko
9	Toaleta damska	7,92	24,79	gres
10	Przedsionek damski	5,94	18,60	gres
11	WC personelu	3,05	9,55	gres
12	Magazynek	1,64	5,21	gres
13	Przedsionek męski	8,2	25,67	gres
14	Toaleta męska	5,86	18,34	gres
II PIĘTRO				
1	Język angielski	51,17	162,21	wykładzina PCV
2	Religia	50,01	157,65	wykładzina PCV
3	Język angielski	50,47	159,49	panele podłogowe
4	Język angielski	51,17	161,70	wykładzina PCV
5	Klatka schodowa	17,75	56,09	lastriko
6	Korytarz	135,12	422,93	Płytki lastriko
7	Toaleta damska	7,92	24,79	gres
8	Przedsionek damski	5,94	18,60	gres
9	Magazynek	1,64	5,13	gres
10	Magazynek	1,93	6,05	gres
11	Przedsionek męski	8,20	25,67	gres
12	Toaleta męska	5,86	18,64	gres
13	Zaplecze	17,45	55,14	gres
	RAZEM	1209,4	3816,63	

3. WARUNKI BUDOWLANO INSTALACYJNE (ICH STAN TECHNICZNY ZWIĄZANY Z OCHRONĄ PRZECIWPOŻAROWĄ)

Budynek wyposażony w następujące instalacje techniczne:

- elektryczna (w tym przeciwpożarowy wyłącznik prądu znajdujący się w segmencie D na kondygnacji -1),
- teletechniczna (telefon, internet,),
- wodno – kanalizacyjna (pobór wody z wodociągu miejskiego, odprowadzenie ścieków do kanalizacji miejskiej),

- instalacja wentylacyjna grawitacyjna oraz mechaniczna,
- instalacja ogrzewcza z miejskiej sieci ciepłowniczej,
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 52 z węzłem płasko składanym.

Instalacje techniczne a konkretnie ich stan związany z ochroną przeciwpożarową w przedmiotowym budynku określa się jako bardzo dobry. Zgodnie z powyższym w ocenie autorów opracowania stan instalacji w budynku nie wpływa negatywnie na poziom bezpieczeństwa pożarowego budynku.

4. ZAKRES PRZEBUDOWY, NADBUDOWY, ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA LUB OCENA WARUNKÓW TECHNICZNO - BUDOWLANYCH W OPARCIU, O KTÓRE BUDYNEK ZOSTAŁ UZNANY ZA ZAGRAŻAJĄCY ŻYCIU LUDZI

W związku z planowanymi pracami dokonano analizy i stwierdzono, że w chwili obecnej budynek nie odpowiada niektórym wymaganiom obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych i ochrony przeciwpożarowej.

Głównymi uchybieniami przepisów techniczno – budowlanych w budynku są:

- brak spełnienia warunku określonego wzorem $2h+s = 0,6 - 0,65$ dla szerokości stopni schodów stałych wewnętrznych,
- przekroczona długość dojścia ewakuacyjnego z najdalej położonego pomieszczenia na II piętrze (sala 2,01 – języka angielskiego) przy jednym kierunku ewakuacji do wyjścia na zewnątrz wynosząca 47,0 m.
- przekroczona długość dojścia po poziomej drodze ewakuacyjnej wynosząca 24,0 m na II piętrze przy wymaganiu nie więcej niż 20,0 m.
- przekroczona długość dojścia ewakuacyjnego z najdalej położonego pomieszczenia na I piętrze (sala 1,01 – języka angielskiego) przy jednym kierunku ewakuacji do wyjścia na zewnątrz wynosząca 40,0 m
- występowaniu zawężonych spoczników w klatce schodowej wynoszących 1,36m przy wymaganiu 1,50 m,
- występowaniu drzwi do pomieszczeń o zawężonej szerokości,
- występowaniu drzwi wyjściowych o szerokości 0,78 m – **element zagrożenia życia ludzi.**

W związku z powyższym inwestor podjął działania zmierzające do poprawy warunków ochrony przeciwpożarowej budynku poprzez określenie niezbędnych rozwiązań techniczno-budowlanych wynikających z opracowanej Ekspertyzy Technicznej.

Występujące pozostałe nieprawidłowości w budynku ze względów architektonicznych, lokalnych i użytkowych nie będą mogły zostać doprowadzone do stanu spełniającego wymogi obowiązujących aktów prawnych. W związku z powyższym, aby zdiagnozować występujące w budynku niezgodności a także w celu określenia zakresu prac mających na celu dostosowanie budynku do aktualnie obowiązujących przepisów w sposób inny niż określono, postanowiono zidentyfikować nieprawidłowości i wypracować propozycje zastosowania warunków zamiennych.

Konkretne wskazanie niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi występujących w przedmiotowym budynku wraz z odniesieniem do adekwatnego aktu prawnego przedstawiono w rozdziale 6 niniejszej ekspertyzy technicznej.

5. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| ▪ Powierzchnia zabudowy: | 454,80 m ² , |
| ▪ Powierzchnia użytkowa: | 1209,4 m ² , |
| ▪ Kubatura: | 3816,63 m ³ , |
| ▪ Ilość kondygnacji nadziemnych: | 3, |
| ▪ Ilość kondygnacji podziemnych: | 0, |
| ▪ Wysokość budynku: | 11,5m, |
| ▪ Szerokość: | 12,87 m, |
| ▪ Długość: | 36,68 m. |

Budynek ze względu na wysokość 11,50 m kwalifikowany jest do grupy budynków niskich (N).

5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynek powinien być usytuowany w następujących odległościach, tj. co najmniej 4,0 m od granic z niezabudowanymi działkami sąsiednimi, oraz odległości co najmniej 8,0 m od innych budynków ZL i PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q < 1000 \text{ MJ/m}^2$ (dach przedmiotowego budynku wykonany jako rozprzestrzeniający ogień – krycie dachu wykonane papą bez deklaracji w zakresie rozprzestrzeniania ognia):

Budynek usytuowany w następujących odległościach:

- w odległości ok. 34 m od granicy z działką drogową (ul. Wojska Polskiego),
- w odległości 20,7 m od sąsiedniego budynku zlokalizowanego na tej samej działce (budynek garażowy),
- w odległości 20,8 m od strony wschodniej znajduje się trafostacja.

/W powyższym zakresie w budynku nie występują nieprawidłowości. Budynek usytuowany zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi/.



rys. Widok elewacje budynku w zakresie jego usytuowania /opracowanie własne/.



rys. Widok na usytuowanie budynku /opracowanie własne na podstawie mapy.geoportal.gov.pl/.

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Zagrożenie pożarowe związane jest przede wszystkim z właściwościami fizykochemicznymi substancji, ich składem oraz stanem skupienia.

W budynku nie przewiduje się przechowywania substancji łatwopalnych oraz materiałów niebezpiecznych pożarowo. W przedmiotowym budynku występowały będą głównie materiały palne charakterystyczne dla budynku o charakterze usług publicznych, takie jak: papier, meble z drewna i wyroby drewnopodobne a także materiały z tworzyw sztucznych oraz inne elementy stanowiące wyposażenie i wystrój wnętrz.

Pożary tego typu materiałów zaliczane do grupy pożarów „A”.

5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla części budynków kwalifikowanych do ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego. Pomieszczenia magazynowe i gospodarcze funkcjonalnie powiązane z częścią ZL kwalifikowane, jako PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m².

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

Przedmiotowy segment C z uwagi na przeznaczenie i pełnioną funkcję kwalifikowany jest do ZL III kategorii zagrożenia ludzi.

W przedmiotowym segmencie C przewidywane jest przebywanie 380 osób. Sale dydaktyczne przeznaczone dla nie więcej niż 50 osób.

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku i na terenie przyległym nie przewiduje się magazynowania oraz prowadzenia procesów technologicznych z użyciem mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe, którym towarzyszy występowanie stref zagrożenia wybuchem określonych w PN-EN 1127-1:2019 – „Atmosfery wybuchowe. Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem. Pojęcia podstawowe i metodologia”.

5.7. Strefy pożarowe i elementy oddzielen przeciwpożarowych

Przedmiotowy segment C stanowi jedną strefę pożarową z całym budynkiem szkoły kwalifikowanym do ZL III kategorii zagrożenia ludzi o łącznej powierzchni strefy pożarowej nie przekraczającej dopuszczalnych 8000 m².

/W powyższym zakresie w budynku nie występują nieprawidłowości/.

5.8. Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów, elementy wystroju wnętrz

Dla segmentu C z trzema kondygnacjami nadziemnymi zakwalifikowanego do ZL ZL III kategorii zagrożenia ludzi wymagana jest klasa odporności pożarowej „C” wraz z zastosowaniem wszystkich elementów budynku jako nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Wymagana odporność ogniowa poszczególnych elementów budynku:

klasa odporności pożarowej budynku	klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁴					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹	ściana zewnętrzna ^{1,2}	ściana wewnętrzna ¹	przekrycie dachu ³
1	2	3	4	5	6	7
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15	RE 15

- 1) Przegrody stanowiące elementy głównej konstrukcji nośnej, powinny spełniać kryterium nośności ogniowej R odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
- 2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego o wysokości co najmniej 0,8 m wraz z połączeniem ze stropem.
- 3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.
- 4) klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Oznaczenia:

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

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

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

(-) - nie stawia się wymagań.

Ponadto:

- Wszystkie elementy budynku wykonane, jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).
- Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich opadanie w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej, tj. 30 minut.

/W powyższym zakresie w budynku nie występują nieprawidłowości/.

- Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.
- Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do stawianych wymagań.

- Poziome drogi ewakuacyjne powinny posiadać obudowę spełniającą wymagania klasy odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 15.

/W powyższym zakresie w budynku nie występują nieprawidłowości/.

- Biegi i spoczniki schodów na klatce schodowej spełniające wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej co najmniej R 60.

/W powyższym zakresie w budynku nie występują nieprawidłowości/.

Wystrój wnętrz:

- Do aranżacji wykończenia wnętrz zabronione jest stosowanie materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.
- Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. **Na korytarzach występują obudowy z drewna.** Zostaną one usunięte w trakcie modernizacji.



rys. Widok na palne okładziny ścienne /opracowanie własne/.

- Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
- W strefach pożarowych ZL III stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

/W powyższym zakresie w budynku nie występują nieprawidłowości/.

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

5.9.1. Warunki ewakuacji

Zadanie inwestycyjne objęte niniejszym opracowaniem dotyczy przebudowy oraz modernizacji istniejącej części Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych – etap I segment C. Przedmiotowy budynek jak i inne tego typu budynki z reguły przeznaczone są dla dużej ilości osób, gdzie układ pomieszczeń w budynkach jest powtarzalny na każdej kondygnacji. Ewakuacja w budynku prowadzona jest w formie dojścia ewakuacyjnego od wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia następnie poziomymi i pionowymi drogami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku.

W przedmiotowym segmencie C ewakuację z pięter zapewnia jedna klatka schodowa łącząca wszystkie kondygnacje. Klatka schodowa w segmencie C jest otwarta. Ewakuacja w budynku realizowana jest na poziomie wyjść ewakuacyjnych z sal dydaktycznych oraz pomieszczeń ogólnodostępnych, następnie poziomą i pionową drogą ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz budynku. Ewakuację z budynku na zewnątrz umożliwia 1 wyjście ewakuacyjne zlokalizowane w ścianie zewnętrznej o szerokości 1.40 m, na poziomie parteru, jest również możliwość wejścia do łącznika, z którego istnieje wyjście na zewnątrz lub do każdego z segmentu szkoły.

Techniczne warunki ewakuacji w przedmiotowym budynku przedstawiają się w następujący sposób:

- pomieszczenia w budynku zamykane drzwiami,
- łączna szerokość drzwi w świetle ościeżnicy stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń dostosowana do liczby osób mogących w nim przebywać jednocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób,
- drzwi do pomieszczeń przeznaczonych dla 4 ÷ 50 osób o szerokości drzwi w świetle nie mniejszej niż 0,9 m,
- drzwi do pomieszczeń przeznaczonych do 3 osób o szerokości w świetle nie mniejszej niż 0,8 m,
za wyjątkiem drzwi do pomieszczeń zlokalizowanych na parterze: 0,08 toaleta damska, 0,09 przedsionek damski, 0,10 toaleta nauczycieli, 0,11 magazynek, 0,12 przedsionek męski, 0,13 toaleta męska,
za wyjątkiem drzwi do pomieszczeń zlokalizowanych na I piętrze: 2,07 toaleta damska, 2,08 przedsionek damski, 2,09 toaleta nauczycieli, 2,10 magazynek, 2,11 przedsionek męski, 2,12 toaleta męska,

za wyjątkiem drzwi do pomieszczeń zlokalizowanych na II piętrze: 1,09 toaleta damska, 1,10 przedsionek damski, 1,11 toaleta nauczycieli, 1,12 magazynek, 1,13 przedsionek męski, 1,14 toaleta męska

(w powyższym zakresie w segmencie C występują nieprawidłowości, drzwi do wskazanych powyżej pomieszczeń o szerokości w świetle mniejszej niż wymagane 0,8 m),

- drzwi stanowiące wejście do pomieszczeń ogólnodostępnych bezpośrednio z zewnątrz o szerokości w świetle nie mniejszej niż 0,9 m oraz wysokości drzwi w świetle nie mniejszej niż 2,0 m, za wyjątkiem drzwi do pomieszczeń zlokalizowanych na parterze 0,01 j. niemiecki, 0,05 zaplecze, 0,14 pomieszczenie socjalne, na I piętrze pomieszczenia: 1,01 j. angielski, 1,06 zaplecze, na II piętrze pomieszczenia: 2,13 zaplecze *(w powyższym zakresie w segmencie C występują nieprawidłowości, drzwi do wskazanych powyżej pomieszczeń o szerokości w świetle mniejszej niż wymagane 0,9 m),*
- drzwi prowadzące na zewnątrz budynku z klatki schodowej (pionowej drogi ewakuacyjnej) o szerokości w świetle 0,78 m *(w powyższym zakresie w segmencie C występuje nieprawidłowość),*
- poziome drogi ewakuacyjne o wysokości nie mniejszej niż 2,2 m, tj., w poziomie parteru oraz I i II piętra 3,18 m,
- poziome drogi ewakuacyjne w budynku o szerokości w świetle nie mniejszej niż 1,4 m. Szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych w budynku (korytarzy) przedstawiają się w następujący sposób wynoszące:
 - a) w poziomie parteru poziome drogi ewakuacyjne o szerokości w świetle w zakresie 2,55 – 5,73 m,
 - b) w poziomie I piętra poziome drogi ewakuacyjne o szerokości w świetle wynoszące 2,55 – 5,73 m,
 - c) w poziomie I piętra poziome drogi ewakuacyjne o szerokości w świetle wynoszące 2,55 – 5,73 m.
- obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 15 (wymóg nie dotyczy pomieszczeń, w których ewakuacja prowadzona jest w ramach przejść ewakuacyjnych),
- długość przejść ewakuacyjnych w strefie pożarowej ZL, prowadzących przez nie więcej niż trzy pomieszczenia, nieprzekraczającą 40 m, przy zachowaniu ich

- minimalnej szerokości wynoszącej 0,9 m (0,8 m w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób) (najdłuższa długość przejścia ewakuacyjnego w przedmiotowym budynku wynosi ok. 9,64 m – długość przejścia mierzona w na II piętrze w sali - 2.01),
- pionowa droga ewakuacyjna w budynku (klatka schodowa posiadająca minimalne szerokości użytkowe:
 - ❖ klatka schodowa łącząca wszystkie kondygnacje o wymiarach użytkowych:
 - a) szerokości użytkowej biegów w poziomie kondygnacji nadziemnych wynoszącej 1,30 m przy wymaganych 1,2 m,
 - b) szerokości użytkowej spoczników w poziomie kondygnacji II i III wynoszącej 1,36 m, natomiast w poziomie parteru o szerokości wynoszącej 3,89 m przy wymaganych 1,5 m,
 - c) wysokości stopni w poziomie kondygnacji nadziemnych w zakresie 0,14 m – 0,16 m, przy wymaganych 0,175 m,
 - d) brak spełnienia warunku określonego wzorem $2h+s = 0,6 - 0,65$ dla szerokości stopni schodów stałych wewnętrznych (*w powyższym zakresie w budynku występują nieprawidłowości, szerokości spoczników w obrębie kondygnacji II i III wynoszące 1,36m oraz brak spełnienia warunku określonego wzorem $2h+s = 0,6 - 0,65$ dla szerokości stopni schodów stałych wewnętrznych wynoszącej 0,58m*).
 - drzwi w przedmiotowym segmencie zlokalizowane na poziomych drogach ewakuacyjnych o szerokości w świetle 0,9 m,
 - długości dojsć ewakuacyjnych przy jednym kierunku ewakuacji o długości wynoszącej maksymalnie 30 m oraz maksymalnie 60 m, przy co najmniej dwóch kierunkach ewakuacji (dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100 % od najkrótszego. Dojścia nie mogą się pokrywać ani krzyżować, przy czym dopuszcza się ich wspólny początkowy bieg na odcinku nie dłuższym niż 2 m).,
 - w poziomie II piętra długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji mierzona od wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia języka angielskiego (sala nr 2,01) do wyjścia na zewnątrz wynosząca 47,0 m przy wymaganych 30 m (*w powyższym zakresie występują nieprawidłowości*),
 - w poziomie I piętra długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji mierzona od wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia języka

angielskiego (sala nr 1,01) do wyjścia na zewnątrz wynosząca 40,0 m przy wymaganych 30 m (*w powyższym zakresie występują nieprawidłowości*),

- w poziomie II piętra przekroczona długość dojścia po poziomej drodze ewakuacyjnej wynosząca 24,0 m przy wymaganiu nie więcej niż 20,0 m.
- korytarze w segmencie C o długości nie przekraczającej 50 m,
- drogi ewakuacyjne w segmencie C będą wyposażone w oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne,

W powyższym zakresie w budynku występują nieprawidłowości:

- szerokości spoczników w obrębie kondygnacji II i III wynoszące 1,36m,
- brak spełnienia warunku określonego wzorem $2h+s = 0,6 - 0,65$ dla szerokości stopni schodów stałych wewnętrznych wynoszącej 0,58m,
- w poziomie II piętra długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji mierzona od wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia języka angielskiego (sala nr 2,01) do wyjścia na zewnątrz wynosząca 47,0 m przy wymaganych 30 m,
- w poziomie I piętra długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji mierzona od wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia języka angielskiego (sala nr 1,01) do wyjścia na zewnątrz wynosząca 40,0 m przy wymaganych 30 m,
- w poziomie II piętra przekroczona długość dojścia po poziomej drodze ewakuacyjnej wynosząca 24,0 m przy wymaganiu nie więcej niż 20,0 m,
- drzwi do pomieszczeń przeznaczonych do 3 osób o szerokości w świetle mniejszej niż 0,8 m,
- drzwi wyjściowe z pomieszczeń o szerokości w świetle mniejszej niż 0,9 m,
- drzwi wyjściowe z klatki schodowej o szerokości 0,78 m.

5.9.2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, ewakuacyjne znaki podświetlane, oświetlenie przeszkodowe

Poziome i pionowe drogi ewakuacyjne w przedmiotowym segmencie C (budynek zakwalifikowany do ZL III kategorii zagrożenia ludzi) zostaną wyposażone w instalację oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego.

W ramach prac dostosowawczych instalacja zostanie wyposażona w podświetlane znaki ewakuacyjne wskazujące kierunek ewakuacji, ponadto instalacja oświetlenia

ewakuacyjnego o czasie pracy awaryjnej 1 h oraz natężeniu oświetlenia, co najmniej 2 lx w centralnym pasie drogi ewakuacyjnej a także co najmniej 5 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych.

/W powyższym zakresie w budynku nie występują nieprawidłowości/.

5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

5.10.1. Instalacja wentylacyjna

Przedmiotowy budynek wyposażony w instalację wentylacyjną grawitacyjną oraz mechaniczną.

- dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej E I 60,
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S),
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność i dymoszczelność (E I S).

/W powyższym zakresie w budynku nie stwierdzono nieprawidłowości/.

5.10.2. Instalacja ogrzewcza

Budynek ogrzewany jest z sieci miejskiej. W budynku nie znajduje się czynne pomieszczenie kotłowni.

/W powyższym zakresie w budynku nie występują nieprawidłowości/.

5.10.3. Instalacja gazowa

Przedmiotowy segment C nie jest wyposażony w instalację gazową.

/W powyższym zakresie nie występują nieprawidłowości/.

5.10.4. Instalacja elektroenergetyczna

Dla instalacji elektroenergetycznej w strefach zakwalifikowanych do kategorii ZL przepisy nie stawiają szczególnych wymagań. Instalacje te powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Instalacje i urządzenia elektryczne powinny być adekwatne do przestrzeni, w których będą stosowane.

Przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku.

Główne pionowe ciągi instalacji elektrycznej należy prowadzić poza pomieszczeniami użytkowymi, w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych, zgodnie z normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

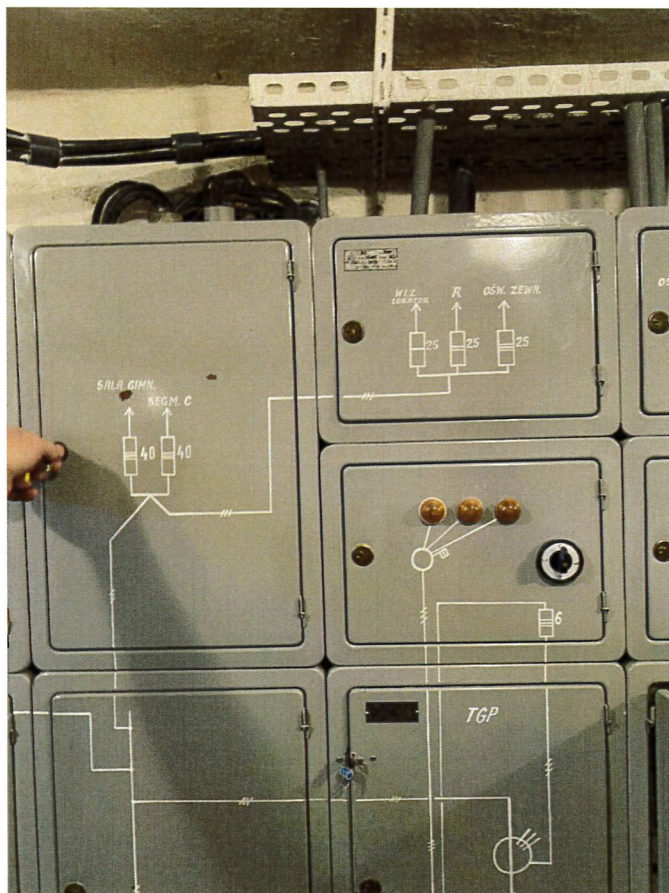
Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

Zgodnie z § 183 ust. 2 rozporządzenia [1] obiekty, których kubatura przekracza 1000 m³ należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego.

Przedmiotowy segment C nie jest wyposażony w oddzielny przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego. Dla całego budynku umieszczony jest na rozdzielni głównej w poziomie -1 w segmencie D.

/W powyższym zakresie występują nieprawidłowości/.



rys. Lokalizacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu w budynku /opracowanie własne/.

W związku z powyższym przeciwpożarowy wyłącznik prądu zostanie umieszczony przy wejściu głównym w łączniku.

5.10.5. Instalacja fotowoltaiczna

Segment C nie jest wyposażony w instalację fotowoltaiczną.

5.10.6. Instalacja kontroli dostępu

Przedmiotowy budynek niewyposażony w instalację kontroli dostępu.

/W powyższym zakresie nie występują nieprawidłowości/.

5.10.7. Instalacja odgromowa

Budynek wyposażony w instalację odgromową zapewniającą ochronę podstawową spełniającą wymagania Polskiej Normy.

/W powyższym zakresie nie występują nieprawidłowości/.

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

5.11.1. Stałe urządzenia gaśnicze

W rozporządzeniu [2] określono rodzaj budynków, które należy wyposażać w stałe urządzenia gaśnicze, wymóg ten nie dotyczy budynku stanowiącego przedmiot opracowania.

/W powyższym zakresie w budynku nie występują nieprawidłowości/.

5.11.2. System sygnalizacji pożarowej

W rozporządzeniu [2] określono rodzaj budynków, które należy wyposażać w system sygnalizacji pożarowej, wymóg ten nie dotyczy budynku stanowiącego przedmiot opracowania.

/W powyższym zakresie nie występują nieprawidłowości/.

5.11.3. Dźwiękowy system ostrzegawczy

W rozporządzeniu [2] określono rodzaj budynków, które należy wyposażać w dźwiękowy system ostrzegawczy, wymóg ten nie dotyczy budynku stanowiącego przedmiot opracowania.

/W powyższym zakresie nie występują nieprawidłowości/.

5.11.4. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Zgodnie z § 19 [2] niski budynek, zawierający strefę pożarową zakwalifikowaną do ZL III kategorii zagrożenia ludzi o powierzchni przekraczającej 1000 m² należy wyposażać w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25 z węzem półstywnym.

Przedmiotowy segment C wyposażony będzie w instalację hydrantową spełniającą wymagania polskich norm w powyższym zakresie. Obecnie znajdują się hydranty 52 z węzem płasko składnym.

/W powyższym zakresie w segmencie C występują nieprawidłowości/.

5.11.5. Urządzenia do usuwania dymu lub urządzenia do zapobiegania przed zadymieniem klatki schodowej

W rozporządzeniu [2] określono rodzaj budynków, które należy wyposażać w system oddymiania klatek schodowych, wymóg ten nie dotyczy przedmiotowego segmentu C.

5.11.6. Dźwigi przystosowane dla ekip ratowniczych

W rozporządzeniu [1] określono rodzaj budynków, które należy wyposażać w dźwig przystosowany dla ekip ratowniczych, wymóg ten nie dotyczy budynku stanowiącego przedmiot opracowania.

/W powyższym zakresie nie występują nieprawidłowości/.

5.11.7. Oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne

Poziome i pionowe drogi ewakuacyjne w przedmiotowym segmencie C (zakwalifikowany do ZL III kategorii zagrożenia ludzi) wyposażone w instalację oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego.

W ramach prac dostosowawczych instalacja zostanie wyposażona w podświetlane znaki ewakuacyjne wskazujące kierunek ewakuacji, ponadto instalacja oświetlenia ewakuacyjnego o czasie pracy awaryjnej 1 h oraz natężeniu oświetlenia, co najmniej 2 lx w centralnym pasie drogi ewakuacyjnej a także co najmniej 5 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych..

/W powyższym zakresie w budynku nie występują nieprawidłowości/.

5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

Zgodnie z § 32 ust. 3 rozporządzenia [2] określono rodzaj obiektów, które należy wyposażać w gaśnice, wymóg ten dotyczy przedmiotowego budynku.

Budynek powinien być wyposażony w gaśnice według wskaźnika:

- jedna jednostka sprzętu o masie 2 kg lub 3 dm³ na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej kwalifikowanej do PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m². Gaśnice odpowiednie do gaszenia grup pożarów mogących wystąpić w obiekcie powinny być umieszczone na każdej kondygnacji w ten sposób, aby dojście do gaśnicy z każdego miejsca w obiekcie nie przekraczało 30 m. Należy zachować dostęp do gaśnic o szerokości, co najmniej 1 m. Miejsca usytuowania gaśnic powinny być oznakowane znakami zgodnymi z polskimi normami.

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zgodnie z wymaganiami przepisów [3] dla przedmiotowego budynku wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru należy zapewnić wodę w ilości **min. 20 l/s**.

Na terenie szkoły zlokalizowano 4 hydranty zewnętrzne. Badania i lokalizacja dołączona do opracowania.

Dla przedmiotowego budynku zapewniono wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru – najbliższy hydrant zewnętrzny DN 80 zlokalizowany w odległości ok. 19,22 m i 41,70 m od segmentu C przy wymaganych 75 m.

Aby spełnić wymagania w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę należy poczynić jeden z poniżej opisanych kroków, tj.:

- 1) Wykonanie nowej sieci wodociągowej, na której zlokalizowane zostaną hydranty zewnętrzne DN 80 usytuowane w taki sposób, aby odległość najbliższego hydrantu

zewnętrznego nie przekraczała wymaganych odległości od 5 do 75 m od budynku natomiast kolejne hydranty w odległości nie większej niż 150 m od budynku. Wydajność hydrantu zewnętrznego przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, nie może być mniejsza niż 10 dm³/s (w przypadku zastosowania hydrantów zewnętrznych DN 80).

- 2) Opracowanie przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych wystąpienia w sprawie rozwiązań zamiennych dot. przeciwpożarowego zaopatrzenia wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w trybie § 8 ust. 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarniczych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) określającego rozwiązania zamienne, które zapewniają niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, uzgodnionych z właściwym miejscowo komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.
- 3) Alternatywnie, wykonanie w odległości nie większej niż 250 m od przedmiotowego budynku przeciwpożarowego zbiornika wodnego o pojemności nie mniejszej niż 200 m³ oraz spełniającego wymagania Polskiej Normy PN-B-02857 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne.

/W powyższym zakresie w budynku występują nieprawidłowości/.

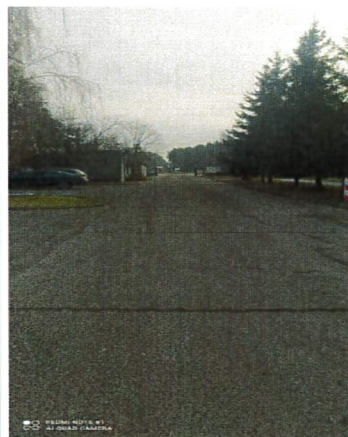
5.14. Drogi pożarowe

Zgodnie z § 12 ust. 1 pkt. 5 rozporządzenia [3] dla przedmiotowego budynku niskiego, zawierającego strefę pożarową ZL III o powierzchni przekraczającej 1000 m² obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej.

Drogę pożarową dla przedmiotowego segmentu stanowi droga publiczna oraz wewnętrzne utwardzone dojazdy oraz nieutwardzone, których nie można określić nośności. Zgodnie z zapisami § 12 ust. 7 rozporządzenia [3] droga pożarowa dla przedmiotowego segmentu C nie musi przebiegać wzdłuż jego dłuższego boku z uwagi na to, iż przedmiotowy segment C jest budynkiem trzykondygnacyjnym, niskim o wysokości poniżej 12 m. Droga pożarowa połączona z wyjściami budynku utwardzonym dojściem o szerokości nie mniejszej niż 1,5 m oraz o długości nieprzekraczającej 30 m. Droga pożarowa oddalona od budynku w odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej

niż 15 m. Dopuszcza się wykonanie odcinka drogi pożarowej o długości nie większej niż 15 m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu. Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie może wynosić mniej niż 11 m.

/W powyższym zakresie nie występują nieprawidłowości. Przebieg drogi pożarowej zgodnie z częścią graficzną opracowania/.



*rys. Widok na plac, gdzie przebiega droga pożarowa dla przedmiotowego budynku
/opracowanie własne/.*

6. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI

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

a) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami).

- 1) Niespełniony jest wymóg § 68 ust. 1, szerokości spoczników na klatce schodowej II i III kondygnacji wynoszą 1,36 m przy wymaganych 1,50m,
- 2) Niespełniony jest wymóg § 69 ust. 4, szerokość stopni stałych schodów wewnętrznych powinna wynikać z warunku określonego wzorem: $2h + s = 0,6$ do 0,65 m, wynoszącej 0,58 m,
- 3) Niespełniony został wymóg § 256 ust. 3, w poziomie II piętra długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji mierzona od wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia języka angielskiego (sala nr 2,01) do wyjścia na zewnątrz wynosząca 47,0 m przy wymaganych 30 m,
- 4) Niespełniony został wymóg § 256 ust. 3, w poziomie I piętra długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji mierzona od wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia języka angielskiego (sala nr 1,01) do wyjścia na zewnątrz wynosząca 40,0 m przy wymaganych 30 m,
- 5) Niespełniony został wymóg § 256 ust. 3, w poziomie II piętra przekroczona długość dojścia po poziomej drodze ewakuacyjnej wynosząca 24,0 m przy wymaganiu nie więcej niż 20,0 m.
- 6) Niespełniony został wymóg § 258 ust. 2, występowaniu na drodze ewakuacyjnej okładzin wykonanych z drewna.
- 7) Niespełniony został wymóg § 239 ust. 1, występowanie drzwi do wskazanych niżej pomieszczeń o szerokości w świetle mniejszej niż wymagane 0,8 m, na parterze: 0,08 toaleta damska, 0,09 przedsionek damski, 0,10 toaleta nauczycieli, 0,11 magazynek, 0,12 przedsionek męski, 0,13 toaleta męska, na I piętrze: 2,07 toaleta damska, 2,08 przedsionek damski, 2,09 toaleta nauczycieli, 2,10 magazynek, 2,11 przedsionek męski, 2,12 toaleta męska, na II piętrze: 1,09 toaleta damska, 1,10 przedsionek damski, 1,11 toaleta nauczycieli, 1,12 magazynek, 1,13 przedsionek męski, 1,14 toaleta męska.

- 8) Niespełniony został wymóg § 239 ust. 1 występowanie drzwi do wskazanych niżej pomieszczeń o szerokości w świetle mniejszej niż wymagane 0,9 m, na parterze: 0,01 j. niemiecki, 0,05 zaplecze, 0,14 pomieszczenie socjalne, na I piętrze: pomieszczenia: 1,01 j. angielski, 1,06 zaplecze, na II piętrze pomieszczenia: 2,13 zaplecze.
 - 9) Niespełniony został wymóg § 239 ust. 4 i 5 drzwi wyjściowe jednoskrzydłowe o szerokości 0,78m.
 - 10) Niespełniony został wymóg § 183 ust. 3, przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany na rozdzielni głównej w poziomie -1 w segmencie D.
- b) **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 z późniejszymi zmianami)**
- 1) Niespełniony został wymóg § 19, występowanie hydrantów 52 z węzem płasko składanym.
- c) **Rozporządzenie 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).**
- 1) Brak.

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

W celu osiągnięcia akceptowalnego stanu zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku, autorzy ekspertyzy uznają za niezbędne zrealizowanie następującego zakresu prac w zakresie budowlanym i instalacyjnym:

- a) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami).
 - 1) Usunięcia palnych wykładzin ściennych (pkt. 6).
 - 2) Umieszczenia przeciwpożarowego wyłącznika prądu przy wejściu głównym w łączniku (pkt. 10).
 - 3) Drzwi wyjściowe z budynku zostaną wykonane jako dwuskrzydłowe o szerokości 1,40m z nieblokowanym skrzydłem o szerokości 0,90m (pkt. 9).
 - 4) Drzwi wyjściowe z pomieszczeń oraz drzwi z pomieszczeń do 3 osób zostaną wymienione i dostosowane do obowiązujących przepisów (pkt. 7 i 8).
- b) 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 z późniejszymi zmianami)
 - 1) Wyposażenia segmentu C na każdej kondygnacji w hydranty 25 z węzłem półsztywnym zapewniającymi ochronę całej chronionej powierzchni.
- c) Rozporządzenie 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).
 - 1) Brak.

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

Ze względów techniczno - ekonomicznych oraz z uwagi, że budynek jest budynkiem istniejącym zakłada się nie spełnienie następujących wymagań:

a) rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. 2019 poz. 1065).

- 1) Niespełniony jest wymóg § 68 ust. 1, szerokości spoczników na klatce schodowej II i III kondygnacji wynoszą 1,36 m przy wymaganych 1,50m.

Doprowadzenie parametrów spoczników, o których wyżej mowa do stanu zgodnego z postanowieniami § 68 ust. 1 rozporządzenia [1], jest niemożliwe z uwagi na fakt, iż przedmiotowy budynek jest budynkiem istniejącym o określonych uwarunkowaniach technicznych oraz architekturze. Ponadto wyżej wymieniona nieprawidłowość stanowi niewielkie naruszenie przepisów, co w warunkach rzeczywistych dla potencjalnie ewakuujących się przedmiotową klatką schodową osób jest nieodczuwalne i w żaden sposób nie wpływa na pogorszenie i wydłużenie czasu ewakuacji. Należy również zwrócić uwagę na ekonomię w odniesieniu do występującej niezgodności gdyż poprawa i dostosowanie parametrów spoczników w klatce schodowej wiązałoby się z całkowitą wymianą istniejących spoczników i stworzeniem nowych o prawidłowych parametrach co jest ekonomicznie nieuzasadnione i niosłoby za sobą nielogiczne koszty.

- 2) Niespełniony jest wymóg § 69 ust. 4, szerokość stopni stałych schodów wewnętrznych powinna wynikać z warunku określonego wzorem: $2h + s = 0,6$ do 0,65 m, wynoszącej 0,58 m.

Doprowadzenie parametrów klatek schodowych, o których wyżej mowa do stanu zgodnego z postanowieniami § 68 ust. 1 rozporządzenia [1], nie jest możliwe ze względów technicznych i budowlanych. Niezgodności przepisów techniczno – budowlanych w zakresie szerokości stopni stałych schodów wewnętrznych w klatce schodowej wynikają przede wszystkim z uwagi na fakt, iż przedmiotowy budynek jest budynkiem istniejącym o określonej strukturze oraz formie architektonicznej. Mając powyższe na uwadze a także chcąc doprowadzić powyższe wartości do stanu zgodnego z przepisami koniecznym byłaby ingerencja w wewnętrzny układ elementów nośnych budynku (ścian wewnętrznych, stropu), co z uwagi na stan budynku w chwili obecnej jest ekonomicznie nieuzasadnione.

W ocenie autorów opracowania mając na uwadze powyższe oraz po wyposażeniu przedmiotowego budynku w instalację oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego o czasie pracy awaryjnej 1 h oraz natężeniu oświetlenia, co najmniej 2 lx w centralnym pasie

drogi ewakuacyjnej a także, co najmniej 5 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych ponadto wyposażenie segmentu C w podświetlane znaki ewakuacyjne wskazujące kierunek ewakuacji, co pozwoli na bardzo szybkie podjęcie ewakuacji osób użytkujących zagrożoną część budynku a także w jasny i klarowny sposób dotrzeć do miejsca uznanego za bezpieczne.

Uznać należy, że zastosowane rozwiązania zamienne w ocenie autorów niniejszego opracowania zrekompensują nieudogodnienia wynikające z powyższych nieprawidłowości.

- 3) Niespełniony został wymóg § 256 ust. 3, w poziomie II piętra długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji mierzona od wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia języka angielskiego (sala nr 2,01) do wyjścia na zewnątrz wynosząca 47,0 m przy wymaganych 30 m, w poziomie I piętra długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji mierzona od wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia języka angielskiego (sala nr 1,01) do wyjścia na zewnątrz wynosząca 40,0 m przy wymaganych 30 m, w poziomie II piętra przekroczona długość dojścia po poziomej drodze ewakuacyjnej wynosząca 24,0 m przy wymaganiu nie więcej niż 20,0 m.

Dostosowanie parametrów technicznych dojścia ewakuacyjnego z zapisami § 256 ust. 3 jest nie możliwe z uwagi na warunki lokalne, architektoniczne oraz ekonomiczne. Pierwszą rzeczą, jaką należy zaznaczyć jest fakt, iż pomieszczenia z obrębu, których przekroczona jest długość dojścia ewakuacyjnego (sale lekcyjne) przeznaczone są na pobyt ludzi młodych o wysokich parametrach motorycznych. Na podstawie powyższego wykonanie prac dostosowawczych związanych z przebudową układu architektonicznego pomieszczeń a także poziomych dróg ewakuacyjnych w celu dostosowania długości dojść ewakuacyjnych do stanu spełniającego wymogi jest ekonomicznie oraz architektonicznie nieuzasadnione, ponieważ wiąże się to z ogromnymi nakładami finansowymi oraz z ingerencją w układ konstrukcyjny budynku. Naruszenie stateczności budynku w chwili obecnej może stwarzać poważne zagrożenie naruszenia głównej konstrukcji nośnej, czego konsekwencją może być zawalenie budynku. Czas ewakuacji osób, które będą znajdowały się na II i I kondygnacji (młodzież niemająca problemu z komunikacją) w przypadku zagrożenia będzie stosunkowo krótki.

- b) 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 z późniejszymi zmianami)
- Brak
- c) Rozporządzenie 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).
- Brak

7. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZAMIENNE ZAPEWNIAJĄCE REKOMPENSATĘ DLA WYSTĘPUJĄCYCH W SEGMENTCIE C NIEPRAWIDŁOWOŚCI ORAZ WŁAŚCIWE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE

W celu osiągnięcia właściwego stanu zabezpieczenia przeciwpożarowego segmentu C, autorzy ekspertyzy uznają za niezbędne zrealizowanie prac dotyczących ochrony przeciwpożarowej poprawiających stan bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie polegających na:

- 1) Wyposażeniu poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych w instalację oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego o czasie pracy awaryjnej 1 h oraz natężeniu oświetlenia, co najmniej 2 lx w centralnym pasie drogi ewakuacyjnej a także, co najmniej 5 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych.
- 2) Zastosowaniu w instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego podświetlanych znaków wskazujących kierunek ewakuacji.
- 3) Umieszczeniu znaków wskazujących kierunek ewakuacji tak, aby z każdego miejsca na drogach ewakuacyjnych były widoczne, co najmniej dwa znaki.
- 4) Szkolenie pracowników z zakresu ochrony przeciwpożarowej min. raz na 1 rok ze szczególnym uwzględnieniem procedur dotyczących zasad prowadzenia ewakuacji.
- 5) Prowadzenie praktycznego sprawdzenia ewakuacji minimum raz do roku.
- 6) Zamknięcia segmentu C od łącznika drzwiami o klasie odporności ogniowej EIS 30,
- 7) Zrealizowaniu wymagań zawartych w pkt. 6.2 niniejszej Ekspertyzy,
- 8) Niniejszą Ekspertyzę... należy rozpatrywać łącznie - część teoretyczną i graficzną.

8. ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, SŁUŻĄCA WYKAZANIU NIE POGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Analizując warunki ochrony przeciwpożarowej dla segmentu C w kontekście niezgodności występujących w obiekcie jak i zastosowanie rozwiązań zamiennych określonych w niniejszej ekspertyzie należy uwzględnić przede wszystkim czytelność i klarowność ewakuacji osób przebywających w obiekcie.

Zaproponowane rozwiązania zamienne mają na celu polepszenie warunków ewakuacji.

Zastosowanie w budynku w instalacji oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego podświetlanych znaków ewakuacyjnych wskazujących kierunek ewakuacji na drogach ewakuacyjnych pozwoli na umożliwienie bezpiecznej ewakuacji ludzi przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych.

W budynku na poziomych drogach ewakuacyjnych zaproponowano podwyższenie wartości natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, co pozwoli na umożliwienie bezpiecznej ewakuacji ludzi przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych oraz łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego i sprzętu bezpieczeństwa.

9. WNIOSKI W KONTEKŚCIE NIE POGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Biorąc pod uwagę analizę i ocenę zaproponowanych rozwiązań zamiennych przebudowy i modernizacji segmentu C Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 4 przy ulicy Wojska Polskiego 106 w Nowej Soli - autorzy Ekspertyzy uważają, iż przyjęte rozwiązania z zakresu ochrony przeciwpożarowej w ramach określonej koncepcji bezpieczeństwa rekompensują niezachowane wymagania oraz zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa jego użytkowników i nie pogorszą warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu.

Na podstawie niniejszej „Ekspertyzy” należy sporządzić projekty instalacji wewnętrznych, które będą uwzględniały rozwiązania zawarte w ekspertyzie oraz aktualne wymagania przepisów techniczno – budowlanych i przepisów o ochronie przeciwpożarowej, a także uzgodnić je z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

10. CZĘŚĆ GRAFICZNA