

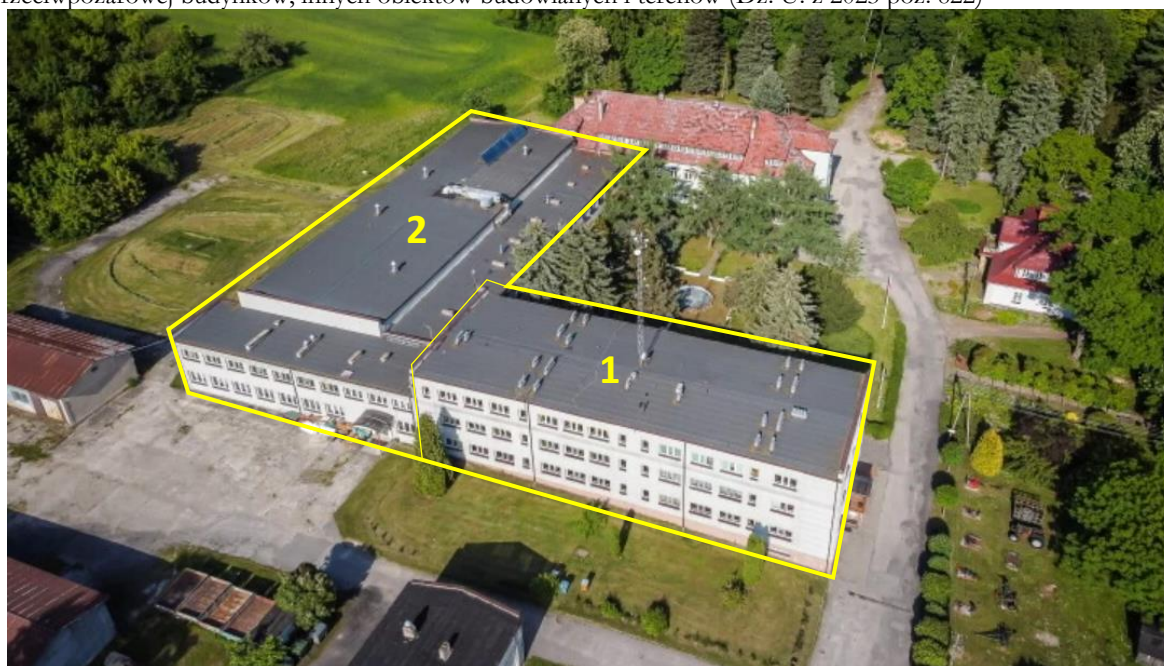
Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego  
w związku z dostosowaniem do przepisów przeciwpożarowych –  
**POPRAWIONA O UZUPEŁNIENIE INFORMACJI**  
**Budynków nr 1 i 2 Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego**  
**im. Władysława Grabskiego w Sędziejowicach**  
**(Sędziejowice Kolonia 10, 98-160 Sędziejowice, działka nr 25/1,**  
**jedn. ewid. 100303\_2.0021.25/6)**

PODSTAWA PRAWNA:

art. 9 ust. 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, Dz. U. z 2022r. poz. 88)

art. 6a ust. 1 i 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2057)

§ 1 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 poz. 822)



WŁAŚCICIEL:

Skarb Państwa; Organ reprezentowany Starosta Łaski

ZARZĄDCA I ADMINISTRATOR:

na mocy pełnomocnictwa Dyrektora Szkoły Pani Beata Magdziak

OPRACOWANIE:

**mgr inż. poż. Karol Gościniak**

rzecznik do spraw zabezpieczeń  
przeciwpożarowych  
nr upr. 661/2017

**mgr inż. Marian Walczak**

rzecznik budowlany w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr upr. Rzeczoznawcy 331/96  
Członek W.O.I.I.B. WKP/BO/5370/01

.....  
**Uwaga:**

**Uzupełnione informacje zaznaczono wytłuszczonym fioletowym drukiem**

---

Sędziejowice, grudzień 2022 r.

## Spis treści

<b>1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. CEL EKSPERTYZY .....</b>	<b>4</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYKA BUDOWLANA OBIEKTU W OCENIE RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO .....</b>	<b>5</b>
3.1. OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU .....	5
3.2. CHARAKTERYSTYKA BUDOWLANA OBIEKTU I OCENA STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI I OBIEKTU W OCENIE RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO .....	5
<b>4. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU .....</b>	<b>6</b>
4.1. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I KUBATURA .....	6
4.2. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH .....	7
4.2.1. <i>Elementy wyposażenia i wykończenia wewnątrz</i> .....	7
4.3. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ .....	7
4.4. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO .....	8
4.5. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM .....	8
4.6. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANÝCH .....	8
4.7. OCENA ELEMENTÓW BUDYNKU .....	9
4.8. PODZIAŁ BUDYNKU NA STREFY POŻAROWE .....	9
4.9. USYTUOWANIE Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH .....	10
4.10. WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOŚÓB.....	11
4.11. SPOŚÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH .....	17
4.12. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWOŻAROWYCH W BUDYNKU .....	17
4.12.1. <i>Przeciwpożarowy wyłącznik prądu</i> .....	17
4.12.2. <i>Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa - hydranty wewnętrzne</i> .....	17
4.12.3. <i>Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne</i> .....	18
4.12.4. <i>SSP - system sygnalizacji pożarowej</i> .....	18
4.12.5. <i>Drzwi przeciwpożarowe</i> .....	18
4.12.6. <i>Oddymianie klatek schodowych</i> .....	18
4.12.7. <i>Kurtyny przeciwpożarowe</i> .....	19
4.14. PRZYGOTOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH.....	19
4.14.1. <i>Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru</i> .....	19
4.14.2. <i>Dojazd pożarowy</i> .....	20
<b>5 ANALIZA WARUNKÓW PODLEGAJĄCYCH EKSPERTYZIE – ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI .....</b>	<b>21</b>
5.1 WYSTĘPUJĄCE W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANÝMI .....	21
7.1. SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU, PRZY UWZGLĘDNIENIU ISTNIEJĄCYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNO-BUDOWLANÝCH .....	28
7.2. WARUNKI I CZAS EWAKUACJI UŻYTKOWNIKÓW BUDYNKU .....	29
7.3. PODSUMOWANIE ORAZ WARUNKI PROWADZENIA DZIAŁAŃ PRZEZ EKIPY RATOWNICZE .....	29
<b>8. WYMAGANIA FORMALNE .....</b>	<b>30</b>
<b>9 ZAŁĄCZNIKI – CZĘŚĆ GRAFICZNA (RYSUNKI) .....</b>	<b>31</b>

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest analiza stanu bezpieczeństwa pożarowego budynków Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Władysława Grabskiego w Sędziejowicach. Zakres opracowania obejmuje budynek nr 1 – szkoły oraz budynek nr 2 - sali gimnastycznej z internatem.

Budynek szkoły, numer 1 (lewe skrzydło) wybudowany został w 1981 roku jako trzykondygnacyjny o dwóch klatkach schodowych (**klatka schodowa główna usytuowana centralnie w budynku oraz pomocnicza nie służące do celów ewakuacji**), częściowo podpiwniczony (w piwnicy zlokalizowano szatnie i pomieszczenie techniczne). Powierzchnia zabudowy budynku nr 1 to 735 m<sup>2</sup>.

Budynek nr 2, sali gimnastycznej z internatem (środkowy obiekt) wybudowany został w 1989 roku. Jest to budynek 2 kondygnacyjny, z dwoma klatkami schodowymi. Na sali gimnastycznej znajduje się **antresola, na której we wschodniej części, znajduje się widownia dla około 200 osób (fot. 1), natomiast w części południowej znajdują się pokoje internatu**. Cały budynek nr 2 jest niepodpiwniczony. Powierzchnia zabudowy budynku nr 2 to 1458 m<sup>2</sup>.



Fot. 1 Wschodnia część antresoli budynku nr 2 (widownia)

Obecnie jedną strefę pożarową Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego stanowią trzy budynki z których budynek nr 3 jest przedmiotem oddzielnego opracowania.

Nie zgodności z przepisami ochrony przeciwpożarowej budynku obejmują głównie nieprawidłowości związane z warunkami ewakuacji (przekroczona długość, brak we wszystkich miejscach obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej, szerokości klatek schodowych, szerokości drzwi).

Konieczność opracowania ekspertyzy wynika głównie z braku możliwości spełnienia wszystkich wymagań obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych, a przede wszystkim w zakresie

ewakuacji i zapewnienia osobom korzystającym z przedmiotowego budynku akceptowanego poziomu bezpieczeństwa, jak również zapewnienia bezpieczeństwa ekipom ratowniczym. Zaproponowane rozwiązania zamiennie ograniczają możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

- 1) zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- 2) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego;
- 3) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- 4) zapewniają możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- 5) uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

## 2. Cel ekspertyzy

Celem ekspertyzy jest spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego, w sposób inny niż wynikający z przepisów techniczno-budowlanych, w związku z funkcjonowaniem obiektu, pod warunkiem uzyskania pozytywnej decyzji na zastosowanie rozwiązań zamiennych przez Łódzkiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej. Ekspertyza jest wykonana zgodnie z zapisami art. 9 ust. 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022r. poz. 88) oraz art. 6a ust. 1 i 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2057).

**Budynki nr 1 i 2 nie są wpisane do rejestru zabytków, natomiast znajdują się one na terenie objętym ochroną konserwatorską, dlatego ingerencja w elewacje zewnętrzną oraz dach wymaga zgody konserwatora zabytków.**

Kompleks budynków szkoły z internatem, który funkcjonował od kilku lat, nie spełnia dziś wszystkich przepisów przeciwpożarowych. Autorzy opracowania po dokonaniu szczegółowej analizy wymagań ochrony przeciwpożarowej budynków, stwierdzili, że pełne dostosowanie obiektów do tych wymagań, w sposób bezpośrednio wynikający z przepisów przeciwpożarowych oraz techniczno-budowlanych, nie jest możliwe ze względu na obecny charakter budynków. Biorąc pod uwagę powyższe, uzasadnionym jest skorzystanie z trybu określonego w art. 9 ust. 6 prawa budowlanego, art. 6a ust. 1 i 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej oraz z trybu § 1 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Zgodnie z tym trybem, wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego mogą być spełnione w sposób inny, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej opracowanej przez rzeczoznawcę budowlanego oraz rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym miejscowo komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

Celem opracowania ekspertyzy jest wskazanie niezgodności w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej budynku w celu doprowadzenia do stanu zgodnego z obowiązującymi przepisami, a w przypadku braku takich możliwości – zaproponowanie rozwiązań zamiennych, gwarantujących akceptowalny poziom bezpieczeństwa dla przebywających w budynku osób, zapewniając nie pogorszenie warunków ewakuacji z budynku w stosunku do wymaganych przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi oraz uwzględniających bezpieczeństwo ekip ratowniczych. Przedmiotowe rozwiązania przedkłada się do uzgodnienia Łódzkiemu Komendantowi Wojewódzkiemu Państwowej Straży Pożarnej.

### 3. Charakterystyka budowlana obiektu w ocenie rzeczoznawcy budowlanego

#### 3.1. Opis konstrukcji budynku

Budynek numer 1 (1981 r.) wykonany w technologii tradycyjnej, trzytraktowy o podłużnym układzie ścian nośnych. Ściany murowane z cegły pełnej i bloczków gazobetonowych o łącznej grubości 45 cm. Stropy wykonane jako gęstożebrowe typu DZ-3. Stropodach wentylowany z płyt dachowych korytkowych na ściankach ażurowych, dwuspadkowy. Konstrukcję nośną stropodachu stanowi strop żelbetowy typu DZ-3. Docieplenie stropodachu płytami styropianowymi. Klatki schodowe żelbetowe, wylewane na mokro. Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem o gr. 10 cm. Ściany działowe są również murowane z cegły ceramicznej pełnej oraz dziurawki na zaprawie cementowo-wapiennej o gr. 12 cm (obustronnie tynkowane).

Budynek nr 2 (1989 r) wykonany w konstrukcji mieszanej. Sala gimnastyczna w konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej, typu halowego – jednonawowa. Konstrukcję nośną stanowią ramy o słupach żelbetowych prefabrykowanych i ryglach w postaci dźwigarów żelbetowych prefabrykowanych, strunobetonowych o rozpiętości 15,0 m i rozstawie co 6,0 m. Dach żelbetowy z płyt dachowych żebrowych h=30 cm, l=600 cm. Ściany zewnętrzne podłużne z cegły ceramicznej pełnej, natomiast szczytowe z cegły kratówki. Przybudówka socjalna i internat są dwukondygnacyjne, bez podpiwniczenia, o poprzecznym układzie ścian nośnych, zrealizowane w 1989 roku w technologii tradycyjnej. Ściany zewnętrzne są murowane z cegły kratówki, natomiast ściany wewnętrzne wykonane z cegły ceramicznej pełnej i bloczków suporeksowych. Stropy typowe z płyt stropowych kanałowych i miejscowo gęstożebrowe typu DZ-3. Stropodach wentylowany z płyt dachowych korytkowych na ściankach ażurowych kryty papą termozgrzewalną, jednospadkowy. Klatki schodowe żelbetowe wylewane na mokro. Trybuny żelbetowe wylewane na mokro o wymiarach stopni 45x90cm. Ocieplenie ścian zewnętrznych i stropodachu – styropianem.

#### 3.2. Charakterystyka budowlana obiektu i ocena stanu technicznego konstrukcji i obiektu w ocenie rzeczoznawcy budowlanego

Określenie stanu technicznego elementów konstrukcyjnych i obiektu budowlanego zastosowanych w niniejszej ekspertyzie

- |                                      |               |              |
|--------------------------------------|---------------|--------------|
| - stan techniczny <b>dobry</b>       | - uszkodzenie | do 15 %      |
| - stan techniczny <b>dostateczny</b> | - uszkodzenie | od 16 - 30 % |
| - stan techniczny <b>mierny</b>      | - uszkodzenie | od 31 - 50 % |
| - stan techniczny <b>zły</b>         | - uszkodzenie | powyżej 50 % |

Obliczenie stopnia zużycia technicznego obiektu.

Okres trwałości budownictwa ogólnego:

- użyteczności publicznej 90 – 110 lat

Konstrukcja budynku:

- konstrukcja masywna to budynki o trwałej konstrukcji (ściany murowane, betonowe i żelbetowe) oraz stropy żelbetowe

Określenie zużycia technicznego budynku metodą inż. Rossa:

W zależności od technicznego stopnia utrzymania obiektu w tym obiekcie przyjęto normalną eksploatację to zużycie techniczne wylicza się z wzoru:

$$S_z = t (t + T) / 2 T^2$$

gdzie:

- t wiek obiektu w latach
- T przewidywany całkowity okres użytkowania obiektu w latach

Dla rozpatrywanego obiektu :

$S_z$  = stopień zużycia technicznego obiektu

T przyjęto 100 lat

Budynek 1  $S_z = 41 (41 + 100) / 2 \times 100^2 = 29 \%$  (stan techniczny dostateczny)

Budynek 2  $S_z = 33 (33 + 100) / 2 \times 100^2 = 22 \%$  (stan techniczny dostateczny)

## 4. Charakterystyka pożarowa budynku

### 4.1. Powierzchnia, wysokość i kubatura

W skład przedmiotowego budynku wchodzi następujące pomieszczenia:

- **W budynku nr 1:**
  - W piwnicach budynku zlokalizowane są szatnie i pomieszczenia techniczno-gospodarcze;
  - Na parterze: dyrekcja szkoły, sekretariat, sala konferencyjna, księgowość, kadry, sale lekcyjne;
  - pomieszczenie gospodarcze, wc personelu, wc dziewcząt i wc chłopców;
  - Na pierwszym piętrze: pokój nauczycielski, biblioteka, sale lekcyjne, wc personelu, wc dziewcząt i wc chłopców;
  - Na drugim piętrze: sale lekcyjne, wc personelu, wc dziewcząt i wc chłopców;
- **W budynku nr 2:**
  - Na parterze budynku zlokalizowane są pomieszczenia: pokoje mieszkalne, wc dziewcząt, wc chłopców, pokój nauczyciela w-f, sala gimnastyczna, siłownia, szatnie i umywalnie, sala konferencyjna;
  - Na pierwszym piętrze: pokój kierownika internatu, gabinet stomatologiczny, pokoje mieszkalne, wc dziewcząt i wc chłopców;

### Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego:

PARAMETRY BUDYNKU 1 i 2:	
Powierzchnia zabudowy kompleksu– PZ	2484,5 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa kompleksu	5302,3 m <sup>2</sup>
Powierzchnia wewnętrzna kompleksu	5646 m <sup>2</sup>
Kubatura – K	
Budynek 1	8600 m <sup>3</sup>
Budynek 2	11664 m <sup>3</sup>
Wysokość budynku:	
Budynek 1 (do najwyż. położ. Stropu)	<b>12,29 m</b>
Budynek 2	9,54 m
Ilość kondygnacji nadziemnych / podziemnych	
Budynek 1	3/1
Budynek 2	2/0

**Zgodnie z § 6 oraz § 8 przepisów techniczno-budowlanych, budynek kwalifikuje się jako budynek **średniowysoki (SW)**.**

## 4.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie przewiduje się stosowania jak również składowania substancji palnych oraz materiałów klasyfikowanych jako niebezpieczne pożarowo takich jak gazy palne, ciecze łatwopalne o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, materiały pirotechniczne, wybuchowe itp. W rozpatrywanym obiekcie przewiduje się występowanie typowych materiałów palnych takich jak: tkaniny (naturalne i sztuczne), papier, tektura oraz drewno, płyty drewnopochodne (meble), oraz tworzywa sztuczne. Pod względem palności, w zdecydowanej większości reprezentowane będą materiały stałe.

### 4.2.1. Elementy wyposażenia i wykończenia wnętrza

W budynku nr 1 w korytarzach wykładzina PCV, w klatce schodowej od strony sali gimnastycznej – schody i spoczniki z lastriko bezspoinowego. W sanitariatach okładziny ścian do wysokości ok. 2,00 m płytkami glazurowanymi szklwionymi.

W korytarzach i części sal lekcyjnych w budynku 1 boazerie drewniane w postaci płyt paździerzowych meblowych okleinowanych.

W budynku nr 2 w korytarzach położone lastriko bezspoinowe. W Sali gimnastycznej podłoga drewniana – parkiet na deskowaniu pełnym podwójnie legarowana. Okładziny ścian korytarzy płytami drewnianymi paździerzowymi, meblowymi, okleinowanymi.

W sanitariatach okładziny ścian do wysokości ok. 2,00 m – 2,10 m płytkami glazurowanymi szklwionymi.

## 4.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Z uwagi na przeznaczenie obiekt nr 1 (szkoła) kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, obiekt nr 2 (sala gimnastyczna, sala konferencyjna mogąca pomieścić do 100 osób, internat na I piętrze oraz planowana część biurowa na parterze) kwalifikuje się w części akademika do kategorii zagrożenia ludzi ZL V – pokoje internatu, ZL III pomieszczenia administracyjno-biurowe oraz ZL I sala gimnastyczna oraz sala konferencyjna (ze względu na możliwość organizowania okazjonalnie imprez sportowych).

łącznie w budynkach 1 i 2 może przebywać ok. 640 osób, w tym:

Budynek 1	Budynek 2
Piwnica 80 osób (szatnie)	Parter 60 osób
Parter 150 osób	I Piętro 50 osób
I Piętro 150 osób	
II Piętro 150 osób	

W budynku istnieje pomieszczenie przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób - na parterze, sala gimnastyczna – do 400 osób – pomieszczenie posiada dwa wyjścia ewakuacyjne na korytarza (drzwi dwuskrzydłowe), otwierane na zewnątrz pomieszczenia, które są zlokalizowane w odległości 42 m od siebie. Z sali gimnastycznej z poziomu antresoli istnieje

jedno wyjście bezpośrednio na zewnątrz budynku. **W budynku nr 2 pokoje do zamieszkania przez uczniów są przewidziane na parterze oraz na I piętrze (w sumie 16 pokoi noclegowych, licząc po 2 osoby na pokój daje wartość 32 osób, plus opiekunowie).**

#### 4.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynków zakwalifikowanych do ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego.

Pomieszczenia techniczne – kotłownia, skład opału – pelletu, pomieszczenie z elektrycznymi podgrzewaczami wody znajdują się w sąsiednim budynku 3, po za zakresem opracowania.

#### 4.5. Ocena zagrożenia wybuchem

W obiekcie nie przewiduje się używania oraz składowania substancji mogących tworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe. W związku z tym w obiekcie nie występują pomieszczenia oraz strefy zagrożenia wybuchem.

#### 4.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

**Budynek numer 1 - średniowysoki (SW)**, o trzech kondygnacjach nadziemnych, o kategorii zagrożenia ludzi ZL III **oraz jednej kondygnacji podziemnej o kategorii zagrożenia ludzi ZL III** powinien spełniać wymagania jak dla klasy „B” odporności pożarowej budynku.

**Budynek numer 2 – niski „N”**, o dwóch kondygnacjach nadziemnych, o kategorii zagrożenia ludzi ZL V i ZL I w sali gimnastycznej, powinien spełniać wymagania jak dla klasy „C” odporności pożarowej budynku.

Z uwagi na fakt, że oba budynki stanowią jedną kubaturę oraz jedną strefę pożarową elementy budynku powinny spełniać klasę odporności ogniowej wobec wymagań dla klasy odporności pożarowej „B”, określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>3)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>4)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 30
<b>Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego budynku w klasie „B”</b>						
Ściana oddzielenia przeciwpożarowego				REI 120		
Stropy w części PM				REI 120		
Stropy w części ZL				REI 60		
Drzwi przeciwpożarowe lub inne zamknięcia przeciwpożarowe				EI 60		



Gdzie:

R – nośność ogniowa w minutach

E – szczelność ogniowa w minutach

I – izolacyjność ogniowa w minutach

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

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

<sup>3)</sup>Wymagania nie dotyczą naświetli 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.

<sup>5)</sup>Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

## 4.7. Ocena elementów budynku

Ocena elementów budynku w stosunku do wymagań odporności ogniowej klasy „B” odporności pożarowej:

- Główna konstrukcja budynku spełnia wymagania klasy odporności ogniowej **R 120**,
- Murowane ściany zewnętrzne budynku spełniają wymagania klasy odporności ogniowej **EI 60**,
- W ścianach zewnętrznych występują pasy między-kondygnacyjne o szerokości co najmniej 0,8m,
- Przekrycie dachu budynku nr 1 i 2 – papą termozgrzewalną nie spełnia warunku nierozprzestrzeniania ognia (**niezgodność z § 216 ust.1, ust. 2**),
- **Budynek nr 1 i 2:** Stropodach żelbetowy spełnia klasę odporności ogniowej RE 30, **jednak dach został przykryty papą termozgrzewalną bezklasową**,
- **Budynek 1:** Stropy typowe gęstożebrowe, spełniają klasę odporności ogniowej REI 60,
- **Budynek 2:** Stropy typowe z płyt stropowych kanałowych i miejscowo gęstożebrowe, spełniają klasę odporności ogniowej REI 60,
- Schody żelbetowe zewnętrzne oraz wewnętrzne spełniają wymaganie klasy odporności ogniowej R 60 oraz wykonanie z materiałów niepalnych,
- Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych - o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej **EI 30**:
  - W budynku nr 2 – brak ściany pomiędzy salą gimnastyczną a korytarzem na II piętrze (korytarz wraz z pokojami akademickimi znajdują się na antresoli).
  - Brak obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej w korytarzu 0.02 (w budynku nr 2) w ścianie z wiatrołapem 0.03 jest okno.
- **Budynek 1:** W korytarzach na ścianach boazerie drewniane w postaci płyt paździerzowych meblowych okleinowanych.
- Ściany wewnętrzne w budynku posiadają klasę odporności ogniowej EI 30
- Brak oddzielenia pożarowego przedmiotowego obiektu od obiektów sąsiadujących. (**niezgodność z § 271 ust.1**)

## 4.8. Podział budynku na strefy pożarowe

Kompleks trzech budynków stanowi w tym momencie jedną strefę pożarową o powierzchni około **7 748 m<sup>2</sup>**, wobec dopuszczalnej powierzchni **5 000 m<sup>2</sup>** (**budynek nr 1 ZL III oraz budynek nr 2 kategorii zagrożenia ludzi ZL I i ZL V średniowysoki**). Kompleks budynków zostanie podzielony na dwie strefy pożarowe. **Budynki nr 1 i 2 stanowiące przedmiot opracowania będą stanowiły odrębną strefę pożarową o powierzchni 5646 m<sup>2</sup>, wobec dopuszczalnej powierzchni dla budynku średniowysokiego – 5000 m<sup>2</sup>.**

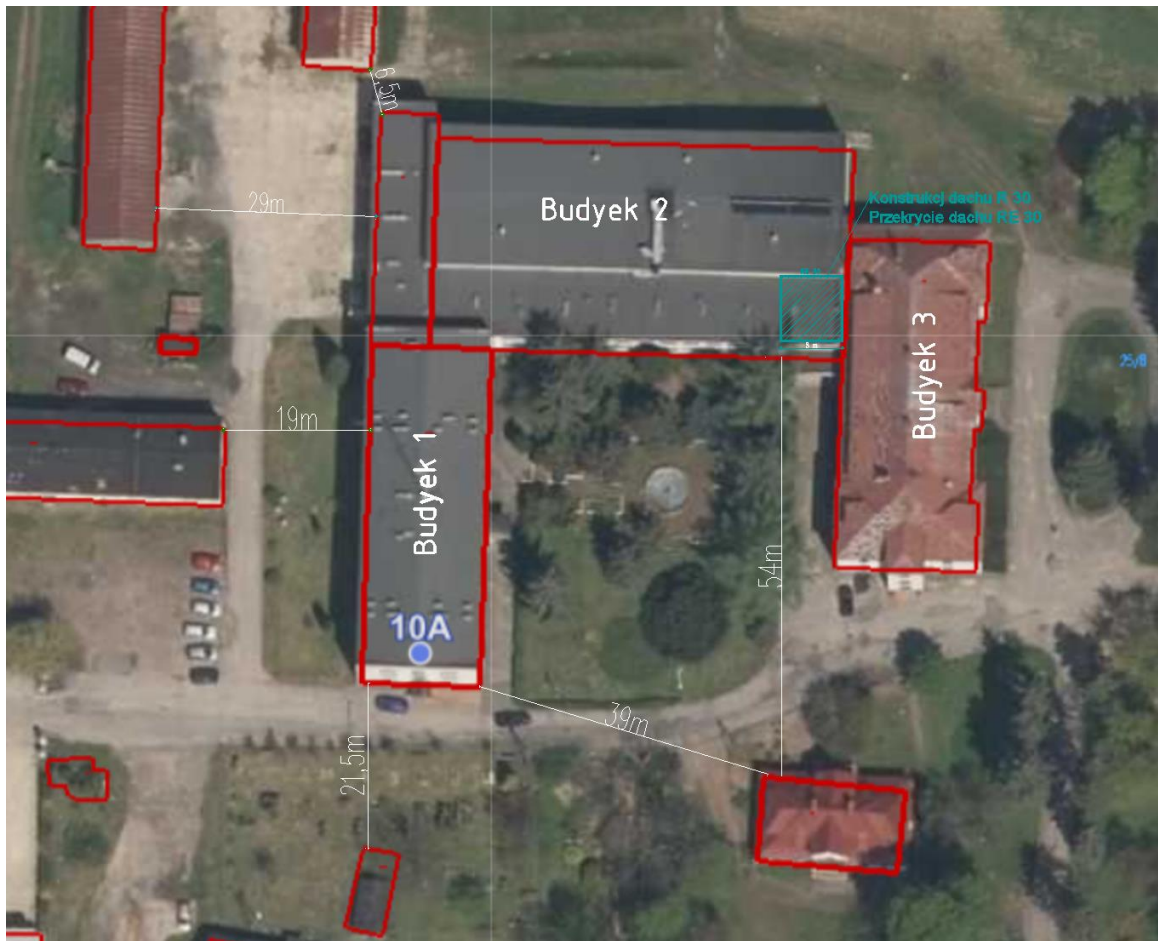
#### **4.9. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, odległość od obiektów sąsiadujących**

Budynki 1 i 2 posiadają ściany konstrukcji nierozprzestrzenia ognia oraz dach konstrukcji żelbetowej kryty bezklasową papą termozgrzewalną. **Budynki te posiadają ściany zewnętrzne mającymi na powierzchni większej niż 65% klasę odporności ogniowej E 60 (wymaganą według klasy pożarowej „B” oraz klasy odporności ogniowej ściany zewnętrznej określonej w § 216 ust. 1 w 5 kolumnie tabeli rozporządzenia w sprawie warunków technicznych).**

Sąsiadujący budynek dworu, murowany z dachem krytym blachą konstrukcji ścian i dachu nierozprzestrzeniających ognia, ze ścianami zewnętrznymi mającymi na powierzchni większej niż 65% klasę odporności ogniowej E 30 (wymaganą według klasy pożarowej „C” oraz klasy odporności ogniowej ściany zewnętrznej określonej w § 216 ust. 1 w 5 kolumnie tabeli rozporządzenia w sprawie warunków technicznych) od strony południowej jest oddalony od budynku nr 2 o ok. 54 m oraz od budynku nr 1 o ok. 39 m. Drewniana szopa sąsiadująca z budynkiem nr 1, od strony południowej jest od niego oddalona o 21,5 m. Od strony zachodniej budynek nr 1 sąsiaduje w odległości 19 m z budynkiem gospodarczym konstrukcji murowanej **ze ścianami murowanymi nierozprzestrzeniającymi ognia, w której znajdują się nieliczne okna o małej powierzchni (mniej niż 35% pow. ściany), z stropodachem żelbetowym krytym papą o nieznannej klasie reakcji na ogień.** Budynek nr 2 od strony zachodniej sąsiaduje z oddalonym o 29 m budynkiem gospodarczym o konstrukcji stalowej, pokrytym blachą na ścianach i na dachu. Od strony północnej, w odległości 6,5 m od przedmiotowego budynku nr 2 znajduje się murowany budynek garażowo-gospodarczy kryty blachą falistą z dachem krytym blachą, o konstrukcji dachu i ścian nierozprzestrzeniających ognia. W budynku tym, znajdują się okna, ale oddalone o ponad 8 m do krawędzi sąsiadującego budynku nr 2. We wschodniej części budynek **nr 2 przylega pod kątem 90° do wyższego budynku nr 3, który stanowić będzie oddzielną strefę pożarową.** Ściana zewnętrzna budynku nr 2 sali gimnastycznej od strony północnej stanowić będzie ścianę oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120. Wewnątrz budynku pomiędzy budynkami 2 oraz 1 i 2 zastosowano ścianę oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120, w której zostaną zainstalowane drzwi przeciwpożarowe w klasie odporności ogniowej EI 60. Od strony południowej w budynku nr 3 w oknach, w pasie 4 metrów od sąsiedniego budynku nr 2, zostaną zastosowane przeciwpożarowe kurtyny zewnętrzne o klasie odporności ogniowej EI 60, opuszczane samoczynnie pod wpływem wyzwalacz topikowego, co stanowić będzie 4 metrowy zabezpieczony do klasy odporności ogniowej EI 60. Elewacja północna budynku sali gimnastycznej nr 2 w odległości 4 metrów od budynku internatu nr 3, a także elewacja budynku nr 3 w odległości 4 metrów od przylegającego pod kątem 90° budynku nr 2 zostanie ocieplona wełną mineralną w trakcie przeprowadzanej termomodernizacji.

Okna w lukarnach poddasza użytkowego wyższego budynku nr 3 znajdują się powyżej stropodachu budynku nr 2. Stropodach niższego budynku sali gimnastycznej nr 2 zbudowany jest ze stopu żelbetowego (spełniającego klasę odporności ogniowej REI 60) oraz przekrycia dachu papą termozgrzewalną o niepotwierdzonej klasie reakcji na ogień. W celu doprowadzenia do spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego przekrycie dachu niższej części budynku nr 2, nad antresolą oraz pokojami bursy zostanie doprowadzone do stopnia nierozprzestrzenia ognia, główna konstrukcja dachu będzie spełniała klasę odporności ogniowej R 30, natomiast przekrycie dachu będzie posiadało klasę odporności ogniowej RE 30.

Należy także zaznaczyć, że pod ww. przekryciem dachu budynku nr 2 znajduje się strop żelbetowy o klasie odporności ogniowej REI 60. Budynki nr 2 i 3 są oddzielone od siebie ścianą oddzielenia przeciwpożarowego REI 120.



Fot. 2 Odległości od obiektów sąsiadujących oraz zaprojektowana konstrukcja dachu w klasie odporności ogniowej R 30 oraz zaprojektowane przekrycie dachu w klasie odporności ogniowej R E 30 nierozprzestrzeniające ognia w pasie 8 metrów od sąsiadującego wyższego budynku nr 3.

#### 4.10. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

**W budynkach dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych nie są zachowane.**

##### **Przejście ewakuacyjne**

Maksymalna **długość przejścia ewakuacyjnego** w budynku nr 2 części ZL wynosi 27 metrów, z pomieszczenia sali gimnastycznej na parterze (przy dopuszczalnej długości 40 m).

##### **Długości dojść ewakuacyjnych**

Maksymalna **długość dojścia ewakuacyjnego** (przy jednym dojściu) znajduje się na drugim piętrze w **budynku nr 1**, z części budynku kategorii zagrożenia ludzi ZL III i prowadzi z pomieszczenia na 2 piętrze, najdalej oddalonego - nr 2.06, przez otwartą klatkę schodową, na zewnątrz budynku i wynosi **54,5 m** – przy dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego **30m**.

**W budynku nr 2** maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego przy możliwych dwóch dojściach prowadzona jest z pokoju internatu szkoły nr 1.12.2 (kategoria zagrożenia ludzi ZL V) na I piętrze i wynosi **46 m** (przy dopuszczalnej długości 40 m). Na parterze maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego przy możliwych dwóch dojściach prowadzona z korytarza 0.10.1 pomiędzy

szatniami męskimi wynosi 34 m. Planuje się obudowanie i oddymianie klatki schodowej nr 3, co skróci drogę ewakuacyjną do 23 m.

Maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego w **budynku 2** z części, w której znajdują się pokoje internatu (co stanowi **kategorię zagrożenia ludzi ZL V**) przy jednym dojściu ewakuacyjnym do wyjścia z budynku wynosi:

- **32 metry** - na parterze z pokoju nr 0.31, w tym 32 m na poziomej drodze ewakuacyjnej,
- **44 metry** na piętrze z pokoju nr 1.28, w tym 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej,
- **25 metry – na I piętrze z pokoju nr 1.03, w tym 23 m na poziomej drodze ewakuacyjnej**

przy dopuszczalnej długości dojścia dla kategorii zagrożenia ludzi ZL V wynoszącej 10 metrów. Ze względu na to, że długości dojść są przekroczone o ponad 100 %, budynek traktuje się jako **zagrożający życiu ludzi**. Przy zastosowaniu obudowanej klatki schodowej nr 3, zamykanej drzwiami przeciwpożarowymi EIS 30, wyposażonej w okno oddymiające, długości dojścia ewakuacyjnego na parterze i I piętrze zmniejszą się do 20 i 21 metrów.

**Wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych na korytarzach ponad 2 m spełnia wymagania ochrony przeciwpożarowej.**

**Szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych na całej długości nie zostały zachowane.**

- **W budynku 1** zawężenie do 0,96 m i 1,03 m szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej występuje w piwnicy, w przejściu z korytarza na klatkę schodową (**niezgodność z §242 ust.1**)
- **W budynku 2** zawężenie do 1,17 m szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej występuje w korytarzu 0.10.1, na parterze oraz zwężenie do 1,19 m szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej występuje w korytarzu 0.09.4, na parterze (**niezgodność z §242 ust.1**)

**Drzwi w budynku nr 1 i 2 posiadają próg (niezgodność §75 ust. 3):**

#### **Budynek nr 1**

- Drzwi z korytarza -1.03 do magazynu -1.05.1 w piwnicy posiadają próg 8 cm
- Drzwi z korytarza -1.03 do szatni -1.04.1 w piwnicy posiadają próg 8 cm
- Drzwi wejściowe do wiatrołapu 0.01 na parterze posiada próg o wysokości 6 cm.
- Drzwi wejściowe na klatkę schodową nr 2 na parterze posiadają próg o wysokości 17 cm, **nie jest to jednak klatka ewakuacyjna, ponadto klatka ta nie jest eksploatowana.**

#### **Budynek nr 2**

- Drzwi wejściowe z korytarza 1.02 na 1 piętrze do pomieszczeń gospodarczych, WC, pom. archiwum, natrysków posiadają progi o wysokości 4 cm

**Drzwi wewnętrzne w budynku użyteczności publicznej, nie posiadają wymaganej szerokości 0,9 m lub 0,8 m – w przypadku ewakuacji do 3 osób (niezgodność z §75 ust. 2, §239 ust. 1 przepisów techniczno-budowlanych):**

#### **W budynku nr 1:**

- Drzwi w piwnicy o szerokości 0,70 m i wysokości 1,91 m do szatni, wobec wymagana minimalnej szerokości 0,9 m i wysokości 2,0 m,
- Drzwi w piwnicy o szerokości 0,80 m i wysokości 1,84 m do szatni, wobec wymagana minimalnej szerokości 0,9 m i wysokości 2,0 m,
- Drzwi w piwnicy o szerokości 0,85 m i wysokości 1,80 m do magazynu, wobec wymagana minimalnej wysokości 2,0 m,

- Drzwi w piwnicy do pomieszczenia gospodarczego na klatce schodowej nr 1 o szerokości 0,69 m i wysokości 1,98 m,
- Drzwi o szerokości 0,84 m, na parterze z pomieszczenia Sali zajęć (nr 0.14) do zaplecza (nr 0.15)
- **Drzwi o szerokości 0,84 m na korytarz 1.06 na I piętrze**
- Drzwi o szerokości 0,70 m, do pomieszczenia WC 1.10 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,87 m, do pomieszczenia sali zajęć 1.14 na I piętrze,
- Drzwi o szerokości 0,84 m, do Sali zajęć nr 2.06 na II piętrze,
- Drzwi o szerokości 0,84 m, do Sali zajęć nr 2.05 na II piętrze,
- Drzwi o szerokości 0,88 m i wysokości 1,99 m, do Sali zajęć nr 2.08 na II piętrze,
- Drzwi o szerokości 0,86 m do Sali zajęć 2.03 na II piętrze
- Drzwi o szerokości 0,84 m, do WC nr 2.09 na II piętrze,
- Drzwi o szerokości 0,86 m i wysokości 1,98 m, do Sali zajęć nr 2.11 na II piętrze,
- Drzwi o szerokości 0,87 m i wysokości 1,98 m, do pokoju psychologa nr 2.12 na II piętrze,

### **W budynku nr 2:**

- Drzwi o szerokości 0,78 m do pokoju nr 0.21, na parterze
- Drzwi o szerokości 0,78 m do pokoju nr 0.20, na parterze
- Drzwi o szerokości 0,78 m do pokoju nr 0.19, na parterze
- Drzwi o szerokości 0,78 m do pokoju nr 0.18, na parterze
- Drzwi o szerokości 0,78 m do pokoju nr 0.17, na parterze
- Drzwi o szerokości 0,78 m do WC nr 0.16, na parterze
- Drzwi o szerokości 0,79 m do pokoju nr 0.15, na parterze
- Drzwi o szerokości 0,79 m do siłowni 0.12.2 na parterze
- Drzwi o szerokości 0,79 m do siłowni 0.12.1 na parterze
- Drzwi o szerokości 0,88 m do przedsionka 0.11.1 do szatni męskiej na parterze
- Drzwi o szerokości 0,89 m do szatni męskiej 0.10.5
- Drzwi o szerokości 0,89 m do szatni męskiej 0.10.2
- Drzwi o szerokości 0,89 m do przedsionka szatni męskiej 0.10.1
- Drzwi o szerokości 0,89 m z pomieszczenia 0.09.1
- Drzwi o szerokości 0,79 m do wiatrołapu 0.03 na parterze
- Drzwi o szerokości 160, w tym nieblokowane skrzydło 0,80 m z sali gimnastycznej na korytarz,
- **Drzwi o szerokości 1,41 z jednym nieblokowanym skrzydłem 1,00m i wysokości 1,94m z pomieszczenia sali konferencyjnej o pow. 98 m<sup>2</sup> numer 0.23 na parterze**
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,96 m do pokoju 1.28, na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,96 m do pokoju 1.27, na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,96 m do pokoju 1.26, na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,96 m do pokoju 1.25, na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,77 m i wysokości 1,95 m do pokoju 1.24, na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,79 m i wysokości 1,98 m do WC 1.23, na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,79 m i wysokości 1,98 m do pokoju 1.22, na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,76 m i wysokości 1,95 m do archiwum 1.17, na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m do przedpokoju nr 1.16.2, na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m do przedpokoju 1.15.1, na I piętrze

- Drzwi o szerokości 0,63 m i wysokości 1,98 m do wc 1.15.2 oraz do natrysku 1.15.3, na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m do przedpokoju 1.14.1 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,76 m i wysokości 1,98 m z przedpokoju do pokoju nr 1.14.2, na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m do przedpokoju nr 1.13.1 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m z przedpokoju do pokoju nr 1.13.2 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m do przedpokoju nr 1.12.1 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m do przedpokoju nr 1.11.1 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m z przedpokoju do pokoju nr 1.11.2 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,84 m z prasowni 1.10.4
- Drzwi o szerokości 0,74 m i wysokości 1,98 m do WC nr 1.10.2
- Drzwi o szerokości 0,74 m i wysokości 1,98 m do umywalni nr 1.10.3
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m do suszarni 1.09.4
- Drzwi o szerokości 0,59 m i wysokości 1,98 m do WC nr 1.09.2
- Drzwi o szerokości 0,74 m i wysokości 1,98 m do umywalni nr 1.09.3
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m do przedpokoju nr 1.08.1 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m z przedpokoju do pokoju nr 1.08.2 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m do przedpokoju nr 1.07.1 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m z przedpokoju do pokoju nr 1.07.2 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m do przedpokoju nr 1.06.1 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m z przedpokoju do pokoju nr 1.06.2 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m do przedpokoju nr 1.05.1 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m z przedpokoju do pokoju nr 1.05.2 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m do przedpokoju nr 1.04.1 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m z przedpokoju do pokoju nr 1.04.2 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m do przedpokoju nr 1.03.1 na I piętrze
- Drzwi o szerokości 0,78 m i wysokości 1,98 m z przedpokoju do pokoju nr 1.03.2 na I piętrze

**Drzwi na drodze ewakuacyjnej nie spełniają wymagań:**

- Drzwi o szerokości 1,34 m, w tym jedno nieblokowane skrzydło 0,86 m, w przejściu z budynku nr 1 do budynku nr 2, na parterze,
- Drzwi o szerokości 0,89 m z korytarza 0.09.1. do korytarza 0.02 w budynku nr 2 na parterze
- Drzwi o szerokości 0,89 m z korytarza nr 1.02 na klatkę schodową nr 3, w budynku nr 2 na parterze,

Drzwi wyjściowe z budynku nie posiadają wymaganej szerokości 1,20 m (niezgodność z §239 ust. 1 przepisów techniczno-budowlanych), oraz w przypadku zastosowania drzwi dwuskrzydłowych

szerokość skrzydła głównego, nieblokowanego nie może być mniejsza niż 0,9 m (warunek §62 ust. 1, §240 ust. 1 przepisów techniczno-budowlanych):

- Drzwi z budynku nr 1 z piwnicy o szerokości 0,75 m i wysokości 1,86 m
- Drzwi o szerokości 1,20 m, w tym jedno nieblokowane skrzydło 0,87 m, i wysokości 1,95 m, z budynku nr 1 z parteru, z wiatrołapu nr 0.01
- Drzwi o szerokości 1,24 m, w tym jedno nieblokowane skrzydło 0,88 m i wysokości 1,97 m, z budynku nr 1, z klatki schodowej nr 1
- Drzwi o szerokości 0,75 m i wysokości 1,99 m z klatki schodowej nr 2, z budynku nr 1

#### **Brak drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne:**

- Brak drzwi z Sali zajęć nr 1.19 na I piętrze w budynku nr 1
- Brak drzwi z Sali zajęć 2.18 na II piętrze w budynku nr 1

**Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych nie spełnia klasy odporności ogniowej EI 30 (niezgodność z § 241 ust.1):**

- Brak obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej na parterze w korytarzu 0.02 (w **budynku nr 2**) w ścianie z wiatrołapem 0.03 jest okno.
- Brak obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej - brak ściany wydzielającej korytarz z antresoli na I piętrze (korytarz wraz z pokojami akademickimi znajdują się na antresoli),
- Brak obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej w klasie odporności ogniowej EI 30 poprzez występowania na drodze ewakuacyjnej w piwnicy oraz na I i II piętrze obudowy korytarza z boazerii. Boazeria ta zostanie zdemonstrowana podczas przeprowadzanej modernizacji obiektu.

#### **Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych, która spełnia wymagania:**

- W budynkach istnieją oddzielenia o klasie odporności ogniowej EI 30, samodzielnych pomieszczeń mieszkalnych, od siebie wzajemnie i od dróg komunikacji ogólnej.

#### **Wydzielenie piwnicy:**

- Brak oddzielenia piwnicy drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30, brak zabezpieczenia uniemożliwiającego omyłkowe zejście ludzi do piwnicy w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą). (**niezgodność §250 ust. 1**). Występowanie tej nieprawidłowości wynika z faktu, powiązania funkcjonalnego piwnicy, w której znajdują się pomieszczenia szatni uczniów oraz także z faktu, że korytarz w piwnicy ma wyjście bezpośrednio na zewnątrz budynku. Zainstalowanie bariery blokującej zejście do piwnicy w znacznym stopniu utrudniłoby korzystanie z tego budynku oraz poruszanie się po nim.

#### **Klatki schodowe**

Klatka schodowa nr 1 w budynku nr 1 jest żelbetowa wykończona wykładziną z PCV. Pozostałe klatki w przedmiotowych budynkach żelbetowe wykończone lastryko, zatem biegi i spoczniki spełniają klasę odporności ogniowej R 60.

W obiekcie Szkoły, w budynku nr 1, znajdują się dwie klatki schodowe, a tym jedna służąca do ewakuacji. Klatka schodowa nr 1 usytuowana jest w centralnej części budynku, klatka schodowa nr 2 w północnej części budynku. W budynku nr 2 znajdują się dwie klatki schodowe usytuowane w skrajnych częściach budynku. Klatka schodowa nr 3 na poziomie parteru znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie wyjścia ewakuacyjnego na zewnątrz obiektu od strony zachodniej. Zostanie ona wydzielona i wyposażona w urządzenia zapobiegające zadymieniu.

W przedmiotowym budynku szerokość użytkowa spoczników powinna wynosić minimalnie 1,50 m, szerokość biegu schodów powinna wynosić minimalnie 1,20 m, wysokość

stopni maksymalnie powinna wynosić 0,175m. Stosunek schodów wewnętrznych w budynku powinien wynosić  $2h+s=0,6-0,65$  m.

Powyższe warunki nie zostały spełnione co stanowi naruszenie wymagań przepisów techniczno-budowlanych **§ 68 ust. 1 oraz §69 ust. 4:**

**Klatka schodowa nr 1 budynku nr 1:**

- maksymalna wysokość stopni - 0,19 m
- szerokość biegu z piwnicy na parter - 1,15 m
- minimalna szerokość spocznika wynosi 1,32 m (na parterze)
- stosunek schodów wewnętrznych wynosi od 0,57 m do 0,695 m

**Klatka schodowa nr 2 budynku nr 1 – klatka nie przeznaczona do ewakuacji:**

- maksymalna wysokość stopni - 0,18 m
- minimalna szerokość biegu - 0,77 m
- minimalna szerokość spocznika wynosi 1,76 m
- stosunek schodów wewnętrznych  $2h+s$  wynosi od 0,52 m do 0,675 m

**Klatka schodowa nr 3 budynku nr 2:**

- maksymalna wysokość stopni - 0,15 m
- minimalna szerokość biegu - 1,17 m
- minimalna szerokość spocznika - 1,31 m
- stosunek schodów wewnętrznych  $2h+s$  wynosi od 0,61 m do 0,64 m

**Klatka schodowa nr 4 budynku nr 2:**

- maksymalna wysokość stopni - 0,17 cm
- minimalna szerokość biegu - 1,67
- minimalna szerokość spocznika - 1,77 m
- stosunek schodów wewnętrznych  $2h+s$  wynosi od 0,62 m do 0,70 m

Wejście do piwnicy, gdzie znajduje się szatnia i magazyny, możliwe jest od zewnątrz budynku nr 1 oraz klatką schodową nr 1. Piwnica nie jest oddzielona od reszty budynku drzwiami oddzielenia przeciwpożarowego oraz przepusty instalacyjne w stropie nie zostały doprowadzone do odpowiednich parametrów odporności ogniowej.

**Schody zewnętrzne** przy wyjściu głównym z budynku nr 1 z wiatrołapu 0.01 powinny posiadać stopnie o szerokości co najmniej 0,35 m, zamiast szerokość stopni wynosi 0,32 m (**niezgodność z § 69 ust. 5**). Liczba stopni w jednym biegu schodów stałych powinna wynosić nie więcej niż 10, schody zewnętrzne przy wyjściu głównym posiadają ich 12. (**niezgodność § 69 ust.3**)

**Schody zewnętrzne przy klatce schodowej nr 1 posiadają 2 stopnie o wysokości 0,15 m oraz głębokości 0,36 m.**

**Schody zewnętrzne** przy wyjściu głównym z budynku nr 2 z wiatrołapu 0.01 nie są zaopatrzone w balustrady ani inne zabezpieczenia od strony przestrzeni otwartej (**niezgodność z § 296 ust. 1**). Schody zewnętrzne posiadają szerokość biegu schodów 5,98m. Wymagane jest zastosowanie dodatkowej balustrady pośredniej (**niezgodność z § 296 ust. 3**).



## 4.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

**Budynek nr 1** wyposażony jest w następujące instalacje użytkowe: wod.-kan., c.o (z lokalnej kotłowni na pellet drewniany zlokalizowanej w budynku nr 3), hydrantów wewnętrznych, oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych ogólnego stosowania, oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i odgromową.

**Budynek nr 2** wyposażony w instalacje: wod.-kan., wentylacji mechanicznej w sali gimnastycznej, c.o (z lokalnej kotłowni na pellet drewniany zlokalizowanej w budynku nr 3), hydrantów wewnętrznych, oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych ogólnego stosowania, oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i odgromową.

Powyższe instalacje uwzględniają wymogi Polskich Norm i poddawane są okresowym badaniom i przeglądom.

## 4.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w budynku

### 4.12.1. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W budynkach jest wymagane zastosowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu, odcinającego dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas trwania pożaru.

Budynek jest zasilany z jednego źródła energii elektrycznej. **Przy głównym wejściu instalacyjnym do budynku, w rozdzielni zostanie zainstalowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu.** Przycisk uruchamiający przeciwpożarowy wyłącznik prądu będzie umieszczony przy głównym wejściu do szkoły przy klatce schodowej nr 3.

### 4.12.2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa - hydranty wewnętrzne

W budynkach przewidziano hydranty wewnętrzne o średnicy 25 mm. W budynku 1 zastosowano szafki hydrantowe z węzłem półsztywnym o długości 30 m. Natomiast w budynku 2 zastosowano hydraty z węzłem płaskoskładanym, które zostaną wymienione na hydranty z węzłem półsztywnym. Zasięg hydrantów nie obejmuje swym zasięgiem całej powierzchni strefy pożarowej trzech złączonych ze sobą budynków.

**W budynku nr 1**, zastosowano jeden hydrant na każdej kondygnacji, z wyjątkiem piwnicy.

**W budynku nr 2**, na parterze oraz na I piętrze zastosowano po 3 hydranty.

Zapewniono jednoczesność poboru z co najmniej dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych w strefach pożarowych. Zawory hydrantów znajdują się na wysokości od  $1,35 \pm 0,1$  m. Efektywny zasięg rzutu prądów gaśniczych wynosi 3 m. Całkowity zasięg hydrantu wewnętrznego wynosi 33 m. Wydajność na wylocie z prądownicy co najmniej  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Hydranty znajdują się na korytarzach.

W budynku nr 1 i 2 sieć wodociągowa przeciwpożarowa stanowi jedną instalację wraz z instalacją wodną przeznaczoną do celów bytowych. Nie ma możliwości zastosowania zaworu pierwszeństwa z powodu braku poprowadzenia osobnego odgałęzienia instalacji na hydranty wewnętrzne 25.

#### 4.12.3. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne **wykonane zostanie** zgodnie z PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Ponadnormatywne natężenie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego stanowić będzie rozwiązanie zamienne podwyższające bezpieczeństwo ewakuacji, dlatego na drogach ewakuacyjnych wyposażona instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zapewnić będzie średnie natężenie 3 lx w osi drogi ewakuacyjnej, a w miejscu występowania podręcznego sprzętu gaśniczego oraz przy hydrantach wewnętrznych i ręcznych ostrzegaczach pożarowych – 10 lx. Czas działania oświetlenia wynosić będzie nie mniej niż 1 godzinę, a czas jego załączania nie przekracza 2 s.

#### 4.12.4. SSP - system sygnalizacji pożarowej

W przedmiotowych budynkach, nie jest zainstalowany System Sygnalizacji Pożarowej, jednak z uwagi na nieprawidłowości zostanie on zaprojektowany i wykonany w pomieszczeniach mieszkalnych (**w pokojach internatu**) na I piętrze budynku nr 2 (z uwagi na lokalizację pomieszczeń w bezpośrednim sąsiedztwie antresoli przy sali gimnastycznej). SSP zostanie podpięty do monitoringu pożarowego do Państwowej Straży Pożarnej. Zadaniem SSP jest informowanie użytkowników budynku w przypadku zagrożenia pożarem. Centrala systemu sygnalizacji pożarowej zostanie zainstalowana budynku nr 2 w pokoju opiekunów (1.15.4), gdzie będzie pod stałym dozorem z dostępem tylko dla opiekunów. Instalacja sygnalizacji pożarowej będzie dozorowała powierzchnie chronioną za pomocą czujek dymu, będzie również wyposażona w ręczne ostrzegacze pożarowe i sygnalizatory akustyczne. W budynku nr 2 w pokojach internatu na antresoli sali gimnastycznej system sygnalizacji pożarowej zostanie zainstalowany w taki sposób, że w każdym pokoju będzie umieszczona czujka dymu oraz sygnalizator akustyczny w komunikatem głosowym.

#### 4.12.5. Drzwi przeciwpożarowe

Projektuje się drzwi przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EIS 30 do każdego pokoju internatu na antresoli sali gimnastycznej w budynku nr 2. Klatka schodowa nr 3 w budynku nr 2 zostanie zamknięta drzwiami przeciwpożarowymi o odporności ogniowej EIS 30 na każdej kondygnacji. Projektuje się zamontowanie drzwi przeciwpożarowych o klasie odporności ogniowej EIS 30, w korytarzu na parterze pomiędzy **budynkami 1 i 2** – jako zamknięcie klatki schodowej nr 3.

**Na korytarzu 0.01 pomiędzy budynkami 2 i 3 w miejscu projektowanej ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 (ścian oddzielająca budynek klasy pożarowej „B” oraz budynek 3 klasy pożarowej „C”) przewidziano drzwi przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI 60, w celu oddzielenia budynku nr 3 jako odrębnej strefy pożarowej.**

#### 4.12.6. Oddymianie klatek schodowych

Projektuje się obudowanie klatki schodowej nr 3 w **budynku nr 2**, wstawienie drzwi przeciwpożarowych o klasie odporności ogniowej EIS 30 oraz oddymianie za pomocą okna oddymiającego na I piętrze, o powierzchni czynnej stanowiącej 5% rzutu powierzchni klatki schodowej nr 3, lecz nie mniej niż 1 m<sup>2</sup>. Powierzchnia klatki schodowej nr 3 wynosi 20,69 m<sup>2</sup>.

#### **4.12.7. Kurtyny przeciwpożarowe**

Projektuje się kurtyny przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI 60 w oknach w budynku nr 3 na parterze w sali zajęć 0.05.1 oraz na I piętrze w pokoju 1.11. Kurtyny te będą stanowiły rozwiązanie zamiennie jako oddzielenie przeciwpożarowa dwóch stref pożarowych: budynku 1 i 2 oraz budynku nr 3.

### **4.13 Wyposażenie w gaśnice**

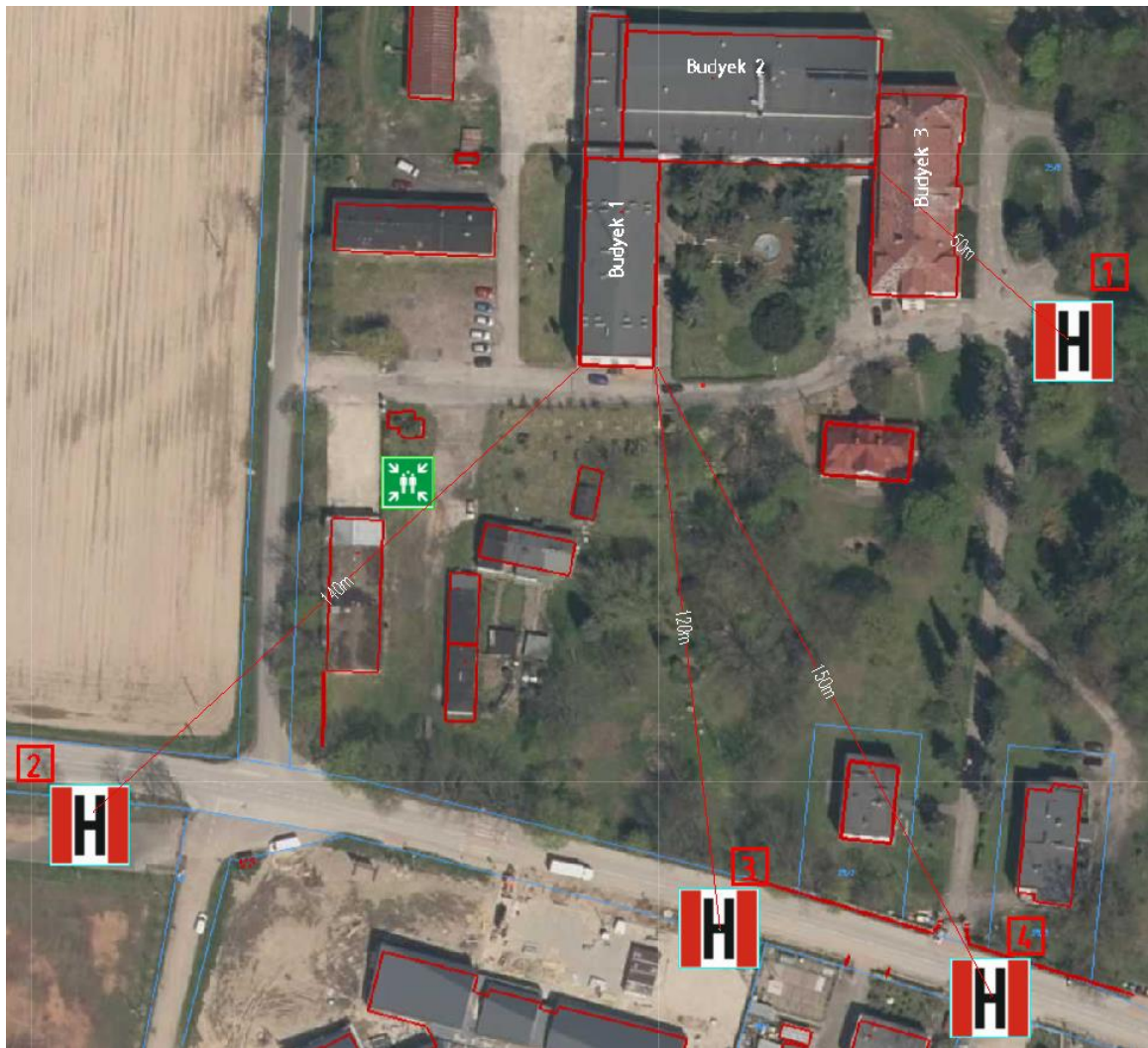
Budynek wyposażony w gaśnice spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. W ramach rozwiązań zamiennych obiekt zostanie wyposażony w dwukrotnie większą ilość środka gaśniczego zawartego w gaśnicach przypadającą na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni chronionej t.j. co najmniej 4 kg proszku gaśniczego (lub 6dm<sup>3</sup> środka gaśniczego) z zachowaniem odległości dojścia do sprzętu maksymalnie 30m. Szczegóły w tym zakresie zostaną określone w Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla obiektu na etapie eksploatacji, po oddaniu do użytkowania.

### **4.14 Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

#### **4.14.1 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Zgodnie z § 5 rozporządzenia MSWiA wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla obiektu Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Władysława Grabskiego w Sędziejowicach, wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru realizowane jest z hydrantów zewnętrznych:

- **Hydrant nr 1** nadziemny DN 80 o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu dynamicznym 2,8 MPa na wodociągu o średnicy D160 znajduje się najbliższej w odległości **55 m** na wschód od chronionego obiektu,
- **Hydrant nr 2** nadziemny DN 80 o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu dynamicznym 2 MPa na wodociągu o średnicy D110 znajduje się w odległości **140 m** na południowy zachód od chronionego obiektu (w pobliżu stadionu),
- **Hydrant nr 3** nadziemny DN 80 o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu dynamicznym 3,2 MPa na wodociągu o średnicy D110 znajduje się w odległości **120 m** w kierunku południowym od chronionego obiektu (w pobliżu przedszkola),
- **Hydrant nr 4** nadziemny DN 80 o wydajności 10 dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu dynamicznym 3,2 MPa na wodociągu o średnicy D110 znajduje się w odległości **152 m** na południowy wschód od chronionego obiektu (w pobliżu Gminnej Jednostki Usług Komunalnych),



Fot.3 Odległości przedmiotowych budynków od hydrantów.

#### 4.14.2 Dojazd pożarowy

Droga pożarowa dla przedmiotowego budynku została doprowadzona z drogi głównej, a jej szerokość wynosi co najmniej 4 m i oddalona jest od ściany zewnętrznej chronionego obiektu o co najmniej 5 m. Zakończenie drogi pożarowej od strony zachodniej budynku chronionego stanowi plac manewrowy o wymiarach 20 m na 20 m, który umożliwi zawrócenie pojazdu pożarniczego. Od strony wschodniej zapewniony został przejazd bez konieczności cofania. Droga pożarowa zapewnia dostęp do 40% obwodu ściany zewnętrznej obiektu. Wyjścia z obiektu połączone są z drogą pożarową utwardzonym dojściem o szerokości co najmniej 1,5 m i o długościach od 5 m do 32 m, wobec maksymalnej długości 50 m.



Fot.4 Doprowadzenie drogi pożarowej do obiektu

## 5 Analiza warunków podlegających ekspertyzie – zakres niezgodności z przepisami

### 5.1 Występujące w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi

W analizowanym budynku występują następujące niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych:

- ~~1. W budynku 1 i 2 przekrycie dachu papą termozgrzewalną o nie potwierdzonej wymaganej klasy odporności ogniowej RE 30 i warunku nierozprzestrzeniania ognia (niezgodność z § 216 ust.1, ust. 2),~~
2. W budynku 1 na korytarzach na ścianach zastosowano boazerie drewniane w postaci płyt paździerzowych meblowych kleinowanych. (niezgodność z § 216, § 241 ust.1 § 258)
3. Brak oddzielenia piwnicy od pozostałej części budynku nr 1 drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 oraz brak zabezpieczenia przepustów instalacyjnych w stropie do odpowiednich parametrów odporności ogniowej. W piwnicy tej znajdują się pomieszczenia szatni powiązane funkcjonalnie z pozostałą częścią budynku oraz występuje

- wyjście bezpośrednio na zewnątrz budynku. Ponadto z piwnicy tej występuje wyjście bezpośrednio na zewnątrz budynku. Stanowi to niezgodność z § 250 ust.1.
4. **W budynku 2** brak ściany pomiędzy salą gimnastyczną a korytarzem na II piętrze (korytarz wraz z pokojami akademickimi znajdują się na antresoli) **(niezgodność z § 241 ust.1)**
  5. **W budynku 2 brak obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej w korytarzu 0.02 w ścianie z wiatrolapem 0.03 jest okno (niezgodność z § 241 ust.1)**
  6. Brak wymaganej odległości od obiektów sąsiadujących. Budynek murowany, kryty blachą, w odległości 6,9 m od przedmiotowego budynku, jednak okno w szczycie oraz w wschodniej ścianie występuje dopiero w odległości 8 m od przedmiotowego obiektu. **(niezgodność z § 271 ust.1),**
  7. Przekroczenie **w budynku 1** maksymalnej **długości dojścia ewakuacyjnego** wynoszącej **54,5 m** (przy jednym dojściu) z II piętra z pomieszczenia najdalej oddalonego - nr 2.06, przez klatkę schodową, na zewnątrz budynku. **(niezgodność z § 256 ust.3)**
  8. Przekroczenie **w budynku 2** maksymalnej **długości dojścia ewakuacyjnego** wynoszącej:
    - **44m** (przy jednym dojściu) z I piętra z pokoju internatu najdalej oddalonego - nr 1.128, przez klatkę schodową, na zewnątrz budynku. **(niezgodność z § 256 ust.3)**. **Przy ewakuacji do projektowanej obudowanej klatki schodowej nr 3** długość drogi ewakuacyjnej skróci się do 21 m.
    - **32 metry** - na parterze z projektowanego pomieszczenia biurowego nr 0.31, w tym **32 m na poziomej drodze ewakuacyjnej**, **(niezgodność z § 256 ust.3)**. Długość ta skróci się do 21 metrów po zaprojektowaniu oddymianej klatki schodowej.
    - **25 metry** – na I piętrze z pokoju internatu nr 1.03 (kategorii zagrożenia ludzi ZL V), wobec wymaganej długości 10 metrów **(niezgodność z § 256 ust.3)**.
  9. **W budynku nr 1** zawężenie do 0,96 m i 1,03 m szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej występuje w piwnicy, w przejściu z korytarza na klatkę schodową **(niezgodność z §242 ust.1)**
  10. **W budynku 2** Zawężenie do 1,17 m szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej występujące w korytarzu 0.10.1, na parterze oraz zwężenie do 1,19 m szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej występujące w korytarzu 0.09.4, na parterze **(niezgodność z §242 ust.1)**
  11. **W budynku 1 i 2** drzwi wewnętrzne w budynku użyteczności publicznej posiadają progi do wysokości 4 cm, natomiast w piwnicy budynku 1 występują progi do wysokości 8 cm **(niezgodność §75 ust. 3),.**
  12. **W piwnicy w pomieszczeniach szatni nr -1.02, -1.04, -1.05** szerokość drzwi w świetle zawężona do maksymalnie 0,70 m, natomiast w pozostałych pomieszczeniach internatu na I piętrze szerokość drzwi zawężona do 0,76m **(warunek §75 ust. 2, §239 ust. 1 przepisów techniczno-budowlanych),**
  13. Drzwi wyjściowe z budynku nr 1 o wymiarach 1,2m w świetle z jednym nieblokowanym skrzydłem szerokości 0,87m i wysokości 1,95m, z progiem wysokości 6 cm oraz drzwi o szerokości 0,75 m i wysokości 1,86 m z piwnicy budynku nr 1 nie posiadają wymaganej szerokości 0,9m nieblokowanego skrzydła i wysokości 2 m oraz dopuszczalnego progu 2 cm **(warunek §62 ust. 1, §239 ust. 4, §240 ust. 1 przepisów techniczno-budowlanych),**
  14. Brak oddzielenia piwnicy w budynku nr 1 drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60, brak zabezpieczenia uniemożliwiającego omyłkowe zejście ludzi do piwnicy w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą). **(niezgodność §250 ust. 1)**

15. **Zawężenie szerokości spocznika do 1,31 m oraz szerokości biegu do 1,17 m na ewakuacyjnych klatkach schodowych. Powyższe warunki nie zostały spełnione (niezgodność z § 68 ust. 1 oraz ~~§ 69 ust. 4~~ przepisów techniczno-budowlanych).**
16. **Schody zewnętrzne przy wyjściu głównym z budynku nr 1 o szerokości 0,32 m stopnia (niezgodność z § 69 ust. 5) oraz o liczbie 12 stopni w jednym biegu. (niezgodność § 69 ust. 3)**
17. **Schody zewnętrzne przy wyjściu głównym z budynku nr 2 z wiatrołapu 0.01 nie są zaopatrzone w balustrady ani inne zabezpieczenia od strony przestrzeni otwartej (niezgodność z § 296 ust. 1). Schody posiadają szerokość biegu 5,98m nie są zaopatrzone w dodatkową balustradę pośrednią (niezgodność z § 296 ust. 3)**
18. **Brak 4 m pasa w klasie odporności ogniowej EI 60 pomiędzy budynku 2 i 3, przylegającymi do siebie pod kątem 90 stopni, stanowiącymi odrębną strefę pożarową (niezgodność § 271 ust. 11)**
19. **Brak przeciwpożarowego wyłącznika prądu odcinającego dopływ prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem tych, których funkcjonowanie jest niezbędne w warunkach pożaru (niezgodność § 183 ust. 2)**
20. **Główne drzwi wejściowe do budynku 2 przy klatce schodowej nr 3 otwierające się do środka budynku**
21. **Brak podzielenia korytarza 0.02 na parterze budynku 2 o długości 53 m przegrodami z drzwiami dymoszczelnymi (niezgodność § 243 ust. 1)**
22. **Brak spełnienia zależności  $2h+s=$  0,6 do 0,65 m w klatkach schodowych nr 1,2,4 (niezgodność z § 69 ust. 4)**
23. **Brak wymaganej klasy przekrycia dachu niższego budynku nr 2, w pasie 8 metrów od wyższego budynku 3, spełniającego klasę nierozprzestrzeniania ognia, konstrukcji dachu posiadającej klasę odporności ogniowej R 30, przekrycia dachu spełniającego klasę odporności ogniowej RE 30, co stanowi (niezgodność z § 218 ust. 1).**
24. **Drzwi stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, po ich całkowitym otwarciu zmniejszają wymaganą szerokość tej drogi (niezgodność z § 242 ust. 4)**
25. **Wysokość drzwi prowadzących z pomieszczeń na drogi ewakuacji ogólnej zaniżona do:**
  - a. 1,84m z pomieszczenia szatni -1.04 w piwnicy budynku nr 1,
  - b. 1,80m z pomieszczenia szatni -1.05 w piwnicy budynku nr 1,
  - c. 1,98m z pomieszczenia gospodarczego -1.02 w budynku nr 1,
  - d. 1,94m z sali konferencyjnej 0.23 w budynku nr 2,
  - e. 1,98m z pokoi internatu zlokalizowanych na antresoli Sali gimnastycznej w budynku nr 2 (pom. od 1.05 do 1.16)
  - f. 1,93m z pokoi 1.03 oraz 1.04
  - g. 1,95m z pomieszczeń internatu (pomieszczenia od 1.20 do 1.28) w budynku nr 2.

Stanowi to niezgodność z §239 ust. 6.
26. **Przekroczenie maksymalnej dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej o 646 m<sup>2</sup>.**
27. **Występowanie jednego wyjścia z pomieszczenia sali konferencyjnej nr 0.23 w budynku nr 2 o powierzchni 98,34 m<sup>2</sup>, przeznaczonej do przebywania w niej ponad 50 osób. Stanowi to niezgodność z § 238 ust. 1 pkt 1) przepisów techniczno-budowlanych.**

## 5.2 Występujące w obiekcie niezgodności z przepisami przeciwpożarowymi

W analizowanym budynku występują niezgodności z przepisami rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów:

1. Brak hydrantu w piwnicy budynku 1 (**niezgodność §19 ust. 1**) – **hydrant ten zostanie zainstalowany**
2. W budynku 2 zastosowano hydranty wewnętrzne z węzłem płaskoskładanym (**niezgodność z § 19 ust.1**) Zostaną one wymienione na hydranty z węzłem półsztywnym.
3. Brak instalacji wodociągowej przeciwpożarowej zasilanej bezpośrednio z zewnętrznej sieci wodociągowej. Brak także fizycznej możliwości zainstalowania zaworu pierwszeństwa działania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na instalacji wodnej, która stanowi jedną instalację do celów bytowych oraz do celów przeciwpożarowych (hydranty 25). Stanowi to niezgodność z §24. 1. ww. rozporządzenia. **Niezgodność ta nie będzie doprowadzona do wymagań ochrony przeciwpożarowej.**

## 5.3 Niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

W ramach remontu zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami nieprawidłowości numer **2, 8, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 23, 24** wymienione w punkcie 5.1 ekspertyzy:

1. **[2][3]**W **budynku 1** na korytarzach na ścianach boazerie drewniane w postaci płyt paździerzowych meblowych okleinowanych zostaną zastąpione materiałami NRO w ten sposób, by obudowa drogi ewakuacyjnej spełniała wymagania dla parametru EI 30 odporności ogniowej.
2. **[8]**Projektuje się obudowanie klatki schodowej nr 3 w **budynku nr 2**, zamknięcie jej drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EIS 30 na każdej kondygnacji oraz oddymianie za pomocą okna oddymiającego na I piętrze o wymiarach 250x150 m, co daje 3,75 m<sup>2</sup> powierzchni okna oddymiającego.
3. **[11,12]** Drzwi wewnętrzne zostaną wymienione na drzwi o szerokości w świetle 0,9m i wysokości 2,0m, nie posiadające progów (z wyjątkiem pomieszczeń piwnicy).
4. **[17]**Schody zewnętrzne przy wyjściu głównym z budynku nr 2 z wiatrołapu 0.01 zaopatrzyć w balustradę lub poręcz pochwytową.
5. **[19]**Projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu przy głównym wejściu instalacyjnym do budynku w rozdzielni główny odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów budynków 1 i 2, z wyjątkiem obwodów zasilających urządzenia przeciwpożarowe, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.



6. [20] Drzwi ewakuacyjne na zewnątrz budynku z klatki schodowej nr 3 wymienić na drzwi otwierające się na zewnątrz budynku – zgodnie z kierunkiem ewakuacji.
7. [18] Projektuje się kurtyny przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI 60 w oknach w budynku nr 3 na parterze w sali zajęć 0.05.1 oraz na I piętrze w pokoju 1.11. Kurtyny będą się zamykać samoczynnie.
8. [23] Dach budynku nr 2 w niższej części nad antresolą i pokojami internatu, w pasie 8 metrów od wyższego budynku nr 3, zostanie doprowadzony do stopnia nierozprzestrzeniania ognia, konstrukcja dachu będzie spełniania klasę odporności ogniowej R 30 a przekrycie RE 30.
9. [24] Drzwi stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną z pokoi internatu zostaną wymienione na drzwi przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EIS 30 i zostaną wyposażone w samozamykacze.

#### 5.4 Niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

W analizowanym budynku w zakresie przepisów techniczno-budowlanych nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami niezgodności numer 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 25, 26, 27 wskazane w pkt. 5.1. ekspertyzy. Wobec czego wnosi się o:

1. [1] Pozostawienie w budynku 1 i 2 przekrycie dachu papą termozgrzewalną o niepotwierdzonej klasie reakcji na ogień oraz nie spełniającą klasy odporności ogniowej.
2. [4] W budynku 2 brak ściany pomiędzy salą gimnastyczną a korytarzem na II piętrze (korytarz wraz z pokojami akademickimi znajdują się na antresoli).
3. [5] W budynku 2 brak obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej w korytarzu 0.02 w ścianie z wiatrołapem 0.03 w której występuje okno.
4. [6] Zachowanie odległości 6,9 m pomiędzy budynkiem 2 a sąsiednim budynkiem garażowym wykonanym z materiałów niepalnych. (niezgodność z § 271 ust.1),
5. [7] Zachowanie w budynku 1 maksymalnej długości dojścia ewakuacyjnego wynoszącego 54,5 m (jednym dojściu) z najdalszego pomieszczenia na drugim piętrze na zewnątrz budynku.
6. [8] Zachowanie w budynku 2 maksymalnych długości dojść ewakuacyjnych wynoszących:
  - 21 metrów - na parterze z pomieszczenia biurowego nr 0.31, w tym 21 m na poziomej drodze ewakuacyjnej, (niezgodność z §256 ust.3).
  - 25 metry – na I piętrze z pokoju nr 1.03, w tym 25 m na poziomej drodze ewakuacyjnej (niezgodność z §256 ust.3).
7. [9] W budynku nr 1 zawężenie do 0,96 m i 1,03 m szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej występującego w piwnicy, w przejściu z korytarza na klatkę schodową.

8. **[10]** W budynku 2 zawężenie do 1,17 m szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej występujące w korytarzu 0.10.1, na parterze oraz zwężenie do 1,19 m szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej występujące w korytarzu 0.09.4, na parterze.
9. **[12]** Pozostawienie w piwnicy drzwi wewnętrznych o szerokości w świetle co najmniej 0,8m i wysokości co najmniej 1,9m.
10. **[13]** Drzwi wyjściowe z budynku 1 o szerokości w świetle 1,20 m i wysokości 1,95 m z nieblokowanym skrzydłem o szerokości 0,87m i progiem 6cm oraz drzwi o szerokości 0,75 m i wysokości 1,86 m z piwnicy budynku nr 1.
11. **[14]** Brak oddzielenia piwnicy w budynku nr 1 drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60, brak zabezpieczenia uniemożliwiającego omyłkowe zejście ludzi do piwnicy w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą).
12. **[15]** Zachowanie szerokości spocznika do 1,31 m **oraz szerokości biegu do 1,17 m** na ewakuacyjnych klatkach schodowych.
13. **[16]** Schody zewnętrzne przy wyjściu głównym z budynku nr 1 z wiatrołapu 0.01 o szerokości stopni 0,32 m oraz o liczbie 12 stopni w jednym biegu.
14. **[21]** **Brak podzielenia korytarza 0.02 na parterze budynku 2 o długości 53 m przegrodami z drzwiami dymoszczelnymi.**
15. **[22]** **Brak spełnienia zależności  $2h+s=0,6$  do 0,65 m w klatkach schodowych nr 1,2,4.**
16. **[25]** **Pozostawienia wysokości drzwi wewnętrznych z pomieszczeniach piwnicy budynku nr 1 o wysokości 1,8m.**
17. **[26]** **Pozostawienie strefy pożarowej budynków 1 i 2 o łącznej powierzchni 5646 m<sup>2</sup>.**
18. **[27]** **Pozostawienie jednego wyjścia o szerokości w świetle 1,40 m i wysokości 1,94 m z sali konferencyjnej nr 0.23 w budynku nr 2 o powierzchni 98,34 m<sup>2</sup>, przeznaczonej do przebywania w niej pomad 50 osób.**

*Prace budowlane, jakie należałoby wykonać, przy dostosowaniu budynku do wymagań określonych w obowiązujących przepisach np. powiększenie klatek schodowych oraz otworów drzwiowych, a mianowicie ich rodzaj i charakter determinowałby znaczny stopień ingerencji w konstrukcję budynku, który funkcjonuje i jest użytkowany. Spełnienie powyższych wymagań w znacznym stopniu wydłużyłoby proces adaptacji obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej.*

*Zainstalowanie na drogach ewakuacyjnych oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego o podwyższonym normatywie natężenia światła o ponad 100%, a także instalacji sygnalizacji pożaru w pokojach internatu przyczyni się do znacznej poprawy bezpieczeństwa pożarowego oraz szybszej ewakuacji na wypadek pożaru.*

*Dodatkowym aspektem wpływającym w znaczny sposób na poprawę bezpieczeństwa pożarowego jest doprowadzenie drogi pożarowej do 40% elewacji budynku. Dodatkowo pojazdy pożarnicze mają możliwość wjechania na dziedziniec znajdujący się w tylnej części budynku, co w znaczny sposób ułatwiłoby prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych na wypadek pożaru.*

## 6. Proponowane rozwiązania zamienne

Jak opisano powyżej, przy istniejącym budynku nie ma możliwości spełnienia wszystkich wymagań obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

Ze względu na warunki konstrukcyjne, oraz mając na uwadze zastosowane rozwiązania techniczno-budowlane i urządzenia przeciwpożarowe w budynku, a także ilość przedsięwzięć jakie należałoby podjąć w ocenie autorów niniejszej ekspertyzy, wyeliminowanie wprost występujących w obiekcie nieprawidłowości jest technicznie niemożliwe. Mając na uwadze powyższe, koniecznym jest zaproponowanie innych rozwiązań, które zapewnią bezpieczeństwo użytkownika przedmiotowego budynku, tj. zrekompensują, występujące w stosunku do przepisów nieprawidłowości w sposób zapewniający nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej.

Koncepcja bezpieczeństwa pożarowego w budynku oparta jest zarówno na technicznych jak i na biernych systemach zabezpieczeń, które poprawiają warunki ewakuacji, a także zapewnią wydłużenie czasu, w którym będą bezpieczne warunki do sprawnego prowadzenia działań przez ekipy ratownicze.

Celem zapewnienia akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego w budynku, a w szczególności możliwości bezpiecznej ewakuacji w przypadku powstania pożaru oraz zapewnienia bezpieczeństwa ekipom ratowniczym, autorzy opracowania proponują inny sposób spełnienia obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej, poprzez wykonanie następujących rozwiązań technicznych, niewynikających bezpośrednio z obowiązującego stanu prawnego, a których realizacja zrekompensuje w sposób dostateczny te wymagania przepisów techniczno-budowlanych, których spełnienie w budynku nie jest możliwe. Proponuje się wykonanie następujących ponadstandardowych działań:

1. **Na drogach ewakuacyjnych zostanie zainstalowane oświetlenie awaryjne ewakuacyjne o zwiększonym normatywie natężenia oświetlenia powiększonym do 3 lx na drogach ewakuacyjnych i do 10 lx przy podręcznym sprzęcie gaśniczym, ręcznych ostrzegaczach pożarowych systemu sygnalizacji pożarowej oraz przy hydrantach.**
2. **Obiekt zostanie wyposażony w dwukrotnie większą ilość środka gaśniczego zawartego w gaśnicach przypadającą na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni chronionej t.j. co najmniej 4 kg proszku gaśniczego (lub 6dm<sup>3</sup> środka gaśniczego) z zachowaniem odległości dojścia do sprzętu maksymalnie 30m.**
3. **Wydzielenie przeciwpożarowe klatki schodowej nr 3 w budynku 2 oraz wyposażenie jej w okno oddymiające o powierzchni czynnej 5% rzutu klatki schodowej, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu na klatce schodowej**
4. **Zainstalowanie kurtyn przeciwpożarowych o odporności ogniowej EI 60 w oknach w budynku nr 3 na parterze w sali zajęć 0.05.1 oraz na I piętrze w pokoju 1.11. Kurtyny będą się zamykać samoczynnie.**
5. **Projektuje się drzwi przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI 30 do każdego pokoju internatu na antresoli sali gimnastycznej, a także korytarzu I piętra w budynku nr 2.**
6. **Zainstalowanie w każdym pokoju internatu na antresoli sali gimnastycznej oraz w pomieszczeniach internatu na I piętrze budynku 2 czujki dymu oraz sygnalizatora akustyczno-głosowego przekazującego komunikat głosowy na wypadek pożaru**

**wpiętych w system sygnalizacji pożarowej budynku nr 3, który to system będzie wpięty w monitoring pożarowy przekazujący sygnał alarmowy na obiekcie Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Łasku.**

## **7. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej**

### **7.1. Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, przy uwzględnieniu istniejących rozwiązań techniczno-budowlanych**

Opracowując koncepcję zabezpieczenia obiektu, wzięto pod uwagę prawdopodobne scenariusze rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru. Należy rozważyć, gdzie w rozpatrywanym budynku może powstać pożar i jakie skutki może on spowodować. Przy czym koncepcja bezpieczeństwa uwzględnia pożar stwarzający potencjalnie największe zagrożenie, szczególnie w zakresie rozprzestrzeniania się dymu i toksycznych produktów spalania. Wobec czego, na poziomie parteru pożar powstały w jednym z pomieszczeń może spowodować zagrożenie poprzez niekontrolowany sposób rozprzestrzeniania się dymu na pozostałe pomieszczenia jak również na ciągi komunikacji ogólnej służące celom ewakuacji. Szczególnym utrudnieniem podczas pożaru będzie konieczność ewakuacji ludzi. Czynnikiem wpływającym na poziom bezpieczeństwa pożarowego jest sześć klatek schodowych.

W związku z powyższym, zdaniem autorów ekspertyzy, zapewnienie możliwości ewakuacji przez wydzielone pożarowo klatki schodowej, zabezpieczonej przed zadymieniem, zapewni możliwości szybkiej i bezpiecznej ewakuacji z każdej kondygnacji budynku. Wydzielona pożarowo klatka schodowa nr 3 w budynku nr 2 posiada wyjście na zewnątrz budynku poprzez wydzielony pożarowo hol, co zapewnia bezpieczne warunki ewakuacji. Zainstalowany w pokojach internatu system sygnalizacji pożarowej bezzwłocznie przekaże sygnał alarmowy, poprzez urządzenie transmisji alarmu pożarowego do Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej. Wyposażenie budynku w ponadstandardową ilość środka gaśniczego zgromadzonego w gaśnicach oraz w hydranty wewnętrzne, pozwoli na podjęcie szybkiej i skutecznej akcji gaszenia pożaru w zarodku przez przeszkolony personel, sprawujący nadzór nad budynkiem.

W istniejącej sytuacji została przyjęta koncepcja bezpieczeństwa pożarowego budynku oparta przede wszystkim na możliwości ewakuacji ludzi do miejsca bezpiecznego na zewnątrz budynku. W koncepcji tej autorzy ekspertyzy położyli nacisk na poprawę warunków ewakuacji poprzez zastosowanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego o zwiększonym normatywie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych, a także na możliwość szybkiego podjęcia o ewakuacji po otrzymaniu komunikatu głosowego z instalacji sygnalizacji pożaru w wyniku wykrycia pożaru lub zadymienia.

## 7.2. Warunki i czas ewakuacji użytkowników budynku

Głównym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa dla użytkowników budynku, a także zapewnienie odpowiednich środków ewakuacji oraz umożliwienie bezpiecznej ewakuacji wszystkich użytkowników. Jako element analizy przyjętej koncepcji bezpieczeństwa pożarowego, przeprowadzono obliczenia czasu potrzebnego do przejścia osób ewakuowanych z pomieszczeń i czasu niezbędnego na wyjście na zewnątrz budynku. Metoda ta jest jednym ze stosowanych narzędzi inżynierskich oparta na modelach brytyjskich. Pozwala ona na analizę i ocenę rozwiązań zamiennych wobec niezgodności wynikających z przepisów techniczno-budowlanych, w przypadkach opracowywania ekspertyz dla budynków istniejących.

Założenia do obliczeń zostały określone na podstawie dostępnej literatury [poz. 8 do 11 wym. w pkt. 8 ekspertyzy – Wykaz przepisów] z obszaru metod inżynierskich w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, a także wiedzy inżynierskiej dostępnej powszechnie.

Do analizy warunków ewakuacji przyjęto najbardziej niekorzystny scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru tj. pożar i konieczność ewakuacji z pomieszczeń usytuowanych najdalej od wyjścia, czyli z budynku nr 1 z II piętra. Długość drogi ewakuacyjnej w tym przypadku, z pomieszczeń usytuowanych najbardziej niekorzystnie wynosi 54,5 m do wyjścia. Ilość osób przewidywana do przebycia przejścia ewakuacyjnego z zagrożonego miejsca to ok. 20.

Do obliczeń przyjęto następujące wielkości:

- czas reakcji – 1 minuta
- droga do przebycia – 54,5 m
- prędkość poruszania się w poziomie – 1,2 m/s (54,5 metrów)
- prędkość poruszania się po schodach – 0,8 m/s (33 metrów)
- przepustowość drzwi wyjściowych (0,9m - jedno skrzydło) – 1,0 os./s (ok. 8 osób)
- przepustowość drzwi wyjściowych (1,0m - jedno skrzydło) – 1,1 os./s (ok. 8 osób)
- przepustowość drzwi wyjściowych (0,9 m - jedno skrzydło) – 1,0 os./s (16 osób)
- $t_p$  – czas przemieszczenia się ewakuowanych osób

$$t_p = 60 + 1,0 \cdot 8 + 1,1 \cdot 8 + 1,2 \cdot 54,5 + 33 \cdot 0,8 + 16 \cdot 1,0 = 60 + 8 + 8,8 + 65,4 + 26,4 + 16 = 184,6s$$

Oszacowany czas potrzebny na przebycie najdłuższej drogi ewakuacyjnej, równy jest niewiele ponad 3 minuty. W związku z powyższym należy uznać, że w budynku występują wystarczające warunki zapewniające przeprowadzenie ewakuacji użytkowników na zewnątrz budynku w miejsce bezpieczne.

## 7.3. Podsumowanie oraz warunki prowadzenia działań przez ekipy ratownicze

W ocenie autorów opracowania zaproponowane powyżej rozwiązania zamiennie rekompensują niezgodności niemożliwe do usunięcia i zapewniają odpowiedni poziom bezpieczeństwa, tj. nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, ponieważ:

1. Wyposażenie obiektu w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne wpłynie na polepszenie warunków ewakuacji - pozwoli uwidocznić w warunkach ewentualnego zadymienia kierunek ewakuacji.

2. Wyposażenie pokoi internatu w instalację sygnalizacji pożaru oraz wyposażoną w głośniki z komunikatem głosowym, pozwoli na szybszą reakcję w chwili wykrycia pożaru i podjęcie szybszej decyzji o ewakuacji, a także wcześniejsze powiadomienie służb ratowniczych.
3. Wyposażenie w ponadstandardową (dwukrotnie większą) jednostkę masy środka gaśniczego tj. 4kg (lub 6dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypadającą na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej (ZL) zapewnia niezbędne środki do podjęcia działań gaśniczych przez użytkowników obiektu (wyszkolony personel) do czasu przybycia jednostek ochrony przeciwpożarowej i ugaszenia pożaru w zarodku.

Opisane rozwiązania techniczno-budowlane i instalacyjne rekompensują istniejące niezgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów i zapewniają akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego w budynku dla użytkowników oraz dla ekip ratowniczych.

Mając powyższe na uwadze, w ocenie autorów, przyjęte rozwiązania techniczno – budowlane zapewnią optymalny i w pełni akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego dla przedmiotowego budynku.

W ekspertyzie wykazano, że zaproponowana koncepcja ochrony przeciwpożarowej oraz rozwiązania zamiennie ograniczają możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

- 1) *zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;*
- 2) *zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego;*
- 3) *zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;*
- 4) *zapewniają możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;*
- 5) *uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych.*

## **8. Wymagania formalne**

Na podstawie art. 9 ust. 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022r. poz. 88) art. 6a ust. 1 i 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2057) oraz § 1 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719, Dz. U. 2019, poz.67), rozwiązania zamiennie zawarte w nn. ekspertyzie należy przedstawić do zatwierdzenia Łódzkiemu Komendantowi Wojewódzkiemu Państwowej Straży Pożarnej w celu wyrażenia zgody na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż podany ww. rozporządzeniach.

Ekspertyza będzie ważna po uzyskaniu pozytywnego Postanowienia Łódzkiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej na warunkach i zasadach określonych w Postanowieniu i stanowić będzie podstawę do dalszego eksploataowania obiektu w niezmienionym sposobie użytkowania.

Ekspertyzę wykonano w 5 jednobrzmiących egzemplarzach. 3 z nich zostaną przedstawione do zaakceptowania Łódzkiemu Komendantowi Wojewódzkiemu Państwowej Straży Pożarnej, natomiast pozostałe 2 egzemplarze zostaną przedstawione do uzgodnienia z wojewódzkim konserwatorem zabytków.

Dane do wykonania ekspertyzy oraz inwentaryzacje uzyskano od Użytkownika obiektu.

Ekspertyzę wykonano na podstawie obowiązujących przepisów, a w przypadku braku regulacji prawnych na podstawie zasad wiedzy technicznej zawartych w normach oraz w literaturze fachowej.

## Wykaz przepisów

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. 2021 poz. 869)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane(t.j.Dz.U.2021 poz.2351)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1225)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 oraz Dz. U. z 2019 poz. 67).
5. Rozporządzenie 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).
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021r. poz. 1722).
7. 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 conditio (Sub-system 6).
8. Nelson Harold E. „Bud”, Mowrer Frederick W., Emergency Movement, SFPE Handbook of Fire Protection Engineering (Third Edition), DiNenno Philip J. (ed.), NFPA, Quincy, MA 02269, 2002.
9. Fire safety engineering concerning evacuation from buildings – European Guideline, CFPA-E No 19:2009.
10. SFPE Handbook of Fire Protection Engineering.

## 9 Załączniki – część graficzna (rysunki)

### Spis załączników

1. Rzut piwnicy
2. Rzut parteru
3. Rzut I piętra
4. Rzut II piętra
5. Rzut dachu
6. Przekrój 1
7. Przekrój 2
8. Protokół wydajności hydrantów