

TEMAT:

**EKSPERTYZA TECHNICZNA
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
RZECZOZNAWCY DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH I RZECZOZNAWCY
BUDOWLANEGO**

- w trybie § 2 ust. 3a oraz ust. 4 Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U z 2022r., poz. 1225);
- w trybie § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, (Dz. U. nr 124, poz. 1030)

NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

**Budowa windy osobowej wraz z dostosowaniem budynku
Zespołu Szkół Ogólnokształcących Nr 1 w Nowy Targ
zlokalizowanego przy pl. Krasińskiego 1 do obowiązujących
przepisów w zakresie bezpieczeństwa pożarowego**

LOKALIZACJA:

**34-400 Nowy Targ; Pl. Krasińskiego 1
Dz. nr ewid. 11318**

INWESTOR:

**Starostwo Powiatowe w Nowym Targu
ul. Bolesława Wstydlivego 14
34-400 Nowy Targ**

DATA:

Lipiec 2023r.

A U T O R Z Y	RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH mgr inż. poż. Bartosz Worwa nr upr.: 692/2019	RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH mgr inż. poż. Bartosz Worwa Nr upr. 692/2019
	RZECZOZNAWCA BUDOWLANY mgr inż. Andrzej Szul nr upr.: GT.III-63-46/76	mgr inż. architekt ANDRZEJ SZUL członek Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów nr MP-0585 Uprawnienia budowlane nr ewid. GT. III-63-46/76 oraz nr ewid. GAS. 834/A-85/81 RZECZOZNAWCA BUDOWLANY w specjalności architektonicznej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi specjalista w zakresie mykologii budowlanej świadectwo nr 8/Sp/03/06 Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa we Wrocławiu

**Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom**

Spis treści

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.....	3
2. Ogólna charakterystyka obiektu	7
3. Warunki budowlano - instalacyjne, ich stan techniczny	12
4. Zakres przebudowy i remontu oraz ocena warunków techniczno-budowlanych, w oparciu o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi	13
5. Charakterystyka pożarowa.....	15
5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:	15
5.2. Odległość od obiektów sąsiednich	15
5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	16
5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego	17
5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi	17
5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.....	18
5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.....	18
5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa podporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.....	20
5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne	22
5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	34
5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie	35
5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratunkowy	38
5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru	38
5.14. Drogi pożarowe.....	39
6. Zakres niezgodności z przepisami	40
6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.	40
6.2. Niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.	42
6.3. Niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami	42
7. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie i zamiennie inne niż określają to przepisy przeciwpożarowe.....	46
8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.....	48
9. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej	50
10. Podstawa opracowania	50

Wykaz załączników:

Lp.	Temat	Skala
1.	Rysunek nr 01: Projekt zagospodarowanie terenu	1:500
2.	Rysunek nr 01: Rzut kondygnacji piwnic	1:100
3.	Rysunek nr 02: Rzut kondygnacji parteru	1:100
4.	Rysunek nr 03: Rzut kondygnacji 1 piętra	1:100
5.	Rysunek nr 04: Rzut kondygnacji 2 piętra	1:100
6.	Rysunek nr 05: Rzut kondygnacji 3 piętra	1:100
7.	Rysunek nr 06: Przekrój	1:100
8.	Rysunek nr 07: Elewacja północna	1:100
9.	Rysunek nr 08: Elewacja południowa	1:100
10.	Rysunek nr 09: Elewacja zachodnia	1:100
11.	Rysunek nr 10: Elewacja wschodnia	1:100

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest istniejący budynek Liceum Ogólnokształcącego Nr 1 im. Seweryna Goszczyńskiego w Nowym Targu. Obiekt o czterech kondygnacjach nadziemnych oraz jednej podziemnej; gdzie wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej, do najwyższego punktu konstrukcji przekrycia budynku znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi wynosi 24,29m – budynek średniowysoki.

Dla obiektu została już opracowana ekspertyza techniczna w trybie § 2 ust. 3a oraz ust. 4 Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U z 2002r., poz. 1225) oraz w trybie § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030) z kwietnia 2022r.; zatwierdzona postanowieniem Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Krakowie z dnia 09.11.2022r.; WPZ.52840.216.2.2022.KS; WPZ.52840.216.3.2022 z dnia 09.11.2022r. Opracowanie nowej ekspertyzy związane jest z technicznym braku możliwości zamknięcia windy drzwiami dymoszczelnymi. Pozostałe ustalenia określone w niniejszej ekspertyzie technicznej pozostają bez zmian.

Budynek Liceum im. Seweryna Goszczyńskiego w Nowym Targu posiada określone wartości zabytkowe, na które składa się bogata historia oraz walory estetyczne. Potwierdzeniem tego jest objęcie obiektu ustawową ochroną konserwatorską poprzez wpis do

rejestr zabytków nieruchomych województwa małopolskiego (wpis nr: A-851 z 28.12.1998r. [A-938/M]).

Należy zaznaczyć, że obecne liceum to dawne Gimnazjum, jest najstarszą szkołą średnią na terenie całego Podhala. Inicjatorem jej powstania był ówczesny marszałek powiatu nowotarskiego, Adolf Przerwa-Tetmajer z Ludźmierza, który w 1862 roku z racji pełnionej funkcji zaszczylił w Radzie Gminnej pomysł utworzenia w Nowym Targu szkoły ponadpodstawowej. W 1904 roku gmina otrzymała zgodę na założenie na terenie miasta gimnazjum. Budowa gmachu gimnazjum trwała około 2 lat i została ostatecznie ukończona w 1906 roku. Obiekt wzniesiono z cegły z charakterystycznym kamiennym cokołem wokół. Okna są podkreślone tynkowanymi opaskami, stanowiącymi kontrast do ceglanej fasady. Ciekawym elementem jest forma architektoniczna głównego portalu wejściowego, który podkreślono detałem (kolumnami) nawiązującym do romanizmu. Elewacja frontowa jest rozbudowana. W jej centralnej części zaprojektowano 5-osiowy ryzalit, lekko wysunięty przed lico korpusu, po bokach zaś 6-osiowe skrzydła obiektu. Elewacja tylna – północna – jest nieco bardziej podzielona. Tutaj na plan pierwszy również wysuwa się ryzalit. Jest on jednak nieco mniejszy, 3-osiowy, związany funkcjonalnie z główną, reprezentacyjną klatką schodową. Po jego bokach zaznaczono skrzydła korpusu, tworzące w rzucie, wraz z ryzalitem, literę E. Elewacje boczne są skromniejsze, zachodnia jest 5-osiowa i podobnie jak frontowa i tylna posiada na środku niewielki ryzalit, w którym zlokalizowano wejście boczne do budynku. Wschodnia z kolei jest asymetryczna z 4 osiami przesuniętymi w stronę elewacji północnej. Wewnątrz budynku architekt przewidział reprezentacyjną klatkę schodową usytuowaną na osi budynku, sale lekcyjne (m.in. gabinet przyrodniczy, geograficzno-historyczny, fizyczny, rysunkowy), biblioteki (nauczycielską oraz dla uczniów), pomieszczenia administracyjne, ambulatorium oraz mieszkania dla dyrektora szkoły i woźnego. Przed budynkiem od strony północnej zaprojektowano boisko sportowe. Gimnazjum posiadało także swój ogród botaniczny, ogródek kwiatowy oraz wolny plac przeznaczony do rekreacji.

Podsumowując: ponad 100-letni budynek Liceum im. Seweryna Goszczyńskiego w Nowym Targu ze względu na swoje wysokie wartości zabytkowe, w tym historyczne oraz architektoniczne – jest dziełem znanego architekta epoki historyzmu Teodora Pałowskiego, powinien być chroniony, a ingerencje w jego oryginalną, zabytkową strukturę ograniczona do minimum.

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
Wydział Przeciwdziałania Zapałom



Rys.1. Gimnazjum S. Goszczyńskiego w Nowym Targu na archiwalnej pocztówce z pocz. XX wieku.
Widok od południowego-wschodu. Kopia pocztówki [w:] archiwum Katedry Hist. Arch. i Kons. Zab. WA PK.



Rys.2. Gimnazjum S. Goszczyńskiego w Nowym Targu na archiwalnej pocztówce z pocz. XX wieku.
Widok od południa. Kopia pocztówki [w:] archiwum Katedry Hist. Arch. i Kons. Zab. WA PK.

Budynek Liceum Ogólnokształcącego nr 1 im. Goszczyńskiego w Nowym Targu wzniesiony na początku XX wieku. Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej murowanej (cegła pełna), ze stropami odcinkowymi, łukowymi na fragmentach żelbetowymi, a nad ostatnią kondygnacją drewnianymi. Budynek zwieńczony dachem wielospadowym krytym blachą. Układ ścian nośnych w układzie podłużnym – trójtraktowym. Konstrukcję nośną klatek schodowych stanowią ściany podłużne oraz ściany poprzeczne. Jedna z żelbetowych klatek schodowych umiejscowiona jest w centralnej części budynku, a druga w prawym skrzydle budynku i stanowią one równocześnie usztywnienie budynku.

Zakres opracowania obejmuje stan ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego budynku i wykaz niezgodności z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi, jak również sposób dostosowania obiektu do wymagań obowiązujących przepisów oraz wskazanie rozwiązań zamiennych, rekompensujących w pełni pozostające w obiekcie niezgodności z przepisami niemożliwe do usunięcia.

W ramach dostosowania do wymagań przepisów przedmiotowy budynek podlegać będzie częściowej przebudowie. Opracowanie niniejszej ekspertyzy wynika z konieczności dostosowania istniejącego budynku do obowiązujących wymagań techniczno – budowlanych oraz z zakresu ochrony przeciwpożarowej. W stanie istniejącym w budynku występują warunki zagrażające życiu ludzi, ze względu na:

- niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno – budowlanych w sposób w nich określony – zgodnie z §245 [3] klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZLIII (budynek średniowysoki) powinny być obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu;
- przekroczenia dopuszczalnych długości dojsć ewakuacyjnych o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych (w tym także na poziomej drodze ewakuacyjnej).

Celem ekspertyzy jest zaproponowanie oraz uzgodnienie rozwiązań zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej. Wystąpienie w sprawie uzgodnienia rozwiązań zamiennych, spełniających wymagania w sposób inny niż określono w przepisach dotyczących ochrony przeciwpożarowej sporządzono w trybie:

- w trybie § 2 ust. 3a, ust. 4 oraz z § 207 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2022r., poz. 1225) – w zakresie dotyczącym przepisów techniczno – budowlanych;
- w trybie §13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, (Dz. U. nr 124, poz. 1030) – w zakresie spełnienia wymagań dotyczących przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

Proponowane rozwiązania zastępcze spełniające wymagania w sposób inny niż określono w przepisach dotyczących ochrony przeciwpożarowej, zdaniem autorów ekspertyzy ograniczą możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

- zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku,
- zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- zapewniają możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Niniejsza ekspertyza szczegółowo określa propozycje niezbędnych, a zarazem możliwych do wykonania rozwiązań technicznych, których realizacja zapewni właściwy poziom bezpieczeństwa pożarowego w budynku. Opracowanie swoim zakresem obejmuje dokonanie inwentaryzacji istniejących warunków ochrony przeciwpożarowej i zabezpieczeń technicznych, a następnie na tej podstawie dokonanie oceny poprawności zaproponowanych rozwiązań.

Wszystkie wymagania, których nie da się spełnić, zostaną szczegółowo przedstawione w dalszej części opracowania wraz z podaniem odpowiedniego uzasadnienia. Obecnie prowadzona przebudowa budynku, w jak największym stopniu ma także na celu dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Po wykonaniu zamierzenia inwestycyjnego, nie zostaną w pełni wyeliminowane warunki techniczne, których występowanie w budynku powoduje uznanie go za zagrażający życiu ludzi, natomiast w ocenie autorów ekspertyzy zaproponowane rozwiązania zamienne i zastępcze pozwolą ocenić poziom bezpieczeństwa pożarowego budynku jako dobry.

Za niespełnione wymagania przeciwpożarowe zostaną zaproponowane stosowne rozwiązania zamienne, rekompensujące te nieprawidłowości i zapewniające nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności w zakresie szybkiego wykrycia zagrożenia, poinformowania o zagrożeniu przebywających w budynku ludzi oraz najbliższe jednostki ochrony przeciwpożarowej.

2. Ogólna charakterystyka obiektu

Analizowany budynek posiada 5 kondygnacji użytkowych – cztery kondygnacje nadziemne oraz jedną podziemną.

Teren jest w pełni uzbrojony infrastrukturą techniczną niezbędną do funkcjonowania istniejącego budynku w postaci instalacji kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wodociągowej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, ciepłowniczej i gazowej. W budynku w kondygnacji podziemnej zlokalizowana jest kotłownia z piecami na paliwo stałe (o gęstości mniejszej niż 1); gdzie łączna moc cieplna zawiera się w przedziale powyżej 60kW do 2000kW (dwa kotły każdy o mocy cieplnej 250kW); co stanowi nieprawidłowość w związku z §176 ust. 1 i 4; rozporządzenia MI [3], przedmiot ekspertyzy.

Przeznaczenie i program użytkowy budynku. Funkcje pomieszczeń:

1) Kondygnacja piwnic – podziemna (poziom -1):

- zespół szatni obejmujący pomieszczenia nr -1.02; -1.03 – przeznaczona do jednoczesnego przebywania dla max. 65 osób (kategoria zagrożenia ludzi ZLIII – pobyt wyłącznie stałych użytkowników – uczniowie oraz personel placówki oświatowej);

Komenda Wziewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
Wydział Prezentowania Zagrożeń

- 1.08 – szatnia przeznaczona do jednoczesnego przebywania dla max. 50 osób;
- 1.10 – szatnia przeznaczona do jednoczesnego przebywania dla 50 osób;
- 1.12 – szatnia przeznaczona do jednoczesnego przebywania dla 30 osób;
- kaplica (pom. nr -1.05 o pow. 12,00m²) – projektowany jednoczesny pobyt do 10 osób;
- kawiarnia (pom. nr -1.07; pow. 50,60m²) – projektowany jednoczesny pobyt do 20 osób;
- hydroforownia – strefa pożarowa PM; $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ o powierzchni wewnętrznej 19,39m² (pom. -1.19; ściany wewnętrzne oraz strop w klasie odporności ogniowej REI120; zamknięcie drzwiami EI60); pomieszczenie nie przeznaczone na pobyt ludzi zgodnie z §5 [3];
- pomieszczenia nr -1.13÷-1.20 (z wyłączeniem pom. -1.19 o pow. 19,39m² oraz pom. -1.20 – kotłownia o pow. 50,97m²; stanowiących oddzielne strefy pożarowe) wydzielono jako oddzielną strefę pożarową PM; $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ o powierzchni wewnętrznej 181,61m² - część techniczna obiektu; bez pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zgodnie z §5 [3];

- pom. -1.20 o pow. 50,97m² - kotłownia z piecami na paliwo gazowe (zasilane z miejskiej sieci gazowej). **Lokalizacja ww. kotłowni w kondygnacji podziemnej, stanowi naruszenie §176 ust. 1 i 4 rozporządzenia [3] – przedmiot ekspertyzy;** mówiące że kotły na paliwo gazowe o mocy cieplnej powyżej 60 kW do 2000 kW należy instalować w służącym wyłącznie do tego celu pomieszczeniu technicznym, lub w budynku wolnostojącym, przeznaczonym wyłącznie na kotłownię. Lokalizacja i wyposażenie kotłowni musi spełniać wymagania odnośnej Polskiej Normy: PN-B-02431-1:1999 Ogrzewnictwo - Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Zgodnie z PN jw. kotłownie o mocy 60 – 2000 kW w budynku do czterech kondygnacji nadziemnych powinny być lokalizowane na najniższej kondygnacji nadziemnej lub na najwyższej kondygnacji. Ponadto analizując zagadnienie lokalizacji ww. kotłowni w budynku, wzięto pod uwagę wyjaśnienie w tej kwestii KG PSP Warszawa z dnia 20.01.2011r. (BZ-III-0262/142-2/10); w świetle którego „...*niedopuszczalna jest lokalizacja wspomnianych kotłowni o mocy cieplnej od 60 kW do 2000 kW na kondygnacjach podziemnych nowoprojektowanych budynków...*”. Zatem występowanie przedmiotowej kotłowni w kondygnacji podziemnej stanowi naruszenie przepisów § 176 ust. 1 i 4 rozporządzenia [3]; przedmiot ekspertyzy. Ponadto zgodnie z ww. normą, zostaną spełnione inne wymagania w zakresie:

- wejście do kotłowni będzie posiadało oświetlenie naturalne;
- kotłownia będzie posiadała oświetlenie naturalne, zostanie wyposażona w otwory okienne (o wymaganym stosunku powierzchni okien do powierzchni podłogi wynoszącym nie mniej niż 1:15; przy czym co najmniej 50% powierzchni okien będzie mieć możliwość otwierania);
- pomieszczenie kotłowni będzie posiadało ścianę zewnętrzną.

Kolejno zgodnie z wyjaśnieniem KG PSP Warszawa z kwietnia 2011r. (BZ-III-0262/142-5/10); „...*widzi się możliwość w przypadku budynków istniejących akceptacji rozwiązań zastępczych w trybie § 2 ust. 2 i ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.), dotyczących lokalizacji kotłowni gazowych w piwnicach...*”. Warunkiem przedmiotowego dopuszczenia powinno być zapewnienie wysokiego poziomu zabezpieczeń technicznych polegających na spełnieniu wymagań i wykonaniu wszystkich możliwych z punktu widzenia techniczno-ekonomicznego zabezpieczeń przewidzianych w cytowanej PN-B-02431-1 oraz ww. rozporządzeniu Ministra Infrastruktury, a w szczególności:

- lokalizację wydzielonego pomieszczenia przeznaczonego wyłącznie na kotłownię przy ścianie zewnętrznej i o ile to możliwe z oknami i wejściem bezpośrednim z zewnątrz budynku
- warunek zostanie częściowo spełniony – brak możliwości zapewnienia bezpośredniego wejścia do pomieszczenia kotłowni od zewnątrz;
- zapewnienie drzwi wejściowych prowadzących z wnętrza budynku do kotłowni, przeciwpożarowych klasy odporności ogniowej co najmniej EI 30, otwierających się na zewnątrz kotłowni, z zamknięciem bezklamkowym od wewnątrz kotłowni, otwierające się z kotłowni pod naciskiem – warunek zostanie spełniony;
- ponadto w ramach rozwiązań zastępczych zostaną zastosowane drzwi w klasie odporności ogniowej EI60;
- wyposażenie pomieszczenia kotłowni w oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP-65 – warunek zostanie spełniony;
- wyposażenie pomieszczenia kotłowni w system wykrywania gazu połączony z sygnalizatorem akustycznym działającym w przypadku przekroczenia stężenia gazu odpowiadającego 10% dolnej granicy wybuchowości oraz zaworem automatycznie odcinającym dopływ gazu – warunek zostanie spełniony. Ponadto w ramach scenariusza zdarzeń w trakcie rozwoju pożarów, zawór odcinający instalacji gazowej (MAG) będzie również sterowany poprzez system sygnalizacji pożarowej, w który zostanie wyposażony analizowany budynek w ramach rozwiązań zamiennych i zastępczych (urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe SSP zostaną połączone z najbliższym obiektem komendy PSP lub obiektem wskazanym przez właściwego miejscowo komendanta powiatowego po uprzednim uzgodnieniu sposobu połączenia);
- nie prowadzenie przewodów gazowych przez inne pomieszczenia (np. piwnice) – warunek zostanie spełniony.

Łączna powierzchnia wewnętrzna kondygnacji podziemnej wynosi 640,63m². W ramach funkcjonowania kondygnacji podziemnej wydzielono cztery strefy pożarowe odpowiednio:

- I strefa pożarowa obejmująca pomieszczenie hydroforowni – strefa pożarowa PM; Qd<500MJ/m² o powierzchni wewnętrznej 19,39m² (pom. -1.19; ściany wewnętrzne oraz strop w klasie odporności ogniowej REI120; zamknięcie drzwiami EI60);
- II strefa pożarowa obejmująca pomieszczenia nr -1.13÷-1.20 (z wyl. pom. -1.19 i -1.20); PM; Qd<500MJ/m² o powierzchni wewnętrznej 181,61m² - część techniczna obiektu; bez pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zgodnie z §5 [3];
- III strefa pożarowa obejmująca pom. kotłowni – strefa pożarowa PM; Qd<500MJ/m² o powierzchni wewnętrznej 50,97m² (pom. -1.20; ściany wewnętrzne oraz strop w klasie odporności ogniowej REI120; zamknięcie drzwiami EI60);
- IV strefa pożarowa zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII o łącznej powierzchni wewnętrznej 388,23m² (obejmująca pom.: -1.01÷-1.12).

Na kondygnacji piwnic projektowany jest jednoczesny pobyt max. 215 osób; będących stałymi użytkownikami budynku. Wyłącznie zespół pomieszczeń szatni obejmujący pom. -1.02 oraz -1.03 przeznaczony jest do jednoczesnego przebywania dla ponad 50 osób (ogółem 65 osób). Ustalając liczbę osób wzięto pod uwagę przemieszczanie się użytkowników budynku pomiędzy kondygnacjami w zależności od pory dnia i porządku zajęć. Od tego uzależniona jest maksymalna liczba osób na danej kondygnacji (pobyt jednoczesny).

Kondygnacja nie jest przeznaczona przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się;

- 2) kondygnacja parteru (poziom 0): 8 klas lekcyjnych – liczba osób w poszczególnych salach lekcyjnych w zakresie 20-30 osób; pomieszczenia biurowe, pomocnicze, socjalne, higieniczno – sanitarne. Nie występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania dla ponad 50 osób, o powierzchni przekraczającej 300m², przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się. Łączna powierzchnia użytkowa kondygnacji wynosi 759,84m²; kondygnacja zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII; przewidywana maksymalna ilość osób na kondygnacji wynosi 250 osób;
- 3) I piętro (poziom +1): 6 klas lekcyjnych – liczba osób w poszczególnych klasach w zakresie 25-30 osób; pomieszczenia biurowe (ogółem 6 pomieszczeń), pomocnicze, socjalne, higieniczno – sanitarne. Nie występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania dla ponad 50 osób, o powierzchni przekraczającej 300m², przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się. Łączna powierzchnia użytkowa kondygnacji wynosi 746,75m²; kondygnacja zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII; przewidywana maksymalna ilość osób na kondygnacji wynosi 250 osób;
- 4) II piętro (poziom +2): 8 klas lekcyjnych – liczba osób w poszczególnych klasach w zakresie 20-30 osób; pomieszczenie biurowe, aula (pom. nr 2.04 o pow. 134,53m²) przeznaczone dla 100 osób – zapewniono co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o 4,17m (wzięto pod uwagę drzwi z kierunkiem otwierania na zewnątrz pomieszczenia); **co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §238 pkt. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy**; pomieszczenia higieniczno – sanitarne. Występuje pomieszczenie przeznaczone do jednoczesnego przebywania dla ponad 50 osób (aula); ponadto nie występują pomieszczenia o powierzchni przekraczającej 300m², przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się. Łączna powierzchnia użytkowa kondygnacji wynosi 832,07m²; kondygnacja zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII; przewidywana maksymalna ilość osób na kondygnacji wynosi 250 osób;
- 5) III piętro (poziom +3): 4 klasy lekcyjne – liczba osób w poszczególnych klasach w zakresie 15-30 osób. Nie występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania dla ponad 50 osób, o powierzchni przekraczającej 300m², przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się. Łączna powierzchnia użytkowa kondygnacji wynosi 252,66m²; kondygnacja zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII; przewidywana maksymalna ilość osób na kondygnacji wynosi 100 osób.
Łącznie w budynku szkoły może przebywać maksymalnie 900 osób. Należy pamiętać, iż w budynku występują pomieszczenia zarówno sal lekcyjnych; jak również szatni; więc użytkownicy budynku przemieszczają się pomiędzy kondygnacjami w zależności od porz dnia i porządku zajęć i od tego uzależniona jest maksymalna liczba osób na danej kondygnacji, oczywiście bez przekraczania maksymalnej liczby osób w całym budynku, która jest ograniczona i wynosi max. 900 osób.

Komunikacja wewnętrzna.

W obiekcie zlokalizowane są dwie wewnętrzne ewakuacyjne klatki schodowe, obecnie nieobudowane, niezamykane drzwiami w klasie odporności ogniowej EI30+S oraz niewyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno – budowlanych w sposób w nich określonych – zgodnie z §245 [3] klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZLIII (budynek średniowysoki) powinny być obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. **Przedmiotowa nieprawidłowość zgodnie z §16 [1] powoduje, że użytkowany budynek istniejący uznaje się za zagrażający życiu ludzi.** W ramach dostosowania budynku do obowiązujących przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej, jedna z klatek schodowych – klatka boczna (KL2), zostanie obudowana, zamykana drzwiami w klasie odporności ogniowej EI30+S (oraz EI60+S – w kondygnacji piwnic) oraz wyposażona w urządzenie służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie poprzez system wykrywania dymu – klapy oddymiające zostaną umieszczone zarówno w ścianie elewacyjnej oraz w połaci dachu (ze względu na istniejący układ konstrukcyjny, wielkość klapy/okna oddymiającego w połaci dachowej jest bardzo ograniczona), z uwagi na brak możliwości ich zabudowy w połaci dachowej – obecna konstrukcja dachu nie pozwala na taką zabudowę. W związku z powyższym w celu potwierdzenia skuteczności przyjętych założeń projektowych oraz skuteczności funkcjonowania ww. urządzenia przeciwpożarowego, zostanie wykonana symulacja CFD (stanowiąca załącznik do ekspertyzy). Natomiast druga klatka schodowa zlokalizowana w centralnej części budynku pozostanie w obecnym stanie. Również układ konstrukcyjny budynku nie pozwala na zabudowę urządzenia służącego do usuwania dymu (zgodnie z §245 pkt. 2 [3]) zgodnie z obowiązującymi wymaganiami w tym zakresie. W ramach wprowadzenia rozwiązań zamiennych oraz zastępczych, obiekt zostanie wyposażony w system sygnalizacji pożarowej – ochrona całkowita; gdzie urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe zostaną połączone z najbliższym obiektem PSP po uprzednim uzgodnieniu sposobu połączenia z właściwym miejscowo komendantem powiatowym PSP). Kolejno zwiększenie natężenia oświetlenia ewakuacyjnego obejmującego wszystkie drogi ewakuacyjne do poziomu 5lx; pozwoli na przeprowadzenie szybkiej i skutecznej ewakuacji wszystkich osób z budynku.

Z przedmiotowych klatek schodowych zapewnione zostaną wyjścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami o zróżnicowanej szerokości w świetle; w tym:

- z obudowanej (ściany wewnętrzne i strop REI60; zamykanej drzwiami EI30+S oraz wyposażonej w urządzenie służące do usuwania dymu uruchamianej automatycznie poprzez system wykrywania dymu) drzwiami dwuskrzydłowymi o łącznej szerokości w świetle 1,60m; przy czym nieblokowane skrzydło drzwiowe posiada szerokość 1,00. Zgodnie z obowiązującymi przepisami jw.; drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9m – warunek spełniony. Przedmiotowe drzwi będą pełniły także funkcję napowietrzania klatki schodowej (sterowane automatycznie poprzez centralę instalacji oddymiania);

- z nieobudowanej klatki schodowej usytuowanej w centralnej części budynku, nie zamykanej drzwiami o wymaganej klasie odporności ogniowej EI30+S oraz niewyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu; zapewniono drzwiami dwuskrzydłowymi o łącznej szerokości w świetle min. 1.80m; przy czym nieblokowane skrzydła drzwiowe posiadają szerokość min. 0,90m – warunek spełniony.

W istniejących klatkach schodowych; występują zawężenia minimalnych granicznych wymiarów użytkowych schodów i maksymalnych wysokości stopni – szczegółowe warunki ewakuacji osób z obiektu zgodnie z pkt. 5.9.

3. Warunki budowlano - instalacyjne, ich stan techniczny

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- wodno – kanalizacyjną,
- wentylacji grawitacyjnej,
- instalację C.O (kotłownia z piecami na paliwo gazowe; moc kotłów – w zakresie od 60kW-2000kW; (dwa kotły każdy o mocy cieplnej 250kW); kotły zasilane z miejskiej sieci gazowej - lokalizacja i wyposażenie kotłowni nie będzie spełniać wymagań Polskiej Normy: PN-B-02431-1:1999 Ogrzewnictwo - Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 oraz obowiązujących przepisów w tym zakresie, określonych w rozdziale 7 rozporządzenia MI [3] – kotłownia zlokalizowana w kondygnacji podziemnej. **Zatem występowanie przedmiotowej kotłowni w kondygnacji podziemnej stanowi naruszenie przepisów § 176 ust. 1 i 4 rozporządzenia [3]; przedmiot ekspertyzy;**
- instalację elektryczną i odgromową,
- instalację teletechniczną.

Stan techniczny instalacji, zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją architektoniczno - budowlaną określa się jako „dobry”.

Instalacja elektryczna będzie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w rozdzielni głównej. Przycisk sterujący ww. wyłącznikiem będzie zlokalizowany przy wejściu głównym do obiektu i odpowiednio oznakowany. Zadziałanie wyłącznika spowoduje wyłączenie wszystkich elementów instalacji elektrycznych obiektu oprócz obwodów zasilających urządzenia wymagających zasilania w czasie pożaru, które zasilane będą z sekcji pożarowej RGP.

Zespół kablowy (kabel z systemem montażu) doprowadzony do przycisków sterujących wyłącznikiem przeciwpożarowym będzie miał klasę odporności ogniowej E 90.

Szczegółowe rozwiązania zawarte zostaną w dokumentacji branżowej instalacji elektrycznych.

Budynek przed skutkami wyładowań atmosferycznych chroniony będzie instalacją odgromową zgodną z PN-EN62305-1:2008 Ochrona odgromowa- Część 1 Zasady ogólne. Szczegóły w dokumentacji branżowej instalacji elektrycznych.

Przewody kominowe wykonane zostaną z wyrobów niepalnych. Przewody te lub ich obudowa spełniać będzie wymagania określone w normie PN -B-02870:1993 dotyczącej badań ogniowych małych kominów.

Przejścia instalacji wewnętrznych (wod - kan, c.o, elektrycznych, wentylacyjnych) przez ściany i strop oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczone będą w klasie odporności ogniowej oddzielenia tj.: w przypadku ścian w klasie EI 120 (EIS 120 instalacja wentylacyjna); w przypadku stropu w klasie REI 60 (EIS 60).

Przejścia instalacji wewnętrznych (wod. – kan. co, elektrycznych, wentylacyjnych) o średnicy przekraczającej 4 cm. przez ściany i strop pomieszczeń zamkniętych (wydzielonych pożarowo), zabezpieczone będą w klasie odporności ogniowej EI 60 (EIS 60).

Kanały wentylacyjne w budynku wykonane z materiałów niepalnych. W przejściach tranzytowych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego kanały wentylacji bytowej wyposażone będą w przeciwpożarowe klapy odcinające EIS o odporności równej wartości oddzielenia lub alternatywnie obudowane w tej samej klasie odporności na całej swojej długości przebiegu przez inną strefę pożarową. Szczegóły w projekcie branżowym instalacji sanitarnych (wentylacyjnej).

Okładziny przewodów wentylacyjnych można wykonać z materiałów co najmniej nierozprzestrzeniających ognia (NRO) – tylko na ich zewnętrznej stronie.

Częściowo instalacje zostaną wykonane od podstaw (jako nowe instalacje), część z nich zostanie poddana gruntownej modernizacji, przez co ich stan techniczny będzie spełniał wymagania obowiązujących przepisów w tym zakresie.

Zaopatrzenie w energię elektryczną z sieci należącej do miejscowego Operatora. Odprowadzenie ścieków bytowych do gminnej sieci kanalizacyjnej.

4. Zakres przebudowy i remontu oraz ocena warunków techniczno-budowlanych, w oparciu o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się przebudowę budynku w zakresie wyposażenia budynku w windę; obsługującą wszystkie kondygnacje w budynku. W związku z powyższym zamierzeniem inwestycyjnym, zostaną podjęte działania zmierzające do dostosowania budynku do obowiązujących przepisów m. inn. z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Z uwagi na fakt, że przedmiotowy budynek posiada wpis do rejestru zabytków nieruchomych województwa małopolskiego (wpis nr A-851 z 28.12.1998r. [A-938/M]); szereg wymagań nie może zostać doprowadzonych do stanu zgodnego z obowiązującymi przepisami z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Kolejną istniejącą konstrukcją budynku, nie pozwala na jej gruntowną przebudowę; w tym m. inn. zabudowę klap/okien oddymiających w połaci dachowej. Kolejny charakter zabytkowy budynku nie może zostać zaburzony.

Zamierzenie inwestycyjnie polega na:

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
Wydział Przeciwdziałania zagrożeniom

- dostosowaniu istniejącego budynku do obowiązujących przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej oraz przepisów techniczno – budowlanych;
- dostępności dla osób niepełnosprawnych poprzez wykonanie windy zewnętrznej.

W ramach inwestycji przeprowadzone zostaną również:

- remont części pomieszczeń (np. szatnie w piwnicach);
- remont fragmentu elewacji;
- likwidacja podziemnego pomieszczenia znajdującego się poza obrysem budynku.

Konstrukcję dachu stanowić będzie więźba dachowa drewniana zabezpieczona do NRO, pokrycie dachu blachą.

W obiekcie będącym przedmiotem opracowania dokonano gruntownej oceny stanu ochrony przeciwpożarowej. Po przeprowadzonej wizji lokalnej budynku stwierdzono, że występujące w nim warunki techniczne nie zapewniają właściwej możliwości ewakuacji ludzi, przez co uznaje się budynek za zagrażający życiu ludzi. Podstawą do takiego stwierdzenia jest:

- niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określony – dot. klatki schodowej KL1 (centralnej); klatka schodowa KL2 (boczna) zostanie obudowana, zamykana drzwiami EI30+S (oraz EI60+S w kondygnacji piwnic – rozwiązanie zamiennie); oraz zostanie wyposażona w urządzenie służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu;
- długości dojsć ewakuacyjnych w obiekcie są większe o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych (w tym również na poziomej drodze ewakuacyjnej);

Ponadto Inwestor w celu poprawy warunków bezpieczeństwa pożarowego zobowiązał się zastosować możliwe do zrealizowania rozwiązania zapewniające spełnienie wymagań ochrony przeciwpożarowej w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych. W celu uzyskania planowanego celu konieczna będzie przebudowa obiektu. Istniejące warunki budowlano-instalacyjne nie pozwalają na przebudowę obiektu w sposób, jaki wprost wynika z przepisów techniczno-budowlanych, stąd konieczność sporządzenia niniejszej ekspertyzy. Szczegółowe wyjaśnienie tak przyjętej przebudowy przedstawiono w pkt. 8 „*Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej*”.

Analizując warunki bezpieczeństwa pożarowego budynku oraz możliwość ewakuacji ludzi stwierdza się, że nie zostaną wyeliminowane w pełni warunki techniczne stanowiące podstawę uznania budynku za zagrażający życiu ludzi, (w rozumieniu § 16 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 późn. zm.) [1].

Planowany zakres przebudowy, rozbudowy i nadbudowy budynku, realizowany głównie w sposób inny, niż to wynika wprost z przepisów techniczno-budowlanych, przy

założeniu faktycznych warunków budowlanych, znacząco poprawi warunki bezpieczeństwa pożarowego, dając możliwość bezpiecznej ewakuacji oraz prowadzenia akcji ratowniczo - gaśniczej przez jednostki ochrony przeciwpożarowej.

5. Charakterystyka pożarowa [7]

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

POW. UŻYTKOWA [m ²]	3231,95
POW. WEWNĘTRZNA [m ²]	3717,13
KUBATURA [m ³]	11956,92
POW. ZABUDOWY [m ²]	1019,00
• wysokość budynku	✓ 24,29m - „ŚW” w celu przyporządkowania warunków ochrony przeciwpożarowej oraz odpowiedniej klasy odporności pożarowej; (zgodnie z §6 [3] wysokość budynku, służącą do przyporządkowania temu budynkowi odpowiednich wymagań rozporządzenia, mierzono od poziomu terenu przy najniżej położonym wejściu do budynku lub jego części, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku, do najwyższej położonego punktu stropodachu lub konstrukcji przekrycia budynku znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi.);
• ilość kondygnacji	5 kondygnacji: 1 podziemna, 4 nadziemne
• szerokość elewacji frontowej	20,23m
• długość budynku	63,66m

5.2. Odległość od obiektów sąsiednich

Budynek Szkoły stanowiący przedmiot ekspertyzy to obiekt wolnostojący, posiadające ściany i dach nierozprzestrzeniające ognia. Ściany zewnętrzne budynku nie będące ścianami oddzielenia ppoż. mają na powierzchni większej niż 65% wymaganą klasę odporności ogniowej (E).

Odległości pomiędzy ścianami zewnętrznymi budynków niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, a mającymi na powierzchni większej niż 65% klasę odporności ogniowej E wynoszą minimum 8m, odległości ścian zewnętrznych budynku szpitala od granic sąsiednich działek budowlanych wynoszą nie mniej niż 4m.

Odległość od obiektów sąsiadujących:

- od strony północnej – budynek użyteczności publicznej (oznaczenie na mapie "k3", nr 5), Uczniowski Klub Sportowy; zlokalizowany w odległości 46,09m (murowany, ściany i dach NRO);
- od strony zachodniej – budynek gospodarczy/garaż (oznaczenie na mapie "i1.5") w odległości 12,10 – przy wymaganej min. 12m (ściany zewnętrzne RO; przekrycie dachu NRO);
- od strony wschodniej – budynek gospodarczy/garaż (oznaczenie na mapie "i1") w odległości 5,75m; murowany, ściany i dach NRO – ściana ww. budynku w klasie odporności ogniowej REI120 (bez otworów; wykonana z materiałów niepalnych; wznoszona na własnym fundamencie);
- budynek (oznaczenie na mapie "i1") w odległości 10,63m; murowany, ściany i dach NRO;
- od strony południowej – budynki gospodarcze / garaże (oznaczenie na mapie "i1.5" oraz "i1") w odległości 37,77.

Usytuowanie obiektu Szkoły spełnia wymagania określone w §12 i 271 oraz z przepisami szczegółowymi zawartymi w §272 i §273 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2022, poz. 1225).

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W obiekcie będzie znajdować się standardowe wyposażenie i wystrój wnętrza budynków oświatowych (szkoła – Liceum Ogólnokształcące); w tym meble: krzesła tapicerowane, szafy ubraniowe, stoliki itd.; sprzęt RTV, AGD (stanowiące elementy wyposażenia pomieszczeń biurowych – administracja szkoły); wyposażenie sal lekcyjnych: meble, firany / zasłony, sprzęt RTV, elementy wykończeniowe; itp.

W budynku spełnione zostaną wymagania przeciwpożarowe w stosunku do elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego – zgodnie z poniższym opisem:

- 1) stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące tj. w zakresie reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1: 2008 klasyfikowane, jako materiały klasy podstawowej D z indeksem wydzielania dymu s2 i s3 oraz klasy E i F, a w zakresie wydzielania toksycznych produktów spalania na podstawie normy PN-B-02855:1988 klasy D, E o wskaźniku toksykometrycznym WLC50SM < 15, a także klasy F. W związku z tym, do wykończenia wnętrz budynku dopuszczone są materiały i wyroby klasy A1, A2, B, C, oraz D z indeksem s1 o wskaźniku toksykometrycznym WLC50SM > 15.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno wiszących, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają, co najmniej jednego z kryteriów:

- $t_i \geq 4 \text{ s}$,
- $t_s \leq 30 \text{ s}$,

- nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- nie występują płonące krople.

W związku z powyższym należy stosować wyłącznie materiały wykończeniowe luźno zwisające klasyfikowane, jako: niepalne, niezapalne lub trudno zapalne.

- 2) Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.
- 3) Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
- 4) Palne elementy wystroju wewnątrz budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody grzewcze, wentylacyjne, spalinowe powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.
- 5) W pomieszczeniach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wewnątrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

W budynku nie planuje się przechowywania jakichkolwiek materiałów niebezpiecznych pożarowo zdefiniowanych w § 2 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719 z późn. zm.).

5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla obiektów kategorii ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego.

Ze względu na znikome ilości magazynowanych materiałów palnych - gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych należy szacować na poziomie do 500 MJ/m². Pomieszczenia magazynowe związane bezpośrednio z funkcjonowaniem budynku, tj. pomieszczenia magazynowe; zakwalifikowane do PM są funkcjonalnie powiązane z częścią budynku zaliczoną do ZL; w związku z powyższym nie stanowią odrębnej strefy pożarowej – zgodnie z §212 ust. 8 [3].

Na kondygnacji podziemnej znajdują się pomieszczenia maszynowni dźwigów; serwerowni, rozdzielni elektrycznej; pomieszczenie pomp zasilających instalację wodociągową przeciwpożarową w budynku oraz inne pomieszczenia techniczne; w ramach przyjętej koncepcji bezpieczeństwa pożarowego wydzielone zostaną jako odrębne strefy pożarowe o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500MJ/m².

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

Kategoria zagrożenia ludzi

Ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania, budynek zgodnie z §209 ust. 2 rozporządzenia MI [3], zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Na kondygnacji podziemnej (stanowiącej oddzielną strefę pożarową ZLIII i PM; $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$) wydzielono w ramach stref pożarowych pomieszczenia:

- hydroforni – strefa pożarowa PM; $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ o powierzchni wewnętrznej $51,39 \text{ m}^2$ (pom. -1.19; ściany wewnętrzne oraz strop w klasie odporności ogniowej REI120; zamknięcie drzwiami EI60);
- pomieszczenia nr -1.13÷-1.20 (z wyłączeniem pom. -1.19 o pow. $51,39 \text{ m}^2$ stanowiącego oddzielną strefę pożarową) wydzielono jako oddzielną strefę pożarową PM; $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ o powierzchni wewnętrznej $200,91 \text{ m}^2$ - część techniczna obiektu; bez pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zgodnie z §5 [3].

Przewidywana maksymalna liczba ludzi:

- piwnica: 215 osób – wyłącznie stali użytkownicy obiektu (uczniowie oraz personel placówki);
- parter: 250 osób
- piętro 1: 250 osób
- piętro 2: 250 osób
- piętro 3: 100 osób
- Łącznie: 900 osób.

Przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach:

- w klasach do 35 osób;
- pomieszczenia szatni (kondygnacja piwnic) – do 65 osób (zespół pom. -1.02 oraz -1.03); pozostałe do 50 oraz do 30 osób;
- w auli do 100 osób (pom. 2.04 o pow. użytkowej $134,53 \text{ m}^2$ - kondygnacja 2 piętra).

Występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania dla ponad 50 osób; przeznaczone wyłącznie dla stałych użytkowników obiektu (uczniowie oraz personel placówki). Nie występują pomieszczenia kategorii ZL o powierzchni powyżej 300 m^2 ; nie występują również pomieszczenia zagrożone wybuchem ani takie, do których jest możliwe niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych lub substancji trujących, duszących bądź innych, mogących utrudnić ewakuację.

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie oraz przyległych przestrzeni zewnętrznych nie będą prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe lub w których materiały takie są magazynowane, przez co w obiekcie nie występuje zagrożenie wybuchem.

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem ani przestrzenie zewnętrzne, w których może występować atmosfera wybuchowa.

Na zewnątrz obiektu brak instalacji (przestrzeni) mogących powodować zagrożenie wybuchem.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Koncepcja zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu zakłada wprowadzenie jako rozwiązania zastępczego zasadniczego podziału na poszczególne strefy pożarowe:

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

1) Kondygnacja podziemna (piwnice) o łącznej powierzchni wewnętrznej 640,63m² stanowi oddzielną strefę pożarową. W ramach funkcjonowania kondygnacji podziemnej wydzielono kolejno cztery strefy pożarowe odpowiednio:

- I strefa pożarowa obejmująca pomieszczenie hydroforni – strefa pożarowa PM; Qd<500MJ/m² o powierzchni wewnętrznej 19,39m² (pom. -1.19; ściany wewnętrzne oraz strop w klasie odporności ogniowej REI120; zamknięcie drzwiami EI60); pomieszczenie nieprzeznaczone na pobyt ludzi zgodnie z §5 ust. 1 ust. 1 [3];
- II strefa pożarowa obejmująca pomieszczenia nr -1.13÷-1.20 (z wył. pom. -1.19 i -1.20); PM; Qd<500MJ/m² o powierzchni wewnętrznej 181,61m² - część techniczna obiektu; bez pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zgodnie z §5 [3];
- III strefa pożarowa obejmująca pom. kotłowni – strefa pożarowa PM; Qd<500MJ/m² o powierzchni wewnętrznej 50,97m² (pom. -1.20; ściany wewnętrzne oraz strop w klasie odporności ogniowej REI120; zamknięcie drzwiami EI60); pomieszczenie nieprzeznaczone na pobyt ludzi zgodnie z §5 ust. 1 ust. 1 [3];
- IV strefa pożarowa zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII o łącznej powierzchni wewnętrznej 388,23m² (obejmująca pom.: -1.01÷-1.12).

Strefy pożarowe wydzielone zostaną ścianami o klasie odporności ogniowej REI 120 i stropem o klasie odporności ogniowej REI 120 oraz drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60S₂₀₀. Przepusty instalacyjne zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej przegrody (EI 120 / EI120 S – dla wentylacji). Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów o których mowa powyżej dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno – sanitarnych. Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego wykonane będą jako niepalne. Na całej wysokości ścian zewnętrznych w miejscach przebiegu ścian oddzielenia przeciwpożarowego REI120 zastosowano pionowe pasy z materiału niepalnego o klasie odporności ogniowej EI60 oraz o szerokości wynoszącej min. 2m.

2) Pozostałe kondygnacje nadziemne w budynku stanowią V strefę pożarową o łącznej powierzchni wewnętrznej 2591,65m².

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZLIII obejmującej kondygnacje nadziemne w budynku wynosząca 2591,65m²; zgodnie z §227 ust. 1 oraz ust. 2 [3], została przekroczona; z uwagi na brak zapewnienia wyjścia ewakuacyjnego z kondygnacji podziemnej (strefa pożarowa ZLIII) prowadzącego bezpośrednio na zewnątrz budynku; przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej w tym przypadku 2500m². **Przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej o 3,64% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych stanowi nieprawidłowość zgodnie z §227 ust. 2 [3] – przedmiot ekspertyzy.**

Przedmiotowa nieprawidłowość nie zostanie usunięta, z uwagi na brak możliwości obudowania centralnej klatki schodowej, zamknięcia jej drzwiami w klasie odporności ogniowej min. EI30+S oraz wyposażenia w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. W związku z powyższym nie zachodzi możliwość dalszego podziału budynku na strefy pożarowe, wynikającego m. inn. z §226 ust. 2 [3]; gdzie strefę pożarową w

budynku może stanowić także jego kondygnacja. W ramach wprowadzonych rozwiązań zamiennych i zastępczych, budynek Szkoły zostanie wyposażony w system sygnalizacji pożarowej (ochrona całkowita); gdzie urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe systemu sygnalizacji pożarowej zostaną połączone z obiektem komendy Państwowej Straży Pożarnej lub obiektem wskazanym przez komendanta powiatowego PSP w Nowym Targu. Przedmiotowe rozwiązanie ma na celu niezwłoczne wykrycie zagrożenia pożarowego oraz skuteczne zaalarmowanie jednostek ochrony przeciwpożarowej. Kolejno zwiększenie natężenia oświetlenia ewakuacyjnego na wszystkich drogach ewakuacyjnych w budynku, pozwoli na sprawne przeprowadzenie ewakuacji osób, pod nadzorem personelu (podlegającego cyklicznym szkoleniom m. inn. w tym zakresie).

5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa podporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Klasa odporności pożarowej budynku:

Budynek z uwagi na swoją wysokość, przeznaczenie i liczbę kondygnacji winien spełniać wymagania klasy odporności pożarowej „B” – zgodnie z §212 ust. 2 oraz ust. 5 [3].

Klasa odporności ogniowej elementów, sposób ich zapewnienia oraz stopień rozprzestrzeniania ognia:

Przykrycie dachu:

Wymagania	<ul style="list-style-type: none"> • Stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO; • Klasa odporności ogniowej – RE 30.
Ocena	Warunek spełniony

Konstrukcja dachu:

Wymagania	<ul style="list-style-type: none"> • Stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO; • Klasa odporności ogniowej – R 30.
Ocena	Warunek spełniony.

Strop

Wymagania	<ul style="list-style-type: none"> • Stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO; • Klasa odporności ogniowej - REI 120 (nad kondygnacją podziemną) oraz REI60 – pozostałe stropy w budynku.
Ocena	Warunek spełniony – za wyjątkiem stropu nad kondygnacją 2 piętra o konstrukcji drewnianej, płyt GKF z materiałem izolacyjnym w postaci wełny mineralnej – strop bez określonej klasy odporności ogniowej; nieprawidłowość zgodnie z §216 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy.

Ściany zewnętrzne – dotyczy pasów międzykond. wraz z połączeniem ze stropem

Wymagania	<ul style="list-style-type: none"> • Stopień rozprzestrzeniania ognia – NRO oraz materiał niepalny (dot. pasów międzykondygnacyjnych pomiędzy piwnicą a parterem). • Klasa odporności ogniowej - EI 60.
-----------	---

Ocena	Warunek spełniony
-------	--------------------------

Ściany wewnętrzne

Wymagania	<ul style="list-style-type: none"> • Stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO; • Klasa odporności ogniowej – EI 30.
-----------	---

Ocena	Warunek spełniony
-------	--------------------------

Główna konstrukcja nośna

Wymagania	<ul style="list-style-type: none"> • Stopień rozprzestrzeniania ognia - NRO; • Klasa odporności ogniowej – R 120.
-----------	---

Ocena	Warunek spełniony.
-------	---------------------------

Klasa odporności ogniowej schodów:

Wymagania	Biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej R 60.
-----------	--

Ocena	Warunek spełniony.
-------	---------------------------

Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego:

Wymagania	<p>Elementy oddzielenia przeciwpożarowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ściany - REI 120, • Strop nad kondygnacją nadziemną – REI 120 • Drzwi przeciwpożarowe lub inne zamknięcia - EI 60, o łącznej dopuszczalnej powierzchni <15 % powierzchni ścian. <p>Elementy oddzielenia zostaną wykonane wyłącznie z materiałów niepalnych.</p>
-----------	---

Ocena	<p>Warunek spełniony.</p> <p>W ramach przewidzianych prac budowlanych elementy obiektu pełniące funkcje oddzielenia przeciwpożarowego doprowadzone zostaną do stanu zgodnego z obowiązującymi wymaganiami w tym zakresie (zgodnie z §232 ust. 1, 2, 4 oraz §235 ust. 1, 2 [3]).</p>
-------	--

Klasa odporności ogniowej obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych:

Wymagania	EI 30
-----------	-------

Komenda Wojewódzka
 Państwowej Straży Pożarnej
 w Krakowie
 Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

Ocena	Warunek częściowo spełniony; za wyjątkiem obudowy pomieszczeń biurowych zlokalizowanych na kondygnacjach parteru: 0.15; 1 piętra: 1.16; 2 piętra: 2.12; gdzie obudowę stanowi ściana bez określonej odporności ogniowej; niezgodność z §241 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy.
-------	---

W budynku poddasze użytkowe (kondygnacja 3 piętra) nie zostanie oddzielone od palnej konstrukcji dachu przegrodą o klasie odporności ogniowej EI60; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §219 ust. 2 pkt. 2 [3] – przedmiot ekspertyzy. Usunięcie ww. nieprawidłowości wiąże się z koniecznością przebudowy budynku. Ponadto obecny układ konstrukcyjny budynku mógłby ulec uszkodzeniu. W związku z powyższym, przedmiotową nieprawidłowość pozostawia się w obecnym stanie. Planowane wdrożenie rozwiązań zastępczych i zamiennych, ma na celu szybkie wykrycie ewentualnego zdarzenia pożarowego, zaalarmowanie niezbędnych sił i środków jednostek ochrony przeciwpożarowych (zabudowa systemu sygnalizacji pożarowej ze stałym nadzorem właścicieli obiektu plus dodatkowo wyposażenie ww. systemu w komunikatory głosowe podające niezwłocznie informacje o zagrożeniu w obiekcie).

5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne

Przyjęte w niniejszym opracowaniu warunki ewakuacyjne ludzi opierają się głównie na pierwotnych założeniach projektowych.

Analizując warunki ewakuacji w budynku wzięto pod uwagę maksymalną ilość osób mogących przebywać jednocześnie na poszczególnych kondygnacjach w budynku oraz w poszczególnych pomieszczeniach (zgodnie z pkt. 5.5. ekspertyzy), w odniesieniu do wymaganych parametrów określonych w obowiązujących przepisach techniczno – budowlanych.

Liczba osób mogących przebywać jednocześnie na poszczególnych kondygnacjach budynku wynosi (zgodnie z założeniami projektowymi, oświadczeniem uzyskanym od inwestora):

- piwnica: 215 osób;
- parter: 250 osób;
- piętro 1: 250 osób;
- piętro 2: 250 osób;
- piętro 3: 100 osób.

Zgodnie z przeznaczeniem budynku szkoły; występujące pomieszczenia przeznaczone są do jednoczesnego przebywania dla osób będących ich stałymi użytkownikami (uczniowie oraz personel placówki oświatowej).

Ewakuacja z poszczególnych kondygnacji w obiekcie przebiega zgodnie z poniższym zestawieniem. Graniczne wymiary użytkowe schodów i maksymalna wysokość stopni w dwóch ewakuacyjnych klatkach schodowych:

1. Kondygnacja piwnic.

Z powyższej kondygnacji ewakuacja zapewniona poprzez dwie wewnętrzne ewakuacyjne klatki schodowe, w tym jedna (klatka schodowa boczna) obudowana, zamknięta drzwiami

Konsultacja Wojewódzkiego
Państwowego Rejestru Pożarnej
Wydział Prezerwacji i Zagrożeń

EI60+S (w ramach rozwiązań zamiennych) oraz wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu (zgodnie z §245 [WT]). Klatka schodowa zlokalizowana w centralnej części budynku nie zostanie obudowana, zamykana drzwiami w klasie odporności ogniowej EI30+S oraz nie zostanie wyposażona w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu; **co stanowi nieprawidłowość zgodnie z 245 pkt. 2 [3]; co w przypadku budynku średniowysokiego ZLIII stanowi podstawę do uznania go za zagrażający życiu ludzi – w myśl §16 ust. 2 pkt. 5 [1]; przedmiot ekspertyzy.**

Przejścia ewakuacyjne.

Z pomieszczeń usytuowanych na kondygnacji piwnic, w których może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej zapewniono odpowiednią długość przejścia ewakuacyjnego, parametr nie przekracza dopuszczalnej długości 40m; przejście ewakuacyjne nie prowadzi przez więcej niż trzy pomieszczenia.

Pomiędzy pomieszczeniami -1.02 i -1.03 występuje przejście ewakuacyjne o szerokości w świetle 1,0m – szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9m; w pom. -1.02 i -1.03 łącznie może przebywać do 50 osób).

Minimalne szerokości użytkowe schodów i maksymalne wysokości stopni wynoszą odpowiednio (ustalając prawidłowe wymiary w zakresie minimalnej szerokości użytkowej schodów, maksymalnej wysokości stopni, przyjęto wymiary jako obowiązujące dla budynków użyteczności publicznej – dot. całego budynku; tj. minimalna szerokość użytkowa biegu – 1,20m; spoczników – 1,50m; maksymalna wysokość stopni – 0,175m):

- klatka KL1 (centralna):

- biegów i spoczników klatek schodowych – szerokości użytkowe tych elementów wynoszą odpowiednio: 1,55m i 1,5m w świetle; za wyjątkiem minimalnej szerokości spocznika na kondygnacji piwnic; wynoszącej 1,15m; **co stanowi szerokość mniejszą o 23,33% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy;**
- stopni schodów - wysokość stopni jest zróżnicowana; w zakresie od 0,15m do 0,18m; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3] – przedmiot ekspertyzy; drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku (na kondygnacji parteru) – szerokość ww. drzwi wynosi 1,8m w świetle, przy czym skrzydło czynne posiada szerokość nie mniejszą niż 0,9 m w świetle (wyjścia ewakuacyjne zapewnione zarówno od strony elewacji północnej oraz południowej);
- szerokość stopni stałych schodów spełnia warunek określony wzorem: $2h+s = 0,6$ do 0,65m; liczba stopni w jednym biegu schodów nie przekracza 17;
- biegi i spoczniki schodów wykonane z materiałów niepalnych (żelbetowe) oraz spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej R60;

- klatka KL2 (boczna) – istniejąca podlegająca przebudowie; występują zawężenia poszczególnych parametrów; tj.:

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

- minimalne szerokości użytkowe biegów schodów wynoszą w zakresie od 0,89m – 1,05m; co stanowi szerokość mniejszą w zakresie od 25,84% do 12,5% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; **co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy;**
- szerokości spoczników 1,10m; co stanowi szerokość mniejszą o 26,6% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; **co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy**
- stopni schodów - wysokość stopni 0,17m;
- drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku (na kondygnacji parteru) – szerokość ww. drzwi wynosi 1,6m w świetle, przy czym skrzydło czynne posiada szerokość nie mniejszą niż 0,9 m w świetle (drzwi wyjściowe z funkcją napowietrzania klatki schodowej, wyposażonej w urządzenie służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu;
- szerokość stopni stałych schodów spełnia warunek określony wzorem: $2h+s = 0,6$ do 0,65m; liczba stopni w jednym biegu schodów nie przekracza 17;
- biegi i spoczniki schodów wykonane z materiałów niepalnych (żelbetowe) oraz spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej R60;
- wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2m; natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m; przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o długości 10 m. W analizowanej bocznej klatce schodowej występuje lokalne obniżenie wysokości drogi ewakuacyjnej do 1,75m; **co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §242 ust. 3 [3], przedmiot ekspertyzy.**

Przedmiotowa nieprawidłowość nie zostanie usunięta z uwagi na istniejący układ konstrukcyjny budynku. Usunięcie ww. nieprawidłowości powoduje wybudowanie jej na nowo. Ważnym elementem wpływającym na poprawę warunków ewakuacji z kondygnacji piwnic, jest zapewnienie ewakuacji do dwóch klatek schodowych, z zachowaniem dopuszczalnych parametrów długości przejść i dojść ewakuacyjnych. Kolejno wyposażenie budynku ponadnormatywne urządzenia przeciwpożarowe w ramach rozwiązań zastępczych i zamiennych, w tym m. inn. system sygnalizacji pożarowej (ochrona całkowita) wraz z monitoringiem pożarowym do najbliższej SOAP (po uprzednim uzgodnieniu połączenia w właściwym miejscowo komendantem powiatowym w Nowym Targu), dodatkowo wyposażonego w komunikatory głosowe, przekazujące informacje o wykrytym zagrożeniu oraz zwiększenie natężenia oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych do wartości 5lx; pozwoli na niezwłoczne wykrycie zagrożenia pożarowego, przekazanie informacji do jednostek ochrony przeciwpożarowej (KP PSP Nowy Targ) oraz podjęcie i przeprowadzenie skutecznej ewakuacji osób z budynku.

Na przedmiotowej kondygnacji występują także stopnie schodów wewnętrznych w pomieszczeniu nr -1.20 – kotłownia z piecami na paliwo gazowe (o minimalnej szerokości biegu w świetle 1,25m; wysokość stopni 0,18m; występuje ogółem 7 stopni), przy czym nie jest to pomieszczenie przeznaczone na pobyt ludzi.

Dojścia ewakuacyjne.

Na przedmiotowej kondygnacji (zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII i PM) nie występują poziome drogi ewakuacyjne; w związku z czym nie określa się parametru długości dojść ewakuacyjnych. Ewakuacja z poszczególnych stref pożarowych prowadzi:

- ze stref pożarowych zaliczonych do PM (strefy PM bez pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi – do sąsiedniej strefy pożarowej zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII – strefy pożarowe wydzielone ścianami wewnętrznymi oraz stropem oddzielenia przeciwpożarowego REI120 z zamknięciem drzwiami EI60+S o szerokości w świetle 0,80m). Kolejno ewakuacja prowadzona jest do poprzez strefę pożarową ZLIII do obudowanej klatki schodowej KL2; zamykanej drzwiami EI60+S oraz wyposażonej w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamianej samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu; lub poprzez klatkę KL1 do wyjścia ewakuacyjnego prowadzącego z kondygnacji parteru na zewnątrz budynku. W tym przypadku długość dojścia ewakuacyjnego obejmującego pionową drogę ewakuacyjną nie przekracza dopuszczalnej długości 30m – warunek spełniony.

Szerokości drzwi ewakuacyjnych (EI60+S) z pomieszczeń kondygnacji piwnic prowadzących do klatek schodowych wynoszą odpowiednio 1,30m (drzwi dwuskrzydłowe odpowiednio o szerokościach skrzydła czynnego 0,90m oraz 0,40m kolejnego) – do klatki schodowej KL1 (kierunek otwierania drzwi na zewnątrz pomieszczenia, zgodny z kierunkiem ewakuacji) oraz 1,20m do klatki schodowej KL2; co należy uznać za szerokości zgodne z obowiązującymi przepisami w tym zakresie (§239 ust. 4 [3]) określonymi w przepisach techniczno – budowlanych. Natomiast klatka schodowa KL2 zamykana jest drzwiami o szerokości 0,80m na kondygnacji parteru (przy wymaganej 1,20m); **co stanowi zawężenie o 33,3% od szerokości określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §239 ust. 4 [3], przedmiot ekspertyzy.**

2. Kondygnacja parteru.

Do ewakuacji służą przejścia ewakuacyjne w pomieszczeniach, korytarze komunikacji ogólnej, dwie wewnętrzne klatki schodowe (KL1 oraz KL2); gdzie klatka KL2 jest obudowana, zamykana drzwiami EI30+S, wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Przewidywana maksymalna liczba osób (stali użytkowników) na kondygnacji parteru wynosi 250 osób.

W projekcie zachowane zostały dopuszczalne (dla budynków kategorii zagrożenia ludzi ZLIII) długości przejść ewakuacyjnych oraz minimalne szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych. Zaprojektowane długości przejść ewakuacyjnych nie przekraczają 40m. Przejścia ewakuacyjne nie prowadzą przez więcej niż 3 pomieszczenia. Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną nie posiadają długości powyżej 50 m (max długość wynosi 48,75m).

Z kondygnacji parteru zapewnione są ogółem 3 wyjścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku:

- prowadzące z obudowanej, ewakuacyjnej klatki schodowej (z klatki schodowej KL2) poprzez drzwi dwuskrzydłowe o łącznej szerokości w świetle 1,60m; przy zapewnieniu szerokości min. 0,90m dla nieblokowanego skrzydła drzwiowego;
- z klatki schodowej KL1 (klatka centralna; nieobudowana); prowadzą dwa wyjścia ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz budynku zlokalizowane w elewacjach północnej i

południowej; poprzez drzwi dwuskrzydłowe o łącznej szerokości w świetle 1,80m; przy zachowaniu minimalnej szerokości skrzydła nieblokowanego 0,90m. W przypadku drzwi zlokalizowanych w elewacji południowej (elewacja frontowa; 0.01); drzwi otwierają się do wewnątrz budynku – ze względu na fakt, że budynek jest wpisany do rejestru zabytków; wymóg zapewnienia kierunku otwierania drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne na zewnątrz nie dotyczy (zgodnie z §236 ust. 4 [3]).

Poziome drogi ewakuacyjne.

Szerokości korytarzy (droga komunikacji ogólnej) – zapewniono szerokość min. 2,96m - korytarz przeznaczony jest do ewakuacji dla max. 250 osób; oraz wysokość nie mniejszą niż 2,2m.

Minimalne szerokości użytkowe schodów i maksymalne wysokości stopni wynoszą odpowiednio:

- klatka schodowa KL1 (centralna):

- biegów i spoczników klatek schodowych – szerokości użytkowe tych elementów wynoszą odpowiednio: min. 1,55m i 1,5m w świetle;
- stopni schodów - wysokość stopni jest zróżnicowana; w zakresie od 0,15m do **0,18m; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3] – przedmiot ekspertyzy;**
- drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku (na kondygnacji parteru) – szerokość ww. drzwi wynosi 1,8m w świetle, przy czym skrzydło czynne posiada szerokość nie mniejszą niż 0,9 m w świetle (wyjścia ewakuacyjne zapewnione zarówno od strony elewacji północnej oraz południowej);
- szerokość stopni stałych schodów spełnia warunek określony wzorem: $2h+s = 0,6$ do 0,65m; liczba stopni w jednym biegu schodów nie przekracza 17;
- biegi i spoczniki schodów wykonane z materiałów niepalnych (żelbetowe) oraz spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej R60;

- klatka schodowa KL2 – podlegająca przebudowie; występują zawężenia poszczególnych parametrów; tj.:

- minimalne szerokości użytkowe biegów schodów wynoszą w zakresie 0,89m – 1,05m; co stanowi szerokość mniejszą w zakresie od 25,84% do 12,5% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; **co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy;**
- szerokości spoczników – 1,18m; co stanowi szerokość mniejszą o 21,3% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; **co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy;**
- stopni schodów – maksymalna wysokość stopni wynosi 0,17m;
- drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku (na kondygnacji parteru; wejście zlokalizowane w elewacji zachodniej) – szerokość ww. drzwi wynosi 1,6m w świetle, przy czym skrzydło nieblokowane posiada szerokość nie mniejszą niż 0,9 m w świetle;
- szerokość stopni stałych schodów spełnia warunek określony wzorem: $2h+s = 0,6$ do 0,65m; i wynosi 0,64; liczba stopni w jednym biegu schodów nie przekracza 12;

- biegi i spoczniki schodów wykonane z materiałów niepalnych (żelbetowe) oraz spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej R60.

Długości dojsć ewakuacyjnych.

Na kondygnacji parteru od wyjścia z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz budynku; z pomieszczeń z których zapewniono jeden kierunek ewakuacji, długości dojsć ewakuacyjnych wynoszą:

- z pom. 0.15 (pomieszczenie biurowe) – 34m; **co stanowi długość większą o 13,33% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy;** w tym długość dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosi 29m – przy dopuszczalnej 20m; **co stanowi długość większą o 45% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych;**

- z pom. 0.14 (sala lekcyjna) oraz 0.16 (sala lekcyjna) – 35m; **co stanowi długość większą o 16,66% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy;** w tym długość dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosi 30m – przy dopuszczalnej 20m; **co stanowi długość większą o 50% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych.**

Pozostałe długości dojsć ewakuacyjnych na kondygnacji parteru są zgodne z obowiązującymi przepisami; przy jednym kierunku ewakuacji (jedno dojście) nie przekraczają dopuszczalnej długości 30m, w tym nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej; oraz 60m przy dwóch kierunkach ewakuacji.

3. Kondygnacja 1 piętra.

Do ewakuacji służą przejścia ewakuacyjne w pomieszczeniach, korytarze komunikacji ogólnej, dwie wewnętrzne klatki schodowe (KL1 oraz KL2); gdzie klatka KL2 jest obudowana, zamykana drzwiami EI30+S, wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Przewidywana maksymalna liczba osób (stali użytkowników) na kondygnacji parteru wynosi 250 osób.

W projekcie zachowane zostały dopuszczalne (dla budynków kategorii zagrożenia ludzi ZLIII) długości przejść ewakuacyjnych oraz minimalne szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych. Zaprojektowane długości przejść ewakuacyjnych nie przekraczają 40m. Przejścia ewakuacyjne nie prowadzą przez więcej niż 3 pomieszczenia. Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną nie posiadają długości powyżej 50 m (wynosi 48,21m).

Klatka schodowa KL1 (centralna):

- biegów i spoczników klatek schodowych – szerokości użytkowe tych elementów wynoszą odpowiednio: min. 1,80m i 1,82m w świetle;
- stopni schodów - wysokość stopni wynosi 0,16m;
- szerokość stopni stałych schodów spełnia warunek określony wzorem: $2h+s = 0,6$ do 0,65m; liczba stopni w jednym biegu schodów nie przekracza 17;
- biegi i spoczniki schodów wykonane z materiałów niepalnych (żelbetowe) oraz spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej R60;

Komenda Wojewódzka
 Państwowej Straży Pożarnej
 w Krakowie
 Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

- klatka schodowa KL2 – podlegająca przebudowie; występują zawężenia poszczególnych parametrów; tj.:

- minimalne szerokości użytkowe biegów schodów wynoszą w zakresie 1,06m – 1,14m; co stanowi szerokość mniejszą w zakresie od 11,66% do 5% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; **co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy;**
- minimalne szerokości spoczników – występują zawężenia do szerokości 1,18m oraz 1,21m; **co stanowi szerokość mniejszą w zakresie od 21,3% do 19,33% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy;**
- stopni schodów – maksymalna wysokość stopni wynosi 0,17m;
- szerokość stopni stałych schodów spełnia warunek określony wzorem: $2h+s = 0,6$ do 0,65m; i wynosi 0,64; liczba stopni w jednym biegu schodów nie przekracza 17;
- biegi i spoczniki schodów wykonane z materiałów niepalnych (żelbetowe) oraz spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej R60.

Długości dojsć ewakuacyjnych.

Długości dojsć ewakuacyjnych na kondygnacji I piętra od wyjścia z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną; zmierzono do wyjścia ewakuacyjnego prowadzącego bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez klatkę schodową KL1. Długości dojsć ewakuacyjnych z pomieszczeń z których zapewniono jeden kierunek ewakuacji, wynoszą:

– z pom. 1.16 (pomieszczenie biurowe) – 47,60m; **co stanowi długość większą o 58,66% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; w tym długość dojsć na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosi 25m i jest większa o 25% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy;**

– z pom. 1.17 (sala lekcyjna) oraz 1.15 (sala lekcyjna) – 49,10m; **co stanowi długość większą o 63,66% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; w tym długość dojsć na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosi 26,5m i stanowi długość większą o 32,50% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy;**

– z pom. 1.14 (zespół toalet) – 45,60m; **co stanowi długość większą o 52% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; w tym długość dojsć na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosi 23m i stanowi długość większą o 15% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy;**

– z pom. 1.18 (sala lekcyjna) – 38,20m; **co stanowi długość większą o 27,33% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy;** w tym długość dojsć na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosi 15,6m;

– z pom. 1.19 (sala lekcyjna) – 30,80m; **co stanowi długość większą o 2,66% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3];**

przedmiot ekspertyzy; w tym długość dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosi 8,20m.

Z pozostałych pomieszczeń na kondygnacji I piętra zapewnione są dwa kierunki ewakuacji; w tym zarówno od wyjścia z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz budynku (poprzez otwartą klatkę schodową KL1); oraz poprzez klatkę KL2 obudowaną, zamykaną drzwiami EI30+S, wyposażoną w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu – nie przekraczają dopuszczalnej długości 60m.

4. Kondygnacja 2 piętra.

Do ewakuacji służą przejścia ewakuacyjne w pomieszczeniach, korytarze komunikacji ogólnej, dwie wewnętrzne klatki schodowe (KL1 oraz KL2); gdzie klatka KL2 jest obudowana, zamykana drzwiami EI30+S, wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Przewidywana maksymalna liczba osób (stali użytkownicy) na kondygnacji parteru wynosi 250 osób.

W projekcie zachowane zostały dopuszczalne (dla budynków kategorii zagrożenia ludzi ZLIII) długości przejść ewakuacyjnych oraz minimalne szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych. Zaprojektowane długości przejść ewakuacyjnych nie przekraczają 40m. Przejścia ewakuacyjne nie prowadzą przez więcej niż 3 pomieszczenia. Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną nie posiadają długości powyżej 50 m (wynosi 46,12m).

Klatka schodowa KL1 (centralna):

- biegów i spoczników klatek schodowych – szerokości użytkowe tych elementów wynoszą odpowiednio: min. 2,05m i 1,98m w świetle;
- stopni schodów - wysokość stopni wynosi 0,16m;
- szerokość stopni stałych schodów spełnia warunek określony wzorem: $2h+s = 0,6$ do 0,65m; liczba stopni w jednym biegu schodów nie przekracza 17;
- biegi i spoczniki schodów wykonane z materiałów niepalnych (żelbetowe) oraz spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej R60;

- klatka schodowa KL2 – podlegająca przebudowie; występują zawężenia poszczególnych parametrów; tj.:

- minimalne szerokości użytkowe biegów schodów wynoszą w zakresie 1,01m – 1,12m; **co stanowi szerokość mniejszą w zakresie od 15,84% do 6,66% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy;**
- minimalne szerokości spoczników – występują zawężenia do szerokości w zakresie od 1,30m oraz 1,35m; **co stanowi szerokość mniejszą w zakresie od 13,3% do 10% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy;**
- stopni schodów – maksymalna wysokość stopni wynosi 0,17m;
- szerokość stopni stałych schodów spełnia warunek określony wzorem: $2h+s = 0,6$ do 0,65m; i wynosi 0,64m; liczba stopni w jednym biegu schodów nie przekracza 17;

- biegi i spoczniki schodów wykonane z materiałów niepalnych (żelbetowe) oraz spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej R60.

Długości dojść ewakuacyjnych.

Na kondygnacji II piętra od wyjścia z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną do wyjścia do obudowanej klatki schodowej (KL2), zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30+S, wyposażonej w urządzenie służące do usuwania dymu; z pomieszczeń z których zapewniono jeden kierunek ewakuacji, długości dojść ewakuacyjnych wynoszą:

– z pom. 2.12 (pomieszczenie biurowe) – 46,20m; **co stanowi długość większą o 53,74% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy; w tym długość dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej jest większa o 130,6% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych;**

– z pom. 2.13 (sala lekcyjna) oraz 2.11 (sala lekcyjna) – 45,22m; **co stanowi długość większą o 50,74% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy; w tym długość dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej stanowi długość większą o 126,1% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych;**

– z pom. 2.10 (zespół toalet) – 43,20m; **co stanowi długość większą o 44% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy; w tym długość dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej stanowi długość większą o 116% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych;**

– z pom. 2.14 (sala lekcyjna) – 46,12m; **co stanowi długość większą o 53,74% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy; w tym długość dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej stanowi długość większą o 130,6% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych;**

– 2.04 (aula) – pomieszczenie przeznaczone do jednoczesnego przebywania dla 100 osób. Z pomieszczenia zapewniono co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne, oddalone od siebie o 4,17m (przyjęto odległość pomiędzy drzwiami otwierającymi się na zewnątrz pomieszczenia – zgodnie z §239 ust. 2 [3]); przy wymogu wynoszącym co najmniej 5m; **co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §238 pkt. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy. Z ww. pomieszczenia zapewnione są dwa kierunki ewakuacji (dwa dojścia ewakuacyjne).**

UWAGA: przekroczenia dopuszczalnych długości dojść ewakuacyjnych o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych (na poziomej drodze ewakuacyjnej); powodują uznanie istniejącego budynku za zagrażający życiu ludzi – zgodnie z §16 ust. 2 pkt. 2 [1].

Na kondygnacji II piętra od wyjścia z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz budynku (poprzez otwartą klatkę schodową KL1); z pomieszczeń z których zapewniono jeden kierunek ewakuacji, długości dojść ewakuacyjnych wynoszą:

– z pom. 2.12 (pomieszczenie biurowe) – 62,70m; **co stanowi długość większą o 109% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy; w tym długość dojścia na poziomej drodze**

ewakuacyjnej wynosi 25m i jest większa o 25% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych;

– z pom. 2.13 (sala lekcyjna) oraz 2.11 (sala lekcyjna) – 64,20m; co stanowi długość większą o 114% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy; w tym długość dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosi 26,5m; co stanowi długość większą o 32,5% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych;

– z pom. 2.10 (zespół toalet) – 61,20m; co stanowi długość większą o 104% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy; w tym długość dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosi 23,5m; co stanowi długość większą o 17,5% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych;

– z pom. 2.14 (sala lekcyjna) – 55,20m; co stanowi długość większą o 84% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy; w tym długość dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosi 17,5m.

Pozostałe długości dojść ewakuacyjnych na kondygnacji II piętra – przy zapewnieniu dwóch kierunków ewakuacji; nie przekraczają dopuszczalnej długości 60m.

UWAGA: przekroczenia dopuszczalnych długości dojść ewakuacyjnych o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych (w tym także na poziomej drodze ewakuacyjnej); powodują uznanie istniejącego budynku za zagrażający życiu ludzi – zgodnie z §16 ust. 2 pkt. 2 [1].

5. Kondygnacja 3 piętra.

Do ewakuacji służą przejścia ewakuacyjne w pomieszczeniach, korytarz komunikacji ogólnej, wewnętrzna klatka schodowa KL2 obudowana, zamykana drzwiami EI30+S, wyposażona w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Przewidywana maksymalna liczba osób (stali użytkowników) na kondygnacji III piętra wynosi 100 osób.

W projekcie zachowane zostały dopuszczalne (dla budynków kategorii zagrożenia ludzi ZLIII) długości przejść ewakuacyjnych oraz minimalne szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych. Zaprojektowane długości przejść ewakuacyjnych nie przekraczają 40m. Przejścia ewakuacyjne nie prowadzą przez więcej niż 3 pomieszczenia. Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną nie posiadają długości powyżej 50 m (wynosi 12,79m).

Klatka schodowa KL2 – istniejąca podlegająca przebudowie; występują zawężenia poszczególnych parametrów; tj.:

- minimalne szerokości użytkowe biegów schodów wynoszą w zakresie 1,07m – 1,10m; co stanowi szerokość mniejszą w zakresie od 10,83% do 8,33% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy;
- minimalne szerokości spoczników –w zakresie od 1,30m oraz 1,34m; co stanowi szerokość mniejszą w zakresie od 13,3% do 10,66% od określonej w przepisach

techniczno – budowlanych; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy;

- stopni schodów – maksymalna wysokość stopni wynosi 0,17m;
- szerokość stopni stałych schodów spełnia warunek określony wzorem: $2h+s = 0,6$ do 0,65m; i wynosi 0,62m; liczba stopni w jednym biegu schodów nie przekracza 17;
- biegi i spoczniki schodów wykonane z materiałów niepalnych (żelbetowe) oraz spełniają wymaganą klasę odporności ogniowej R60.

Długości dojsć ewakuacyjnych.

Na kondygnacji III piętra od wyjścia z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną do wyjścia do obudowanej klatki schodowej (KL2), zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30+S, wyposażonej w urządzenie służące do usuwania dymu; z pomieszczeń z których zapewniono jeden kierunek ewakuacji, długości dojsć ewakuacyjnych są zgodne z obowiązującymi przepisami. Najdłuższa długość dojsć ewakuacyjnego z pom. 3.03 (sala lekcyjna) wynosi ok. 12,5m.

W budynku szkoły łączną szerokość użytkową biegów oraz łączną szerokość użytkową spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby (max. 250 osób), przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, lecz nie mniej niż określono to w §68 ust. 1 [3]. W związku z powyższym; wymagana łączna minimalna szerokość użytkowa biegu schodów wynosi 1,5m; natomiast szerokość użytkowa spoczników wynosi 1,87m. Biorąc pod uwagę dwie ewakuacyjne klatki schodowe w budynku (KL1 i KL2); należy stwierdzić że powyższe wymagania w budynku zostaną spełnione.

W analizowanej bocznej klatce schodowej (KL2) występuje lokalne obniżenie wysokości pionowej drogi ewakuacyjnej do 1,94m; ponadto na odcinku o długości większej niż 1,5m również występuje lokalne obniżenie wysokości drogi ewakuacyjnej, wynoszące ok. 2,08m; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §242 ust. 3 [3], przedmiot ekspertyzy.

Przedmiotowa nieprawidłowość nie zostanie usunięta z uwagi na istniejący układ konstrukcyjny budynku. Usunięcie ww. nieprawidłowości powoduje wybudowanie jej na nowo. Ważnym elementem wpływającym na poprawę warunków ewakuacji z kondygnacji piwnic, jest zapewnienie ewakuacji do dwóch klatek schodowych, z zachowaniem dopuszczalnych parametrów długości przejść i dojsć ewakuacyjnych. Kolejno wyposażenie budynku ponadnormatywne urządzenia przeciwpożarowe w ramach rozwiązań zastępczych i zamiennych, w tym m. inn. system sygnalizacji pożarowej (ochrona całkowita) wraz z monitoringiem pożarowym do najbliższej SOAP (po uprzednim uzgodnieniu połączenia w właściwym miejscowo komendantem powiatowym w Nowym Targu), dodatkowo wyposażonego w komunikatory głosowe, przekazujące informacje o wykrytym zagrożeniu oraz zwiększenie natężenia oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych do wartości 5lx; pozwoli na niezwłoczne wykrycie zagrożenia pożarowego, przekazanie informacji do jednostek ochrony przeciwpożarowej (KP PSP Nowy Targ) oraz podjęcie i przeprowadzenie skutecznej ewakuacji osób z budynku.

Wymogi techniczne drzwi ewakuacyjnych.

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

Szerokość drzwi w świetle stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie; przyjmują co najmniej 0,6m na 100 osób; przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9m; natomiast w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób min. 0,8m. Szerokości poszczególnych drzwi w obiekcie są zróżnicowane, i wynoszą odpowiednio (wyszczególnienie nieprawidłowości):

1) Piwnice:

- szerokości drzwi ewakuacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych do ewakuacji dla ponad 3 osób (najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m); w tym: -1.08 (szatnia); -1.07 (kawiarnia); -1.06 (kawiarnia – zaplecze) – **szerokość przedmiotowych drzwi w świetle wynosi 0,8m; co stanowi szerokość mniejszą o 11,11% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; niezgodność z §239 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy.**

2) Parter:

- szerokości drzwi ewakuacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych do ewakuacji dla ponad 3 osób (najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m); w tym: 0.08 (pomieszczenie socjalne); 0.15 (pomieszczenie biurowe) – **szerokość przedmiotowych drzwi w świetle wynosi 0,8m; co stanowi szerokość mniejszą o 11,11% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; niezgodność z §239 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy.**

Drzwi wieloskrzydłowe.

Z pomieszczeń: 0.06 (pomieszczenie biurowe); 0.05; 0.04; 0.18; 0.17; 0.16; 0.14; 0.10 (sale lekcyjne); wyjście ewakuacyjne stanowią drzwi wieloskrzydłowe o łącznej szerokości w świetle wynoszącej 1,30m; przy czym szerokość nieblokowanego skrzydła drzwiowego wynosi 0,65m (przy wymaganej min. 0,9m); **co stanowi szerokość mniejszą o 27,77% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; niezgodność z §240 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy.**

3) 1 piętro:

- szerokości drzwi ewakuacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych do ewakuacji do 3 osób (najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,8 m); w tym: 1.11 (pomieszczenie pomocnicze) – szerokość przedmiotowych wynosi w świetle 0,70m; **co stanowi szerokość mniejszą o 12,5% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; powyższe nieprawidłowości zgodnie z §239 ust. 1 ust. 3 [3]; przedmiot ekspertyzy;**

- szerokości drzwi ewakuacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych do ewakuacji dla ponad 3 osób (najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m); w tym: 1.16 (pomieszczenie biurowe) – **szerokość przedmiotowych drzwi w świetle wynosi 0,8m; co stanowi szerokość mniejszą o 11,11% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; niezgodność z §239 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy.**

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
Wydział Prezentacji i Zagrożeń

Drzwi wieloskrzydłowe.

Z pomieszczeń: 1.09 (biblioteka); 1.08; 1.07; 1.06; 1.05 (pom. biurowe); 1.04; 1.19; 1.18; 1.17; 1.15; 1.13 (sale lekcyjne); wyjście ewakuacyjne stanowią drzwi wieloskrzydłowe o łącznej szerokości w świetle wynoszącej 1,30m; przy czym szerokość nieblokowanego skrzydła drzwiowego wynosi 0,65m (przy wymaganej min. 0,9m); **co stanowi szerokość mniejszą o 27,77% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; niezgodność z §240 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy.**

4) 2 piętro:

- szerokości drzwi ewakuacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych do ewakuacji dla ponad 3 osób (najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m); w tym: 2.12 (pomieszczenie biurowe) – szerokość przedmiotowych wynosi 0,8m; co stanowi szerokość mniejszą o 11,11% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; **niezgodność z §239 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy.**

Drzwi wieloskrzydłowe.

Z pomieszczeń: 1.09 (biblioteka); 1.08; 1.07; 1.06; 1.05 (pom. biurowe); 1.04; 1.19; 1.18; 1.17; 1.15; 1.13 (sale lekcyjne); wyjście ewakuacyjne stanowią drzwi wieloskrzydłowe o łącznej szerokości w świetle wynoszącej 1,30m; przy czym szerokość nieblokowanego skrzydła drzwiowego wynosi 0,65m (przy wymaganej min. 0,9m); **co stanowi szerokość mniejszą o 27,77% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych; niezgodność z §240 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy.**

Poziome drogi ewakuacyjne.

Szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych obliczono proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku (max. 250 osób), przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m. Zapewniono minimalną szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynoszącą 2,96m – warunek spełniony.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjna w większości spełnia wymaganą klasę odporności ogniowej EI30; za wyjątkiem obudowy pomieszczeń biurowych zlokalizowanych na kondygnacjach parteru: 0.15; 1 piętra: 1.16; 2 piętra: 2.12; gdzie obudowę stanowi ściana bez określonej odporności ogniowej; **co należy uznać za niezgodność z §241 ust. 1 [3]; przedmiot ekspertyzy.**

5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- wodno – kanalizacyjną,
- wentylacji grawitacyjnej,
- instalację C.O (kotłownia zasilana gazem ziemnym z sieci miejskiej),
- instalację elektryczną i odgromową,
- instalację teletechniczną.

Stan techniczny instalacji, z uwagi na ich gruntowną modernizację a także nową zabudowę, będzie odpowiadał wymaganiom obowiązujących przepisów w tym zakresie.

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
Wydział Prezentowania Zagrożeń

Instalacja elektryczna:

Instalacja elektryczna zostanie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, zgodnie z opisem jak w rozdziale 5.11 ekspertyzy. Wyłącznik zlokalizowany będzie w pobliżu głównego wejścia do budynku lub złącza i odpowiednio oznakowany.

Instalacja wentylacyjna (grawitacyjna):

Przewody wentylacyjne wykonane z materiałów niepalnych. Na przewodach wentylacyjnych, które będą prowadzone przez elementy oddzielania przeciwpożarowego (ściany i stropy) zastosowane zostaną przeciwpożarowe klapy odcinające w klasie odporności ogniowej EIS 120. Przeciwpożarowe klapy odcinające uruchamiane zostaną przez instalację sygnalizacyjno – alarmową (SSP) zastosowaną w obiekcie, w ramach przyjętych rozwiązań zamiennych.

Instalacja odgromowa

Obiekt wyposażony jest w instalację odgromową w wykonaniu podstawowym przy użyciu zwodów naturalnych – pokrycie dachowe - zgodnie z wymaganiami określonymi w Polskich Normach w tym zakresie.

Instalacje sanitarne

Instalacje sanitarne obejmują: instalację wody zimnej i kanalizacji sanitarnej. Instalacje sanitarne wykonane w sposób ograniczający możliwość powstania i rozprzestrzeniania się pożaru. Jako izolacje termiczne dopuszczono rozwiązania, które zapewnią nierozprzestrzenianie się ognia. Nierozprzestrzeniającym ognia przewodom wodociągowym, kanalizacyjnym i grzewczym oraz ich izolacjom cieplnym odpowiadają:

- przewody i izolacje wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1_L; A2_L-s1, d0; A2_L-s2, d0; A2_L-s3, d0; B_L-s1, d0; B_L-s2, d0 oraz B_L-s3, d0,
- przewody i izolacje stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1: 2008: A1_L; A2_L-s1, d0; A2_L-s2, d0; A2_L-s3, d0; B_L-s1, d0; B_L-s2, d0 oraz B_L-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień, co najmniej E.

Przepusty instalacyjne poprzez elementy oddzielenia przeciwpożarowego posiadać będą klasę odporności ogniowej elementu przez który przechodzą.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa, która zostanie wykonana w budynku zostanie oddzielona od instalacji wodnej – bytowej za pomocą zaworu pierwszeństwa lub zostanie wykonana jako niezależna instalacja (zgodnie z dokumentacją projektową uzgodnioną z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych).

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Uwzględniając aktualnie obowiązujące przepisy prawa z zakresu ochrony przeciwpożarowej, obiekt stosownie do jego funkcji i parametrów powinien być wyposażony w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- 1) instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25; stosownie do dyspozycji § 19 ust. 1 pkt. 2 litera „a” rozporządzenia [1]
- 2) przeciwpożarowy wyłącznik prądu; stosownie do dyspozycji § 183 ust. 2 rozporządzenia [3]

- 3) przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacyjnych, przy ich prowadzeniu przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego (a także w obudowie pomieszczeń zamkniętych: kotłowni);
- 4) urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu w dwóch obudowanych klatkach schodowych (zamykanych drzwiami EI30+S); stosownie do dyspozycji §245 pkt. 2 rozporządzenia [3]
- 5) instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego – stosownie do dyspozycji §181 ust. 3 pkt. 2b rozporządzenia [3]

W budynku obecnie zastosowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu, instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami 25 (z węzem półsztywnym oraz płaskoskładanym o średnicy węża zarówno 25mm i 52mm) oraz awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. W ramach przewidzianych prac projektowych zakłada się wyposażenie budynku w następujące urządzenia ppoż.:

- 1) przeciwpożarowy wyłącznik prądu;
- 2) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na wszystkich drogach ewakuacyjnych w budynku o zwiększonym natężeniu światła wynoszącym min. 5lx - rozwiązanie zamienne;
- 3) system sygnalizacji pożarowej wraz z monitoringiem pożarowym (sposób połączenia urządzeń sygnalizacyjno – alarmowych systemu sygnalizacji pożarowej z obiektem komendy Państwowej Straży Pożarnej (lub obiektem wskazanym), zostanie uzgodniony z właściwym miejscowo komendantem powiatowym PSP - rozwiązanie zamienne. Kolejno w ramach rozwiązań zamiennych system sygnalizacji pożarowej zostanie wyposażony w komunikatory głosowe, nadające komunikaty głosowe informujące osoby przebywające w budynku o występującym zagrożeniu pożarowym;
- 4) przeciwpożarowe klapy odcinające na przewodach wentylacyjnych, przy ich prowadzeniu przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz z pomieszczeń „zamkniętych” - podłączone i sterowane poprzez system sygnalizacji pożarowej;
- 5) instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25 z węzem półsztywnym – w całym budynku;
- 6) urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu w klatce schodowej KL2 (bocznej); zamykanej drzwiami EI30+S (w piwnicy EI60+S); stosownie do dyspozycji §245 pkt. 2 rozporządzenia [3].;

- zgodnie z poniższą charakterystyką.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W ramach prac budowlanych zostanie zamontowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu, zapewniający odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów, za wyjątkiem obwodów i urządzeń wymagających podtrzymania zasilania w warunkach pożarowych. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zostanie umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku lub złącza i odpowiednio oznakowany. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie powinno powodować samoczynnego załączenia ewentualnego drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego (dopuszczalne jest jedynie uruchomienie źródła zasilającego oświetlenie awaryjne oraz pompy wodne instalacji wodociągowej przeciwpożarowej).

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wraz z podświetlonymi znakami ewakuacyjnymi

W ramach rozwiązań zamiennych wszystkie drogi ewakuacyjne w budynku wyposażone zostaną w awaryjne oświetlenie awaryjne wzdłuż linii środkowej o natężeniu światła 5 lx. Natężenie światła awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w punktach ppoż. - miejscach lokalizacji ROP oraz hydrantów 25 oraz gaśnic, wynosić będzie co najmniej 5 lx.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone zostaną we własne źródło zasilania zapewniające świecenie opraw przez co najmniej 1 godzinę po zaniku napięcia. Lokalizacja opraw oświetleniowych zaprojektowana zostanie zgodnie z PN-EN 1838. Oprawy posiadać będą świadectwa dopuszczenia CNBOP-PIB – zgodnie z obowiązującymi przepisami. Instalacja wykonana będzie zgodnie z wymaganiami PN-EN 1838 i PN-EN 50172. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wykonane będzie w oparciu o projekt, uzgodniony z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa (hydranty wewnętrzne 25 z węzłem pólstywnym).

Budynek zostanie wyposażony w hydranty wewnętrzne 25 z węzłem pólstywnym (w ramach rozbudowy i modernizacji istniejącej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej).

Zasięg hydrantów będzie obejmować całą powierzchnię chronionych stref pożarowych - wymaganie zostanie spełnione. Wydajność hydrantów – 1,0 dm³/s przy ciśnieniu 0,2 MPa powinna być zapewniona w warunkach jednoczesnego poboru wody z co najmniej dwóch sąsiednich hydrantów, najbardziej niekorzystnie położonych. Instalacja hydrantowa zostanie wykonana zgodnie z projektem uzgodnionym z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

System sygnalizacji pożarowej

W budynku szkoły, jako rozwiązanie zamienne zostanie zaprojektowany system sygnalizacji pożarowej - adresowalny, zapewniający wysoką niezawodność działania. Urządzenia systemu zostaną połączone z obiektem/jednostką ochrony przeciwpożarowej, wskazaną przez miejscowego Komendanta Powiatowego PSP w Nowym Targu.

System sygnalizacji pożarowej zostanie zaprojektowany w oparciu o standard PKN–CEN/TS 54-14 Systemu sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji. Projekt SSP wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Przeciwpożarowe klapy odcinające

Kolejnym wymaganiem w budynku urządzeniem przeciwpożarowym jest wyposażenie przewodów wentylacyjnych w przeciwpożarowe klapy odcinające. Obowiązuje zastosowanie klap odcinających przy prowadzeniu przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego (ściany i stropy), oraz elementy obudowy tzw. „pomieszczeń zamkniętych”, o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60. EI 60, powyższe dotyczy także pomieszczeń „zamkniętych”.

Zgodnie z § 268 ust. 6 rozporządzenia [3], w strefach pożarowych, w których jest wymagana instalacja sygnalizacyjno – alarmowa, przeciwpożarowe klapy odcinające

powinny być uruchamiane przez tę instalację, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

Na etapie prac dostosowawczych zostanie dokonana szczegółowa analiza instalacji wentylacyjnej (grawitacyjnej), w celu uzupełnienia zabudowy przeciwpożarowych klap odcinających.

Urządzenie służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu – dot. klatki schodowej KL2 (bocznej, od strony elewacji zachodniej).

Klatka schodowa KL zostanie obudowana (ściany wewnętrzne REI60; strop nad kondygnacją podziemną: REI120; pozostałe stropy REI60); zamyka drzwiami EI30+S oraz EI60+S (w kondygnacji piwnic); oraz zostanie wyposażona w urządzenie służące do usuwania dymu (klapy dymowe) - według odrębnego projektu. Skuteczność przyjętych rozwiązań projektowych oraz dobór elementów ww. urządzenia; zostaną potwierdzone wykonaną symulacją numeryczną (komputerową) CFD – w ramach rozwiązań zamiennych; stanowiącą załącznik do ekspertyzy.

Uwaga!

Wszystkie wymienione powyżej urządzenia przeciwpożarowe zostaną wykonane zgodnie z odrębną dokumentacją projektową uzgodnioną z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratunkowy

Budynek wyposażony zostanie w gaśnice przenośne, przeznaczone w szczególności do gaszenia pożarów grup ABC, gdzie jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg lub 3 dm³ zawartego w gaśnicach będzie przypadać na każde 50m² powierzchni strefy pożarowej – zwiększenie normatywu wyposażenia budynku w jednostki masy środka gaśniczego o 100% stanowią jedno z proponowanych rozwiązań zastępczych.

Niezależnie pomieszczenie kuchni zostanie wyposażone w gaśnicę przeznaczoną do grup pożarów F (pom. kawiarni). Gaśnice zostaną rozmieszczone w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działania źródeł ciepła, łatwo dostępnych i widocznych w szczególności:

- przy wejściach do budynku,
- na klatkach schodowych,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz.

Miejsca usytuowania gaśnic zostały oznakowane zgodnie z PN

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Obiekt szkoły wymaga zapotrzebowania w wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru. Ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku wynosi 20 dm³/s. Równoważnym zabezpieczeniem w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru jest zapewnienie zapasu wody o pojemności odpowiednio 200m³ w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej
Wydział Przeciwdziałania Zagrzeniom

Na istniejącej sieci wodociągowej znajduje się kilka istniejących hydrantów DN 80; w tym najbliższe usytuowane zlokalizowane są obecnie:

- przy Pl. Zygmunta Krasińskiego (dz. nr ewid. 11322) w odległości 17,12m od budynku (przy wymaganej do 75m). Przedmiotowy hydrant zewnętrzny spełnia wymagane parametry w zakresie wydajności nominalnej – wynoszącej przy ciśnieniu nominalnym min. 0,2MPa ok. 10,1dm³/s – zgodnie z §10 ust. 8 pkt. 1 [2];
- przy ul. Nadwodniej (obok nr 40) w odległości do 75m od budynku (przy wymaganej do 150m). Przedmiotowy hydrant zewnętrzny spełnia wymagane parametry w zakresie wydajności nominalnej – wynoszącej przy ciśnieniu nominalnym min. 0,2MPa ok. 10,1dm³/s – zgodnie z §10 ust. 8 pkt. 1 [2].

Przedmiotowe parametry dla ww. hydrantów przyjęto zgodnie z protokołem z wykonania badania ciśnienia i wydajności w hydrantach zewnętrznych z dnia 28.07.2022r. – stanowi załącznik do ekspertyzy.

Należy więc przyjąć, że istniejąca sieć wodociągowa z hydrantami jw. zapewnia wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożarów.

5.14. Drogi pożarowe

Przedmiotowy budynek wymaga doprowadzenia drogi pożarowej, o parametrach wynikających z przepisów przeciwpożarowych [2]. Droga pożarowa do budynku powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, w odległości 5-15 m od elewacji, o szerokości 4 m i być zakończona placem manewrowym o wymiarach 20 m x 20 m, lub w inny sposób umożliwiać powrót pojazdu pożarniczego bez konieczności cofania. Droga pożarowa powinna być połączona z wyjściami z budynku utwardzonym dojściem pieszym o długości nieprzekraczającej 50 m i szerokości co najmniej 1,5 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz występującą zabudowę nie ma możliwości doprowadzenia do budynku drogi pożarowej o wymaganych przepisami parametrach wskazanych powyżej.

Do budynku doprowadzona jest droga spełniająca parametry dla dróg pożarowych; przebiegającą wzdłuż dłuższego boku budynku od strony elewacji południowej (frontowej) – w zakresie:

- minimalnej szerokości – wynosi co najmniej 4m;
- nachylenie podłużne nie przekracza 5%;
- wyjścia z obiektu budowlanego posiadają połączenie do ww. drogi dojściem o szerokości minimalnej 1,5m i długości nie większej niż 50m; w sposób umożliwiający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej;
- nośność jezdni 100kN;
- pomiędzy drogą pożarową i ścianą budynku nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników lub drabin;
- najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej min. 11m.

Przedmiotowa droga pożarowa nie spełnia wymagań obowiązujących przepisów w zakresie:

- bliższa krawędź drogi jest oddalona od ściany budynku max. 1,75m (oraz na fragmencie przebiega bezpośrednio przy ww. ścianie elewacyjnej oraz w odległości ok. 1,47m) – przy wymaganej odległości w zakresie 5-15m od ściany budynku; **co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §12 ust. 2 [2] – przedmiot ekspertyzy;**
- droga pożarowa nie zapewnia przejazdu bez cofania, nie jest zakończona placem manewrowym o wymiarach 20m x 20m; brak także innych rozwiązań umożliwiających zawrócenie pojazdu (np. poprzez wykonanie odcinka drogi pożarowej o długości nie większej niż 15m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu); **co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §12 ust. 9 [2] – przedmiot ekspertyzy.**

Brak prawidłowego doprowadzenia drogi pożarowej do budynku **stanowi naruszenie przepisów § 12 ust. 2 oraz ust. 9 rozporządzenia [2] – przedmiot ekspertyzy.**

W ramach rozwiązań zamiennych wskazany zostanie wewnętrzny układ komunikacyjny, opisany powyżej; zgodnie z nr rys. 1 (projekt zagospodarowania terenu). Kolejno do budynku zapewniony zostanie także dostęp od ul. Nadwodniej – poprzez połączenie wyjścia (od strony elewacji północnej) utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5m o długości ok. 59m (przy wymaganej do 50m) – rozwiązanie zostanie wskazane jako zamienne.

6. Zakres niezgodności z przepisami

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

W budynku występują niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi w zakresie:

- w budynku w kondygnacji podziemnej zlokalizowana jest kotłownia z piecami na paliwo stałe (o gęstości mniejszej niż 1); gdzie łączna moc cieplna zawiera się w przedziale powyżej 60kW do 2000kW (2 kotły; 250 kW każdy); co stanowi nieprawidłowość w związku z § 176 ust. 1 i 4; rozporządzenia MI [3];
- niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno – budowlanych w sposób w nich określonych – dot. ewakuacyjnej klatki schodowej KL1 (klatka centralna), przeznaczonej do ewakuacji ze strefy pożarowej ZLIII (budynek średniowysoki); nieprawidłowość zgodnie z §245 [3]. Przedmiotowa nieprawidłowość zgodnie z §16 ust. 2 pkt. 5 [1] powoduje, że użytkowany budynek istniejący uznaje się za zagrażający życiu ludzi;
- przekroczenia dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej ZLIII obejmującej kondygnacje nadziemne w budynku wynoszącej 2591,65m². Przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej z uwagi na brak zapewnienia wyjścia ewakuacyjnego z kondygnacji podziemnej (strefa pożarowa ZLIII) prowadzącego bezpośrednio na zewnątrz budynku (przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej w tym przypadku 2500m²). Przekroczenie dopuszczalnej powierzchni

strefy pożarowej o 3,64% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych stanowi nieprawidłowość zgodnie z §227 ust. 2 [3];

- brak wymaganej klasy odporności ogniowej dla obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych – dot. obudowy pomieszczeń biurowych zlokalizowanych na kondygnacjach parteru: 0.15; 1 piętra: 1.16; 2 piętra: 2.12; niezgodność z §241 ust. 1 [3];
- maksymalnych wysokości stopni schodów w klatce ewakuacyjnej KL1 (klatka centralna) - wysokość stopni w ww. klatce schodowej jest zróżnicowana; w zakresie od 0,15m do 0,18m; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3];
- zawężenia minimalnych szerokości użytkowych biegów schodów i spoczników; maksymalnej wysokości stopni schodów w klatce schodowej KL2 (klatka boczna, przy elewacji zachodniej); nieprawidłowość zgodnie z §68 ust. 1 [3];
- obniżenia wysokości drogi ewakuacyjnej w bocznej klatce schodowej KL2 (lokalne obniżenie wysokości) do wysokości 1,75m – kondygnacji piwnic; kolejno lokalne obniżenie wysokości pionowej drogi ewakuacyjnej występuje na kondygnacji 3 piętra do wysokości do 1,94,5m; ponadto na odcinku o długości większej niż 1,5m również występuje lokalne obniżenie wysokości drogi ewakuacyjnej, wynoszące ok. 2,08m; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §242 ust. 3 [3];
- zawężenia szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej KL2 na kondygnacji parteru – klatka schodowa KL2 zamykana jest drzwiami o szerokości 0,80m na kondygnacji parteru (przy wymaganej 1,20m); co stanowi zawężenie o 33,3% od szerokości określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §239 ust. 4 [3];
- przekroczenia dopuszczalnych długości dojsć ewakuacyjnych – nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; w tym także na poziomej drodze ewakuacyjnej. Długość dojścia ewakuacyjnego większa o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych powoduje uznanie istniejącego budynku za zagrażający życiu ludzi - zgodnie z §16 ust. 2 pkt. 2 [1];
- szerokości drzwi w świetle stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń, są zawężone od wymaganych szerokości określonych w przepisach techniczno – budowlanych; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §239 ust. 1 [3];
- drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń; mają skrzydło nieblokowane o szerokości mniejszej niż 0,9m; niezgodność z §240 ust. 1 [3];
- z pomieszczenia auli na kondygnacji II piętra (pom. nr 2.04 o pow. 134,53m²) przeznaczonego dla 100 osób – zapewniono co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o 4,17m (przy wymaganej odległości co najmniej 5m); co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §238 pkt. 1 [3];
- brak prawidłowego doprowadzenia drogi pożarowej do budynku (bliższa krawędź drogi jest oddalona od ściany budynku max. 1,75m oraz na fragmencie przebiega bezpośrednio przy ww. ścianie elewacyjnej od strony południowej – przy wymaganej odległości w zakresie 5-15m od ściany budynku; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §12 ust. 2 [2]; droga pożarowa nie zapewnia przejazdu bez cofania, nie jest zakończona placem manewrowym o wymiarach 20m x 20m; brak także innych rozwiązań umożliwiających zawrócenie pojazdu (np. poprzez wykonanie odcinka

drogi pożarowej o długości nie większej niż 15m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu); co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §12 ust. 9 [2].

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

Głównym celem planowanego zamierzenia inwestycyjnego jest dostosowanie istniejącego budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, w zakresie umożliwiającym dalsze – bezpieczne użytkowanie budynku. Dlatego też nadrzędnym działaniem inwestora powinno być wykonanie tych elementów czynnych i biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych, które pozwolą na usunięcie w obiekcie warunków zagrożenia życia ludzi. Niestety mając na uwadze istniejący na układ konstrukcyjny istniejącego obiektu; jego charakter – budynek objęty jest ustawową ochroną konserwatorską poprzez wpis do rejestru zabytków nieruchomości województwa małopolskiego (wpis nr A-851 z 28.12.1998r. [A-938/M]) oraz jego funkcjonalność; całkowite wyeliminowanie występujących warunków technicznych warunkujących uznanie istniejącego budynku za zagrażających życiu ludzi nie jest możliwe. Mając w szczególności na uwadze cel jw. do stanu zgodnego z przepisami przeciwpożarowymi i techniczno-budowlanymi zostaną doprowadzone niezgodności w zakresie:

- ewakuacyjna klatka schodowa KL2 (boczna) w budynku zostanie w pełni obudowana ścianami wewnętrznymi w klasie odporności ogniowej REI 60 oraz zamknięta drzwiami EI30+S oraz EI60+S (w kondygnacji piwnic) oraz wyposażona w urządzenie służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu – zgodnie z dokumentacją projektową uzgodnioną z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

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

W wyniku dokonanej szczegółowej analizy w zakresie ochrony przeciwpożarowej autorzy opracowania stwierdzili, że spełnienie wszystkich wymagań w sposób wprost wynikający z przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych nie jest możliwe do realizacji w przedmiotowym budynku, co wynika z charakteru obiektu (budynek wpisany do rejestru zabytków nieruchomości województwa małopolskiego (wpis nr A-851 z 28.12.1998r. [A-938/M]), jego istniejącej konstrukcji oraz m.in. warunków zagospodarowania terenu. W związku z powyższym nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi niezgodności w zakresie:

- 1) Minimalnych szerokości użytkowych schodów (granicznych wymiarów schodów stałych w budynku w zakresie szerokości użytkowej biegów i spoczników; maksymalnej wysokości stopni) w dwóch wewnętrznych ewakuacyjnych klatkach schodowych KL1 i KL2; niezgodność z §68 ust. 1 rozporządzenia MI [3].

Przedmiotowa nieprawidłowość nie zostanie usunięta. Brak możliwości zmiany geometrii schodów, co wymagałoby wybudowania ich od podstaw; w znaczący sposób naruszając konstrukcję nośną budynku. Ponadto charakter budynku – objęty jest ustawową ochroną konserwatorską poprzez wpis do rejestru zabytków nieruchomości województwa małopolskiego (wpis nr A-851 z 28.12.1998r. [A-938/M]), nie pozwala na wykonanie modernizacji celem spełnienia wszystkich wymagań z zakresu bezpieczeństwa pożarowego wynikających wprost z obowiązujących przepisów techniczno – budowlano – pożarowych w tym zakresie. Dlatego też koncepcja zabezpieczenia ppoż. obiektu w tych elementach zakłada przede wszystkim minimalizację zagrożenia wystąpienia pożaru i jego szybkie zlokalizowanie i ugaszenie.

- 2) Obniżenia wysokości pionowej drogi ewakuacyjnej w kondygnacji piwnic w klatce schodowej KL2 poniżej wymaganych wartości, zgodnie z opisem jak w rozdziale 5.9 ekspertyzy - naruszenie przepisów § 242 ust. 2 rozporządzenia MI [3].

Brak możliwości usunięcia nieprawidłowości, z uwagi na obecny układ konstrukcyjny budynku. Ponadto charakter budynku – objęty jest ustawową ochroną konserwatorską poprzez wpis do rejestru zabytków nieruchomości województwa małopolskiego (wpis nr A-851 z 28.12.1998r. [A-938/M]), nie pozwala na wykonanie modernizacji celem spełnienia wszystkich wymagań z zakresu bezpieczeństwa pożarowego wynikających wprost z obowiązujących przepisów techniczno – budowlano – pożarowych w tym zakresie. Dlatego też koncepcja zabezpieczenia ppoż. obiektu w tych elementach zakłada przede wszystkim minimalizację zagrożenia wystąpienia pożaru i jego szybkie zlokalizowanie i ugaszenie.

- 3) Przekroczenia dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej ZLIII obejmującej kondygnacje nadziemne w budynku wynoszącej 2591,65m² (przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej w tym przypadku 2500m²). Przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej o 3,64% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych stanowi nieprawidłowość zgodnie z §227 ust. 2 [3].

Brak możliwości usunięcia nieprawidłowości, z uwagi na obecny układ konstrukcyjny budynku. Dlatego też koncepcja zabezpieczenia ppoż. obiektu w tych elementach zakłada przede wszystkim minimalizację zagrożenia wystąpienia pożaru i jego szybkie zlokalizowanie i ugaszenie.

- 4) Przekroczenia dopuszczalnych długości dojsć ewakuacyjnych z pomieszczeń - nieprawidłowość zgodnie z §256 ust. 3 [3]; w tym także na poziomej drodze ewakuacyjnej. Długość dojsć ewakuacyjnego większa o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych powoduje uznanie istniejącego budynku za zagrażający życiu ludzi - zgodnie z §16 ust. 2 pkt. 2 [1].

W stanie docelowym, dzięki działaniom polegającym na wydzieleniu pożarowym ewakuacyjnej klatki schodowej KL2, zgodnie z opisem jak w rozdziale 5.9

ekspertyzy; znacznie poprawi warunki ewakuacji w budynku. Ponadto w wielu obszarach budynku występują dwa niezależne kierunki ewakuacji.

Dlatego też koncepcja zabezpieczenia ppoż. obiektu w tych elementach zakłada przede wszystkim minimalizację zagrożenia wystąpienia pożaru i jego szybkie zlokalizowanie i ugaszenie.

- 5) Lokalizacja kotłowni na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 oraz maksymalnej mocy cieplnej przekraczającej 60 kW w kondygnacji podziemnej.

Podstawa prawna: § 176 ust. 1 i 4 rozporządzenia [3] w związku z pkt. 2.3.1. oraz 2.3.4; 2.3.10; Polskiej Normy PN-B-02431-1.

Powyższa nieprawidłowość nie zostanie usunięta, gdyż w chwili obecnej nie ma możliwości lokalizacji kotłowni w innym miejscu.

W związku z wydanym stanowiskiem Departamentu Rynku Budowlanego i Techniki Ministerstwa Infrastruktury (oraz po przeprowadzeniu konsultacji roboczych pomiędzy wspomnianym Departamentem a Komendą Główną PSP), sytuowanie kotłowni gazowych o mocy od 60 kW do 2000 kW na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 na kondygnacji podziemnej jest w istniejących budynkach niewskazane (a w nowo projektowanych niedopuszczalne). Zgodnie z przywołaną normą kotły należy instalować w służącym wyłącznie do tego celu pomieszczeniu technicznym lub w budynku wolnostojącym przeznaczonym wyłącznie na kotłownię. Rozpatrywane pomieszczenia techniczne przeznaczone na kotłownię mogą być lokalizowane w nowoprojektowanych budynkach o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych, wyłącznie na kondygnacji najwyższej lub najniższej nadziemnej (parterze). W budynkach o liczbie kondygnacji większej niż 4 nadziemne, kotłownię należy lokalizować na najwyższej kondygnacji budynku.

Obecnie w analizowanym budynku, nie ma możliwości zapewnienia innej lokalizacji do usytuowania kotłowni zasilanej gazem ziemnym.

- 6) Brak wymaganej klasy odporności ogniowej dla obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych – dot. obudowy pomieszczeń biurowych zlokalizowanych na kondygnacjach parteru: 0.15; 1 piętra: 1.16; 2 piętra: 2.12; niezgodność z §241 ust. 1 [3].

Brak możliwości usunięcia nieprawidłowości, z uwagi na obecny układ konstrukcyjny budynku. Dlatego też koncepcja zabezpieczenia ppoż. obiektu w tych elementach zakłada przede wszystkim minimalizację zagrożenia wystąpienia pożaru i jego szybkie zlokalizowanie i ugaszenie.

- 7) Obniżenia wysokości pionowej drogi ewakuacyjnej w bocznej klatce schodowej KL2 (lokalne obniżenie wysokości) do wysokości 1,75m; występujące na kondygnacji piwnic; kolejno lokalne obniżenie wysokości pionowej drogi ewakuacyjnej występuje na kondygnacji 3 piętra do wysokości 1,94m; ponadto na odcinku o długości większej niż 1,5m również występuje lokalne obniżenie wysokości drogi ewakuacyjnej, wynoszące ok. 2,08m; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §242 ust. 3 [3].

Brak możliwości usunięcia nieprawidłowości wiąże się z koniecznością dokonania przebudowy istniejącej konstrukcji nośnej budynku, co w znaczący sposób mogło by doprowadzić do jej naruszenia. Ponadto charakter budynku – objęty jest ustawową

ochroną konserwatorską poprzez wpis do rejestru zabytków nieruchomości województwa małopolskiego (wpis nr A-851 z 28.12.1998r. [A-938/M]), nie pozwala na wykonanie modernizacji celem spełnienia wszystkich wymagań z zakresu bezpieczeństwa pożarowego wynikających wprost z obowiązujących przepisów techniczno – budowlano – pożarowych w tym zakresie. Dlatego też koncepcja zabezpieczenia ppoż. obiektu w tych elementach zakłada przede wszystkim minimalizację zagrożenia wystąpienia pożaru i jego szybkie zlokalizowanie i ugaszenie.

- 8) Zawężenia szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej KL2 na kondygnacji parteru – klatka schodowa KL2 zamykana jest drzwiami o szerokości 0,80m na kondygnacji parteru (przy wymaganej 1,20m); co stanowi zawężenie o 33,3% od szerokości określonej w przepisach techniczno – budowlanych; nieprawidłowość zgodnie z §239 ust. 4 [3].

Brak możliwości usunięcia nieprawidłowości, z uwagi na obecny układ konstrukcyjny budynku. Dlatego też koncepcja zabezpieczenia ppoż. obiektu w tych elementach zakłada przede wszystkim minimalizację zagrożenia wystąpienia pożaru i jego szybkie zlokalizowanie i ugaszenie.

- 9) Szerokości drzwi w świetle stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń, są zawężone od wymaganych szerokości określonych w przepisach techniczno – budowlanych; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §239 ust. 1 [3].

- 10) Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń; mają skrzydło nieblokowane o szerokości mniejszej niż 0,9m; niezgodność z §240 ust. 1 [3].

Brak możliwości usunięcia nieprawidłowości opisanych w pkt. 10 i 11 wiąże się z koniecznością dokonania przebudowy istniejącej konstrukcji nośnej budynku, co w znaczący sposób mogło by doprowadzić do jej naruszenia. Ponadto charakter budynku – objęty jest ustawową ochroną konserwatorską poprzez wpis do rejestru zabytków nieruchomości województwa małopolskiego (wpis nr A-851 z 28.12.1998r. [A-938/M]), nie pozwala na wykonanie modernizacji celem spełnienia wszystkich wymagań z zakresu bezpieczeństwa pożarowego wynikających wprost z obowiązujących przepisów techniczno – budowlano – pożarowych w tym zakresie. Dlatego też koncepcja zabezpieczenia ppoż. obiektu w tych elementach zakłada przede wszystkim minimalizację zagrożenia wystąpienia pożaru i jego szybkie zlokalizowanie i ugaszenie.

- 11) Niezapewnienia co najmniej dwóch wyjść ewakuacyjnych oddalonych od siebie o co najmniej 5m z pomieszczenia auli na kondygnacji II piętra (pom. nr 2.04 o pow. 134,53m²) przeznaczonego dla 100 osób (zapewniono co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o 4,17m); co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §238 pkt. 1 [3].

Brak możliwości usunięcia nieprawidłowości wiąże się z koniecznością dokonania przebudowy istniejącej konstrukcji nośnej budynku, co w znaczący sposób mogło by doprowadzić do jej naruszenia. Dlatego też koncepcja zabezpieczenia ppoż. obiektu w tych elementach zakłada przede wszystkim minimalizację zagrożenia wystąpienia

Państwo małopolskie
Wydział Przemysłu i Skarbu Województwa
Wydział Przemysłu i Skarbu Województwa
Wydział Przemysłu i Skarbu Województwa

pożaru i jego szybkie zlokalizowanie i ugaszenie. Ponadto z ww. pomieszczenia zapewnione jest także trzecie wyjście ewakuacyjne (z kierunkiem otwierania do wewnątrz pomieszczenia; o szerokości w świetle 0,80m); co znacznie ułatwi i usprawni ewakuację osób przebywających w ww. pomieszczeniu.

- 12) Klatka schodowa KL1 nie zostanie obudowana, zamykana drzwiami dymoszczelnymi oraz nie zostanie wyposażona w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu; nieprawidłowość zgodnie z §245 pkt. 2 [3].

Niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno – budowlanych w sposób w nich określony – dot. ewakuacyjnej klatki schodowej KL1 (klatka centralna), przeznaczonej do ewakuacji ze strefy pożarowej ZLIII (budynek średniowysoki); zgodnie z §16 ust. 2 pkt. 5 [1] powoduje, że użytkowany budynek istniejący uznaje się za zagrażający życiu ludzi.

Brak możliwości usunięcia ww. nieprawidłowości wiąże się z koniecznością dokonania przebudowy istniejącej konstrukcji nośnej budynku, co w znaczący sposób mogło by doprowadzić do jej naruszenia. Ponadto charakter budynku – objęty jest ustawową ochroną konserwatorską poprzez wpis do rejestru zabytków nieruchomych województwa małopolskiego (wpis nr A-851 z 28.12.1998r. [A-938/M]), nie pozwala na wykonanie modernizacji celem spełnienia wszystkich wymagań z zakresu bezpieczeństwa pożarowego wynikających wprost z obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych – pożarowych w tym zakresie. Dlatego też koncepcja zabezpieczenia ppoż. obiektu w tych elementach zakłada przede wszystkim minimalizację zagrożenia wystąpienia pożaru i jego szybkie zlokalizowanie i ugaszenie.

- 13) Brak prawidłowego doprowadzenia drogi pożarowej do budynku w zakresie:

- bliższa krawędź drogi jest oddalona od ściany budynku max. 1,75m (oraz na fragmencie przebiega bezpośrednio przy ww. ścianie elewacyjnej) – przy wymaganej odległości w zakresie 5-15m od ściany budynku; co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §12 ust. 2 [2];

- droga pożarowa nie zapewnia przejazdu bez cofania, nie jest zakończona placem manewrowym o wymiarach 20m x 20m; brak także innych rozwiązań umożliwiających zawrócenie pojazdu (np. poprzez wykonanie odcinka drogi pożarowej o długości nie większej niż 15m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu); co stanowi nieprawidłowość zgodnie z §12 ust. 9 [2].

7. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie i zamienne inne niż określają to przepisy przeciwpożarowe.

Jako rozwiązania zastępcze i zamienne, rekompensujące nieprawidłowości w zakresie ochrony przeciwpożarowej występujące w obiekcie, proponuje się:

- 1) Wyposażenie budynku w instalację systemu sygnalizacji pożarowej – (ochrona całkowita), obejmujący urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych; zgodnie z dokumentacją projektową uzgodnioną z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe systemu sygnalizacji pożarowej po uprzednim uzgodnieniu z właściwym miejscowo komendantem powiatowym PSP zostaną połączone z obiektem komendy powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Nowym Targu lub innym obiektem wskazanym przez tego komendanta.
- 2) Zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej, wyposażonego w sygnalizatory akustyczne podające komunikaty głosowe o wykrytym zagrożeniu; zgodnie z dokumentacją projektową uzgodnioną z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- 3) Zastosowanie na wszystkich ciągach komunikacyjnych w budynku awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, spełniającego wymagania Polskich Norm, o zwiększonym do 5 lx natężeniu oświetlenia - zgodnie z projektem uzgodnionym z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- 4) Zastosowanie podziału obiektu na strefy pożarowe, zgodnie z opisem w pkt. 5.7 ekspertyzy.
- 5) Wyposażenie stref pożarowych budynku w gaśnice przenośne, spełniające wymagania Polskich Norm, przeznaczone do gaszenia grup pożarów A,B,C w ilości jednej jednostki masy środka gaśniczego 2kg (lub 3dm³) przypadającej na każde 50m² strefy pożarowej w budynku.
- 6) Wykonanie dla obiektu analizy z wykorzystaniem symulacji komputerowych CFD, potwierdzającej poprawność i skuteczność przyjętych rozwiązań projektowych; wyposażonej w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu klatki schodowej KL2 (klatka boczna, od strony elewacji zachodniej).
- 7) Przeprowadzanie corocznych szkoleń dla pracowników szkoły w zakresie postępowania na wypadek powstania pożaru, prowadzenia ewakuacji osób z budynku, obsługi technicznych środków bezpieczeństwa pożarowego oraz praktycznych ćwiczeń z wykorzystaniem gaśnic.
- 8) Zapewnienie układu drogowego (przebiegu drogi pożarowej) – zgodnie z planem sytuacyjnym (droga pożarowa od strony elewacji południowej: Pl. Krasińskiego oraz połączenie wyjścia z obiektu od strony ul. Nadwodniej – od strony elewacji północnej).
- 9) Wyposażenie budynku w instalację alarmową: dźwiękową i optyczną, której urządzenia, po uwolnieniu się gazu zasilającego kotłownię po przekroczeniu stężenia 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny tego gazu z powietrzem zapewnią sygnalizację zagrożenia:
 - w tym pomieszczeniu,
 - w przestrzeni sąsiadującej bezpośrednio z tym pomieszczeniem,
 - przy głównym wejściu do budynku.

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Przestępstwom

- 10) Zastosowanie urządzeń sygnalizacyjno – odcinających dopływ gazu; zgodnie z dokumentacją projektową uzgodnioną z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- 11) Zapewnienie gazoszczelności wszystkich przepustów instalacyjnych przez ściany i strop pomieszczenia kotłowni.
- 12) Wykonanie instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni w sposób zapewniający skuteczną ochronę przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- 13) Wyposażenie pomieszczenia kotłowni w oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP-65.

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

Właściwie opracowana koncepcja bezpieczeństwa pożarowego, powinna przede wszystkim gwarantować w przypadku powstania pożaru przeprowadzenie sprawnej ewakuacji, zanim na drogach ewakuacyjnych wystąpią warunki, które mogłyby ją utrudnić lub wręcz uniemożliwić oraz zapewnić możliwość działania dla jednostek ochrony przeciwpożarowej.

Wszystkie przedstawione i zaproponowane działania zmierzają głównie do zapewnienia możliwie maksymalnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego analizowanego budynku, pozwolą na zmniejszenie powierzchni stref pożarowych, a tym samym minimalizację ryzyka rozprzestrzenienia się pożaru pomiędzy strefami pożarowymi. Wszystkie drzwi przeciwpożarowe zostaną wyposażone w samozamykacze, względnie dzięki zastosowaniu systemu sygnalizacji pożarowej drzwi te będą utrzymywane w pozycji otwartej i zwalniane w sytuacji alarmu pożarowego. Drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne, powodujące po ich całkowitym otwarciu zawężenie wymaganej szerokości tych dróg zostaną wyposażone w samozamykacze.

W zakresie czynnych zabezpieczeń przeciwpożarowych budynek szkoły zostanie wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, z dodatkowym zwiększeniem natężenia oświetlenia oraz wyposażeniem w podświetlane znaki ewakuacyjne.

W razie pożaru w budynku zadziała prawidłowo zaprojektowana i wykonana instalacja sygnalizacji pożarowej – ochrona całkowita, która dodatkowo wyposażona zostanie w komunikatory głosowe, przekazujące niezwłocznie informację o zaistniałym zagrożeniu pożarowym w budynku. Instalacja sygnalizacji pożaru zostanie połączona z budynkiem KP PSP w Nowy Targ (SOAP) w ramach monitoringu pożarowego.

Kolejno zwiększony zostanie o 100 % normatyw wyposażenia budynku w gaśnice przenośne. W całym obiekcie podręczny sprzęt gaśniczy – gaśnice przenośne spełniać będzie wymagania przepisów ppoż. w zakresie prawidłowego rozmieszczenia i doboru gaśnic, koców gaśniczych, z uwzględnieniem prawidłowego zabezpieczenia pomieszczeń.

Budynek szkoły pod względem możliwości i warunków prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych posiada dogodną lokalizację – przy ul. Krasieńskiego, która to ulica posiada odpowiednie parametry dla ruchu kołowego pojazdów jednostek ochrony

przeciwpozarowej, stąd brak ryzyka występowania trudności w przejeździe tego odcinka trasy dojazdowej. Ponadto dojazd do budynku zapewniony zostanie zarówno od ul. Krasieńskiego, jak i ul. Nadwodnej – które to ulice spełniają wymagania stawiane dla dróg pożarowych. W związku z powyższym, zapewniony zostanie dojazd dla służb ratowniczych, w tym jednostek ochrony przeciwpozarowej, a istniejący układ infrastruktury drogowej pozwoli na dogodne prowadzenie działań ratowniczo – gaśniczych. Sprawna sieć wodociągowa z zabudowanymi hydrantami zewnętrznymi, zapewni odpowiednią ilość wody do celów przeciwpozarowych do zewnętrznego gaszenia pożarów.

Budynek oddalony jest od najbliższej jednostki PSP (JRG PSP Nowy Targ) o ok. 4,6m; przewidywany czas dojazdu ok. 7 min; natomiast od budynku KP PSP Nowy Targ o ok. 850m. Powyższe, z uwzględnieniem automatycznego alarmowania poprzez system monitoringu pożarowego pozwala na szybkie podjęcie działań ratowniczo – gaśniczych. Najbliższa jednostka OSP Nowy Targ (Kowaniec – włączona do KSRG) oddalona jest od budynku o ok. 2,7km; przewidywany czas dojazdu od zaalarmowania ok. 5 minut.

Rozwiązania szczegółowe należy zamieścić w projektach budowlanych i projektach branżowych, które należy uzgodnić w zakresie ochrony przeciwpozarowej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpozarowych. Wszelkie urządzenia przeciwpozarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpozarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Po przeanalizowaniu możliwości zapewnienia właściwego stanu bezpieczeństwa pożarowego z uwzględnieniem specyfiki obiektu oraz braku możliwości innej lokalizacji pomieszczenia kotłowni uznano, że decydujące znaczenie dla warunków bezpieczeństwa będą miały warunki techniczne zabezpieczające przed niekontrolowanym wyciekiem gazu ziemnego. Uznano, że przy zapewnieniu aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej (detektory metanu, zawór elektromagnetyczny, sygnalizator optyczno – akustyczny, moduł alarmowy) – system będzie powodował odcięcie dopływu gazu do kotłowni przez elektrozawór oraz odcięcie energii elektrycznej do pomieszczenia kotłowni przy stężeniu 10% dolnej granicy wybuchowości) – kotłownia ponadstandardowo zabezpieczona jest przed niekontrolowanym wypływem gazu. Ponadto zawór elektromagnetyczny (MAG) będzie sterowany poprzez zabudowany w budynku system sygnalizacji pożarowej. Szczegółowe funkcjonowanie zabudowanych urządzeń przeciwpozarowych oraz instalacji użytkowych w budynku zostanie określone na etapie sporządzenia scenariusza zdarzeń w trakcie rozwoju pożarów. Dodatkowo zapewnienie odcięcia dopływu prądu do pomieszczenia kotłowni wydaje się być maksymalnym zapewnieniem bezpieczeństwa w analizowanych warunkach. Wykonanie wentylacji grawitacyjnej w najwyższym punkcie kotłowni umożliwi ujęcie potencjalnego gazu do atmosfery (na zewnątrz budynku). Ponadto pomieszczenie kotłowni zostanie wydzielone ścianami wewnętrznymi i stropem w klasie REI120. Takie wydzielenie znacząco podnosi warunki bezpieczeństwa pożarowego.

Przy zaproponowanym układzie architektonicznym w budynku, wyposażeniu kotłowni w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej, z automatycznym odcięciem

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

prądu, należy stwierdzić, że pomimo lokalizacji kotłowni w kondygnacji piwnic (podziemnej), zachowany zostanie wymagany poziom bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie.

9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

Zdaniem autorów ekspertyzy projektowane rozwiązanie dostosowawcze, w tym zaproponowane rozwiązania zamiennie w pełni rekompensują występujące w obiekcie nieprawidłowości, pozwalające na bezpieczne użytkowanie budynku, pomimo występujących w obiekcie nieprawidłowości. Niemniej jednak ocenia się, iż warunki ewakuacji w całym budynku szpitala zapewniać będą możliwość bezpiecznej ewakuacji dla użytkowników tego obiektu.

10. Podstawa opracowania

1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719, z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030),
3. 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 2022; poz. 1225),
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity – Dz. U; z 2022r. poz. 1969 z późn. zm.).
5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r., Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz.U. z 2023 poz. 682 z późn. zm.).
6. Procedury organizacyjno-techniczne w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego innych sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych, Komenda Główna PSP, Biuro Rozpoznawania Zagrożeń, Warszawa, październik 2008,
7. Dokumentacja archiwalna budynku oraz dokumentacji projektowej sporządzonej przez jednostkę projektową: Grupa Projektowa Zeriba Michał Krupa; 31-531 Kraków, Norwida 1, woj. małopolskie; projektant p. dr inż. hab. Michał Krupa, inż. upr. MPOIA/009/2007).
8. Polskie Normy i zasady wiedzy technicznej.
9. Wizja lokalna

Komenda Główna
Państwowej Straży Pożarnej
Wydział Przeciwdziałania
w Krakowie



PROTOKÓŁ Z WYKONANIA BADANIA CIŚNIENIA I WYDAJNOŚCI W HYDRANTACH ZEWNĘTRZNYCH

1. Lokalizacja inwestycji: „Budowa windy osobowej wraz z dostosowaniem budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących Nr 1 w Nowy Targ zlokalizowanego przy pl. Krasińskiego 1 do obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa pożarowego”. Lokalizacja obiektu: dz. nr ewid. 34-400 Nowy Targ; Pl. Krasińskiego 1; dz. nr ewid. 11318; powiat nowotarski (woj. małopolskie).

(nazwa instytucji, adres)

2. Badanie ciśnienia i wydajności w hydrantach zewnętrznych.

(rodzaj badania)

2. Hydranty zewnętrzne nadziemne DN-80: zlokalizowane przy Pl. Zygmunta Krasińskiego (dz. nr ewid. 11322) w odległości 17,12m od budynku (przy wymaganej do 75m); kolejny przy ul. Nadwodniej (obok nr 40) w odległości do 75m od budynku (przy wymaganej do 150m).

(rodzaj i ilość-lokalizacja)

4. 28 lipca 2022r.

(okres – data wykonania)

5. Wyniki dokonanych pomiarów w badanych hydrantach wynoszą:

- hydranty nadziemne DN80 (lokalizacja jw.) – ciśnienie nominalne 0,21MPa, wydajność nominalna 10,1dm³/s

Minimalna wydajność nominalna min. 10,00 dm³/s – warunek jest spełniony.

Ciśnienie nominalne min. 0,2MPa – warunek jest spełniony.

(wyniki badania)

6. Wydajność wody przy ciśnieniu nominalnym w badanych hydrantach spełnia wymogi Rozporządzenia w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (zgodnie z §10 ust. 8 pkt. 1; Dz. U. z 2009r.; Nr 124; poz. 1030).

(zgodność wykonanych badań z wymogami)

7. Przeprowadzić przegląd i konserwację hydrantu w lipcu 2023r

GLÓWNY SPECJALISTA
d/s BHP i P.Poż.

mgr Bogdan Kądziołka

Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Złamaniom