

EKSPERTYZA TECHNICZNA
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY
w ZALASOWEJ
ul. Karpacka 21,
33-159 Zalasowa

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

AUTOR EKSPERTYZY:

L.p.	Nazwisko i imię	Branża	Nr uprawnień	Pieczętka i podpis
1.	mgr Władysław Świder	Rzecznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	541/2011	RZECZOWNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN PRZECIWPOŻAROWYCH <i>Świder</i> mgr Władysław Świder Nr uprawnień 541/2011
2.	Inż. Stanisław Ablewicz	Rzecznawca budowlany	UAN-1-7343/3/94	RZECZOWNAWCA BUDOWLANY inż. STANISŁAW ABLEWICZ Nr upr. UAN-1-7343/3-94, oraz PIIB/1/2014. WARSZAWA 33-140 ZACZARNIE 105A, k/Tarnowa tel. 609-038-173 <i>St. Ablewicz</i>

Kończyska, wrzesień 2025 r.

Spis treści

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania	3
2. Podstawy prawne	4
3. Opis ogólny obiektu	5
4. Charakterystyka obiektu pod względem pożarowym	7
4.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji	7
4.2. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w budynku	7
4.3. Podział obiektu na strefy pożarowe	7
4.4. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane	9
4.5. Warunki ewakuacji	11
4.6. Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz	14
4.7. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	14
4.8. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w budynku	15
4.9. Parametry pożarowe występujących substancji palnych oraz przewidywana gęstość obciążenia ogniowego;	16
4.10. Strefy zagrożenia wybuchem	17
4.11. Odległość od obiektów sąsiednich	17
4.12. Wyposażenie w gaśnice	17
4.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru	17
4.14. Droga pożarowa	18
5. Bezpieczeństwo ekip ratowniczych, warunki prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.	19
5.1. Klasa odporności pożarowej obiektu oraz ogniowej poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku	19
5.2. Przewidywany czas trwania pożaru	19
5.3. Moc pożaru	19

mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – upr nr 541/2011

Data opracowania – wrzesień 2025 r.

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest analiza warunków ochrony przeciwpożarowej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Zalasowej położonego przy ul. Karpackiej 21. Zakresem opracowania objęto nieprawidłowości wskazane w przepisach techniczno-budowlanych oraz przeciwpożarowych.

Celem ekspertyzy jest zaproponowanie rozwiązań podnoszących poziom bezpieczeństwa pożarowego w zakresie wskazanym w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).

2. Podstawy prawne

Opracowanie warunków ochrony przeciwpożarowej dla przedmiotowego obiektu zostało wykonane w oparciu o poniżej przedstawione ustawy, rozporządzenia i normy:

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
5. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124 poz. 1030).
6. PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
7. PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
8. PD 7974-6:2004 The application of fire safety engineering principles to fire safety design of buildings. Part 6: Human factors: Life safety strategies - Occupant evacuation, behaviour and condition (Sub-system 6).
9. NFPA 204 Standard for Smoke and Heat Venting. 2002 Edition.

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Prezentowania Zagrożeń

3. Opis ogólny obiektu.

Kompleks zespołu szkolno-przedszkolnego usytuowany jest na trapezoidalnym obszarze. Budynek szkoły tworzy nieregularną bryłę, co wynika z rozbudowy obiektu w różnych okresach czasu, a także uwarunkowaniami urbanistycznymi. W obiekcie można wyszczególnić zasadniczo trzy segmenty. Pierwszy segment stanowi skrzydło wschodnie gdzie znajduje się sala gimnastyczna na poziomie parteru oraz stołówka wraz z zapleczem gastronomicznym na piętrze, drugi segment centralny obejmuje pomieszczenia dydaktyczne przeznaczone na sale dla oddziałów przedszkolnych, szkoły podstawowej i gimnazjum, natomiast trzeci segment północny stanowi hala sportowa. Poszczególne segmenty charakteryzują się zróżnicowaną liczbą kondygnacji oraz wysokości dachów. Budowę szkoły w Zalasowej rozpoczęto w 1938 r., jednakże obiekt został przekazany do użytkowania dopiero w drugiej połowie lat czterdziestych XX w. Następnie w latach 1979-1993r. sukcesywnie dokonywano rozbudowy i modernizacji budynku szkolnego, w wyniku czego wzrosła liczba sal lekcyjnych z 7 do 14, powstał blok żywieniowy oraz sala gimnastyczna. Ostatecznie rozbudowę zakończono w 2010 r., w którym to oddano do użytkowania odrębny segment szkoły stanowiący halę sportową wraz z pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi i szatniami.

Budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Zalasowej przeznaczony jest na potrzeby dydaktyczne i położony jest po północnej stronie ul. Karpackiej w Zalasowej.

Segment wschodni stanowi część dwukondygnacyjną niepodpiwniczoną krytą dachem wielospadowym. Przedmiotowy segment połączony jest na poziomie pierwszej i drugiej kondygnacji nadziemnej przejściami komunikacyjnymi z segmentem szkoły i przedszkola. Segment centralny obejmujący sale dydaktyczne zaprojektowany został w układzie korytarzowym dwutraktowym i stanowi obiekt podpiwniczony o trzech kondygnacjach nadziemnych z poddaszem nieużytkowym. Obiekt hali sportowej to budynek o dwóch kondygnacjach nadziemnych niepodpiwniczony.

Budynek posadowiony jest na gruncie bezpośrednio na ławach i stopach żelbetowych. Układ konstrukcyjny obiektu murowany, z zastosowaniem żelbetowych elementów, przy czym ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z pustaków

ceramicznych oraz z betonu komórkowego, stropy, słupy, podciągi i schody wykonano jako żelbetowe monolityczne. Dach budynku wielospadowy na konstrukcji drewnianej, kryty blachą. W segmencie hali sportowej konstrukcja dachu stalowa.

Z uwagi na funkcję, powyższy obiekt, zgodnie z § 3 pkt 6 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie należy zaliczyć do budynków użyteczności publicznej.

Kompleks budynków ogrodzony jest ze wszystkich stron z wjazdem od strony południowej oraz od strony północnej. Dojazd do budynku z drogi publicznej, istniejącym zjazdem z ul. Karpackiej.

Obiekt wyposażony jest w instalację:

- a) elektryczną,
- b) wodno-kanalizacyjną,
- c) instalację gazową,
- d) przewody wentylacyjne,
- e) odgromową,
- f) teletechniczną,
- g) wewnętrznej instalacji przeciwpożarowej,

**Komenda Wojenńska
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Preseiwadzalenia Zagrożeń**

4. Charakterystyka obiektu pod względem pożarowym

4.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Wysokość budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Zalasowej, położonego przy ul. Karpackiej 21, w myśl przepisu § 6 rozporządzenia – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, służąca do przyporządkowania temu budynkowi odpowiednich wymagań rozporządzenia, wynosi 11,63 m. Zgodnie z § 8 pkt 1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie obiekt zakwalifikowano do grupy wysokości jako **niski (N)**.

Powierzchnia zabudowy	1764,98 m²
Powierzchnia użytkowa	3485,4 m²
Liczba kondygnacji nadziemnych	3
Liczba kondygnacji podziemnych	1
Wysokość całkowita	11,63m

4.2. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w budynku

Budynek szkoły zakwalifikowano do kilku kategorii zagrożenia ludzi.

- do kategorii **ZL I** hala sportowa wraz z zapleczem,
- do kategorii **ZL II** część parteru (sale przedszkolne znajdujące się w centralnej części budynku z sanitariatami),
- do kategorii **ZL III** część parteru, całość I piętra, całość II piętra, część ta nie zawiera pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczonych przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się. Należy nadmienić, że w sali sportowej (stara część szkoły) może przebywać do 60 osób, jednakże jest ona przeznaczona wyłącznie dla uczniów szkoły.

W kondygnacji podziemnej znajdują się pomieszczenia techniczne (kuchnia), pomieszczenia gospodarcze powiązane funkcjonalnie z częścią **ZL I** budynku.

Dodatkowo w kondygnacji podziemnej znajdują się pomieszczenie socjalne oraz szatnia, które nie są przewidziane na stały bądź czasowy pobyt ludzi. Kondygnacja ta jest traktowana jako ZL III.

W kondygnacji poddasza nieużytkowego (pomieszczenia o wysokości powyżej 2 m) znajdują się pomieszczenia techniczne, które nie są przewidziane na stały bądź czasowy pobyt ludzi a są powiązane funkcjonalnie z częścią ZL III.

4.3. Podział obiektu na strefy pożarowe

W celu niedopuszczenia do powstania bardzo dużych pożarów ograniczono wielkość powierzchni obiektów. Podstawa do ograniczenia wielkości powierzchni obiektu jest zaliczenie do odpowiedniej kategorii zagrożenia ludzi, występującego obciążenia ogniowego oraz wysokości obiektów.

Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych w obiektach ZL (zagrożenia ludzi).

Kategoria zagrożenia ludzi	w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w m ²		
		Niskim (N)	Średniowysokim (SW)	Wysokim i Wysokościowym (W) i (WW)
1	2	3	4	5
ZL II, ZL III, ZL IV, ZL V	10.000	8.000	5.000	2.500

W przypadku przekroczenia dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych w obiekcie stosuje się ściany oddzielenia pożarowego, które powinny ograniczać rozwój pożaru. Również w przypadku zastosowania w obiekcie różnych stref np. produkcyjnych oraz zaliczonych do zagrożenia ludzi – strefy te oddziela się również ścianami i stropami o odpowiednich wymogach w zakresie odporności ogniowej.

Strefę pożarową stanowi budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego, bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości

od innych budynków. Częścią budynku, stanowiącą strefę pożarową, jest także jego kondygnacja, jeżeli klatki schodowe w tym budynku spełniają, co najmniej wymagania określone dla klatek stanowiących wyjście do odrębnej strefy pożarowej. Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory obudowane przedsionkami przeciwpożarowymi lub zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego. Elementy te i zamknięcia otworów powinny posiadać następującą klasę odporności ogniowej:

- a) ściany oddzielenia przeciwpożarowego – REI 120,
- b) drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych – EI 60

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wznosić na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany.

Zespół szkolno-przedszkolny w Zalasowej to budynek wielokondygnacyjny, niski. Budynek podzielony jest na następujące strefy pożarowe:

- 1. ZL I – hala sportowa wraz z zapleczem – 1142,3 m²
- 2. ZL III - kondygnacja podziemna – 216 m²
- 3. ZL II – część parteru przewidziana na oddziały przedszkolne wraz z zapleczem – 515,94 m²
- 4. ZL III – część budynku obejmująca klatkę schodową K1, K2 i K3 parter, I piętro, II piętro i poddasze nieużytkowe.

W związku z powyższym **strefy pożarowe w obiekcie nie zostały przekroczone od dopuszczalnej wielkości**. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej (w m²) w budynku wielokondygnacyjnym, niskim (N) zawierającym strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi do **ZL III i ZL II** i zgodnie z tabelą przepisu § 227 *ust. 1* rozporządzenia – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wynosi 4 000 / 8 000 m².

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

Zgodnie z zapisami § 212 ust. 3 jeżeli część podziemna budynku jest zaliczona do ZL, klasę odporności pożarowej budynku ustala się, przyjmując jako liczbę jego kondygnacji lub jego wysokość odpowiednio: sumę kondygnacji lub wysokości części podziemnej i nadziemnej, przy czym do tego ustalenia nie bierze się pod uwagę tych części podziemnych budynku, które są oddzielone elementami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej R E I 120, zgodnie z oznaczeniem pod tabelą w § 216 ust. 1, i mają bezpośrednie wyjścia na zewnątrz. W związku z tym wysokość budynku przekracza 12 m i celem ustalenia klasy odporności pożarowej budynku przyjmujemy jako średniowysoki (SW).

Na podstawie § 212 ust. 2 rozporządzenia – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przyjęto, że budynek szkoły o trzech kondygnacjach nadziemnych i jednej kondygnacji podziemnej zaliczonej do ZL zawierający strefę pożarową zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi **ZL III i ZL II i ZL I**, winien spełniać klasę „B” odporności pożarowej. Elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia, a w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać, wymagania określone w tabeli: określonej w § 216 ust. 1

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁵⁾					
	Główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	Ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o – i)	EI 30 ⁴⁾	RE 30

Oznaczenia w tabeli:

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

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

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

mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych - upr nr 541/2011

Data opracowania – wrzesień 2025 r.

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

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

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

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

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

Elementy budynku są wykonane z materiałów niepalnych nierozprzestrzeniających ognia, jak i spełniających wymagania, co do klasy odporności ogniowej, określone jak dla budynków wykonanych w klasie „B” odporności pożarowej.

4.5. Warunki ewakuacji

W obowiązujących przepisach odpowiednie warunki ewakuacji polegają w szczególności na:

- zapewnieniu odpowiedniej ilości i szerokości wyjść,
- zachowaniu odpowiedniej długości dróg ewakuacyjnych,
- bezpiecznej pożarowo obudowy,
- wydzieleniu dróg ewakuacyjnych i zabezpieczeniu ich przed zadymieniem.

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi należy zapewnić możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej, zwanymi „drogami ewakuacyjnymi”.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz.

W pomieszczeniach, zgodnie z § 237 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego

mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – upr nr 541/2011

Data opracowania – wrzesień 2025 r.

na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście ewakuacyjne, o długości nieprzekraczającej w strefach pożarowych ZL - 40 m. Wyjścia z pomieszczeń prowadzą na poziome drogi ewakuacyjne.

Szerokość przejść ewakuacyjnych w budynku (§ 237 ust. 10 rozporządzenia – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie obliczana proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m) jest zgodna z obowiązującymi przepisami.

Szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń w budynku (§ 239 ust. 1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania obliczane proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m) jest zgodna z obowiązującymi przepisami. Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej posiadają co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Z pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 50 osób zapewniono dwoje drzwi ewakuacyjnych zlokalizowane w odległości przekraczającej 5 m. Przedmiotowe drzwi otwierają się na zewnątrz pomieszczenia.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,60 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,40 m. Szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej może być zmniejszona do 1,20 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,20 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2m przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,50 m.

Komunikację poziomą w budynku zapewniają korytarze na poszczególnych kondygnacjach, które łączą ze sobą klatki schodowe, a w poziomie parteru prowadzą do drzwi ewakuacyjnych. Korytarze w budynku o zróżnicowanych szerokościach od 2,34 m do 3,15 m z lokalnymi zawężeniami do szerokości 2,26 m i długości 0,47 m

mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – upr nr 541/2011

Data opracowania – wrzesień 2025 r.

oraz 1,98 m i długości 0,44 m. Wysokość poszczególnych kondygnacji wahają się w zależności od segmentu oraz lokalizacji. Na poziomie kondygnacji podziemnej wysokość drogi ewakuacyjnej wynosi 2,56 m, na poziomie parteru od 3,37 do 3,47 m na poziomie pierwszego piętra od 2,60 do 3,81 m na poziomie drugiego piętra wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi 3,25 m. Szerokość korytarzy na wszystkich kondygnacjach zapewniają dużą swobodę w przypadku konieczności ewakuacji ludzi z budynku. Wysokość korytarzy na wszystkich kondygnacjach zapewnia, w sposób naturalny, w przypadku pojawienia się zadymienia na poziomych drogach ewakuacyjnych utrzymywania się zadymienia w górnych partiach dróg ewakuacji, w dłuższym okresie, co pozwala na bezpieczną ewakuację ludzi z budynku. Korytarz w segmencie szkoły oraz sali gimnastycznej na poziomie pierwszej kondygnacji nadziemnej nie został podzielony drzwiami dymoszczelnymi na odcinki o długości nieprzekraczającej 50 m.

Komunikację pionową w budynku zapewniają 3 klatki schodowe K1, K2 oraz K3.

W skrzydle wschodnim budynku zawierającym salę sportową znajduje się klatka schodowa **K1**. Przedmiotowa klatka otwarta na kondygnacje i łączy ze sobą dwie kondygnacje nadziemne. Szerokości biegów klatki schodowej wynoszą 0,98 m natomiast szerokość spocznika wynosi 1 m. Klatka schodowa posiada wyjście na zewnątrz drzwiami jedno skrzydłowymi o szerokości 0,87 m, drzwi otwierają się na zewnątrz.

W części centralnej zlokalizowano klatkę schodową oznaczoną jako **K2** która obsługuje ewakuację ze strefy pożarowej ZL III. Klatka schodowa K2 łączy trzy kondygnacje nadziemne w budynku. Na poziomie parteru jest obudowana ścianami o klasie REI 120 zamknięta drzwiami o klasie EIS 60. Na kondygnacji I i II piętra jest otwartą na poszczególne piętra. Parametry techniczne biegów klatki schodowej K2 zmieniają się i mieszczą się w przedziale od 1,60 m do 1,62 m natomiast szerokości spoczników wynoszą 1,7 m. Wyjście z klatki schodowej zapewniono na poziomie parteru przez strefę ZL II na zewnątrz budynku. Drzwi o szerokości co najmniej 1,20 m otwierają się zgodnie z kierunkiem ewakuacji. Przez klatkę schodową K2 nie jest prowadzona ewakuacji ze strefy ZL II.

Klatka schodowa **K3** położona jest w części północnej segmentu obejmującego szkołę i umożliwia komunikację między kondygnacją podziemną I piętrzem i II piętrzem. Klatka ta obejmuje ewakuację ze strefy pożarowej ZL III, do której jest przypisana. Przez tą klatkę schodową nie jest przewidziana ewakuacja ze strefy pożarowej ZL II. Piętremi strefy pożarowej ZL I. Przedmiotowa klatka schodowa jest obudowana od poziomych dróg ewakuacyjny i zamknięta drzwiami nieposiadającymi odporności ogniowej. Parametry techniczne biegów klatki schodowej K3 zmieniają się i mieszczą się w przedziale od 1,08 m na poziomie kondygnacji podziemnej do 1,26 m, szerokości spoczników wynoszą od 1,40 m do 2,59 m.

Na poziomie III kondygnacji nadziemnej do pokoju dyrektora prowadzą schody służące pokonaniu różnicy poziomów na kondygnacji. Schody te nie posiadają wymaganej szerokości co najmniej 1,20 m dla biegu oraz 1,50 dla spocznika.

W części obejmującej segment hali sportowej znajdują się schody umożliwiające komunikację między parterem i antresolą hali sportowej. Przedmiotowe schody otwarte na poszczególne poziomy. Parametry techniczne biegów zmieniają się i mieszczą się w przedziale od 1,45 m do 2,00 m, szerokości spoczników wynoszą 1,51 m oraz 1,81 m.

Z kondygnacji II piętra prowadzą schody do przestrzeni poddasza w pomieszczeniach technicznych oraz nieużytkowych. Schody o parametrach biegów i spoczników co najmniej 0,80 m.

Dojście ewakuacyjne.

Analiza przedstawionej dokumentacji oraz wizja lokalna na obiekcie wykazały, że obiekt z uwagi na charakter użytkowania jest obiektem użyteczności publicznej zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL dopuszczalne długości dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZL III mierzona wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej, od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę ewakuacyjną do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, zgodnie z tabelą § 256 ust. 3 rozporządzenia – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wynosi:

Komenda Województwa
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
1.	2.	3.
ZL III	30²⁾	60
ZL II i ZL I	10	
¹⁾ Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100 % od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować. ²⁾ W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.		

Przedmiotowe długość dojść ewakuacyjnych dla strefy pożarowej ZL III przy zapewnienie jednego lub dwóch dojść ewakuacyjnych nie przekraczają dopuszczalnych limitów określonych w przepisach techniczno-budowlanych oraz przeciwpożarowych.

Dla strefy pożarowej ZL II, z uwagi na przyjęcie jednego kierunku ewakuacji (nie jest planowana ewakuacji przez przestrzeń klatki schodowej K3 długość ta została przekroczona i wynosi ok 35 m.

Dla strefy pożarowej ZL I (hala sportowa) długość dojścia ewakuacyjnego z poziomu II antresoli (poziom III kondygnacji nadziemnej) została przekroczona i wynosi ok 25 m.

4.6. Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrza

Stosowanie do wykończenia wnętrza materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione, Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, zabronione jest stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych.

W przedmiotowym budynku w pomieszczeniach nie zastosowano materiałów łatwo zapalnych, intensywnie dymiących i odpadających pod wpływem ognia.

4.7. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

W obiekcie będą występowały następujące instalacje:

instalacja wentylacji grawitacyjnej, mechanicznej;

Przewody instalacji wentylacyjnej wykonane będą z materiałów niepalnych i zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.

Komenda Wojewódzka
 Państwowej Straży Pożarnej
 w Krakowie
 Wydział Prezerwacji i Zapobiegania

mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – upr nr 541/2011

Data opracowania – wrzesień 2025 r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

instalacja elektryczna;

Instalacje elektryczne wykonane będą zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie w tym zakresie. Budynek wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Na dachu części budynku – hali sportowej – określona jako ZL I – została zainstalowana instalacja fotowoltaiczna o mocy przekraczającej 6,5 kWp.

instalacja piorunochronna;

Budynek wyposażony jest w instalację odgromową. W zakresie opracowania nie przewidziano zmian w tej instalacji.

instalacja wodna – kanalizacyjna;

Bez zmian.

instalacja teletechniczna;

Bez zmian.

instalacja grzewcza c.o. i c.w.u.;

Ogrzewanie budynku realizowane jest kotłowni gazowej o mocy powyżej 60 kW zlokalizowanej na kondygnacji podziemnej budynku.

Parametry pożarowo-wybuchowe gazu ziemnego:

Głównym składnikiem gazu ziemnego jest metan. Substancja sklasyfikowana, jako niebezpieczna ze względu na palność. Skrajnie łatwopalny gaz (H220). Tworzy mieszaniny wybuchowe z powietrzem. Jest lżejszy od powietrza i gromadzi

się w górnych partiach pomieszczeń. Niebezpiecznie reaguje z utleniaczami. Produkty spalania mogą zawierać toksyczne gazy – tlenek węgla. Zakres wybuchowości: dolna granica 4,4 % obj., górna granica 14,8 % obj. Temp. samozapłonu: od około 480 °C do około 630 °C. Minimalna energia zapłonu: $E_{min} = 0,25$ MJ dla metanu - na podstawie karty charakterystyki gazu (PGNiG).

Dodatkowo pomieszczenie kotłowni gazowej powinno spełniać wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej kotłowni wbudowanej na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 a przywołanej w § 176 ust. 1 warunków technicznych.

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych - upr nr 541/2011

Data opracowania – wrzesień 2025 r.

Pomieszczenie kotłowni gazowej nie spełnia wymagań w zakresie warunków technicznych, jaki musi spełniać pomieszczenie przeznaczone do instalowania kotłów na paliwa gazowe określonymi w Polskiej Normie PN-B-02431-1 dotyczącej kotłowni wbudowanych na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 o łącznej mocy cieplnej od 60 kW do 2000 kW (pkt 2.2.2. Polskiej Normy z 1998 r.) tj.:

- zaleca się lokalizację pomieszczenia na najniższej lub najwyższej kondygnacji budynku (vide pkt 2.2.2.1 PN);

Kotłownia zlokalizowana jest w kondygnacji podziemnej, natomiast powinna być usytuowana na poziomie I lub IV kondygnacji nadziemnej – poddasza nieużytkowego.

4.8. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w budynku

Hydranty 25

Zgodnie z § 19 ust. 1 rozporządzenia – w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów budynki średniowysokie zaliczone do kategorii ZL I, ZL II i ZL III zagrożenia ludzi powinny być wyposażone w hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym. Hydranty wewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich. Hydranty powinny być umieszczone przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności:

- a) przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku,
- b) w przejściach i na korytarzach,
- c) przy wejściach na poddasza.

Zasięg hydrantów 25 w poziomie powinien obejmujących swoim zasięgiem całą chronioną powierzchnię budynku z uwzględnieniem długości odcinka węża hydratu wewnętrznego zgodnie z Polską Normą PN-EN, efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II i ZLIII, w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej – przyjmowanego dla prądów rozproszonych stożkowych – 3m. Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości 1,35m od poziomu podłogi. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić dla hydrantu 25 – 1

mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – upr nr 541/2011

Data opracowania – wrzesień 2025 r.

dm³/s. Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną dla danego rodzaju hydrantu z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy i być nie niższe niż 0,2MPa.

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu (PWP)

Zgodnie z § 183 ust. 2 rozporządzenia – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, stosuje się w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1000 m³ lub zawierających strefy zagrożone wybuchem.

Budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolny wyposażony został w przeciwpowozarowy wyłącznik prądu zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku. PWP zostanie dostosowany do aktualnych wymagań.

Oddymianie klatki schodowej

Dla przedmiotowego budynku brak wymagań wyposażenia klatek schodowych w instalację oddymiania. Ewakuacja ze strefy pożarowej ZL II nie prowadzi przez przestrzeń klatek schodowych. Z tego powodu występuje nieprawidłowości w zakresie przekroczenia dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego ze części przeznaczonej na przedszkole.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Poziome drogi ewakuacyjne oraz klatki schodowe zostaną wyposażone w istniejącą instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o natężeniu światła, co najmniej 1 lx., instalacja sprawna poddawana regularnym przeglądom.

Autonomiczne czujki dymu

Jako rozwiązanie zastienne proponuje się wyposażenie wszystkich pomieszczeń w budynek, jak również poddasza nieużytkowego z wyjątkiem pomieszczeń higieniczno sanitarnych w autonomiczne czujki.

4.9. Parametry pożarowe występujących substancji palnych oraz przewidywana gęstość obciążenia ogniowego;

Nie obliczono gęstości obciążenia ogniowego strefy pożarowej, z uwagi na zaliczenie do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II i ZL III.

W obiekcie nie będą przechowywane materiały niebezpieczne pożarowo w rozumieniu § 2 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia - w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Materiały niebezpieczne pożarowo to:

- a) gazy palne,
- b) ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 328,15K (55 °C),
- c) materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy palne,
- d) materiały zapalające się samorzutnie na powietrzu,
- e) materiały wybuchowe i pirotechniczne,
- f) materiały ulegające samorzutnemu rozkładowi lub polimeryzacji,
- g) materiały mające skłonność do samozapalenia,
- h) materiały inne niż wymienione w lit. a – g, jeśli sposób ich składowania, przetwarzania lub innego wykorzystania może spowodować powstanie pożaru.

Występujące w przedmiotowym budynku substancje palne to typowe elementy wyposażenia wnętrz (drewniane i z tworzyw sztucznych).

4.10. Strefy zagrożenia wybuchem

W budynku nie występują strefy zagrożenia wybuchem oraz pomieszczenia zagrożone wybuchem.

4.11. Odległość od obiektów sąsiednich

Budynek szkolny położony w Zalasowej zlokalizowany jest w sąsiedztwie działek zabudowanych:

- od północy: budynek mieszkalny w odległości 22 m,
- od wschodu: budynek mieszkalny w odległości 42 m,
- od południa: działka drogowa - jezdnia utwardzona,

mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – upr nr 541/2011

Data opracowania - wrzesień 2025 r.

- od zachodu: budynek mieszkalny w odległości przekraczającej 50 m .

Powyższy obiekt zachowuje przepisy odległościowe od granicy działki i obiektów sąsiednich, określone w § 12 i § 271 rozporządzenia – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

4.12. Wyposażenie w gaśnice

Budynek wyposażono w gaśnice proszkowe 6 kg typu ABC, w ilości po jednej sztuce na każde 300 m² powierzchni, z zachowaniem 30 m długości dojścia do sprzętu. Do gaśnic zapewniono dostęp o szerokości minimum 1 m. Jako rozwiązanie zamienne proponuje się zwiększenie o 100%, w stosunku do obowiązujących wymagań, jednej jednostki masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicach przypadającego na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

W pomieszczeniach technicznych zastosowano dodatkowo gaśnice śniegowe.

4.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zgodnie z § 5 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych dla budynku użyteczności publicznej o kubaturze brutto przekraczającej 5000 m³ i powierzchni wewnętrznej powyżej 1000 m² wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm lub 200 m³ zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku zapewniona jest z dwóch hydrantów zewnętrznych zlokalizowanych na sieci wodociągowej. Najbliższy hydrant zewnętrzny nadziemny DN 80 zlokalizowany jest w odległości około 25 m od budynku w kierunku południowo-wschodnim, natomiast kolejny hydrant znajduje się w odległości nie przekraczającej 150 m od budynku.

4.14. Droga pożarowa

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Prowadzenie drogi pożarowej
Zgodnie z obowiązującymi przepisami do budynku konieczne jest doprowadzenie drogi pożarowej. Droga zapewniona jest w myśl zapisów § 12 ust. 7. Do

obiekty jest doprowadzona droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd o każdej porze roku jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu. Przedmiotowa droga pożarowa połączona jest utwardzonym dojściem do budynku o długości nie przekraczającej 30 m i szerokości 1,50 m.

komenda wojewódzka
państwowej straży pożarnej
w Zalasowej
Wydział Prewencji i Wskazywania Zagrożeń

5. Bezpieczeństwo ekip ratowniczych, warunki prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.

Aby możliwe było szybkie ugaszenie pożaru, niezbędne jest zapewnienie ekipom ratowniczym możliwości dotarcia wraz ze sprzętem do wnętrza budynku, w rejon pożaru. W związku z tym niezbędne jest zapewnienie odpowiednim elementom konstrukcyjnym budynku klasy odporności ogniowej, zapewnienie urządzeń wspomagających działania ratownicze.

5.1. Klasa odporności pożarowej obiektu oraz ogniowej poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku

Obiekt wykonany w technologii tradycyjnej z elementów niepalnych, co zapewnia bezpieczne prowadzenie działań ratowniczych przez przybyłe zastępy. Schody i spoczniki wykonane z elementów niepalnych spełniających kryterium R 60.

5.2. Przewidywany czas trwania pożaru

Zgodnie z Polską Normą PN-B-02852 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz względnego czasu trwania pożaru – rozpatrywany czas nie przekracza 1 godziny.

5.3. Moc pożaru

Szybkość rozprzestrzeniania się pożaru jest jednym z istotnych parametrów określających przyrost wydzielającego się ciepła i dymu w czasie. W rozpatrywanym obiekcie zgodnie z NFPA 204 przyjęto klasę pożaru – powolny, której współczynnik α opisujący szybkość rozwoju pożaru wynosi 0,0029. Wartość charakterystyczna określająca czas, w jakim pożar osiągnie moc równą 1000 kW od momentu powstania wynosi 600 sekund.

W związku z tym, w określonym czasie od powstania zagrożenia zostanie przeprowadzona skuteczna ewakuacja osób, a przybyłe na miejsce zdarzenia ekipy ratownicze będą mogły podjąć skuteczne działania ratownicze.

6. Wyznaczenie krzywej parametrycznej

Głównym celem przepisów przeciwpożarowych jest zapewnienie ochrony życia ludzi, osób przebywających w budynku i strażaków a także mienia. Realizowana jest ona między innymi poprzez zachowanie stateczności konstrukcji budynku przez okres wystarczający do ewakuacji osób przebywających w obiekcie i przeprowadzenie przez straż pożarną akcji ratowniczo-gaśniczej.

Korzystając z zapisu ustawy prawa budowlanego budynki można projektować za pomocą metody tradycyjnej lub metody alternatywnej opartej na właściwościach użytkowych, gdzie zastosowanie mają zasady inżynierii bezpieczeństwa pożarowego opisane w Eurokodach. Jako alternatywę do metody tradycyjnej metoda oparta na właściwościach użytkowych umożliwia ocenę przyjętych rozwiązań w celu spełnienia przyjętych określonych celów zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz odpowiadających im kryteriów.

W odniesieniu do budynków stawiane są wymagania odporności ogniowej określone w przepisach w oparciu o standardową krzywą pożaru, jednakże w przypadku szkoły przyjęto dokładne prognozowanie pożaru uzyskując parametryczną krzywą temperatura-czas.

W celu wyznaczenia przebiegu pożaru obliczeniowego na bazie krzywych parametrycznych niezbędne jest określenie zależności temperatura czas w fazie nagrzewania, wyznaczenie maksymalnej temperatury pożaru, określenie zależności temperatury czas w fazie studzenia.

Eurokod 1 nie przewiduje gęstości obciążenia ogniowego dla budynku szkoły, w związku z czym rozpatrywano szkołę jako budynek biurowy z charakterystyczną gęstością obciążenia ogniowego odniesioną na jednostkę powierzchni biorąc pod uwagę fraktal 80% podany w Tablicy E.4 ponadto rozpatrywano pożar w klasie:

$$q_{f,k} = 511 \text{ MJ / m}^2$$

Powierzchnia podłogi wynosi:

$$A_f = a \cdot b = 8,68 \cdot 5,68 = 49,3 \text{ m}^2$$

Obliczono współczynnik niebezpieczeństwa pożaru w oparciu o dane zawarte w PN EN 1991

Powierzchnia podłogi strefy pożarowej $A_f[m^2]$	Niebezpieczeństwo powstania pożaru δ_{q1}	Niebezpieczeństwo powstania pożaru δ_{q2}	Przykłady sposobów użytkowania
25	1,10	0,78	Galerie sztuki, muzea, baseny
250	1,50	1,00	Rezydencje, hotele, biura
2500	1,90	1,22	Fabryki maszyn i silników
5000	2,00	1,44	Laboratoria chemiczne, warsztaty malarskie
10000	2,13	1,66	Fabryki sztucznych ogni i farb

Współczynnik uwzględniający niebezpieczeństwo pojawienia się pożaru ze względu na powierzchnię rozpatrywanej strefy odczytano z Tablicy E.1, za pomocą interpolacji liniowej i wynosi 1,2

Wartości charakteryzujące czynne środki ochrony przeciwpożarowej δ_{ni}

Stałe automatyczne urządzenia gaśnicze				Samoczynne wykrywanie pożaru		Gaszenie pożaru siłami ludzkimi					
Samoczynne urządzenia gaśnicze wodne	Niezależne zaopatrzenie w wodę			Samoczynna detekcja pożaru I alarm pożarowy		Samoczynna transmisja alarmu pożarowego do straży pożarnej	Zakładowa zawodowa straż pożarna	Zewnętrzna publiczna straż pożarna	Bezpieczne pożarowe drogi dostępu	Urządzenia przeciwpożarowe	System oddymiania
	0	1	2	Detekcja ciepła	Detekcja dymu						
δ_{n1}	δ_{n2}			δ_{n3}	δ_{n4}	δ_{n5}	δ_{n6}	δ_{n7}	δ_{n8}	δ_{n9}	δ_{n10}
0,61	1,0	0,87	0,7	0,87 lub 0,73		0,87	0,61 lub 0,78		0,9 lub 1,0 lub 1,5	1,0 lub 1,5	1,0 lub 1,5

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

Współczynnik uwzględniający niebezpieczeństwo pojawienia się pożaru ze względu na powierzchnie strefy odczytano z Tabeli, za pomocą interpolacji liniowej.

mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych - upr nr 541/2011

Data opracowania – wrzesień 2025 r.

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \Pi \delta_{ni} \cdot m \cdot q_{f,k}$$

Współczynnik niebezpieczeństwa pożaru uwzględniający sposób użytkowania wynosi $\delta_{q2} = 1,0$. Współczynnik niebezpieczeństwa pożaru uwzględniający różne czynne środki ochrony przeciwpożarowej wynosi $\delta_n = 1,0$. Obliczeniowa wartość gęstości obciążenia ogniowego określona zależnością.

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_{f,k}$$

$$q_{f,d} = 1,20 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 511 \text{ MJ} / \text{m}^2 = 613 \text{ MJ} / \text{m}^2$$

Właściwości termiczne strefy pożarowej:

Absorpcyjność termiczna b:

$$b = \sqrt{\rho c \lambda}$$

gdzie:

ρ - ciężar objętościowy, wyrażony w kg/m^3

c - ciepło właściwe, wyrażone w J/kgK

λ - współczynnik przewodności cieplnej elementów, wyrażony w W/mK

Całkowita absorpcyjność termiczna wynosi: $b = 1263,3 \text{ Jm}^{-2} \text{ s}^{-0,5} \text{ K}^{-1}$

Zdolność do wentylacji strefy pożarowej O wynosi 0,05:

$$O = \frac{A_v \cdot \sqrt{h_{eq}}}{A_t} = \frac{11,76 \cdot \sqrt{0,89}}{193,376} = 0,05$$

gdzie:

A_v - całkowita powierzchnia otworów we wszystkich ścianach,

A_t - całkowita powierzchnia elementów ograniczających (ścian, sufitów i podłogi, łącznie z otworami)

h_{eq} - średnia ważona wysokości okien we wszystkich ścianach

Współczynnik funkcji czasu Γ wynosi 0,21:

$$\Gamma = \frac{\left(\frac{O}{b}\right)^2}{\left(\frac{0,04}{1160}\right)^2} = 1,3793$$

Gęstość obciążenia ogniowego odniesiona do pola powierzchni wynosi:
97 MJ/m²

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Kielcach
Wydział Prewencji i Ratownictwa

$$q_{t,d} = \frac{q_{f,d} \cdot A_f}{A_t} = \frac{613 \frac{MJ}{m^2} \cdot 49,3m^2}{193,4m^2} = 156,3 \frac{MJ}{m^2}$$

gdzie:

$q_{t,d}$ – oznacza obliczeniową wartość gęstości obciążenia ogniowego odniesioną do całkowitego pola powierzchni ograniczających (A_t), przyjmuje się że obciążenie ogniowe strefy podlega całkowitemu spalaniu,

$q_{f,d}$ – oznacza obliczeniową wartość gęstości obciążenia ogniowego odniesioną do pola powierzchni podłogi i wyrażona jest w MJ/m^2 , obliczeniowa wartość gęstości obciążenia ogniowego uwzględnia wiele czynników, w tym ryzyko powstania pożaru oraz wpływ czynnych i biernych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Ocena zakresu czasu i największej temperatury:

Oczekiwana jest niska prędkość rozwoju pożaru, z $t_{lim} = 20 \text{ min} = 0,333h$

Czas t_{max} do uzyskania maksymalnej temperatury jest określony jako:

$$t_{max} = \max \left\langle \frac{0,2 \cdot 10^{-3} q_{t,d}}{0}; t_{lim} \right\rangle = \max \langle 0,625; 0,4167 \rangle = 0,625$$

gdzie:

t_{max} – oznacza czas (wyrażony w godzinach) upływający od początku pożaru do wystąpienia maksymalnej temperatury gazu

t_{lim} – oznacza czas (wyrażony w godzinach) upływający do wystąpienia maksymalnej temperatury gazu w przypadku pożaru kontrolowanego za pomocą paliwa. Wartość t_{lim} zależy od prędkości rozwoju pożaru; przyjmuje się t_{lim} równe 15, 20 lub 25 min – odpowiednio dla dużej, średniej i małej prędkości rozwoju pożaru.

W rozpatrywanym przypadku pożar kontrolowany jest przez wentylację, ponieważ t_{max} jest określone pierwszym członem powyższej zależności.

Czas do uzyskania maksymalnej temperatury, uwzględniając otwory i absorpcyjność termiczną t_{max}^* jest określony jako:

$$t_{max}^* = t_{max} \cdot \Gamma = 0,86$$

Maksymalna temperatura gazu:

$$\Theta_{max} = 20 + 1325(1 - 0,324e^{-0,2t^*} - 0,204e^{-1,7t^*} - 0,472e^{-19t^*}) = 923^\circ C$$

Krzywa w fazie nagrzewania określona jest zależnością

$$\Theta_{g,t} = 20 + 1325(1 - 0,324e^{-0,2t^*} - 0,204e^{-1,7t^*} - 0,472e^{-1,9t^*})$$

Gdzie czas t^* jest wyznaczony jako

$$t^* = t \cdot \Gamma$$

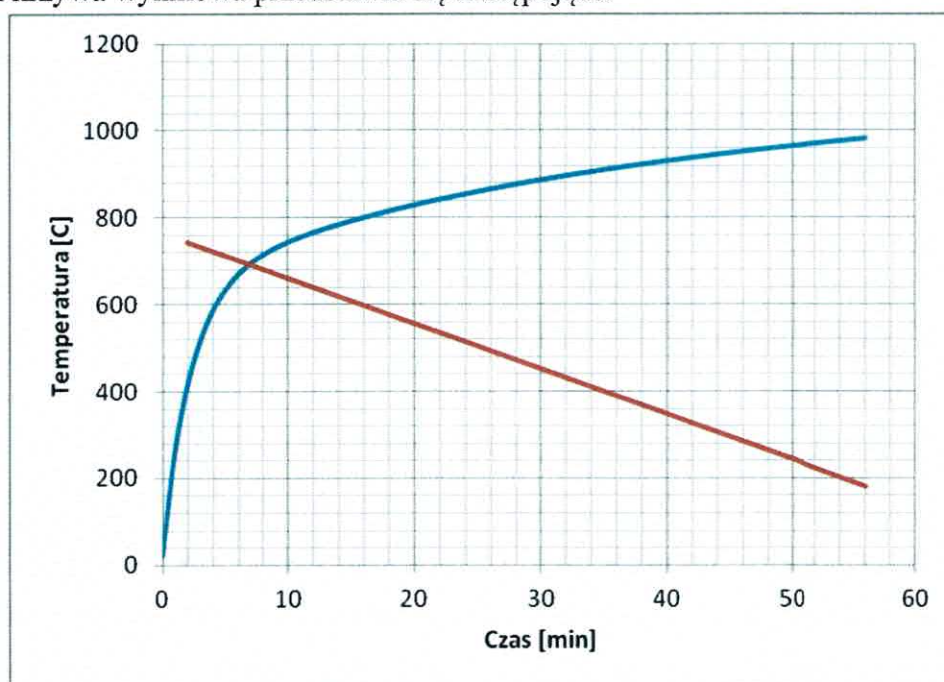
Krzywa w fazie chłodzenia

W przypadku $0,5 < t_{\max}^* < 2$ krzywa jest w fazie chłodzenia i jest określona zależnością:

$$\Theta_g = \Theta_{\max} - 250 \cdot (3 - t_{\max}^*) \cdot (t^* - t_{\max}^* \cdot x) = 1383 - 535t^*$$

gdzie współczynnik x przyjmowany w przypadku pożaru kontrolowanego za pomocą wentylacji wynosi 1.

Zatem krzywa wynikowa przedstawia się następująco:



Z analizy otrzymanych wyników krzywej parametrycznej, przyjmując że pożar rozwija się swobodnie w jednej z klas. Przez pierwsze 7 minut następuje wzrost temperatury w strefie, następnie po upływie pożar jest kontrolowany przez wentylację co powoduje że stopniowo następuje chłodzenie strefy spalania. W przypadku, gdy pomieszczenie to jest zamknięte następuje ograniczona możliwość rozwoju pożaru na sąsiednie pomieszczenia co zwiększa możliwości skutecznego przeprowadzenia gaszenia pożaru przez przybyłe jednostki ochrony przeciwpożarowej.

7. Zakres niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi

1. szerokości użytkowej biegów i spoczników schodów stałych - § 68 ust. 1

Uzasadnienie:

Nieprawidłowość dotyczy biegów i spoczników schodów klatki schodowej K1 oraz schodów służących pokonaniu różnicy poziomów na poziomie II piętra. Szerokość biegu schodów K1 z kondygnacji parteru z uwagi na objęcie jej jedną strefą pożarową z częścią ZL II powinna wynosić co najmniej 1,20 m, wartości te są zaniżone do wymiaru poniżej 0,90 m. Dodatkowo Szerokości spocznika między piętrowego jest zaniżona do wartości ok 1,00 m przy wymaganej co najmniej 1,50 m.

Brak możliwości usunięcia ze względów konstrukcyjnych obiektu. Ściany stanowiące budowę klatki schodowej K1 stanowią element głównej konstrukcji nośnej. Nie ma możliwości przebudowy klatki schodowej.

2. szerokości i wysokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia - § 239 ust. 1 i 6

Uzasadnienie:

Nieprawidłowość dotyczy szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia na drogi ewakuacyjne. Są to drzwi istniejące po konserwacji konserwatorskiej. Szerokość drzwi zróżnicowana i wynosi ok 0,8 m. przy wymaganych 0,90 m a ich wysokość jest zaniżona do wartości między 1,93 a 1,95 m. Proponuje się pozostawienie tej nieprawidłowości. Nieprawidłowość dotyczy również drzwi zewnętrznych do kotłowni.

3. stosowania pionowych pasów szerokości co najmniej 2 m z materiału niepalnego i klasie odporności ogniowej EI 60 - § 235 ust. 2

Uzasadnienie:

**Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Rozpoznania Zagrożeń**

Pionowe pasy ewakuacyjne o szerokości co najmniej 2 m, z materiałów niepalnych oraz o klasie odporności ogniowej EI 60, są stosowane w celu ograniczenia rozprzestrzeniania

się ognia pomiędzy różnymi strefami pożarowymi lub segmentami budynku. W analizowanym budynku na granicach stref pożarowych ZL I i ZL II na parterze oraz ZL I i ZL III na poziomie I piętra występują pasy które nie spełniają wymogu przywołanego w § 235 ust. 2. Pasy te nie są wykonane z materiału palnego, nie posiadają szerokości co najmniej 2,00 m oraz nie posiadają klasy co najmniej EI 60 odporności ogniowej.

4. długości dojścia ewakuacyjnego - § 256 ust. 3

Uzasadnienie:

Nieprawidłowość dotyczy długości dojścia ewakuacyjnego z kondygnacji parteru na potrzeby kategorii ZL II. Długość dojścia wynosi 35,26 m przy wymaganej 10 m. Należy jednak zaznaczyć, iż klatka schodowa K3 przez którą nie jest planowana ewakuacji dzieci z części przedszkolnej jest alternatywnym kierunkiem ewakuacji. Dodatkowo nie została zachowana długość dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń zlokalizowanych na poziomie parteru oraz z trybuny hali sportowej ZL I.

5. lokalizacji kotłowni gazowej w kondygnacji podziemnej budynku – § 176 ust. 1

Uzasadnienie:

W kondygnacji podziemnej znajduje się pomieszczenie kotłowni gazowej z piecem dwufunkcyjnym z zamkniętą komorą spalania. Moc zainstalowanego kotła (po zmniejszeniu) wynosi powyżej 60 kW lecz więcej niż 2000 kW. Pomieszczenie to posiada ścianę zewnętrzną, częściowo zagłębioną poniżej poziomu terenu. Pomieszczenie jest budowane ścianami (EI 60) i stropem REI 60 oraz zamknięte drzwiami o klasie EI 60 odporności ogniowej. W części nadziemnej budynku brak jest przestrzeni do której taka kotłownia może zostać przeniesiona. Dodatkowo zmiana lokalizacji instalacji centralnego ogrzewania jest nieuzasadniona ekonomicznie. Należy dodać iż gaz ziemny dostarczany do budynku służy tylko zasileniu kotłowni gazowej.

6. szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku – § 239 ust. 4

Uzasadnienie:

Nieprawidłowość dotyczy szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej K 1 na zewnątrz budynku. Są to drzwi istniejące, oznaczone na rysunku jako wyjście techniczne, a drzwi te służą ewakuacji w stanie zagrożenia pożarowego lub innego. W czasie normalnego użytkowania budynku szkoły drzwi te nie służą do

komunikacji. Szerokość drzwi wynosi ok 0,87 m. przy wymaganych 1,20 m. Przez tą klatkę schodową będą ewakuowały się osoby ze starej części szkoły. Proponuje się pozostawienie tej nieprawidłowości.

7. odległości między zewnętrznymi ścianami tego samego budynku niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego w stosunku do sąsiednich stref pożarowych – § 271 ust. 1 w związku z § 226 ust. 1

Uzasadnienie:

Nieprawidłowość dotyczy odległości między ścianami stref pożarowych ZL II i ZL III na poziomie parteru tego samego budynku. Ściana zewnętrzna strefy pożarowej ZL III na poziomie parteru jest ścianą pełną, szklenia na ścianie hali sportowej występują tylko na poziomie I piętra i są to niewielkie szklenia. Ściana zewnętrzna strefy pożarowej ZL II skierowana równolegle do ściany starej hali sportowej posiada na swojej powierzchni duże przeszklenia. Przedmiotowa ściana zewnętrzna strefy pożarowej ZL II ma na powierzchni nie większej niż 65%, lecz nie mniejszej niż 30%, klasę odporności ogniowej E co powoduje konieczność zwiększenia odległości między tymi ścianami o 50% do wartości co najmniej 12 m. Odległość ta nie jest zachowana i wynosi 11,30 m.

8. klasy REI 120 odporności ogniowej ściany oddzielenia przeciwpożarowego oraz klasy EI 60 odporności ogniowej zamknięć otworów w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego na granic stref pożarach – § 232 ust. 4 i 5 w związku z § 271 ust. 10

Klasy reakcji na ogień ściany oddzielenia przeciwpożarowego - § 232 ust. 1

Uzasadnienie:

Nieprawidłowość dotyczy odległości między ścianami stref pożarowych ZL II i ZL III na poziomie parteru tego samego budynku. Ściana zewnętrzna strefy pożarowej ZL III na poziomie parteru jest ścianą pełną, szklenia na ścianie hali sportowej występują tylko na poziomie I piętra i są to niewielkie szklenia. Ściana zewnętrzna strefy pożarowej ZL II skierowana równolegle do ściany starej hali sportowej posiada na swojej powierzchni duże przeszklenia. Przedmiotowa ściana zewnętrzna strefy pożarowej ZL II ma na powierzchni nie większej niż 65%, lecz nie mniejszej niż 30%, klasę odporności ogniowej E co powoduje konieczność zwiększenia odległości między tymi ścianami o

mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych - upr nr 541/2011

Data opracowania – wrzesień 2025 r.

50%. Ściany zewnętrzne pomieszczenia nr 0.06 w strefie pożarowej ZL II tworzą kąt prosty z klatką schodową K2 będącą w strefie pożarowej ZL III oraz dalej z komunikacją pomieszczeniem nr 0.20 w strefie pożarowej ZL III

Podstawowa odległości między tymi ścianami, tworzą ze sobą kąt prosty stanowi 4 m co stanowi zapis § 271 ust. 11 - *Wymaganie, o którym mowa w ust. 10, dotyczy pasa terenu o szerokości zmniejszonej o 50% w odniesieniu do tych ścian zewnętrznych obu budynków, które tworzą między sobą kąt 60° lub większy, lecz mniejszy niż 120°.* Jednak z uwagi na brak klasy E na powierzchni między 30% a 60% ściany zewnętrznej wartość tą należy zwiększyć o 50%. Z uwagi na powyższe odległość ta powinna wynosić co najmniej 6 m. Odległość ta nie jest zachowana w związku z tym konieczne jest zastosowanie ściany oddzielania przeciwpożarowego. Ściana zewnętrzna stanowiąca obudowę klatki schodowej K2 posiada klasę REI 120 odporności ogniowej. Ściana zewnętrzna pomieszczenia nr 0.20 nie posiada wymaganej klasy REI 120 odporności ogniowej a otwory okienne w tej ścianie nie posiadają klasy EI 60 odporności ogniowej. Dodatkowo ściany te są ocieplone materiałem palnym.

9. Schody zewnętrzne do kotłowni nie posiadają wymaganej szerokości biegu co najmniej 1,20 m - § 68 ust. 3

Uzasadnienie:

Brak możliwości przebudowy schodów. Schody służą do obsługi technicznej pomieszczenia kotłowni. Proponuje się pozostawienie schodów bez dodatkowych zmian.

10. Schody zewnętrzne do kotłowni nie posiadają wymaganej szerokości spocznika co najmniej 1,50 m - § 68 ust. 3

Uzasadnienie:

Brak możliwości przebudowy schodów. Schody służą do obsługi technicznej pomieszczenia kotłowni. Proponuje się pozostawienie schodów bez dodatkowych zmian.

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
Wydział Preseiwodzenia Zagrozeniom

8. Przyjęte rozwiązania zamiennie

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

1. Wyposażenie wszystkich pomieszczeń w budynku z wyłączeniem higieniczno-sanitarnych w autonomiczne czujki dymu z sygnalizatorem akustycznym. Instalacja zostanie zrealizowana na podstawie dokumentacji projektowej uzgodnionej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
2. Przeprowadzanie co najmniej raz w roku szkolenia dla stałego personelu obiektu z zakresu zasad postępowania na wypadek powstania pożaru, szkolenia z użycia hydrantów i gaśnic oraz postępowania na wypadek konieczności ewakuacji ludzi z budynku wraz z praktycznymi ćwiczeniami realizowane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje do wykonywania czynności z zakresu ochrony przeciwpożarowej, poświadczone zaświadczeniem z ćwiczeń.
3. Zabezpieczenie techniczne kotłowni gazowej w następujący sposób:
 - a. lokalizacja wydzielonego pomieszczenia przeznaczonego wyłącznie na kotłownię przy ścianie zewnętrznej z oknem i wejściem bezpośrednio z zewnątrz budynku,
 - b. zapewnienie drzwi wejściowych prowadzących z wnętrza budynku do kotłowni, o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60, otwieranych na zewnątrz kotłowni, z zamknięciem bezklamkowym od wewnątrz kotłowni, otwierających się z kotłowni pod naciskiem,
 - c. wyposażenie pomieszczenia kotłowni w oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP-65
 - d. 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,

- e. nie prowadzenie przewodów gazowych przez inne pomieszczenia kondygnacji podziemnej.
4. Zwiększenie o 100%, w stosunku do obowiązujących wymagań, jednej jednostki masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicach przypadającego na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.
5. Zapewnienie do budynku drogi pożarowej w sposób wskazany w części graficznej ekspertyzy technicznej.

9. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego (wymagań podstawowych)

W niniejszej ekspertyzie przyjęto jako zasadę generalną usunięcie niezgodności będących w zakresie możliwości technicznych i merytorycznie uzasadnionych rzeczywistymi potrzebami ratowniczo-gaśniczymi, zapewnienia bezpiecznych warunków ewakuacji dla użytkowników budynku oraz bezpiecznych warunków do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych dla ekip straży pożarnej. Wprowadzono rozwiązania, które nie pogarszają warunków ochrony przeciwpożarowej budynku.

Należy przyjąć, że zaproponowane rozwiązania zabezpieczenia przeciwpożarowego analizowanego budynku, zapewniają:

- a) zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- b) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu, w przypadku powstania pożaru w obiekcie,
- c) możliwość ewakuacji użytkowników i personelu z zagrożonego obiektu,
- d) bezpieczeństwo ekip ratowniczych straży pożarnej,
- e) możliwość prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych przez straż pożarną.

Nadrzędnym celem zapewnienia bezpieczeństwa w budynku jest niedopuszczenie do wystąpienia parametrów kwalifikujących istniejący użytkowany budynek za zagrażający życiu ludzi. Użytkowany budynek istniejący uznaje się za zagrażający życiu ludzi, gdy występujące w nim techniczne warunki ewakuacji nie zapewniają możliwości ewakuacji ludzi. W przedmiotowym przypadku nie występuje przesłanki by uznać budynek za zagrażający życiu. Budynek posiada prostą budowę, co jest szczególnie istotne w przypadku szybkiej ewakuacji, gdyż ludzie w chwili zagrożenia mogą dostrzec szybko i bezpośrednio zagrożenie swojej osoby powodując natychmiastowe skierowanie się do wyjść ewakuacyjnych.

Wpływ rozwiązań zamiennych na wymagania podstawowe.

1. Zapewnienie zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas.

mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych - upr nr 541/2011

Data opracowania – wrzesień 2025 r.

Murowana oraz częściowo żelbetowa główna konstrukcja nośna (ściany i stropy) budynków zapewnia utrzymanie wymaganej nośności w warunkach pożaru przez co najmniej (w zależności od głównej konstrukcji nośnej oraz konstrukcji stropu) 120/60/30 minut, co ma istotne znaczenie podczas prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych wewnątrz obiektu oraz ewakuacji ludzi z budynku. Dodatkowo elementy te wykonane są jako nierozprzestrzeniające ognia lub niepalne.

2. Zapewnienie ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego.

Elementy obiektu wykonano z materiałów nierozprzestrzeniających ogień lub niepalnych co zapewnia organicznie rozprzestrzenianie się ognia i dymu wewnątrz obiektu. Dodatkowo szereg drzwi w obiekcie wykonano w klasie odporności ogniowej zapewni to szybkie i skuteczne działania gaśnicze.

3. Zapewnienie ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe.

Budynek jest zlokalizowany jest jako wolnostojący. Zachowany jest podział na strefy pożarowe – zapewnione są odległości między ścianami budynków wynikające z zapisów § 271 WT. Dodatkowo elementy budynku są wykonane z materiałów niepalnych lub nierozprzestrzeniających ognia.

4. Zapewnienie możliwości ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.

Konstrukcja biegów i spoczników w budynku – wykonane są z materiałów niepalnych. Na drogach ewakuacyjnych (klatce schodowej oświetlonej światłem naturalnym) zostanie zastosowana instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o ponadnormatywnej wartości natężenia światła wynosząca co najmniej 2 lx – jako rozwiązanie zamienne. Instalacja ta zapewni odpowiednie warunki ewakuacji, zapobieże wystąpieniu paniki wśród osób ewakuujących się z obiektu. Pomieszczenia w budynku zostaną wyposażone w autonomiczne czujki dymu z sygnalizatorem akustycznym, których działanie pozwoli na szybkie wykrycie i zaalarmowanie osób przebywających w obiekcie.

mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – upr nr 541/2011

Data opracowania – wrzesień 2025 r.

5. Uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Jako rozwiązanie ponadstandardowe dla budynku zapewniono drogę pożarową dla jednostek straży pożarnej od strony ul. Karpackiej oraz układem dróg wewnętrznych. Dodatkowo zastosowana instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego (instalacja istniejąca) o ponadnormatywnej wartości natężenia światła wynosząca co najmniej 2 lx – jako rozwiązanie zamienne zapewni możliwość prowadzenia sprawnych działań ratowniczych.

Dodatkowo zaproponowane rozwiązania zamienne powodują:

Wypożyczenie wszystkich pomieszczeń w budynku w autonomiczne czujki dymu z wbudowanym sygnalizatorem akustycznym na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Wypożyczenie pomieszczeń w czujki dymu z wbudowanym sygnalizatorem akustycznym pozwoli na natychmiastowe wykrycie pożaru, zaalarmowanie osób oraz podjęcie ewakuacji na zewnątrz budynku.

Zwiększenie o 100% masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicach w stosunku do normatywu określonego w przepisach ppoż.

Pozwoli na podjęcie próby ugaszenia pożaru w jego zarodku przez osoby będące na terenie obiektu i szybką ewakuację.

Zapewnienie do budynku drogi pożarowej w sposób wskazany w części graficznej ekspertyzy technicznej.

Zapewni ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego poprzez podjęcie działań gaśniczych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej.

Przyjęcie przedstawionych rozwiązań zamiennych zapewni, że wymagania warunków ochrony przeciwpożarowej nie będą zaniżone.

Zaproponowane rozwiązania mają na celu polepszenie warunków ewakuacji oraz zapewnienie ewakuacji w przestrzeni wolnej od dymu. Widząc potrzebę zachowania charakteru budynku autorzy ekspertyzy wyodrębnił w budynku strefy pożarowe.

Należy nadmienić, że budynek wykorzystywany jest na potrzeby dydaktyczne. Osoby korzystające z budynku są zapoznane z warunkami ewakuacji przebywając w nim

cyklicznie co również w znacznym sposób ułatwia ich ewakuację, z uwagi na znajomość układów komunikacyjnych budynku.

Wczesna detekcja oraz zaalarmowanie ludzi o pożarze umożliwia stałą obecność obsługi szkoły na każdej kondygnacji w czasie prowadzenia zajęć dydaktycznych, co zapewnia ograniczenie możliwości swobodnego rozwoju pożaru oraz szybką informację do jednostek ochrony przeciwpożarowej. Należy nadmienić również, że najbliższa jednostka ochrony przeciwpożarowej znajduje się w niedalekiej odległości od przedmiotowego budynku, dzięki czemu dotarcie jednostek na miejsce ewentualnego pożaru będzie stosunkowo krótkie.

Zaproponowane rozwiązania eliminują niezgodności, które występują w stanie obecnym. W szczególności pozwalają ograniczyć możliwość rozprzestrzeniania się pożaru na cały budynek z uwagi na podzielenie budynku za pomocą przegród budowlanych i przeciwpożarowych na strefy pożarowe o powierzchni mniejszej od dopuszczalnej co znacznie poprawia warunki bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie.

Zdaniem autora ekspertyzy zastosowane rozwiązania zastępcze są adekwatne do występujących w budynku nieprawidłowości i w znacznym stopniu poprawia warunki bezpieczeństwa pożarowego.

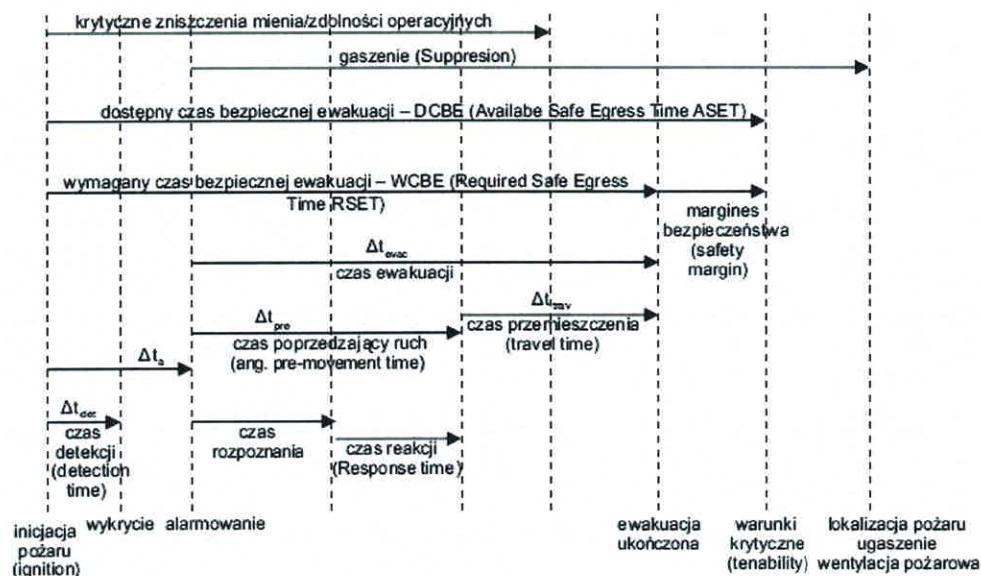
9.1. Czas ewakuacji – analiza bezpiecznych warunków ewakuacji wg Published Document PD 7974-6:2004 – oszacowanie WCBE i DCBE.

W celu oceny zaproponowanego stanu warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu dokonano analizy przewidywanego czasu ewakuacji w oparciu o brytyjski Published Document PD 7974-6:2004 *The application of fire safety engineering principles to fire safety design of buildings. Part 6: Human factors: Life safety strategies - Occupant evacuation, behaviour and condition (Sub-system 6)*. Używając tej metody możliwe jest uzasadnienie odstępiania od ograniczeń narzucanych przez przepisy techniczno-budowlane.

Przy określaniu czasów ewakuacji wzięto pod uwagę następujące warunki:

- a) zapewnienie wyposażenia budynku w hydranty wewnętrzne i gasnice,
- b) odpowiednie przeszkolenie pracowników szkoły oraz obsługi budynku

Wymagany czas bezpiecznej ewakuacji WCBE jest czasem, który trwa od początku powstania pożaru do momentu, w którym założona ilość osób zdoła się ewakuować na zewnątrz budynku lub w zależności od przyjętej strategii ewakuacji do innej części obiektu uznanej za bezpieczną. Koncepcja WCBE wraz z czasami cząstkowymi jest przedstawiona na schemacie poniżej.



Czas alarmowania - przedział czasu pomiędzy wykryciem pożaru i czasem, w którym ogólne ostrzeżenie przekazane jest do wszystkich użytkowników w wydzielonej przestrzeni w budynku.

Czas ewakuacji – przedział czasu pomiędzy czasem, w którym ostrzeżenie o pożarze przekazane jest do użytkowników a czasem, w którym wszyscy użytkownicy są w stanie osiągnąć bezpieczne miejsce.

Czas wstępnych reakcji – przedział pomiędzy czasem, w którym ogłoszone zostało ostrzeżenie o pożarze a czasem, w którym zostały wykonane ruchy w kierunku wyjścia. Czas ten składa się z dwóch składników:

- **rozpoznania** przedział pomiędzy czasem, w którym ostrzeżenie o pożarze zostało ogłoszone a pierwszą reakcją na ostrzeżenie,
- **reakcja** przedział pomiędzy czasem, w którym wystąpi pierwsza reakcja a czasem, w którym został wykonany pierwszy ruch w kierunku wyjścia.

Czas przemieszczania – czas liczony dla przejścia ludzi z pozycji startowej do najbliższego wyjścia, zakładając, że prędkość poruszania jest nieograniczona.

WCBE określa się za pomocą wzoru:

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

gdzie:

t_d – czas detekcji pożaru

t_a – czas alarmowania

t_{rozp} – czas rozpoznania

t_{reak} – czas reakcji na zdarzenie

t_p – czas przemieszczenia się ewakuowanych osób

Przyjęto:

Czas detekcji – 60 sekund, w związku z obecnością personelu na każdej kondygnacji

Czas alarmowania – 30 sekund.

Czas wstępnych reakcji - uwzględniając opisane powyższe czynniki przyjęto następujące kategorie:

- a) jakość systemu alarmowego – A3 (rozgłaszania alarmu o pożarze do wszystkich użytkowników w zagrożonych przestrzeniach budynku następuje ręcznie, brak systemu sygnalizacji pożarowej).
- b) wpływ skomplikowania budynku na czas ewakuacji – typ B1 (prosty wielokondygnacyjny budynek z dobrą widzialnością, o prostym i przejrzystym układzie dróg komunikacyjnych powtarzalnym na poszczególnych kondygnacjach, brak utrudnień w znalezieniu odpowiedniej drogi i wyjścia ewakuacyjnego z krótkimi odcinkami przejść i dojść ewakuacyjnych, z odpowiednią ilością wyjść prowadzących bezpośrednio na zewnątrz budynku).
- c) wpływ przygotowania stałego personelu na czas ewakuacji – typ M1 (wysoki poziom przeszkolenia personelu obiektu na wypadek pożaru, realizowanie ewakuacji zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, wysoki wskaźnik przeszkolonego personelu w relacji do liczby osób postronnych).

Dla powyższych kategorii (A3, B1 i M1) w budynku, którego użytkownicy czuwają i są zaznajomieni z układem komunikacyjnym obiektu, czas do rozpoczęcia

mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – upr nr 541/2011

Data opracowania – wrzesień 2025 r.

ewakuacji (*premovement time*) to jest przedział czasu od momentu, w którym zostało przekazane ostrzeżenie o zagrożeniu do momentu, w którym pierwsza osoba przebywająca w obiekcie rozpoczęła ewakuację wynosi 2 min., a do momentu, w którym 99% osób przebywających w obiekcie rozpoczęło ewakuację – 3 min. Zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi zakłada się, że w przypadku pożaru ewakuujący się ludzie będą przemieszczać się wyznaczonymi dojściami ewakuacyjnymi do najbliższych wyjść ewakuacyjnych.

Czas przemieszczania się - maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego na zewnątrz wynosi ok. 53 m. Do analizy warunków ewakuacji przyjęto najbardziej niekorzystny scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru tj. pożar i konieczność ewakuacji z drugiego piętra.

Prędkość poruszania się ludzi po drogach ewakuacyjnych przyjęto następująco:

- po poziomej drodze ewakuacyjnej – 1,2 m/s (przy zagęszczeniu nie mniejszym niż 0,54 osoby/m²).
- szybkość przechodzenia ludzi przez drzwi ewakuacyjne – 1,3 osoby/s/metr czynnej szerokości otworu drzwiowego (ewakuacja przebiega do drzwi dwuskrzydłowych o łącznej szerokości 1,5m)

$$t_p = \frac{21m}{1,2 \frac{m}{s}} + \frac{32m}{0,8 \frac{m}{s}} + \frac{100os.}{1,3 \frac{os.}{s \cdot m} \cdot 1,5m} = 17,5 + 40 + 51,28 = 108,78s$$

$$WCBE = 60 s + 30 s + 109 s = 199 s$$

$$WCBE = \frac{199s}{60s} = 3,3 \text{ min}$$

Jako kryterium określające dostępny czas bezpiecznej ewakuacji przyjęto parametr zagrożenia, którego wystąpienie następuje w najkrótszym czasie. Należy uwzględnić, że zastosowane bierne zabezpieczenia przeciwpożarowe zapewniają:

- klasę odporności ogniowej stropów, obudowę dróg ewakuacyjnych w tych elementach – EI 30,
- odporność ogniową głównej konstrukcji nośnej budynku – R 120.

W analizowanym przypadku należy przyjąć DCBE, równy 30 minut.

Zatem:

$$DCBE - WCBE = 30 \text{ minut} - 3,3 \text{ minuty} = 26,7 \text{ minut}$$

Margines bezpieczeństwa wynoszący 27,7 minut jest wystarczający do stwierdzenia, iż w przedmiotowym budynku, przy zastosowaniu proponowanych rozwiązań zastępczych, kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione. W związku z powyższym należy uznać, że w budynku nie występują warunki zagrażające życiu ludzi.

Na podstawie powyższych obliczeń stwierdzono, iż całkowity czas ewakuacji użytkowników z danej strefy pożarowej w budynku w przypadku wystąpienia pożaru nie przekroczy 300 sekund. Biorąc pod uwagę powyższe oraz uwzględniając normę NFPA 204 wynika jednoznacznie, że w opisywanym czasie od momentu powstania pożaru do zakończenia ewakuacji moc pożaru nie przekroczy 1MW, co dodatkowo wpływa na bezpieczną ewakuację.

10. Wnioski wynikające z ekspertyzy warunków ochrony przeciwpożarowej budynku

Zakres ekspertyzy wynika z wymagań aktualnie obowiązujących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz innych stosownych w praktyce rozwiązań, których zastosowanie ma sens ze względu na specyfikę budowlaną istniejącego obiektu. Najistotniejszym założeniem przy określeniu zakresu i stopnia zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku jest zapewnienie bezpieczeństwa w czasie pożaru, a w szczególności zapewnienia możliwości ewakuacji ludzi w bezpieczne miejsce lub na zewnątrz budynku. Autorzy opracowania biorąc pod uwagę ograniczone możliwości techniczne ingerencji w budynek, zaproponowali zastosowanie rozwiązań technicznych, które w maksymalnym stopniu poprawią stan bezpieczeństwa pożarowego poprzez podział obiektu na dwie strefy pożarowe, co zostało przedstawione w niniejszej ekspertyzie.

W rozpatrywanym przypadku nie dokonywano analizy numerycznej rozwoju pożaru ze względu na krótkie odcinki do pokonania przez ewakuujących się ludzi oraz ze względu, iż szybkość rozprzestrzeniania dymu w tego typu obiektach jest wolna.

Wskazane rozwiązania techniczne oraz określone założenia w zakresie ewakuacji są uzasadnione pod warunkiem spełnienia przez zarządcę obiektu przeszkolenia personelu zgodnie z przyjętą procedurą ewakuacyjną zawartą w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

Zastosowanie biernych oddzielen przeciwpożarowych jest kluczowym elementem do spełnienia podstawowych wymagań dla obiektu budowlanego, dlatego autorzy zrezygnowali z zastosowania urządzeń służących do usuwania dymu z klatek schodowych. Miejsca lokalizacji wydzielen przeciwpożarowych w obiekcie jest dostosowane do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju w czasie pożaru, a scenariusz wynika z dogłębnej analizy czynników oddziałujących na poziom zagrożenia pożarowego w rozpatrywanym obiekcie.

Zaproponowany poziom zapewnia nie pogorszenie warunków bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie w sposób inny niż wskazany w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zastosowane środki zabezpieczenia oraz istniejące warunki techniczno-budowlane zapewniają: dostateczną wysokość i szerokość wyjść ewakuacyjnych, nie przekroczenie dopuszczalnej długości przejść i dojść ewakuacyjnych.

Wprowadzenie w życie wskazań opisanych w przedmiotowej ekspertyzie pozwoli z jednej strony na zoptymalizowanie zastosowanych zabezpieczeń przeciwpożarowych, a z drugiej strony obniżenie kosztów tych zabezpieczeń.

W opracowanej ekspertyzie przedstawione rozwiązania zamienne stanowią rekompensatę w stosunku do tych wymagań przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury, których nie można spełnić w sposób bezpośredni. Reasumując powyższe w zakresie ewakuacji należy stwierdzić:

1. w budynku w większości przypadków istnieją dwa kierunki ewakuacji.
2. dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji dla kategorii zagrożenia ludzi ZL III nie jest przekroczona o ponad 100 %, dla kategorii zagrożenia ludzi ZL II jest przekroczona o ponad 100%.
3. ewakuacja w obrębie klatek schodowych pozwala na wyjście ludzi bezpośrednio na zewnątrz budynku ułatwiając tym samym prowadzenie szybkiej i skutecznej ewakuacji.
4. zaproponowane rozwiązania eliminują większość niezgodności, które występują w stanie obecnym. W szczególności pozwalają ograniczyć długość dojścia ewakuacyjnego jak również możliwość rozprzestrzeniania się pożaru na cały budynek z uwagi na podzielenie budynku za pomocą przegród budowlanych i przeciwpożarowych na bardzo małe strefy pożarowe co znacznie poprawia warunki bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie.
5. rozwiązania powyższe pozwalają na stworzenie warunków bezpiecznej ewakuacji ludzi z budynków, gdyż pozostałe niezgodności będą miały niewielki wpływ na prawidłowy przebieg i sprawność ewakuacji osób z budynku.
6. zaproponowane rozwiązania dostosowania obiektu w zakresie techniczno-budowlanym i instalacyjnym mają charakter i zakres taki, by było to realnie

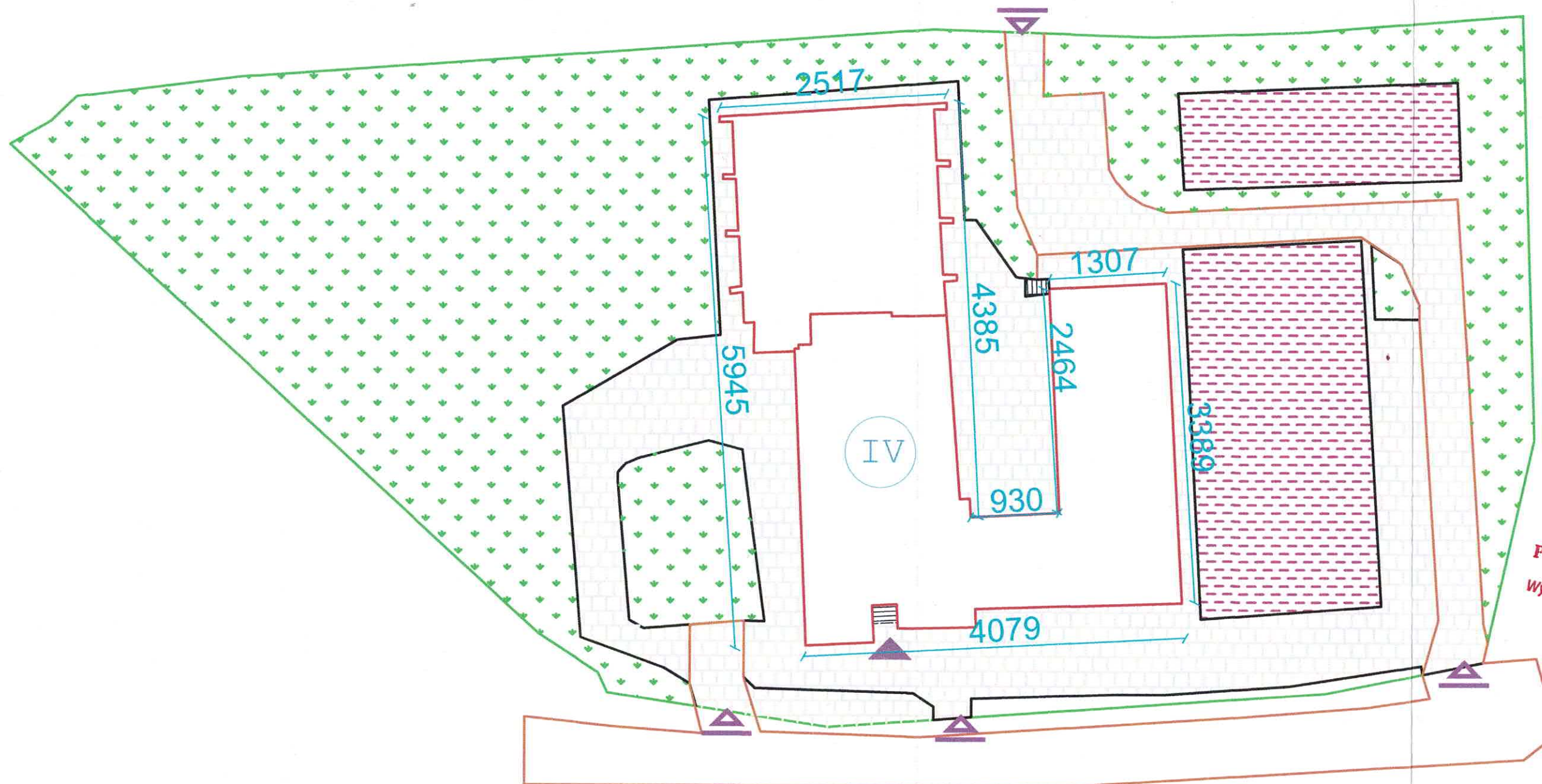
mgr Władysław Świder rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – upr nr 541/2011

Data opracowania – wrzesień 2025 r.

możliwe do wykonania w budynku już funkcjonującym i by jednocześnie docelowo w pełni dostosować do akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa.

W pobliżu Zespołu Szkolno-Przedszkolnego zlokalizowana jest jednostka Ochotniczej Straży Pożarnej (ul. Zielona) w odległości ok. 60 m wpisana do KSRG co dodatkowo sprzyja zapewnieniu bezpieczeństwa dla analizowanego budynku.

8. zapewniono 4 dojazdy pożarowe co jest dodatkowym atutem.



LEGENDA:

- IV Liczba kondygnacji w budynku
- ▲ Wejścia do budynku
- ▲ Wjazd na działkę
- Powierzchnia biologicznie czynna
- Powierzchnia utwardzona
- Boisko, orlik
- Granice działki nr 360/34
- Obrys budynku
- Droga pożarowa

Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Preseiwdziałania Zagrożeniom

EKSPERTYZA TECHNICZNA
w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra
Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75,
poz. 690 ze zm.)

OBIEKT ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY
W ZAŁASOWEJ ul. KARPACKA 21,
33-159 ZAŁASOWA

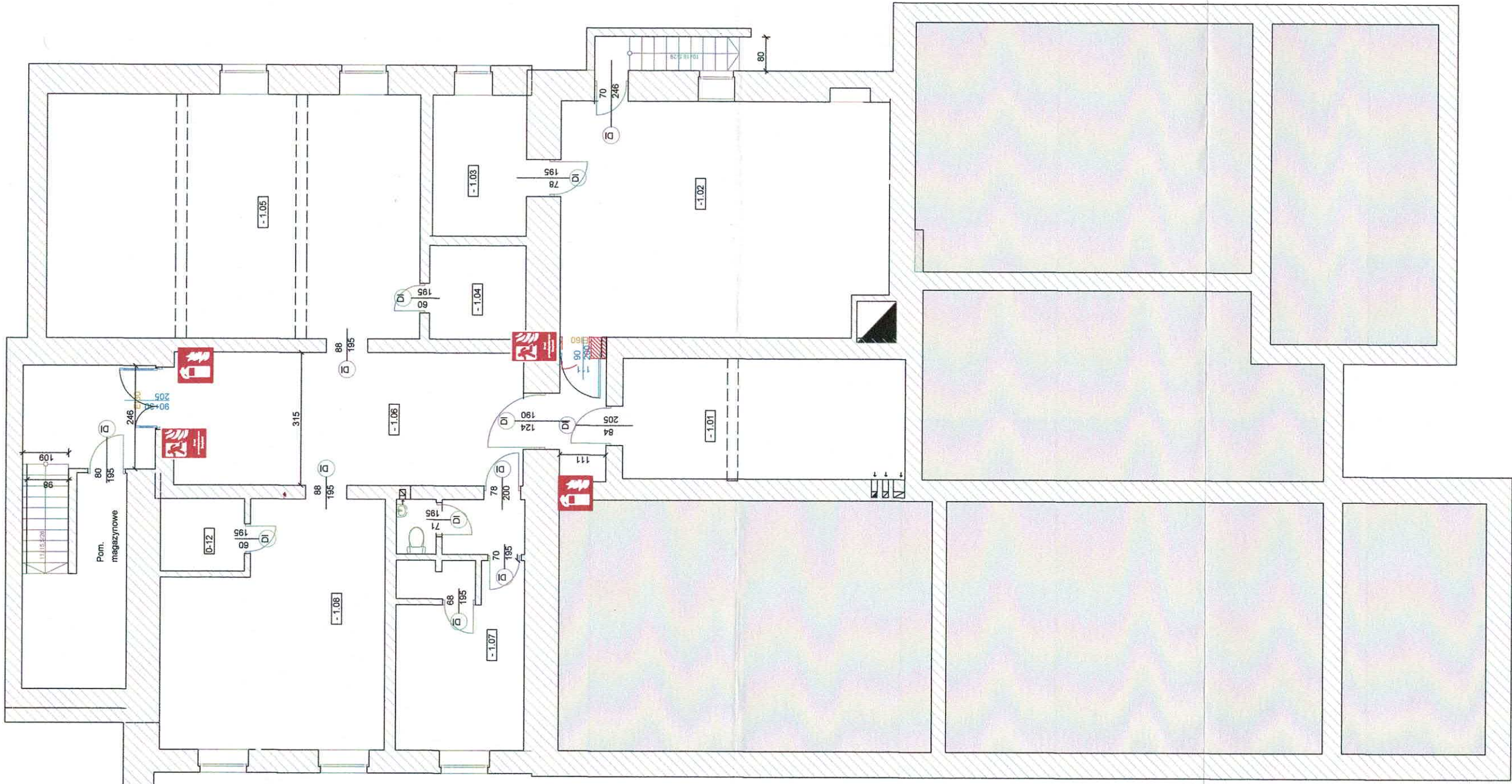
PRZEDMIOT RYSUNKU PZT

OPRACOWALI
RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWOPOŻAROWYCH MGR WŁADYSŁAW ŚWIDER
NR UPR. 541/2011
mgr Władysław Świder
Nr uprawnień 541/2011

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
INŻ. STANISŁAW ABLEWICZ NR. UPR. UAN-1-7343/3/94
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
inż. STANISŁAW ABLEWICZ
Nr upr. UAN-1-7343/3/94
oraz PIB/1/2014. WARSZAWA
33-140 ZACZARNIE 105A, k/Tarnowa
tel. 609-038-173
St. Ablewicz

SKALA	DATA	NR RYS.	SYMBOL
1:250	09.2025 r.	1	A

Nr.	POW. [m²]	NAZWA POMIESZCZENIA
-1.01	19,50	POMIESZCZENIE TECHNICZNE
-1.02	43,10	KOTŁOWNIA
-1.03	7,50	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE
-1.04	5,10	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE
-1.05	51,70	SZATNIA
-1.06	40,10	KOMUNIKACJA
-1.07	17,70	POMIESZCZENIE SOCJALNE
-1.08	27,90	POMIESZCZENIE TECHNICZNE
-1.09	3,40	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE
STREFA	216	STREFA POŻAROWA PIWNIC ZL III



Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

EKSPERTYZA TECHNICZNA
w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra
Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr
75, poz. 690 ze zm.)

OBIEKT	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY W ZALASOWEJ ul. KARPACKA 21, 33-159 ZALASOWA
--------	---

PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT PIWNIC
----------------------	-------------

OPRACOWALI
RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN
PRZECIWOPOŻAROWYCH MGR WŁADYSŁAW ŚWIDER
NR UPR. 541/2011
**RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN
PRZECIWOPOŻAROWYCH**
mgr Władysław Świder
Nr uprawnień 541/2011

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY INŻ. STANISŁAW
ABLEWICZ NR. UPR. UAN-1-7343/394

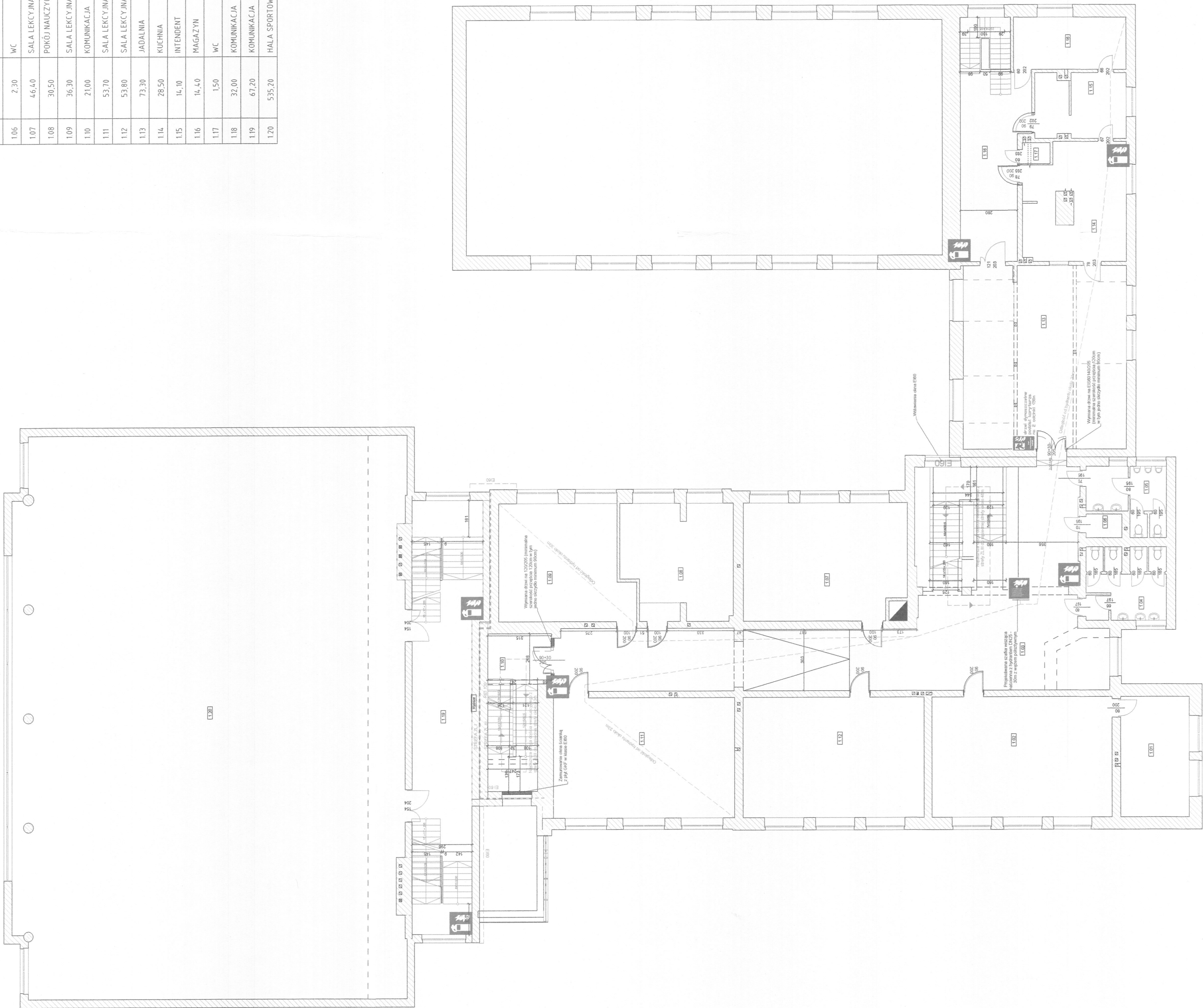
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
inż. STANISŁAW ABLEWICZ
Nr upr. UAN-1-73.3.3.94,
oraz PIIB/1/2014. WARSZAWA
33-140 ZACZARNIE 105A, k/Tarnowa
tel. 609-038-173
St. Ablewicz

SKALA	DATA	NR RYS.	SYMBOL
1:100	09.2025 r.	2	A



EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 76, poz. 690 ze zm.)			
OBIEKT	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY W ZALASOWEJ UL. KARPAKKA 21, 33-159 ZALASOWA		
PRZEDMIOT RYSKUNKU	RZUT PARTERU		
OPRACOWALI			
RZECZPODAWCA DO SPRAW ZA BEZPIECZEN PRZECIWPRAWICZYCH DZIAŁY WIDZIEC PRZECIWPRAWICZYCH DZIAŁY WIDZIEC PRZECIWPRAWICZYCH DZIAŁY WIDZIEC PRZECIWPRAWICZYCH DZIAŁY WIDZIEC <i>Inż. Wiesław Świercz</i> <i>Inż. Władysław Świerdz</i> Nr uprawnień 541/2011 RZECZPODAWCA BUDOWNIA INŻ. STANISŁAW ALEXANDER PRZEMYSŁAŃSKI INŻ. STANISŁAW ALEXANDER PiB nr. UAN-I-73 3 9. 08.07.2014 / 2014. WARSZAWA 33-150 ZACZARNIE 105A k/Larnowa tel. 604-038-173 <i>St. Alexander</i>			
SKALA	DATA	NR RYS.	SYMBOŁ
1:100	09.02.25 r.	3	A

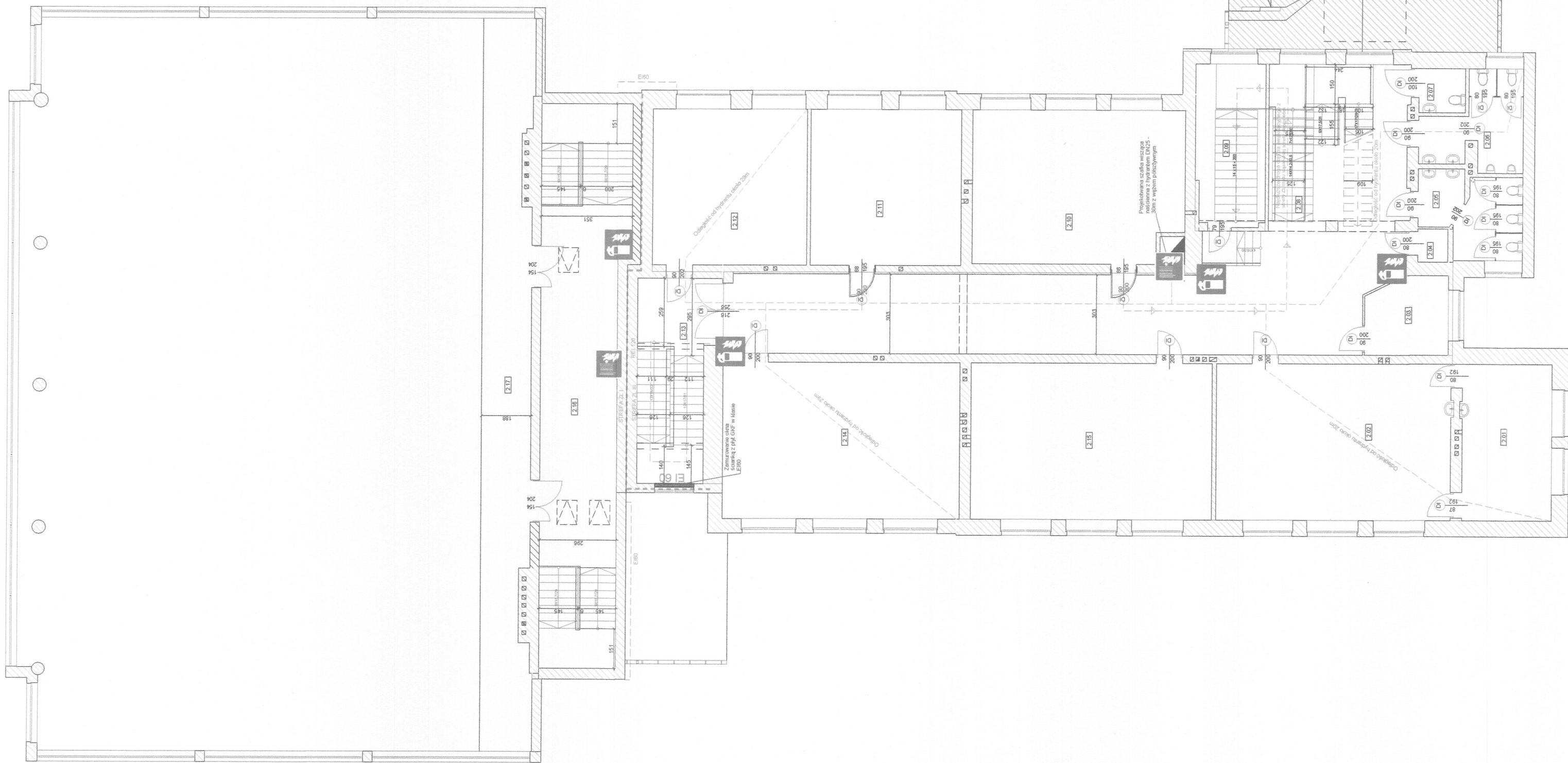
Nr	Pow. [m ²]	Nazwa pomieszczenia
101	20,40	SALA MULTIMEDIALNA
102	53,80	SALA LEKCYJNA
103	139,10	KOMUNIKACJA
104	13,70	WC DAMSKI
105	11,00	WC MĘSKI
106	2,30	WC
107	46,40	SALA LEKCYJNA
108	30,50	POKÓJ NAUCZYCIELSKI
109	36,30	SALA LEKCYJNA
110	21,00	KOMUNIKACJA
111	53,70	SALA LEKCYJNA
112	53,80	SALA LEKCYJNA
113	73,30	JADALNIA
114	28,50	KUCHNIA
115	14,10	INTENDENT
116	14,40	MAGAZYN
117	15,00	WC
118	32,00	KOMUNIKACJA
119	67,20	KOMUNIKACJA
120	535,20	HALA SPORTOWA



Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690 ze zm.)			
OBIEKT	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY W ZAŁASOWEJ UL. KARPACKA 21, 33-159 ZAŁASOWA		
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT I PIĘTRA		
OPRACOWALI			
PRZECIWOPOŻAROWYCH			
mgr Władysław Świder			
Nr uprawnień 541/2011			
RZECZOWNIK BUDOWLANY inż. STANISŁAW			
inż. STANISŁAW A. FŁYCIŃSKI			
Nr upr. UAN-4-73.3.3.9.3			
oraz PIR/1/2014, WARSZAWA			
33-140 ZACZARNIE 105A, k/Tarnowa			
SKALA	DATA	NR RYS.	SYMBOL
1:100	09.2025 r.	4	A

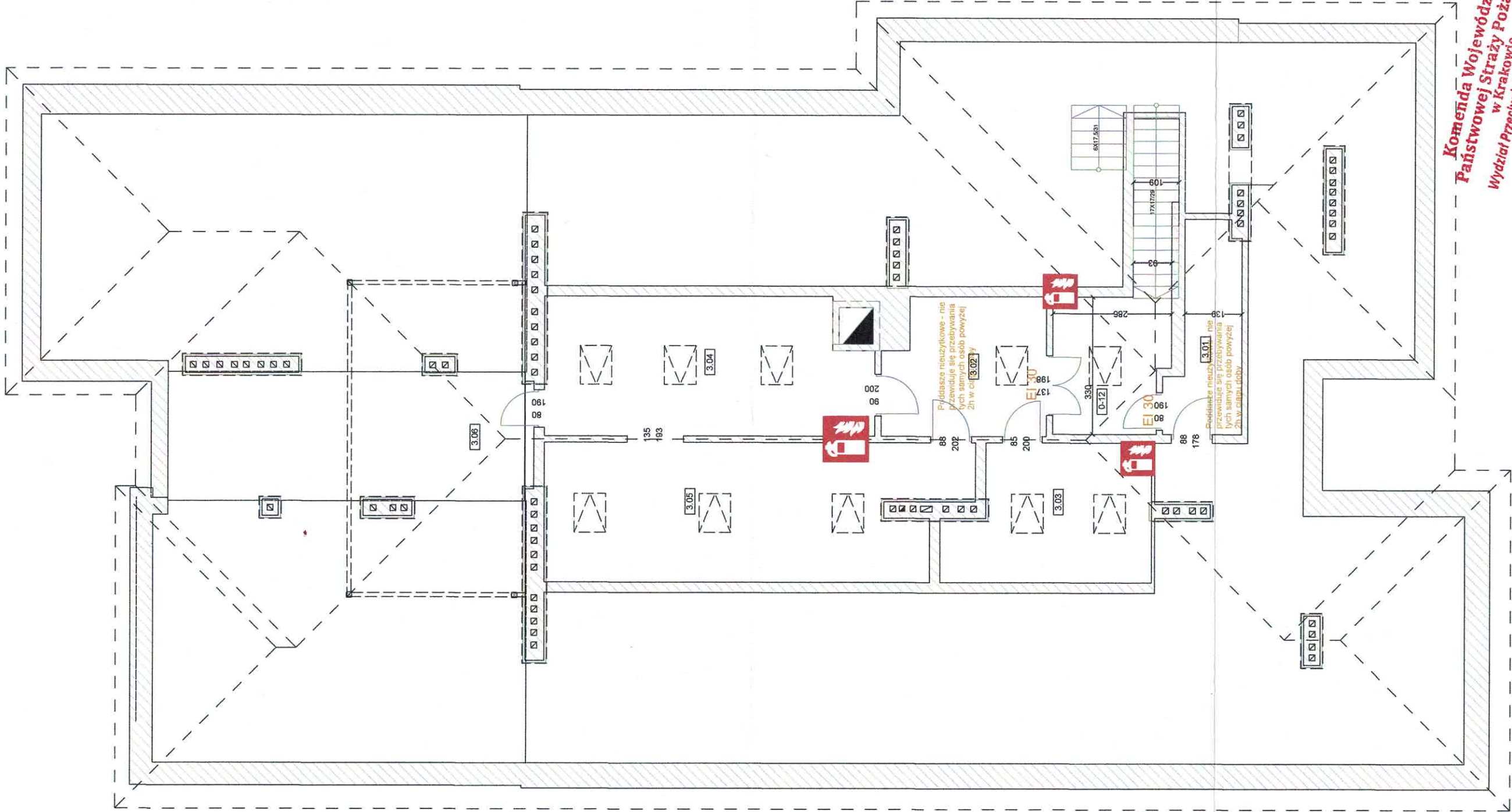
Nr	POW [m ²]	NAZWA POMIESZCZENIA
2.01	21,00	SALA
2.02	53,50	SALA LEKCYJNA
2.03	9,00	POMIESZCZENIE
2.04	1,70	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE
2.05	11,30	WC DAMSKI
2.06	11,50	WC MĘSKI
2.07	3,20	WC PERSONELU
2.08	122,20	KOMUNIKACJA
2.09	16,10	POKÓJ DYREKTORA
2.10	46,30	SALA LEKCYJNA
2.11	33,90	SALA LEKCYJNA
2.12	35,00	SALA LEKCYJNA
2.13	21,70	KOMUNIKACJA
2.14	53,80	SALA LEKCYJNA
2.15	55,00	SALA LEKCYJNA
2.16	54,60	KOMUNIKACJA
2.17	50,90	ANTRESOLA



Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Przeciwdziałania Zagrożeniom

EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690 ze zm.)			
OBIEKT	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY W ZALASOWEJ ul. KARPACKA 21, 33-159 ZALASOWA		
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT II PIĘTRA		
OPRACOWALI PRZECIWPÓŻAROWYCH mgr Władysław Świder Nr uprawnień 541/2011			
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY INŻ. STANISŁAW ABLEWICZ NR. UPR. UAN-1-7343/364			
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY INŻ. STANISŁAW ABLEWICZ Nr. upr.: UAN-1-73-3/94 oraz PHB/1/20 : 4. WARSZAWA 33-140 ZACZARNIE 105A, k/Tarnawa tel. 609-038-173			
SKALA	DATA	NR RYS.	SYMBOL
1:100	09.2025 r.	5	A

Nr.	Pow. [m ²]	Nazwa pomieszczenia
3.01	7,80	PRZEDSIÓNEK
3.02	12,50	PRZEDSIÓNEK
3.03	15,10	POMIESZCZENIE TECHNICZNE
3.04	25,60	POMIESZCZENIE TECHNICZNE
3.05	32,40	POMIESZCZENIE TECHNICZNE
3.06	375,60	PODDASZE NIEUŻYTKOWE
3.07	13,80	KOMUNKACJA



Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Prechdziałania Zagrożeniom

EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690 ze zm.)			
OBIEKT	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY W ZALASOWEJ ul. KARPACKA 21, 33-159 ZALASOWA		
PRZEDMIOT RYSUNKU	RZUT PODDASZA		
OPRACOWALI			
RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH mgr inż. WŁADYSŁAW ABLEWICZ NR UP. 541/2011 PRZECIWPÓŻAROWYCH <i>Władysław Swider</i> mgr inż. Władysław Swider Nr uprawnień 541/2011			
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY INŻ. STANISŁAW ABLEWICZ NR. UP. UAN-I-7343/94			
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY inż. STANISŁAW ABLEWICZ Nr upr. UAN-I-73-3/94 oraz PIIB/1/2014. WARSZAWA 33-140 ZACZARNIE 105A, k/Tarnowa tel. 609-038-173 <i>St. Ablewicz</i>			
SKALA	DATA	NR RYS.	SYMBOL
1:100	09.2025 r.	6	A