

**SPIS TREŚCI****I. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ARCHITEKTURY**

1.	PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	str.
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	str.
3.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO	str.
4.	GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA	str.
5.	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA	str.
6.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PRZEGRÓD BUDOWLANYCH	str.
7.	ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO - - INSTALACYJNEGO	str.
8.	SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI	str.
9.	ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH	str.
10.	DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	str.
11.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	str.

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

### PROJEKT

1.1	Rzut piwnicy	1:100	str.
1.2	Rzut parteru	1:100	str.
1.3	Rzut 1. piętra	1:100	str.
1.4	Rzut 2. piętra	1:100	str.
2.1	Przekrój A-A	1:100	str.

## III. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

1.	Decyzja w sprawie nadania uprawnień projektantowi:	str.
	mgr inż. arch. Agnieszka Klimczak MPOIA/002/2003, MP-1039	
2.	Zaświadczenie z MPOIA dla projektanta: mgr inż. arch. Agnieszka Klimczak	str.
3.	Decyzja w sprawie nadania uprawnień projektantowi sprawdzającemu:	str.
	mgr inż. arch. Wojciech Różewicz MPOIA/011/2021, MP-2634	
4.	Zaświadczenie z MPOIA dla projektanta sprawdzającego: mgr inż. arch. Wojciech Różewicz	str.
5.	Oświadczenie projektanta: mgr inż. arch. Agnieszka Klimczak	str.
	Oświadczenie projektanta sprawdzającego: mgr inż. arch. Wojciech Różewicz	

## 1 PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

- 1.1. Obiekt : Państwowe Liceum Sztuk Plastycznych im. J. Kluzy w Krakowie
- 1.2. Inwestor : Państwowe Liceum Sztuk Plastycznych im. J. Kluzy w Krakowie  
ul. Młaskotów 6  
30-117 Kraków
- 1.3. Projektant : arch. Agnieszka Klimczak  
MPOIA/002/2003, MP-1039
- 1.4. Projektant sprawdzający : arch. Wojciech Różewicz  
MPOIA/011/2021, MP-2634
- 1.5. Zespół projektowy: arch. Rafał Kablak-Ziembicki  
arch. Sara Bartuś

### 1.6. Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa w zakresie przystosowania do aktualnie obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej budynku Zespołu Państwowych Szkół Plastycznych w Krakowie przy ul. Młaskotów 6, zlokalizowanego na dz. nr 83/12 i 429/3 obr. 14, jedn. ewid. Krowodrza. **Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wewnętrznej instalacji wody do celów przeciwpożarowych.**

## 2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- 2.1. Zlecenie Inwestora: PLSP im. J. Kluzy w Krakowie, ul. Młaskotów 6, 31-117 Kraków,
- 2.2. Dokumentacja inwentaryzacyjna budynku,
- 2.3. Mapa do celów projektowych w skali 1:500, wraz z orientacją położenia w stosunku do sąsiednich terenów i stron świata,
- 2.4. Obowiązujące aktualne przepisy i normy,
- 2.5. Wytyczne Inwestora.
- 2.6. Uzgodnienia międzybranżowe

## 3 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Zakres robót dotyczących konstrukcji przy wykonaniu instalacji wody do celów p.poż. obejmuje:

- Wykonanie przebić w stropach;
- Wykucie / poszerzenie wnęk na hydranty;
- montaż nadproży.

## 4 GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Poz. 463) obiekt przy prostych warunkach gruntowych podłoża zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

Planowane roboty nie zmieniają obciążenia fundamentów budynku oraz nie stanowią zagrożenia dla posadowienia budynków sąsiednich. Budynek nie znajduje się na terenie osuwisk, a projektowane prace nie spowodują przemieszczania mas ziemnych.

Na podstawie dokumentacji archiwalnej oraz odkrywek wykonanych w 2011 i 2021 r. należy stwierdzić, że budynek Liceum Plastycznego posadowiony jest na glinach i madach gliniastych. Nie stwierdzono występowania zjawisk i procesów geodynamicznych ani osuwiskowych. Z badań z 1958 r i 1993 r wynika, że grunty w poziomie posadowienia posiadają stopień plastyczności IL ~0,35 do 0,6, sporadycznie IL = 0,75.

## 5 DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

Budynek zaliczony jest do drugiej kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych, zatem zgodnie z § 7. pkt 3 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz. U. Poz. 463), wykonanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej nie jest wymagane.

## 6 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

### 6.1. Montaż instalacji wody do celów p.poż.

Dotychczasowo hydranty oraz piony hydrantowe w budynku zasilane były bezpośrednio z instalacji wody zimnej. Na instalacji zamontowane były hydranty dn52 z węzłem płasko składanym. W związku z tym projektuje się nową instalację przeciwpożarową wodną na poziomie piwnic doprowadzającą wodę do projektowanych pionów hydrantowych i hydrantów dn25.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 r. poz. 822 z późn. zm.) par.19.1 projektuje się instalację przeciwpożarową wodną wyposażoną w hydranty dn25 podtynkowe i natynkowe z węzłem półsłotynowym 30m, o wydajności 1,0 dm<sup>3</sup>/s każdy. Zakłada się równoczesność poboru wody z dwóch hydrantów dn25. Instalację zaprojektowano o sumarycznej wydajności 2,0 dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0.2 MPa.

Instalacja ppoż w budynku zasilona zostanie z głównego przewodu wody zimnej w budynku. Na instalacji wody bytowej za odejściem na instalację p.poż. zainstalowany będzie zawór pierwszeństwa odcinający instalację w przypadku wykrycia przepływu na instalacji hydrantowej. Na przewodzie p.poż. należy zamontować zawór antyskażeniowy typ EA. Instalację pożarową w budynku projektuje się z rur stalowych ocynkowanych. Przewody rozprowadzające prowadzone będą na poziomie piwnic pod stropem oraz w kanałach technicznych, piony w bruzdach ściennych. Zawory hydrantów należy umieścić na wysokości 1,35 +/- 0,1 m od poziomu podłogi. Przejścia rurociągów przez przegrody i stropy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć za pomocą przejść systemowych do klasy odporności przegrody. Zasilanie wewnętrzne hydrantów musi być zapewnione co najmniej przez 1 godzinę.

Zakres prac obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów wewnętrznej instalacji hydrantowej:

- demontaż istniejącej instalacji hydrantowej: w tym demontaż rurociągów i hydrantów ściennych wraz z szafkami;
- wykonanie przebić w stropach i w ścianach w miejscach nowych podejść do hydrantów;
- wykucie / poszerzenie wnęk na hydranty, dostosowanie do wymiarów nowych szafek;
- montaż nadproży w miejscach wykrywanych / poszerzanych wnęk ściennych;
- bruzdowanie ścian pod nowe piony wodne,
- obrobienie wnęk, uzupełnienie powstałych ubytków w tynkach, wyrównanie powierzchni, szpachlowanie;
- gruntowanie i malowanie (dwukrotne) przylegających odcinków ścian (całe płaszczyzny );
- podział instalacji wody na bytową i instalację zasilającą hydranty, montaż zaworu pierwszeństwa dn80 na instalacji wody bytowej;
- montaż zaworu kulowego dn50;
- montaż zaworu antyskażeniowego dn50 typ EA;
- montaż rurociągów i pionów - rury stalowe ocynkowane DN32, DN50, o połączeniach gwintowanych;
- wykonanie przepustów instalacyjnych na rurach (EI120)
- wymiana istniejących hydrantów DN52 wnękowych i naściennych na hydranty DN25;
- montaż nowych hydrantów DN25 wnękowych i naściennych;

Do zakresu prac należy przyjąć częściowy demontaż i ponowny montaż istniejących posadzek.

#### Przewody

Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych, łączonych za pomocą złączy gwintowanych. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami

#### Armatura i urządzenia

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą (zawory kulowe) oraz armaturę wypływową (szafki hydrantowe naścienne z szybką wyposażone w wąż, zawór hydrantowy i końcówkę).

#### Zastosowane materiały

- rury stalowe ocynkowane DN32, DN50,
- hydrant dn 25 podtynkowy np. Boxmet H25-W-20/30
- hydrant dn 25 natynkowy np. H25-Z-20/30,

- zawór pierwszeństwa dn 80 np. Honeywell VV300
- zawór kulowy dn50
- zawór antyskażeniowy dn50 EA np. Honeywell EA-RV280
- zaślepienie istniejących odejść (trójników) dn50 do hydrantów na poziomie piwnic
- drzwiczki rewizyjne 70x80cm EI60

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Przed zastosowaniem wyrobu należy uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobaty technicznych nie mogą być wbudowane.

### Montaż rurociągów

Rurociągi łączone będą przez połączenia gwintowe. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Ściany należy przewiercić na średnicę umożliwiającą osadzenie rur ochronnych przepustowych. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody o określonej klasie odporności ogniowej należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających z wypełnieniem masą ognioodporną.

### Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Instrukcje montażu i eksploatacji należy przedstawić przed montażem Inspektorowi, a po zakończeniu robót dołączyć do dokumentacji odbiorowej.

## 7 ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO - INSTALACYJNEGO

Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

- 7.1. **ogrzewczych** – *nie dotyczy,*
- 7.2. **chłodniczych** – *nie dotyczy,*
- 7.3. **klimatyzacji** – *nie dotyczy,*
- 7.4. **wentylacji mechanicznej** – *poza zakresem,*
- 7.5. **wodociągowych i kanalizacyjnych:**

Podział instalacji wody na bytową i instalację zasilającą hydranty, montaż zaworu pierwszeństwa

- 7.6. **gazowych** – *nie dotyczy*
- 7.7. **elektroenergetycznych** – *poza zakresem,*
- 7.8. **telekomunikacyjnych** – *nie dotyczy,*
- 7.9. **piorunochronnych** – *nie dotyczy,*
- 7.10. **ochrony przeciwpożarowej:**

#### 7.10.1. Wewnętrzna instalacja wody do celów ppoż.

Projektuje się nową instalację przeciwpożarową wodną na poziomie piwnic doprowadzającą wodę do pionów hydrantowych i hydrantów, wyposażoną w hydranty dn25 z węzłem półsztywnym o wydajności 1,0 dm<sup>3</sup>/s każdy. Instalacja ppoż w budynku zasilona zostanie z głównego przewodu wody zimnej w budynku. Na instalacji wody bytowej za odejściem na instalację p.poż zainstalowany będzie zawór pierwszeństwa odcinający instalację w przypadku wykrycia przepływu na instalacji hydrantowej. Przejścia rurociągów przez przegrody ogniowe należy wypełnić ogniochronną masą uszczelniającą. Zasilanie wewnętrzne hydrantów musi być zapewnione co najmniej przez 1 godzinę.

### 7.10.2. Przejścia ppoż

Strop nad piwnicą oraz niektóre przegrody w piwnicy będą miały odporność REI120.

W związku z powyższym przewiduje się zabezpieczenie istniejących przepustów instalacyjnych w tych przegrodach w klasie odporności EI120. Lokalizację przejść p.poż. pokazano w części rysunkowej projektu. Ze względu na różne materiały, średnice i zgrupowanie instalacji przechodzących przez przegrody oddzielenia pożarowego należy na etapie realizacji indywidualnie dobrać rodzaj zabezpieczeń w porozumieniu z wybranym producentem takich rozwiązań.

## 8 SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI

wg proj. technicznego instalacji sanitarnych

## 9 ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH

wg proj. technicznego instalacji sanitarnych

## 10 DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

Opis dot. warunków ochrony ppoż. dotyczy pełnego zakresu dostosowania objętego pozwoleniem na budowę.

### PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ:

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane* (t.j. – Dz. U. z 2020r. poz. 1333 z późn. zm.).

[2] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. *o ochronie przeciwpożarowej* (t.j. – Dz. U. z 2020r., poz. 961z późn. zm.).

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (t.j. – Dz. U. 2019r. poz. 1065 z późn. zm.).

[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 z późn. zm.).

[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] PKN–CEN/TS 54-14 Specyfikacja Techniczna – Systemy sygnalizacji pożarowej część 14. Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej.

[8] PN-EN -1838. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Uzgodnienie projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej dokonywane jest w oparciu o wymagania Rozporządzenia 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 przeciw-pożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej* (Dz.U. z 2021 r. poz. 869).

Podstawowe dane niezbędne do stwierdzenia zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej określone zostały w § 4 ust. 1 Rozporządzenia jw. i zależne są od przeznaczenia, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego, sposobu magazynowania lub składowania, występujących w obiekcie budowlanym zagrożeń pożarowych oraz warunków technicznych obiektu. **Przedmiotowy projekt wymaga uzgodnienia.**

### 10.1 Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji

powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	2233.74 (bez sali gimnastycznej)
powierzchnia wewnętrzna [m <sup>2</sup> ]	3615.83 (bez sali gimnastycznej)
w tym: piwnice	285.70
parter	2009.21
piętro 1	660.54
piętro 2	660.38

kubatura budynku [m <sup>3</sup> ]	14121.85
liczba kondygnacji nadziemnych / podziemnych	3/1
wysokość budynku [m]	11.9

W ścianach zewnętrznych budynku wielokondygnacyjnego, powinny być pasy międzykondygnacyjne o wysokości co najmniej 0.8m. Za równorzędne rozwiązania uznaje się oddzielenia poziome w formie daszków, gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0.5m lub też inne oddzielenia poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 0.8m. Elementy poziome powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą w stosunku do ścian zewnętrznych budynku i być wykonane z materiałów niepalnych. Warunki te nie dotyczą ścian holu i dróg komunikacji ogólnej.

Pasy międzyokienne w budynku głównym wynoszą ok. 1.25m – są to ściany murowane, tynkowane obustronnie o grubości 20cm, w związku z czym spełnione są wymagania warunków technicznych [3].

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej tj. EI60 – w budynku szkoły nie występują obecnie okładziny na elewacji.

#### **10.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.**

W budynku nie przewiduje się składowania substancji palnych oraz materiałów klasyfikowanych jako niebezpieczne pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych [4], 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, drewno, płyty drewnopochodne (wyposażenie pomieszczeń biurowych, dydaktycznych), oraz tworzywa sztuczne (sprzęt komputerowy).

Pod względem palności, w zdecydowanej większości reprezentowane będą materiały stałe, klasyfikowane jako pożary grup A. W piwnicy zlokalizowana jest szatnia, a także pomieszczenia techniczne i gospodarcze.

W budynku nie przewiduje się prowadzenia żadnych procesów technologicznych.

#### **10.3 Informacja o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.**

Budynek użyteczności publicznej pod względem przeznaczenia i sposobu użytkowania zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL.

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

Występujące w budynku kategorie zagrożenia ludzi:

- kategorii zagrożenia ludzi **ZLIII** – budynek szkoły z pawilonami artystycznymi, pomieszczeniami administracyjno-biurowymi, szatnią, pomieszczeniami socjalnymi i sanitariatami;
- kategorii zagrożenia ludzi **ZLIV** – w południowej, wydzielonej funkcjonalnie części budynku na poziomie 1 i 2 piętra zlokalizowane są dwa mieszkania dostępne z klatki schodowej usytuowanej w tej części budynku.

Przewidywana ilość osób przebywających w obiekcie po wykonaniu inwestycji:

- piwnice – 2-4 osób (nieprzeznaczone na pobyt ludzi, jedynie krótkotrwały pobyt w celu przeprowadzenia konserwacji urządzeń);
- parter – 108 osób;
- piętro 1 – 172 osoby;
- piętro 2 – 96 osób;

Łącznie w budynku przebywać będzie ok. 380 osób; w trakcie wystaw na parterze budynku może jednorazowo przebywać nie więcej niż 50 osób.

#### **10.5 Informacja o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania**

Strefę pożarową stanowi budynek lub jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego o założonych i wymaganych parametrach klasy odporności ogniowej bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych obiektów budowlanych zgodnie zobowiązującymi „warunkami technicznymi” [3].

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII + ZLIV niskich (N) wynosi 8000m<sup>2</sup>, przy czym dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL, obejmującej podziemną część budynku, nie powinna przekraczać 50% dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej tej samej kategorii zagrożenia ludzi, określonej w ust. 1 dla pierwszej nadziemnej kondygnacji tego budynku.



W chwili obecnej budynek w całości (razem z salą gimnastyczną) stanowi jedną strefę pożarową zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III oraz ZLIV (2 mieszkania w południowej części budynku na piętrach 1 i 2) o powierzchni wewnętrznej 4068.44 m<sup>2</sup>.

W ramach rozwiązań zamiennych wykonany zostanie podział budynku na strefy pożarowe:

- **strefa 1** – zawierająca pomieszczenia budynku szkoły zakwalifikowane do **ZLIII** o powierzchni strefy pożarowej ok. 1272.74 (piwnica, 1p., 2p.) + 1980.56 (parter) = 3195.95 m<sup>2</sup>;
- **strefa 2** – część budynku zawierająca lokale mieszkalne, zakwalifikowana do **ZLIV**, łącznie z klatką schodową w tej części budynku, zamkniętą drzwiami w klasie odporności ogniowej EI60 na poziomie parteru i piwnic o powierzchni strefy pożarowej ok. 144.43 m<sup>2</sup>;
- **strefa 3** – pomieszczenie magazynu i techniczne (wentylatornia) zakwalifikowane do **PM** w części piwnicznej, oddzielone od aranżowanej biblioteki z wypożyczalnią ścianami i stropem w klasie odporności ogniowej REI120 i zamknięciem otworów w klasie EI60 – o powierzchni strefy pożarowej ok. 266.17 i 91.89 m<sup>2</sup>.
- **strefa 4** – sala gimnastyczna z zapleczem i korytarzem (przewiązką) – o powierzchni strefy pożarowej ok. 370 m<sup>2</sup> (poza zakresem opracowania).

Po podziale budynku powierzchnie stref pożarowych **nie będą przekroczone**.

Pozostałe pomieszczenia gospodarcze i porządkowe będą połączone funkcjonalnie ze strefą ZL w związku z tym nie ma konieczności wydzielania jako pomieszczenia zamknięte.

Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	Elementów oddzielenia przeciwpożarowego		Drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	Drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów (z wyj. stropów ZL)	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
<b>C</b>	<b>REI 120</b>	<b>REI 60</b>	<b>EI 60</b>	<b>EI 30</b>	<b>E 30</b>

Między strefą pożarową obejmującą salę gimnastyczną, prowadzący do niej korytarz i kanał pod korytarzem oraz strefą obejmującą szkołę znajduje się ściana murowana z cegły pełnej o grubości ponad 40cm z otwartymi otworami przejściowymi. W celu wykonania prawidłowego oddzielenia ppoż. między strefami należy:

- na parterze:
- zamontować w otworze drzwi przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI 60
- otwory okienne w obu ścianach korytarza na odcinkach po 4m zabudować obudową z materiału niepalnego o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60;
- w piwnicy:
- np. zamurować częściowo istniejący otwór zwięzając go tak, aby istniejące instalacje c.o. zostały obmurowane; doprowadzić przejścia rur przez ścianę do klasy EI 60
- w pozostałym otworze zamontować drzwiczki przeciwpożarowe o klasie EI 60 lub w inny sposób wykonać przegrodę spełniającą wymagania przepisów techniczno-budowlanych - dla ścian REI 120 i zabezpieczeń otworów do EI 60.

**W piwnicy pomieszczenie magazynu i techniczne** (wentylatornia), zakwalifikowane do PM i mające stanowić oddzielną strefę pożarową, oddzielone jest od aranżowanej biblioteki z wypożyczalnią oraz od korytarzy piwnicznych ścianami z cegły pełnej gr. min. 40cm, otynkowanymi –posiadającymi klasę odporności ogniowej REI 120. Otwory w ścianach należy zabezpieczyć do EI 60. Gęstożebrowy strop DZ nad tą strefą oraz słupy i belki, na których się on opiera, należy zabezpieczyć do osiągnięcia odporności ogniowej REI120 (np. można wykonać na stropie, belkach i słupach tynk gipsowy gr. 3 cm lub tynk ogniochronny lub obłożyć je płytami Knauf ogniochronnymi lub wykonać inną systemową okładzinę ogniochronną).

**Oddzielenie przeciwpożarowe pomiędzy pomieszczeniami szkoły i mieszkaniami**, obecnie zrealizowane jest poprzez ściany murowane gr. 16, 18, 28 cm i grubsze. W celu osiągnięcia przegród o REI 120 należy ściany gr. 16 i 18 cm obłożyć systemowymi okładzinami lub tynkiem ogniochronnym.

Strop między pomieszczeniami szkoły na parterze i mieszkaniem na I piętrze posiada odporność ogniową REI 60 co spełnia wymagania dla oddzielenia pożarowego między strefami w ZL.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą miały klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane obiektu będą spełniać wymogi Polskich Norm i warunków technicznych.

Dopuszcza się nie instalowanie przepustów o których mowa powyżej, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i grzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicach powyżej 4cm w ścianach i stropach pomieszczeń wydzielonych, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60 lub wyższa, będą miały klasę odporności ogniowej EI tych elementów.



Jako przepusty przeciwpożarowe i przejścia instalacyjne (kable, kanałów, rur) przebiegające przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zastosowane zostaną wyłącznie certyfikowane rozwiązania techniczne. 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. W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego dopuszcza się wypełnienie otworów materiałem przepuszczającym światło, takim jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenie, jeżeli powierzchnia wypełnionych otworów nie przekracza 10% powierzchni ściany, przy czym klasa odporności ogniowej wypełnień nie powinna być niższa niż:

Klasa odporności ogniowej ściany oddzielenia przeciwpożarowego	Klasa odporności ogniowej wypełnienia otworu w ścianie	
	będącej obudową drogi ewakuacyjnej	innej
1	2	3
<b>REI 120</b>	<b>EI 60</b>	<b>E 60</b>

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0.3m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2m i klasie odporności ogniowej EI60.

W budynku, w dachu którego znajdują się świetliki lub klapy dymowe, ściany oddzielenia przeciwpożarowego usytuowane od nich w odległości poziomej mniejszej niż 5m, należy wyprowadzić ponad górną ich krawędź na wysokość co najmniej 0.3m, przy czym wymaganie to nie dotyczy świetlików nieotwieranych o klasie odporności ogniowej co najmniej E 30.

#### **10.6 Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia**

Dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. W pomieszczeniach o charakterze technicznym znajdują się niewielkie ilości stałych materiałów palnych, bezpośrednio związanych z ich funkcją. Gęstość obciążenia ogniowego dla pomieszczeń technicznych powiązanych funkcjonalnie z budynkiem nie przekracza 500MJ/m<sup>2</sup>.

Gęstość obciążenia ogniowego w obrębie pomieszczeń gospodarczych nie będzie przekraczać wartości 1000MJ/m<sup>2</sup>, ponadto gęstość obciążenia ogniowego magazynu zbiorów bibliotecznych nie przekroczy 2000MJ/m<sup>2</sup>.

#### **10.7 Informacje o klasie odporności pożarowej, odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz o klasie reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych**

Podstawowym zagadnieniem z zakresu ochrony przeciwpożarowej jest prawidłowy dobór elementów konstrukcyjnych budynku ze względu na ich odporność ogniową i stopień rozprzestrzeniania ognia. Budynek powinien być zaprojektowany i wykonany w sposób zapewniający w trakcie pożaru:

- nośność konstrukcji w określonym czasie,
- ograniczenie się rozprzestrzeniania się ognia i dymu,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki,
- możliwość ewakuacji,
- bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII + ZLIV, niskich(N) wymagana jest klasa **C** odporności pożarowej.

W związku z tym, że istniejący budynek szkoły po zmianie aranżacji biblioteki będzie zawierał ww. strefy pożarowe, elementy konstrukcyjne budynku powinny spełniać poniższe wymagania:

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)</sup> , 2)	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
<b>C</b>	<b>R 60</b>	<b>R 15</b>	<b>REI 60</b>	<b>EI 30<sup>4)</sup></b> <b>(o↔i)</b>	<b>EI 15</b>	<b>RE 15</b>

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.,

(-) - nie stawia się wymagań,

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

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy EI60, a dla drzwi komór zsypu klasy EI30.

Sposób spełnienia wymagań przez elementy budynku jest następujący:

Element konstrukcyjny	Dane konstrukcyjno-materiałowe	Ocena
główna konstrukcja nośna	slupy żelbetowe, ściany murowane z cegły, belki żelbetowe / R60	wymóg spełniony
konstrukcja i przekrycie dachu	płyty żelbetowe prefabrykowane i stropodachy żelbetowe gęstożebrowe / R15, RE15	wymóg spełniony
stropy	żelbetowy nad korytarzykiem w piwnicy – płytowy swobodnie podparty gr.>8cm, gęstożebrowe Ackermanna, DZ z pustakami ceramicznymi lub z betonu zwykłego nad piwnicami, kanałami, stropy między-piętrowe i stropodachy / R30	wymóg spełniony
ściany zewnętrzne	z cegły ceramicznej pełnej gr. min. 25cm / EI60 (o↔i)	wymóg spełniony
ściany wewnętrzne	nośne wewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej gr. min. 25cm, nienośne wewnętrzne i działowe z cegły ceramicznej gr. min. 12cm i z bloczków betonowych YTONG gr. 25cm / EI30	wymóg spełniony
konstrukcja schodów, obudowa klatek schodowych	w części szkoły biegi i spoczniki żelbetowe płytowe; w części mieszkalnej schody żelbetowe; ściany klatek schodowych murowane z cegły ceramicznej otynkowane, gr. min. 40cm	wymóg spełniony

### **KLASY REAKCJI NA OGIEŃ**

Do wykończenia wnętrz (stałe elementy wyposażenia) zastosowane zostaną materiały co najmniej trudno zapalne, których produkty rozkładu termicznego nie będą bardzo toksyczne ani intensywnie dymiące. W związku z tym, do wykończenia dopuszczone są materiały i wyroby klasy A1, A2, B, C, oraz D z indeksem s1 o wskaźniku toksykometrycznym WLC50SM > 15 (wg normy PN-B-02855).

Na drogach ewakuacyjnych zastosowane zostaną materiały i wyroby budowlane o klasie reakcji na ogień A1, A2, B, C, oraz D z indeksem s1.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:  $t_i \geq 4s$ ,  $t_s \leq 30s$ , nie następuje przepalenie trzeciej nitki, nie występują płonące krople.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia, czyli materiały i wyroby klasy A1 oraz A2 i B z indeksem d0.

Na drogach ewakuacyjnych zastosowane zostaną co najmniej trudno zapalne przegrody i stałe elementy wyposażenia i wystroju wnętrz, w przypadku stosowania wykładzin podłogowych, zostaną zastosowane o klasie reakcji na ogień nie gorszej niż Cfl-s2.

### **10.8 informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem**

W obiekcie nie przewiduje się występowania pomieszczeń i przestrzeni zagrożonych wybuchem. Nie wyznacza się stref zagrożenia wybuchem.

### **10.9 Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie, wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się,**

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi. Analizy warunków ewakuacji w budynku dokonano na podstawie wymagań określonych w warunkach technicznych [3]:

- Komunikację pionową w budynku szkoły zapewniają trzy wewnętrzne ewakuacyjne klatki schodowe łączące poszczególne kondygnacje budynku: jedna w południowej części budynku umożliwiająca ewakuację z mieszkań zlokalizowanych na 1 i 2 piętrze oraz części technicznej w piwnicach; pozostałe dwie umożliwiają ewakuację z każdej kondygnacji budynku szkoły.
- Z poziomu parteru zapewniono wyjścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku:
  - z klatki schodowej w części południowej (z części mieszkalnej ZLIV i części technicznej w piwnicach);
  - z klatki schodowej od strony głównego wejścia do budynku poprzez hol wejściowy i wiatrołap oraz z drugiej klatki schodowej w części dydaktycznej;
  - z części budynku, w którym znajduje się sala gimnastyczna;
  - z części budynku szkoły, w której znajdują się pawilony artystyczne i bezpośrednio z każdego pawilonu artystycznego.

- Szerokość drzwi ewakuacyjnych z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, tj. 1.2m. Wymaganie nie jest spełnione w przypadku drzwi prowadzących z klatki schodowej K3 na zewnątrz budynku, których szerokość wynosi 0.9m w świetle otworu – stanowi to naruszenie § 239 ust. 4 rozporządzenia [3].
- Drzwi ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz.
- Ewakuacyjne klatki schodowe w części dydaktycznej nie są zamknięte drzwiami – są klatkami otwartymi; klatka schodowa południowa (w części mieszkalnej) jest zamknięta drzwiami w kondygnacjach nadziemnych. W ramach koncepcji bezpieczeństwa:
- *klatka schodowa K3 będzie wydzielona w klasie odporności ogniowej REI120, a na poziomie parteru i piwnic zostanie zamknięta drzwiami w klasie odporności ogniowej EI60.*
- Parametry klatek schodowych:

klatka schodowa	szerokość biegów	szerokość spoczników	wysokość stopni kondygnacje nadziemne/podziemna
<b>K1</b>	1.35-1.42m	2.02m	15.0-15.8/- cm
<b>K2</b>	1.15-1.35m	1.23-1.45m	15.8/18.0cm
<b>K3</b>	1.10-1.18m	1.07-1.39m	16.5-18.0/20.0cm

Szerokość biegów schodów nie powinna być mniejsza niż 1.2m; szerokość spoczników – nie mniejsza niż 1.5m; wysokość stopni w kondygnacjach nadziemnych powinna wynosić maksymalnie 17.7cm – brak spełnienia wszystkich parametrów schodów w klatkach schodowych K1, K2 i K3 stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozporządzenia [3].

- Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne są zamknięte drzwiami o szerokości co najmniej 0.9m i wysokości nie mniejszej niż 2.0m; dopuszczalne jest zmniejszenie szerokości drzwi z pomieszczenia do wartości 0.8m w przypadku ewakuacji nie więcej niż 3 osób.
- Długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniach nie przekracza dopuszczalnej wartości 40m;
- Przejście nie powinno prowadzić przez więcej niż trzy pomieszczenia – wymaganie nie jest spełnione w północnej części piętra 2, gdzie przejście ewakuacyjne prowadzi przez 4 pomieszczenia, co stanowi naruszenie § 237 ust. 8 rozporządzenia [3].
- Szerokość przejść ewakuacyjnych wynosi co najmniej 0.9m.
- W budynku szkoły nie przewidziano pomieszczeń przeznaczonych na jednorazowy pobyt ponad 50 osób, niebędących stałymi użytkownikami budynku.
- Długości dojsć ewakuacyjnych od wyjścia z najdalej położonego pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej nie powinna przekraczać:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojsć [m]	
	przy jednym dojsciu	przy co najmniej dwóch dojsciach <sup>1)</sup>
ZL III	30 2)	60
ZL IV	60 2)	100

<sup>1)</sup> Dla dojsćia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojsćia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojsćia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować, przy czym dopuszcza się ich wspólny początkowy przebieg na długości nie większej niż 2m.

2) W tym nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Długość drogi ewakuacyjnej w części dydaktycznej budynku powinna spełniać wymagania dla budynków zawierających strefy pożarowe ZLIII. Biorąc pod uwagę powyższe długość dojsćia od najdalej położonego pomieszczenia na 2 piętrze do wyjścia na zewnątrz budynku nie przekracza 60m dla dojsćia krótszego.

Długość drogi ewakuacyjnej z lokali mieszkalnych na 1 i 2 piętrze południowej części budynku nie przekroczy dopuszczalnej wartości 60m przy jednym kierunku dojsćia dla strefy ZLIV.

- Długość dojsćia po poziomej drodze ewakuacyjnej przy jednym kierunku ewakuacji przekracza 20m, co stanowi naruszenie § 256 ust. 3 rozporządzenia [3].
- Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu – wymaganie niespełnione, co stanowi naruszenie § 243 rozporządzenia [3].
- Drzwi wieloskrzydłowe stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej powinny mieć co najmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0.9m – wymaganie nie jest spełnione dla wszystkich drzwi, co stanowi niezgodność z wymaganiami § 240 ust. 1 rozporządzenia [3].
- Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych budynku jest nie mniejsza niż 1.4m; dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1.2m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.
- Drzwi z pomieszczeń prowadzące na drogi ewakuacyjne mogące po ich otwarciu powodować zawężenie ich szerokości zostaną wyposażone w samozamykacze.

- Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2.2m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi ewakuacyjnej o długości 10m.
- Obudowa poziomej drogi ewakuacyjnej powinna być wykonana w klasie odporności ogniowej EI15 – wymaganie nie jest spełnione: na parterze w obrębie korytarza obok głównego wejścia do budynku znajduje się szatnia, która nie jest wydzielona przegrodami pionowymi w klasie odporności ogniowej, które powinny stanowić obudowę poziomej drogi ewakuacyjnej i nie jest zamknięta drzwiami, co stanowi naruszenie § 236 ust 3 oraz § 241 ust. 1 rozporządzenia [3]. W ramach koncepcji bezpieczeństwa szatnia zostanie obudowana ścianami w klasie odporności ogniowej co najmniej EI15 i zamknięte drzwiami prowadzącymi na drogę ewakuacyjną.

Zaproponowane rozwiązania techniczne będą miały na celu zminimalizowanie występujących nieprawidłowości przy jednoczesnym zapewnieniu maksymalnego bezpieczeństwa osób użytkujących budynek.

#### **10.10 Informacje o urządzeniach przeciwpożarowych oraz o innych instalacjach i urządzeniach służących bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji.**

##### **10.10.1 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu**

Nie ma obowiązku zasilania budynku w energię elektryczną z dwóch niezależnych samo-przełączających się źródeł. Obiekt wyposażony jest w przeciwpowozarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ energii elektrycznej do wszystkich urządzeń za wyjątkiem tych, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

##### **10.10.2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

Budynek będzie wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

W ramach rozwiązań zamiennych w całym budynku zostanie wykonane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zgodnie z PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Klatki schodowe oraz poziome drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zapewniającą uzyskanie średniego natężenia co najmniej 2 lx w osi drogi ewakuacyjnej. Dodatkowo hol wejściowy zostanie wyposażony w lampy zapewniające uzyskanie natężenia oświetlenia 5 lx na poziomie posadzi.

Czas działania oświetlenia wyniesie nie mniej niż 1 godzinę, a czas jego załączania nie przekroczy 2s.

##### **10.10.3. System sygnalizacji pożarowej (SSP)**

Stosowanie SSP w budynku niskim zawierającym strefy pożarowe zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII + ZLIV nie jest wymagane.

Ze względu na szereg niezgodności z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych i przeciw-pożarowych oraz ilość osób przebywających w obiekcie – w ramach koncepcji bezpieczeństwa budynek zostanie wyposażony w system sygnalizacji pożarowej z automatycznym wykrywaniem pożaru, obejmujący wszystkie drogi ewakuacyjne oraz pomieszczenia biblioteki i magazynu książek oraz szatnię obok holu wejściowego z wyłączeniem wydzielonej strefy pożarowej ZLIV.

##### **10.10.4. Instalacja wodociągowa przeciwpowozarowa wewnętrzna – hydranty 25**

Budynek jest wyposażony jest w przedmiotową instalację z hydrantami 25.

Hydranty 25 nie będą rozmieszczone w taki sposób, aby zapewnić ochronę wszystkich pomieszczeń budynku, a w razie konieczności również umieszczone w obrębie klatek schodowych, co stanowi bę dzie niezgodność z wymagania § 19 i § 20 rozporządzenia [4].

W szafkach hydrantowych usytuowanych na każdej kondygnacji umieszczony będzie odcinek węża W25 (półsztywny) na zwijadle i prądownica; zasięg hydrantów w poziomie nie będzie obejmował całej powierzchni chronionego budynku. Zapewniona będzie wydajność poboru wody o wartości 2dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0.2MPa przy jednoczesnym poborze wody z dwóch hydrantów.

Urządzenia przeciwpowozarowe w obiekcie, tj.: system sygnalizacji pożarowej, awaryjne oświetlenie ewakuacyjne (oraz ew. inne) będą wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpowozarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania będzie przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

#### **10.11 informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpowozarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych**

##### **Instalacja elektryczna.**

Instalacja elektryczna budynku wyposażona jest w główny tzw. przeciwpowozarowy wyłącznik prądu (PWP), odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, poza związanymi z funkcjonowaniem technicznych zabezpieczeń przeciwpowozarowych budynku.

**Instalacja wentylacyjna.**

Budynek w części istniejącej jest wyposażony w instalację wentylacji grawitacyjnej, a w trakcie zmiany aranżacji pomieszczenia biblioteki z częścią wypożyczalni oraz pomieszczeniem magazynu zostanie wykonana instalacja wentylacji mechanicznej.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0.5m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudnozapalnych, posiadać długość nie większą niż 4m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudnozapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0.25m.

Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS).

Przewody wentylacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

**Instalacja piorunochronna.**

Budynek istniejący jest wyposażony w instalację piorunochronną zgodnie z PN w zakresie ochrony podstawowej. Powyższa instalacja uwzględnia wymogi Polskich Norm i poddawana będzie okresowym przeglądom i konserwacji.

**10.12 informacje o przyjętych scenariuszach pożarowych**

Zgodnie z wymaganiami §5 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu ... [6] dla obiektu budowlanego objętego obowiązkiem zastosowania systemu sygnalizacji pożarowej konieczne jest opracowanie scenariusza pożarowego. Opracowanie to powinno zawierać opis sekwencji możliwych zdarzeń w czasie pożaru, reprezentatywnego dla miejsca jego wystąpienia lub obszaru oddziaływania, w szczególności dla strefy pożarowej lub strefy dymowej, uwzględniające przede wszystkim:

- sposób funkcjonowania urządzeń przeciwpożarowych, innych technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, urządzeń użytkowych lub technologicznych oraz ich współdziałanie i oddziaływanie na siebie,
- rozwiązania organizacyjne niezbędne do właściwego funkcjonowania projektowanych zabezpieczeń.

Scenariusz pożarowy powinien zawierać informacje dotyczące:

- parametrów przyjętego pożaru (rozmiar, czas trwania, moc, prędkość rozprzestrzeniania się ognia, szybkość wydzielania się dymu i toksycznych oparów),
- potencjalnego poziomu rozprzestrzeniania się pożaru (czas do uszkodzenia konstrukcji czy wydostania się ognia poza strefę pożarową),
- czasu potrzebnego na ewakuację użytkowników obiektu i personelu oraz jej chronologicznego przebiegu,
- czasu potrzebnego na przyjazd jednostki gaśniczej, źródła i sposobu poboru wody,
- możliwych skutków wybuchu pożaru i ich skali,
- możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi.

**Założenia do scenariusza pożarowego:**

Wykrycie pożaru poprzez czujki systemu sygnalizacji spowoduje alarm I stopnia – uruchamia sygnalizację optyczną i dźwiękową na centrali systemu sygnalizacji pożarowej zlokalizowanej w pomieszczeniu portierni, co spowoduje:

- zaalarmowanie stałej i odpowiednio przeszkolonej obsługi pomieszczenia alarmem I stopnia o wystąpieniu zagrożenia z precyzyjnym wskazaniem miejsca zadziałania czujnika (pomieszczenie wyposażone jest w dokumentację systemu sygnalizacji pożarowej, a obsługa posiada niezbędne przeszkolenie oraz wiedzę o architekturze budynku),
- obsługa w każdym przypadku potwierdza obecność personelu na panelu centrali systemu sygnalizacji pożaru w czasie T1 od rozpoczęcia alarmowania, brak potwierdzenia obecności obsługi w czasie T1, spowoduje automatycznie przejście centrali z stan alarmu II stopnia i rozpoczęcie sterowań urządzeń i instalacji wg szczegółowego scenariusza pożarowego,
- potwierdzenie obecności personelu powoduje rozpoczęcie odliczania czasu T2, przeznaczonego na weryfikację przyczyny wystąpienia alarmu pożarowego,
- po zgłoszeniu swojej obecności na panelu centrali SSP, personel niezwłocznie przeprowadza rozpoznanie przyczyny zadziałania czujki dymu, a następnie zależnie od stwierdzonych okoliczności:



- w przypadku uzyskania jednoznacznych i potwierdzonych informacji o braku zagrożenia pożarowego, uszkodzeniu czujki lub jej fałszywym zadziałaniu (na przykład na skutek zapylenia lub zanieczyszczenia wskutek prowadzonych prac remontowo – budowlanych, uszkodzenia fizycznego itp.) obsługa centrali dokonuje skasowania alarmu I stopnia na panelu centrali oraz podejmuje niezbędne działania w celu uniknięcia powstawania kolejnych alarmów fałszywych, na przykład poprzez wezwanie serwisu systemu, przerwanie prac budowlanych,
- w przypadku braku jednoznacznej informacji o przyczynie zadziałania systemu lub w przypadku wykrycia jakichkolwiek znamion pożaru, osoba dokonująca weryfikacji przyczyny wystąpienia alarmu niezwłocznie potwierdza wystąpienie zagrożenia poprzez naciśnięcie najbliższego przycisku ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP), powodując tym samym przerwanie odliczania czasu T2 przeznaczonego na weryfikację alarmu oraz przekazanie stosownych informacji do pomieszczenia ochrony,
- brak reakcji obsługi w czasie T2 spowoduje przejście systemu sygnalizacji pożaru w alarm II stopnia i rozpoczęcie procedur sterowania instalacjami i urządzeniami przeciwpożarowymi.

Czasy opóźnień T1, T2 należy uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze. Proponuje się ustawienie czasów:

T1 = 30 s na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali,

T2 = 3 min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego.

Scenariusz pożarowy stanowić będzie odrębne opracowanie wykonane na etapie dokumentacji wykonawczej. Na podstawie wspomnianego scenariusza opracowana zostanie matryca sterowań systemu sygnalizacji pożarowej. Scenariusz pożarowy zawierać powinien szczegółowe informacje dotyczące detekcji i sygnalizacji pożaru, zakres sterowań realizowanych po użyciu przycisków ROP, a także pozostałych realizowanych sterowań, w tym m. in.:

- wyłączenia wentylacji mechanicznej,
- zamknięcia klap odcinających przeciwpożarowych na kanałach i przewodach wentylacyjnych w obrębie strefy pożarowej,
- uruchomienia sygnalizatorów akustycznych,
- sterowania zaworem odcinającym wodę bytową,
- odłączenia zasilania z ogniw fotowoltaicznych,
- sterowania bramy przesuwnej prowadzącej na teren Zespołu Państwowych Szkół Plastycznych w celu zapewnienia wymaganej długości dojścia z drogi pożarowej do klatki schodowej K3 prowadzącej do strefy pożarowej ZLIV – z systemu sygnalizacji pożarowej lub równorzędnie zastosowanie sterowania modułami SOS, tj. systemu awaryjnego otwierania bram i szlabanów za pomocą dźwięku syreny pojazdu uprzywilejowanego.

Przedmiotowe opracowanie wykonane będzie na etapie dokumentacji wykonawczej. Na podstawie wspomnianego scenariusza opracowana zostanie matryca sterowań systemu sygnalizacji pożarowej. Szczegółowy scenariusz pożarowy oraz matryca sterowań wymagają odrębnego uzgodnienia przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

### **10.13. informacje o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy**

#### **Wyposażenie obiektu w gaśnice**

Obiekt jest wyposażony w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikiem norm europejskich (EN) dotyczących gaśnic. W ramach rozwiązań zamiennych, parter budynku zostanie wyposażony w gaśnice przenośne, rozmieszczone wg zasady: jedna jednostka masy środka gaśniczego 4kg (lub 6dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni budynku. W pomieszczeniu magazynu zbiorów bibliotecznych w części kondygnacji podziemnej zostanie umieszczony agregat gaśniczy o masie środka gaśniczego 25kg. Pomieszczenie techniczne w kondygnacji podziemnej dodatkowo zostanie wyposażone w gaśnicę śniegową 5kg.

Sprzęt gaśniczy należy rozmieścić tak, aby odległość dojścia do niego nie przekroczyła 30m. Oznakowanie sprzętu zgodnie z normą. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie.

Do zabezpieczenia budynku przyjmuje się gaśnice proszkowe typu ABC. Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych tj. przy wejściach do budynku, korytarzach, na przejściach, w pomieszczeniach.

Szczegółowa ilość i rozmieszczenie wg Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego. Stałe miejsca rozmieszczenia gaśnic należy oznakować zgodnie z PN EN ISO 7010:2011.

**10.14 informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach umożliwiających zasilanie urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach służących tym działaniom, dźwigach dla ekip ratowniczych oraz prowadzących do nich dojściach.**

**10.14.1. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20dm<sup>3</sup>/s z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy DN 80mm lub 200m<sup>3</sup> w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowią hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe umieszczone na miejskiej sieci wodociągowej przebiegającej wzdłuż ul. Młaskotów i ul. Salwatorskiej.

Najbliższy hydrant podziemny znajduje się w chodniku ul. Młaskotów obok budynku mieszkalnego wielorodzinnego (Fałata 14) w odległości ok. 30m od budynku szkoły; drugi w pobliżu budynku mieszkalnego przy ul. Salwatorskiej 18 w odległości ok. 140m.

**10.14.2. Droga pożarowa**

Do budynku wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej umożliwiającej dojazd o każdej porze roku zgodnie z rozporządzeniem MSWiA [5].

Droga pożarowa do budynku, którą stanowi ul. Młaskotów, przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku od strony wejścia głównego; jest oddalona od ściany budynku o 10-18m. Pomiędzy drogą pożarową i ścianą budynku występują drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3m, mogące utrudnić lub uniemożliwić dostęp do całej elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Ponadto budynek ma 3 kondygnacje nadziemne i wysokość nie większą niż 12m (11.5m) oraz zapewnione połączenie z drogą pożarową wyjść z budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1.5m i długości nie większej niż 30m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

Droga pożarowa spełnia wymagania § 12 ust. 7 rozporządzenia MSWiA [5].

W ramach koncepcji bezpieczeństwa, celu zapewnienia wymaganej długości dojścia z drogi pożarowej do klatki schodowej K3 prowadzącej do strefy pożarowej ZLIV, brama przesuwna prowadząca na teren Zespołu Państwowych Szkół Plastycznych będzie sterowana z systemu sygnalizacji pożarowej lub równorzędnie zastosowane będzie sterowanie modułami SOS, tj. system awaryjnego otwierania szlabanów i bram za pomocą dźwięku syreny pojazdu uprzywilejowanego. System ten umożliwia awaryjne otwieranie bramy za pomocą sygnału dźwiękowego HI-LO lub YELP. Kierowca, na przykład karetki lub wozu strażackiego musi włączyć sygnał na około 2-3 sekundy; po tym czasie brama otwiera się umożliwiając wejście lub wjazd na teren obiektu. Aby uniknąć otwierania się bramy przez przypadkowo przejeżdżające w pobliżu pojazdy „na sygnale” instaluje się pętle indukcyjne, dzięki którym uruchomienie systemu może nastąpić tylko w przypadku obecności samochodu bezpośrednio przed wjazdem.

## 11 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Projekt nie zmienia uwarunkowań w zakresie systemów zaopatrzenia w energię.

W ramach termomodernizacji szkoły zrealizowanej w 2018 roku, spełniono wymagania projektowanej charakterystyki energetycznej. Budynek został zmodernizowany do obowiązujących ówczesnie współczynników przenikania ciepła.

Opracowała:

arch. Agnieszka Klimczak