

**OPIS TECHNICZNY – BRANŻA ARCHITEKTONICZNA**

OPIS TECHNICZNY – branża ARCHITEKTONICZNA .....	1
CZĘŚĆ OPISOWA - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY .....	5
1. Charakterystyka obiektu – opis ogólny dla całego zamierzenia inwestycyjnego .....	5
1.1. Stan istniejący .....	5
1.1.1. Forma architektoniczna .....	5
1.1.2. Układ funkcjonalny .....	5
1.2. Stan projektowany .....	6
2. Charakterystyka obiektu – opis etapu II i III (objętego niniejszym opracowaniem) .....	8
2.1. Stan istniejący .....	8
2.1.1. Segment B .....	8
2.1.2. Segment A .....	9
2.1.3. Łącznik .....	9
2.2. Stan projektowany .....	9
2.3. Dane liczbowe dotyczące obiektu .....	11
2.4. Dostępność dla osób niepełnosprawnych i o ograniczonej zdolności poruszania się .....	12
2.5. Technologia .....	12
2.5.1. Szatnie uczniowskie .....	12
2.5.2. Zespół pomieszczeń administracyjnych .....	12
2.5.3. Pomieszczenia edukacyjno-rehabilitacyjne dla uczniów .....	12
2.5.4. Zaplecze techniczno-gospodarcze .....	13
2.5.5. Zespół żywieniowy .....	13
3. Elementy budynku .....	14
3.1. Ściany .....	14
3.1.1. Ściany zewnętrzne .....	14
3.1.2. Ściany wewnętrzne .....	14
3.2. Dach .....	14
3.3. Elewacje .....	14
3.4. Wentylacja pomieszczeń .....	14
3.5. Posadzki .....	14
3.6. Stolarka okienna i drzwiowa .....	15
3.7. Elementy zapewniające bezpieczeństwo użytkowania .....	15
3.7.1. Balustrady .....	15
3.7.2. Wycieraczki .....	15
4. Prace termomodernizacyjne .....	15
4.1. Ocieplenie elewacji .....	15
4.1.1. Technologia wykonania docieplenia ścian zewnętrznych .....	16
4.2. Ocieplanie stropodachu .....	19
4.2.1. Technologia wykonania docieplenia przestrzeni stropodachu .....	19

4.3.	Wykonanie izolacji pionowej ścian piwnicznych .....	20
5.	Ochrona przeciwpożarowa .....	20
5.1.	Podstawa opracowania .....	20
5.2.	Zakres opracowania .....	21
5.3.	Parametry liczbowe .....	21
5.4.	Dane liczbowe dotyczące obiektu.....	22
5.5.	Odległość od budynków sąsiadujących .....	22
5.6.	Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi .....	22
5.7.	Parametry pożarowe występujących substancji palnych .....	23
5.8.	Przewidywana ilość obciążenia ogniowego .....	23
5.9.	Ocena zagrożenia wybuchem .....	23
5.10.	Podział obiektu na strefy pożarowe .....	23
	<i>Podział obiektu na strefy pożarowe .....</i>	<i>23</i>
5.11.	Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane – warunki budowlane:.....	25
5.12.	Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe	25
5.13.	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu .....	26
5.13.1.	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji .....	26
5.14.	Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, o ile to możliwe z podanie informacji o ich sprawności technicznej .....	26
5.15.	Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy .....	28
5.16.	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru .....	28
5.17.	Drogi pożarowe. ....	29
5.18.	Zakres niezgodności z przepisami.....	29
5.18.1.	Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi .....	29
5.18.2.	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami. ....	30
5.18.3.	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.	
	30	
5.18.4.	Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) – wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych. ....	31
5.19.	Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej .....	31
6.	Charakterystyka energetyczna budynku .....	32

7.	Wpływ obiektu na środowisko .....	32
8.	Dopuszczalne odstępstwa od projektu budowlanego.....	32



## **CZĘŚĆ OPISOWA - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

### **1. Charakterystyka obiektu – opis ogólny dla całego zamierzenia inwestycyjnego**

#### **1.1. Stan istniejący**

##### **1.1.1. Forma architektoniczna**

Objęty opracowaniem budynek znajduje się w Legnicy, przy ul. Mazowieckiej i w chwili obecnej jest nieużytkowany. Budynek szkoły został wybudowany w latach 80 w uprzemysłowionej technologii wieloblokowej. W skład kompleksu wchodzi 4 segmenty i sala gimnastyczna połączone ze sobą łącznikami. Dodatkowo w skład kompleksu wchodzi również basen kryty (nie objęty zakresem inwestycji).

Segmenty dydaktyczne czterokondygnacyjne (w tym 1 kondygnacja podziemna), łączniki między segmentami A, B i C czterokondygnacyjne, a prowadzące do segmenty D i Sali gimnastycznej trzykondygnacyjne. Łącznik między segmentem D a basenem i salą gimnastyczną parterowy. Istniejące wejścia do budynku od strony zachodniej - główne wejście do szkoły w łączniku A-B. Komunikacja pionowa za pomocą otwartych klatek schodowych zlokalizowanych w każdym z segmentów. Dachy płaskie w technologii stropodachu wentylowanego (od spodu płyty kanałowe, od góry płyty panwiowe z pokryciem z papy).

Elewacja segmentu A ocieplona i wyremontowana, pozostałe części budynku nieocieplone.

Stolarka okienna w segmentach A, B i D wymieniona na nową PCV.

##### **1.1.2. Układ funkcjonalny**

W obiekcie można wyodrębnić trzy strefy funkcjonalne:

###### **1.1.2.1 Część administracyjno – żywieniowa (segment A)**

Przeważająca część segmenty A przeznaczona jest na cele administracyjne i żywieniowe. Na parterze zlokalizowane są pomieszczenia sekretariatu oraz pokoje biurowe dyrekcji i służb administracyjno-księgowych. Również na parterze zlokalizowana jest główna część zaplecza kuchennego (w tym kuchnia) – pozostała część zaplecza kuchennego znajduje się w piwnicy. Na I piętrze zlokalizowana jest stołówka, zmywalnia naczyń stołowych oraz pomieszczenia administracyjne i dydaktyczne. Na II piętrze znajduje się biblioteka z czytelnią oraz pomieszczenia dydaktyczne.

###### **1.1.2.2 Część dydaktyczna (segment B, C i D)**

Segmenty B, C i D pełnią funkcję dydaktyczną – zlokalizowane są tutaj sale lekcyjne, zaplecza, pokój nauczycielski oraz pomieszczenia pomocnicze. W każdym z segmentów znajdują się również sanitariaty dla uczniów oraz personelu. Parter i II piętro segmentu C pozostają obecnie nieużytkowane i są prowizorycznie odgródzone lekkimi ściankami od pozostałej części szkoły. Komunikacja między segmentami zapewniona jest przez łączniki. W łączniku A-D na poziomie parteru zlokalizowano salę konferencyjną, a w łączniku między segmentem C a salą gimnastyczną na poziomie I piętra zlokalizowano aulę.

###### **1.1.2.3 Sala sportowa z zapleczem**

Sala sportowa wraz z zapleczem szatniowym jest zlokalizowana w południowo-wschodniej części kompleksu szkolnego i składa się z dużej sali gimnastycznej, siłowni, szatni uczniowskich, pomieszczenia trenerów, magazynów sprzętu oraz wentylatorni wentylacji mechanicznej sali.

## **1.2. Stan projektowany**

Po przebudowie użytkownikiem obiektu będzie Zespół Placówek Specjalnych. Uczniami placówki są dzieci i młodzież z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim, umiarkowanym, znacznym i głębokim; z autyzmem, zespołem Aspergera i z niepełnosprawnością sprzężoną. W skład Zespołu Placówek Specjalnych wchodzi:

1) Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy imienia Marii Grzegorzewskiej, w którym funkcjonują:

a) Miejskie Przedszkole Specjalne Nr 5 dla dzieci:

- z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym,
- z niepełnosprawnością sprzężoną, z której jedną z niepełnosprawności jest niepełnosprawność intelektualna w stopniu lekkim,
- z autyzmem i zespołem Aspergera;

b) Specjalna Szkoła Podstawowa Nr 12 dla uczniów:

- z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim,
- z niepełnosprawnością sprzężoną, z której jedną z niepełnosprawności jest niepełnosprawność intelektualna w stopniu lekkim,
- z autyzmem lub zespołem Aspergera;

c) Specjalna Szkoła Podstawowa Nr 14 dla uczniów:

- z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym,
- z niepełnosprawnością sprzężoną, z której jedną z niepełnosprawności jest niepełnosprawność intelektualna w stopniu umiarkowanym lub znacznym,
- z autyzmem lub zespołem Aspergera występującym z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym;

d) Specjalne Gimnazjum Nr 12 (aktualnie wygaszane) dla uczniów:

- z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim,
- z niepełnosprawnością sprzężoną, z której jedną z niepełnosprawności jest niepełnosprawność intelektualna w stopniu lekkim,
- z autyzmem lub zespołem Aspergera;

e) Specjalne Gimnazjum Nr 14 (aktualnie wygaszane) dla uczniów:

- z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym,
- z niepełnosprawnością sprzężoną, z której jedną z niepełnosprawności jest niepełnosprawność intelektualna w stopniu umiarkowanym lub znacznym,
- z autyzmem lub zespołem Aspergera występującym z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym;

f) Specjalna Zasadnicza Szkoła Zawodowa Nr 7 dla uczniów:

- z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim,

- z niepełnosprawnością sprzężoną, z której jedną z niepełnosprawności jest niepełnosprawność intelektualna w stopniu lekkim,

- z autyzmem lub zespołem Aspergera;

g) Szkoła Specjalna Przysposabiająca do Pracy dla uczniów:

- z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym,

- z niepełnosprawnością sprzężoną, z której jedną z niepełnosprawności jest niepełnosprawność intelektualna w stopniu umiarkowanym lub znacznym,

- z autyzmem lub zespołem Aspergera współwystępującym z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym;

h) Internat;

2) Ośrodek Rewalidacyjno – Wychowawczy dla wychowanków:

a) z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu głębokim,

b) z niepełnosprawnością sprzężoną, z której jedną z niepełnosprawności jest niepełnosprawność intelektualna w stopniu umiarkowanym lub znacznym.

Obecnie ww. placówki funkcjonują w trzech lokalizacjach – przy ul. Tatrzańskiej, przy ul. Rycerskiej i przy ul. Piechoty.

Ze względu na skomplikowaną strukturę organizacyjną, zróżnicowane potrzeby wychowanków oraz konieczność etapowania prac przyjęto następujące rozwiązania projektowe:

a) Wydzielenie południowej części budynku (segment C i fragment segmentu B) na wszystkich kondygnacjach nadziemnych i umieszczenie w wydzielonych strefach:

- Parter -- Ośrodek Rewalidacyjno – Wychowawczy (ZL II)
- I piętro - Miejskie Przedszkole Specjalne Nr 5 (ZL II)
- II piętro – Internat (ZL V)

Przy ścianie szczytowej segmentu C zaprojektowano dźwig osobowy przystosowany do transportu osób niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich i dodatkowe wejście z poziomu terenu (bez barier architektonicznych).

b) W pozostałej części segmentu B oraz segmencie A zlokalizowano pomieszczenia edukacyjne przynależne do SP nr 14, Gimnazjum nr 14 oraz SPdP (obecnie funkcjonujące przy ul. Tatrzańskiej), w segmencie A pozostawiono w obecnej lokalizacji zespół żywieniowy oraz główne pomieszczenia administracyjne (wprowadzono zmiany w istniejącym układzie pomieszczeń dostosowując je do obowiązujących przepisów oraz nowych potrzeb).

c) W segmencie D zlokalizowano pomieszczenia edukacyjne przynależne do SP nr 12, Gimnazjum nr 12 oraz ZSZ nr 7 (obecnie funkcjonujące przy ul. Rycerskiej),

d) Zaplecze sali gimnastycznej przeprojektowano dostosowując je do specyficznych potrzeb wychowanków ZPS – sala gimnastyczna będzie użytkowana przez wszystkich wychowanków.

Ze względu na specyfikę szkoły konieczne było podzielenie istniejących sal lekcyjnych na mniejsze pomieszczenia oraz wydzielenie wielu dodatkowych gabinetów przeznaczonych do terapii indywidualnej. Przeprojektowano również wszystkie pomieszczenia higieniczno-sanitarne dostosowując je do obowiązujących przepisów oraz potrzeb użytkowników.

Istniejący zespół żywieniowy należy dostosować do obowiązujących przepisów – przewidziano jego nieznaczne pomniejszenie (co nie wpłynie negatywnie na komfort użytkowania).

Sala gimnastyczna przewidziana do remontu – należy wymienić stolarkę okienną i drzwiową, zaleca się wymianę posadzki z parkietu na nawierzchnię poliuretanową. Ze względu na specyfikę szkoły (duża liczba małych grup) należy przewidzieć w sali montaż kurtyn pozwalających na podzielenie jej na mniejsze części oraz wydzielenie w jej zachodniej części odrębnego pomieszczenia przeznaczonego do zajęć terapeutycznych.

Zlokalizowany w piwnicy węzeł cieplny pozostawić bez zmian. Zlokalizowane obok pomieszczenia wykorzystać na magazyny, pomieszczenia gospodarcze i warsztat konserwatora.

Część pomieszczeń piwnicznych w południowej części budynku (segment C i fragment segmentu B) zagospodarowano na pracownie specjalistyczne i sale terapeutyczne. Sale te nie są pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi w rozumieniu Prawa Budowlanego.

We wszystkich pomieszczeniach (a w szczególności w salach zajęć dla dzieci) zapewnić prawidłową wentylację zapewniającą wymagane przepisami krotności wymian powietrza. Ze względu na podział istniejących pomieszczeń na mniejsze konieczne będzie wykonanie dodatkowych przewodów wentylacyjnych i wyprowadzenie ich ponad dach.

Wykończenie wewnętrzne i zewnętrzne budynku powinno być dostosowane do potrzeb dzieci, kształtując w nich poczucie piękna, estetyki i bezpieczeństwa. Materiały wykończeniowe winny być bezpieczne dla dzieci i odporne na zniszczenie,

## **2. Charakterystyka obiektu – opis etapu II i III (objętego niniejszym opracowaniem)**

W ramach II etapu inwestycji przewiduje się adaptację na potrzeby ZPS części segmentu B i segmentu A (z wyłączeniem zespołu żywieniowego) oraz łącznika prowadzącego do segmentu D.

Etap III inwestycji obejmuje przebudowę zespołu żywieniowego wraz z przylegającą do niego klatką schodową.

Ze względu na liczne powiązania funkcjonalne oraz uwarunkowania dotyczące ewakuacji prace budowlane dla obu etapów powinny być wykonywane jednocześnie

### **2.1. Stan istniejący**

#### **2.1.1. Segment B**

Segment B pozostający do niedawna w użytkowaniu szkoły publicznej (ZSO nr 3) w dobrym stanie technicznym. Stolarka okienna wymieniona na okna PCV, na bieżąco przeprowadzane remonty i konserwacja.

W piwnicy zlokalizowane szatnie uczniowskie i sklepik szkolny.

Toalety nie spełniają obowiązujących przepisów w zakresie wielkości i rozmieszczenia kabin ustępowych.



Istniejące klatki schodowe nieprzepisowe: otwarte, ze zbyt wąskimi spocznikami oraz stopniami nierównej wysokości. Wyjścia ewakuacyjne z klatek schodowych na zewnątrz obiektu nieczynne.

Wentylacja wyłącznie grawitacyjna – przewody kominowe drożne.

Elewacja nieocieplona, tynki zewnętrzne w dobrym stanie.

Pokrycie dachowe po remoncie, w zadowalającym stanie technicznym.

### **2.1.2. Segment A**

Segment A pozostający do niedawna w użytkowaniu szkoły publicznej (ZSO nr 3) w dobrym stanie technicznym. Stolarka okienna wymieniona na okna PCV, na bieżąco przeprowadzane remonty i konserwacja.

W piwnicy zlokalizowane szatnie uczniowskie i sklepik szkolny.

Toalety nie spełniają obowiązujących przepisów w zakresie wielkości i rozmieszczenia kabin ustępowych.

Istniejąca klatka schodowa nieprzepisowa: ze zbyt wąskimi spocznikami oraz stopniami nierównej wysokości. Klatka schodowa doprowadzona tylko do poziomu I piętra.

Wentylacja wyłącznie grawitacyjna – przewody kominowe drożne.

Elewacja ocieplona styropianem, tynki zewnętrzne w dobrym stanie.

Pokrycie dachowe po remoncie, w zadowalającym stanie technicznym.

#### **2.1.2.1 Zespół żywieniowy**

Zespół żywieniowy zlokalizowany jest w północnej części segmentu A i obejmuje trzy kondygnacje (piwnicę, parter i I piętro). Pozostawał w użytkowaniu do czerwca 2018r. - obecnie w kuchni brak wyposażenia gastronomicznego. Zarówno wykończenie ja i wentylacja kuchni oryginalne, z lat 80 XXw. – wszystkie elementy mocno zużyte oraz nieodpowiadające współczesnym wymaganiom sanitarnym oraz technicznym.

### **2.1.3. Łącznik**

Łącznik zlokalizowany między segmentami A i B, prowadzący również do segmentu D. W łączniku zlokalizowane jest wejście główne do budynku szkoły oraz główna klatka schodowa. Klatka schodowa otwarta, z przepisową szerokością biegów i spoczników, z nieprzepisową wysokością stopni oraz znacznymi różnicami wysokości pomiędzy stopniami.

Na poziomie parteru przejście do segmentu D zablokowane – w łączniku urządzono salę konferencyjną.

Łącznik w dobrym stanie technicznym - stolarka okienna wymieniona na okna PCV, na bieżąco przeprowadzane remonty i konserwacja. Elewacja łącznika od strony frontowej ocieplona styropianem, tynki zewnętrzne w dobrym stanie.

## **2.2. Stan projektowany**

W zakresie adaptacji istniejącego obiektu przewidywany zakres robót budowlanych, obejmuje:

### **ETAP II**

- Wyburzenie klatki schodowej w północno-wschodnim narożniku segmentu B
- wykonanie nowego, dostosowanego dla osób niepełnosprawnych, wejścia na patio w południowo-wschodnim narożniku segmentu B

- wykonanie nowych stropów w miejscu wyburzonej klatki schodowej
- wykonanie nowych otworów okiennych w obrębie wyburzonej klatki schodowych
- rozbiórkę istniejących sanitariatów
- rozbiórkę ścian działowych wskazanych na rysunkach
- rozbiórkę górnej części stropodachu wentylowanego łącznika między segmentami A-B i D
- nadbudowę piętra na dachu łącznika między segmentami A-B i D na poziomie II piętra
- poszerzenie części otworów drzwiowych
- wykonanie dodatkowego wyjścia ewakuacyjnego w ścianie bocznej przedsionka wejściowego
- remont głównej klatki schodowej wraz z wyrównaniem wysokości stopni
- budowę projektowanych ścian murowanych oraz ścian w systemie lekkiej zabudowy
- wykonanie ścian oddzielenia pożarowego wydzielających poszczególne strefy pożarowe
- zamurowanie części otworów okiennych w celu zapewnienia oddzielenia pożarowych poszczególnych stref
- wykonanie nowych przewodów wentylacyjnych i wyprowadzenie ich ponad dach budynku
- wymianę stolarki drzwiowej wewnętrznej celem spełnienia wymogów dotyczących ich wymaganej szerokości
- wykonanie otworów w stropie nad główną klatką schodową i montaż klap dymowych
- docieplenie elewacji i stropodachu wentylowanego
- usunięcie części docieplenia elewacji ze styropianu i wymiana na wełnę mineralną (na ścianach stanowiących oddzielenia pożarowe)
- dodatkowe ocieplenie elewacji (zwiększenie grubości izolacji ze styropianu z 12 do 16 cm)
- wymianę podokienników zewnętrznych ze względu na zmianę grubości ścian zewnętrznych
- wymianę istniejących warstw podłóg celem dostosowania obiektu istniejącego do projektowanych funkcji;
- naprawę, uzupełnienie i częściowo wykonanie nowych wypraw tynkarskich wewnętrznych;
- niezbędne prace instalacyjne obejmujące instalacje wentylacyjną (w tym zapewnienie wymaganej wymiany powietrza w salach zajęć dla dzieci), elektryczną, wodociagową i kanalizacji sanitarnej;

#### **ETAP III**

- Wyburzenie klatki schodowej w północno-zachodnim narożniku segmentu A oraz stropu nad klatką schodową na poziomie II piętra
- Wykonanie nowej klatki schodowej w miejscu wyburzonej wraz z doprowadzeniem jej do poziomu II piętra
- wykonanie nowych otworów okiennych w obrębie wyburzonej klatki schodowych

- zamurowanie otworów okiennych w północnej ścianie szczytowej oraz w północno-wschodnim narożniku segmentu A w celu zapewnienia oddzieleń pożarowych poszczególnych stref
- rozbiórkę ścian działowych wskazanych na rysunkach
- poszerzenie części otworów drzwiowych
- wykonanie nowego wyjścia ewakuacyjnego w północnej ścianie szczytowej
- budowę projektowanych ścian murowanych oraz ścian w systemie lekkiej zabudowy
- wykonanie ścian oddzielenia pożarowego wydzielających poszczególne strefy pożarowe
- przebudowa pomieszczeń zaplecza kuchennego- dostosowanie ich do nowej technologii kuchni
- wymiana windy kuchennej wraz z obudową pożarową szybu windowego
- wykonanie nowego systemu wentylacji mechanicznej zaplecza kuchennego
- wymianę stolarki drzwiowej wewnętrznej celem spełnienia wymogów dotyczących ich wymaganej szerokości
- docieplenie stropodachu wentylowanego
- usunięcie części docieplenia elewacji ze styropianu i wymiana na wełnę mineralną (na ścianach stanowiących oddzielenia pożarowe)
- dodatkowe ocieplenie elewacji (zwiększenie grubości izolacji ze styropianu z 12 do 16 cm)
- wymianę podokienników zewnętrznych ze względu na zmianę grubości ścian zewnętrznych
- wymianę istniejących warstw podłóg celem dostosowania obiektu istniejącego do projektowanych funkcji;
- naprawę, uzupełnienie i częściowo wykonanie nowych wypraw tynkarskich wewnętrznych;
- niezbędne prace instalacyjne obejmujące instalacje wentylacyjną (w tym zapewnienie wymaganej wymiany powietrza w salach zajęć dla dzieci), elektryczną, wodociagową i kanalizacji sanitarnej;

### **2.3. Dane liczbowe dotyczące obiektu**

Wymiary budynku po adaptacji (dla części objętej zakresem opracowania):

Długość .....	58,30 m
Szerokość .....	34,48 m
Wysokość.....	12,65 m
Liczba kondygnacji .....	4 (w tym 3 nadziemne)
Powierzchnia zabudowy .....	$P_z = 1202,68 \text{ m}^2$
Powierzchnia użytkowa .....	$P_u = 4341,64 \text{ m}^2$

#### **2.4. Dostępność dla osób niepełnosprawnych i o ograniczonej zdolności poruszania się**

Ze względu na specyfikę obiektu przebudowa obejmuje dostosowanie go do potrzeb osób niepełnosprawnych. W tym celu w I etapie inwestycji zaprojektowano dźwig osobowy obsługujący wszystkie kondygnacje budynku. Ponadto wewnątrz budynku, w miejscach wymagających pokonania różnicy poziomów zaprojektowano podnośniki dla wózków inwalidzkich lub platformy schodowe. Na każdej kondygnacji zaprojektowano toalety dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Wszystkie drzwi wewnętrzne mają szerokość umożliwiającą przejechanie wózkiem inwalidzkim.

#### **2.5. Technologia**

W części budynku objętej tą częścią opracowania można wyróżnić następujące strefy funkcjonalne:

##### **ETAP II**

- Szatnie uczniowskie (piwnica segmentu B)
- Zespół pomieszczeń administracyjnych (parter segmentu A)
- Pomieszczenia edukacyjno-rehabilitacyjne dla uczniów
- Zaplecze techniczno-gospodarcze (piwnica segmentu A)

##### **ETAP III**

- Zespół żywieniowy

##### **2.5.1. Szatnie uczniowskie**

Szatnie uczniowskie zlokalizowano w piwnicy segmentu B – ze względu na małe zespoły klasowe szatni nie dzielono na pomieszczenia dla poszczególnych klas tylko zachowano istniejący układ większych pomieszczeń do wspólnego użytkowania przez uczniów kilku klas. Zaleca się wyposażenie szatni w szafki indywidualne dla uczniów.

Przy szatniach zaprojektowano również pomieszczenie przeznaczone na sklepik szkolny.

Korytarz przy szatniach został wydzielony za pomocą ścianek z drzwiami dymoszczelnymi (aby ułatwić komunikację przewidziano podłączenie drzwi do SSP – w stanie normalnym pozostają one stale otwarte)

##### **2.5.2. Zespół pomieszczeń administracyjnych**

Główne pomieszczenia administracyjne zlokalizowano na parterze segmentu A – zespół ten został wydzielony pożarowo od części edukacyjnej szkoły. Z holu na parterze dostępne są gabinety dyrektorów, sekretariat główny i uczniowski oraz pozostałe biura szkoły.

##### **2.5.3. Pomieszczenia edukacyjno-rehabilitacyjne dla uczniów**

Pomieszczenia edukacyjno-rehabilitacyjne dla uczniów zlokalizowano na trzech kondygnacjach (parter, I i II piętro). Są to sale lekcyjne oraz gabinety terapeutyczne przeznaczone do indywidualnych zajęć z uczniami placówki. Przeznaczenie poszczególnych pomieszczeń opisano na rysunkach. Wszystkie pomieszczenia przeznaczone do zbiorowego przebywania dzieci zlokalizowane w segmencie A i B położone są od wschodu lub zachodu co zapewnia im wymagane nasłonecznienie.

Dodatkowe pomieszczenia edukacyjne zlokalizowano w łączniku na poziomie I i II piętra – ze względu na to, że mają one okna od strony północnej zaprojektowano tu pomieszczenia nie wymagające normatywnego

nasłonecznienia (pracownie plastyczne – arteterapia i bukieciarstwo oraz pracownie hotelarską używaną sporadycznie w ramach zajęć praktycznych).

W łączniku na parterze zlokalizowano bibliotekę szkolną.

#### **2.5.4. Zaplecze techniczno-gospodarcze**

Zaplecze techniczno-gospodarcze zlokalizowane jest w piwnicy segmentu A. Znajduje się tutaj węzeł cieplny, rozdzielnia elektryczna oraz pomieszczenia gospodarcze z dostępem bezpośrednio z zewnątrz budynku.

#### **2.5.5. Zespół żywieniowy**

Zespół żywieniowy zlokalizowany jest w północnej części segmentu A i obejmuje trzy kondygnacje: piwnicę, parter oraz piętro. Komunikacja pomiędzy kondygnacjami będzie się odbywać za pomocą wydzielonej klatki schodowej (w warunkach normalnych klatka dostępna wyłącznie dla personelu kuchennego).

##### **PIWNICA**

Zlokalizowano tu szatnię pracowniczą oraz magazyny. Ze względu na dostateczną powierzchnię pomieszczeń kuchennych na parterze nie przewiduje się bieżącego wykorzystania pomieszczeń magazynowych w piwnicy – pełnią one funkcję pomocniczą. W piwnicy zlokalizowana jest również wentylatornia zapewniająca wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną zespołu żywieniowego.

##### **PARTER**

Na parterze zlokalizowano główną część zaplecza kuchennego służącą do przygotowywania posiłków. Zapewniono niezależne wejście z zewnątrz budynku. W skład zaplecza kuchennego wchodzi:

- korytarz gospodarczy
- magazyn warzyw oraz jajek
- magazyn produktów suchych
- obieralnia warzyw i wybijalnia jaj
- kuchnia
- pomieszczenie porządkowe
- pokój socjalny personelu kuchennego

Wyposażenie pomieszczeń opisano na rysunku 02/A

W kuchni należy zamontować windę gastronomiczną umożliwiającą transport posiłków pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami.

##### **I PIĘTRO**

Na I piętrze lokalizowano stołówkę, wydawalnię posiłków oraz zmywalnię naczyń stołowych. Posiłki dostarczane będą z kuchni za pomocą windy gastronomicznej.

Wyposażenie pomieszczeń opisano na rysunku 03/A

### **3. Elementy budynku**

#### **3.1. Ściany**

##### **3.1.1. Ściany zewnętrzne**

Prace budowlane w obrębie istniejących ścian zewnętrznych obejmują rozbiórkę ścianek z luksferów w obrębie istniejących klatek schodowych i wykonanie w tym miejscu nowych przemurowań (zgodnie z projektem konstrukcji).

Szczegółowy opis ścian zewnętrznych zawarto w opisie dotyczącym konstrukcji.

##### **3.1.2. Ściany wewnętrzne**

Prace budowlane w obrębie istniejących ścian wewnętrznych obejmują rozbiórkę ścianek działowych w obrębie istniejących sanitariatów oraz winnych miejscach, w których kolidują z nowoprojektowaną funkcją pomieszczeń (zgodnie z załączonymi rysunkami), oraz poszerzenie części otworów drzwiowych.

Ściany projektowane wykonywać z gazobetonu.

#### **3.2. Dach**

Istniejący stropodach w dobrym stanie technicznym jednak ze względu na jego niedostateczną izolacyjność termiczną należy przewidzieć docieplenie metodą wdmuchiwania granulatu wełny mineralnej (patrz punkt 4.2)

Ponadto należy wykonać dodatkową powłokę izolacyjną stropodachu z papy asfaltowej.

#### **3.3. Elewacje**

Istniejące elewacje znajdują się w dobrym stanie technicznym jednak ze względu na brak ocieplenia i ich niedostateczną izolacyjność termiczną należy przewidzieć ich docieplenie metodą lekką moką przy zastosowaniu warstwy styropianu grubości min. 16cm (patrz punkt 4.1)

Ocieplone fragmenty elewacji (segment A) należy dodatkowo ocieplić zwiększając grubość izolacji termicznej do 16cm.

W miejscach wskazanych na rysunkach jako ściany oddzielenia pożarowego izolacja termiczna powinna być wykonana z wełny mineralnej – należy usunąć istniejącą izolację ze styropianu i wykonać nową z wełny mineralnej.

#### **3.4. Wentylacja pomieszczeń**

W większości pomieszczeń zaprojektowano wentylację grawitacyjną, w salach zajęć dla dzieci wentylację hybrydową (szczegóły w opisie branży sanitarnej). W zespole żywieniowym zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną.

#### **3.5. Posadzki**

Posadzki w pomieszczeniach technicznych, higieniczno-sanitarnych, socjalnych oraz na drogach komunikacji ogólnej planuje się wykonać z płytek gresowych. W pozostałych pomieszczeniach przewiduje się montaż wykładzin obiektowych homogenicznych lub paneli. Należy pamiętać o stosowaniu materiałów o wymaganej odporności na ścieranie oraz wymaganej klasie antypoślizgowej określonych szczegółowo dla pomieszczeń o

różnym przeznaczeniu. Szczegóły wykończenia posadzek w poszczególnych pomieszczeniach zostaną podane w projekcie wykonawczym.

### **3.6. Stolarka okienna i drzwiowa**

Większość okien została wymieniona na PCV i znajduje się w dobrym stanie technicznym.

Istniejące okna drewniane należy wymienić na PCV.

W obrębie przebudowywanych klatek schodowych należy wstawić nowe okna o wymiarach wskazanych w projekcie (okna PCV w kolorze białym).

UWAGA: okno oddymiające wykonać z aluminium.

Ze względu na nieprzepisowe wymiary drzwi wewnętrznych należy je wymienić na nowe.

Szczegółowe zestawienie stolarki zostanie podane w projekcie wykonawczym.

### **3.7. Elementy zapewniające bezpieczeństwo użytkowania**

#### **3.7.1. Balustrady**

W związku z przebudową wewnętrznej klatki schodowej należy wykonać nowe balustrady. Zastosować balustrady prętowe (pręty pionowe) z pochwytyami na dwóch wysokościach: 110 i 75cm. Na krawędzi górnego spocznika zamontować przegrodę pełnej wysokości. Maksymalny prześwit między elementami balustrady - 12cm.

Przy biegu schodowym w dobudowywanym wejściu zastosować obustronne pochwyty mocowane do ściany.

#### **3.7.2. Wycieraczki**

Przy wejściach do budynku zamontować wycieraczki wpuszczane w posadzkę (z listew aluminiowych z wkładem szczotkowo-gumowym).

## **4. Prace termomodernizacyjne**

### **4.1. Ocieplenie elewacji**

Projekt zakłada wykonanie istniejących ścian zewnętrznych kompletnym systemem posiadającym Aprobatę Techniczną.

Wykonanie systemu polega na:

- Przymocowaniu do zewnętrznej powierzchni istniejącego ocieplenia ścian zewnętrznych, za pomocą zaprawy klejowej i łączników mechanicznych płyt termoizolacyjnych styropianowych o odpowiednio dobranej grubości,
- Wykonaniu warstwy zbrojącej z zaprawy klejowo-szpachlowej i siatki zbrojącej z włókna szklanego,
- Pokryciu powierzchni szlachetnym tynkiem strukturalnym,

Do ocieplenia przyjęto warstwę styropianu samogasnącego EPS 70 -038 grubości 16cm. Należy również wykonać izolację przeciwwilgociową ścian piwnic wraz z ich ociepleniem polistyrenem ekstrudowanym grubości 15cm (wraz z cokołem)

Uwaga: ściany zewnętrzne w obrębie dwumetrowego pasa stanowiącego oddzielenie pożarowe należy ocieplić wełną mineralną.

Przyjęto system docieplenia ścian zewnętrznych budynków w technologii bezspoinowego systemu ociepleń (BSO). Polega on na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w warstwie zaprawy klejącej, a następnie wykończeniu całości tynkiem mineralnym.

W skład zestawu materiałów systemu wchodzi:

- Zaprawa klejowo-szpachlowa do przyklejania styropianu (zaprawę należy nakładać metodą obwodowo-punktową);
- Płyty ze styropianu;
- Łączniki mechaniczne 6sztuk/m<sup>2</sup>
- Zaprawa klejowo-szpachlowa z zatopioną siatką zbrojeniową z włókna szklanego
- Zaprawa klejowo-szpachlowa;
- Warstwa gruntująca
- Dodatkowe akcesoria systemowe (np. listwy startowe, narożniki ochronne, taśmy uszczelniające oraz inne materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji
- Warstwa wykończeniowa –tynk mineralny

#### 4.1.1. Technologia wykonania docieplenia ścian zewnętrznych

##### 4.1.1.1 Prace przygotowawcze i przygotowanie podłoża

###### PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym wykonania docieplenia. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

###### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności.

###### UWAGI:

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac ale także, zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu.

W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn należy je uzupełnić za pomocą zaprawy murarsko-tynkarskiej do nakładania ręcznego. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę



warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. Należy jednak pamiętać, iż max. grubość zastosowanego styropianu nie może przekroczyć 20 cm.

W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem (np. odparzone tynki) i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć. Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie.

#### 4.1.1.2 Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych.

#### **SPOSÓB PRZYKLEJANIA PŁYT STYROPIANOWYCH DO ŚCIANY**

Przygotowaną zaprawę klejowo-szpachlową należy układać na płycie styropianowej metodą obwodowo-punktową czyli wzdłuż brzegów płyty oraz punktowo w 3 miejscach i przyciskamy do muru, powierzchnia sklejenia min 40% płyty. Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Na ścianach z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy tak rozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2 mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem na całej grubości warstwy termoizolacyjnej.

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji. W związku z tym, iż przy ścianach szczytowych i w strefach narożnych budynku występuje większe ssanie wiatru, w miejscach tych należy zastosować większą ilość łączników mechanicznych.

#### **WYRÓWNANIE POWIERZCHNI PRZYKLEJONYCH PŁYT STYROPIANOWYCH**

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną

powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym. Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji.

UWAGA: Nie należy pozostawiać warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu, gdyż może to doprowadzić do zniszczenia powierzchni styropianu przez promieniowanie UV, a w konsekwencji, do osłabienia przyczepności warstwy zbrojonej. Jeżeli wystąpi utlenienie powierzchni styropianu wówczas należy przeszlifować ją gruboziarnistym papierem ściernym.

#### 4.1.1.3 Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi. Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych). Przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy zaszpachlować i wyrównać miejsca po kółkach zaprawą. Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejowo-szpachlowej. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągnąc warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną (siatka z włókna szklanego) tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni.

UWAGA: Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całą ich głębokość. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm. Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całą wysokość ścian parterowych. Natomiast gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego terenu. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. Zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną "siatką pancerną". Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.

#### 4.1.1.4 Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej

##### PRZYGOTOWANIE WARSTWY ZBROJONEJ PRZED NAKŁADANIEM GRUNTU

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim podkładem uniwersalnym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania. Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania środka gruntującego wyrównującego chłonność

podłoża i poprawiający przyczepność. Zastosowanie ,ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku.

#### **TYNK MINERALNY**

Do wykończenia elewacji zastosować tynk mineralny –cienkowarstwowy, szlachetny tynk strukturalny.

Tynki te tworzą trwałą i elastyczną wierzchnią warstwę ściany o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych. Jego użycie umożliwia proste i łatwe wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej w szerokiej palecie barw i faktur.

Wskazówki wykonawcze:

Przygotowane masy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.

Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C, przy stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność i za niska temperatura powodują znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku. Aplikacja oraz polimeryzacja (wiązanie) tynku w warunkach innych niż zalecane przez producenta mogą doprowadzić do nieodwracalnych, niepożądanych zmian jego właściwości fizyko-chemicznych.

Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie oddziaływanie słońca i wiatru. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia, wykonanie prawidłowej struktury tynku.

Nowo wykonane warstwy należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C i powyżej +25°C do czasu wiązania.

Podczas realizacji robót dociepleniowych, a w szczególności, przy tynkowaniu oraz wiązaniu tynku, zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

### **4.2. Ocieplanie stropodachu**

Przyjęto ocieplenie wentylowanego stropodachu technologią wdmuchiwaną przy użyciu niepalnego granulatu wełny szklanej o grubości 25 cm.

System polega na wdmuchiwaniu granulatu w przestrzeni stropodachu lub na strop, po wcześniejszym sprawdzeniu stanu zawilgocenia istniejącej powłoki termoizolacyjnej. Jest to materiał termo-izolacyjny, który nie wymaga stosowania folii paroizolacyjnej i nie ogranicza "oddychania" przegród budynku.

Uwaga: przed ułożeniem warstwy ocieplenia należy usunąć z przestrzeni stropowej istniejące warstwy ociepleniowe ze styropianu.

#### **4.2.1. Technologia wykonania docieplenia przestrzeni stropodachu**

Pierwszym etapem prac termoizolacyjnych w nieprzelazowych stropodachach wentylowanych jest wycięcie włazów technologicznych o wymiarach 40x50cmw płytach dachowych. Ze względu na wielkość i konstrukcję budynku (z korytem na wodę deszczową wzdłuż osi środkowej) przewiduje się konieczność wykonania 4 włazów. Następnie należy wykuć otwory w ściankach ażurowych tak by umożliwić dostęp do najdalszych części stropodachu. Kolejnym etapem prac jest dokładne posprzątanie przestrzeni wewnętrznej stropodachu z

gruzu, śmieci, odchodów ptaków itp. Należy sprawdzić stan przestrzeni stropodachu: kontrola dotychczasowej izolacji, stanu zanieczyszczenia, wentylacji. Przed przystąpieniem do ocieplenia należy wykonać wszystkie prace dodatkowe np. uszczelnienie szachów, wymiana krątek wentylacyjnych. Następnym krokiem jest wykonanie docieplenia stropodachu - materiał izolacyjny pakowany jest w worek foliowy.

Produkt powinien być przechowywany w szczelnie zamkniętych oryginalnych opakowaniach, rozpakowywany w miejscu montażu bezpośrednio przed użyciem. Zawartość opakowania wsypywana jest do maszyny która przygotowuje jego strukturę i transportuje długimi węzami w docieplane miejsce. Będąc wewnątrz w najdalszym miejscu stropodachu pracownicy docieplają strop grubością materiału zamówioną przez inwestora. Grubość warstwy nasypowej jest cyklicznie kontrolowana przez operatora węza transmisyjnego. Prowadzone prace dociepleniowe powinny być dokumentowane na bieżąco zdjęciami cyfrowymi. Pracownik sukcesywnie wycofuje się w stronę otworu. Przed zamknięciem wjazdu należy dokładnie zasypać dotychczasowy szlak komunikacyjny. Po zakończeniu prac otwory wjazdowe zabezpiecza się blachą o gr. 2 mm, oraz papą termozgrzewalną podkładową oraz papą termozgrzewalną wierzchniego krycia o grubości 5,2 mm . Na zamkniętym otworze montuje się kominek wentylacyjny.

Nad ociepleniem należy pozostawić min. 20 cm pustki powietrznej. Dolny poziom wlotu lub wylotu otworów wentylacyjnych umieszczonych w ścianie powinien być zlokalizowany minimum 5 cm nad ociepleniem.

### **4.3. Wykonanie izolacji pionowej ścian piwnicznych**

W celu zabezpieczenia ścian przed zawilgoceniem przewiduje się wykonanie izolacji ścian pionowych piwnic . Należy wykonać izolację typu lekkiego tzn. po odsłonięciu ścian piwnic należy je wyrównać tynkiem podkładowym a następnie zaizolować warstwą papy lub poprzez malowanie masą izolacyjną; następnie ściany ocieplić styrodurem (polistyrenem ekstrudowanym grubości 15cm) i wykonać warstwę ochronną z folii kubelkowej.

UWAGA: prace należy wykonywać etapowo – niedopuszczalne jest wykonanie wykopu wzdłuż całej ściany budynku.

## **5. Ochrona przeciwpożarowa**

### **5.1. Podstawa opracowania**

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 roku, poz.2117)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych ( Dz. U. nr 124, poz. 1030 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (*J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami*)
- Instytut Techniki Budowlanej – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 409/2005 „Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową” – Warszawa 2005

## **5.2. Zakres opracowania**

Niniejszy projekt obejmuje etapy II-III inwestycji pn. „Przebudowa i przystosowanie obiektu szkolnego przy ul. Mazowieckiej na potrzeby ZPS w Legnicy”.

**Dla całego budynku szkoły sporządzona została opracowana** przez rzeczoznawców: budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych ekspertyza techniczna z określonymi następującymi wskazaniami:

- Wyposażenie budynku w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na ciągach komunikacyjnych, w tym również na doświetlonych światłem dziennym oraz w salach przeznaczonych na pobyt dzieci i w pomieszczeniach WC.
- na drogach komunikacyjnych zostaną rozmieszczone podświetlane znaki kierunkowe.
- wyposażenie obiektu w instalację systemu Sygnalizacji Alarmu Pożaru (SAP) z połączeniem z obiektem Komendy Miejskiej PSP w Legnicy.
- wyposażenie w elektrotrzymacze i wpięcie w system sygnalizacji pożaru drzwi dymoszczelnych oddzielających szatnie uczniowskie na poziomie piwnicy oraz wydzielające klatkę schodową B. Pozwoli to na ich użytkowanie w normalnych warunkach jako otwarte a zamykane będą automatycznie w przypadku uruchomienia sygnalizacji SAP.
- w celu usprawnienia działań pracowników w zakresie ewakuacji osób z obiektu - plany ewakuacji w formie graficznej ze wskazaniami dotyczącymi postępowania w przypadku pożaru lub innego zdarzenia powinny być wywieszone na każdej kondygnacji na której przebywają użytkownicy.

**Na podstawie wydanego przez Dolnośląskiego komendanta Wojewódzkiego PSP we Wrocławiu Postanowienie nr WZ.5595.154.2.2018 z dnia 11.07.2018r.** Inwestor uzyskał zgodę na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, w sposób określony w powyższych wskazaniach ww. „Ekspertyzy technicznej”, w inny sposób niż podany w rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 ze zm.), tj.:

- §69 ust. 4 - niestandardowa szerokość stopni stałych schodów wewnętrznych (główna klatka schodowa w łączniku A - B) w części biegów nie spełnia warunku określonego wzorem  $2h+s = 0,6$  do  $0,65$  i wynosi  $0,586$  przy wysokości stopni  $15,3$  cm i szerokości stopnia  $28$  cm. Zaniżenie wskaźnika o  $2,33\%$  a szerokości stopni o  $6,7\%$ .
- § 227 ust. 1 - przekroczenie wielkości strefy pożarowej obejmującej podziemną część budynku o  $120\%$  w części ZLII (2) wynoszącej  $3851,6$  m<sup>2</sup> oraz o  $87,5\%$  w części ZLII (3) wynoszącej  $3281$  m<sup>2</sup> przy dopuszczalnej wielkości  $1750$  m<sup>2</sup>.
- § 241 ust. 1 - obudowa drogi ewakuacyjnej w portierniach przy klatkach schodowych B i C na długości  $2,10$  m nie spełnia wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30.
- § 256 ust. 3 - długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu w segmencie D (strefa ZLII(3)) na poziomie piwnicy wynosi  $13,6 - 13,7$  m (przekroczenie o  $36 - 37\%$ ), na poziomie I piętra wynosi  $20,2 - 20,3$  m (przekroczenie o  $102 - 103\%$ ) i na poziomie II piętra wynosi  $20,3 - 20,35$  m (przekroczenie o  $103 - 103,5\%$ ).

## **5.3. Parametry liczbowe**

**5.4. Dane liczbowe dotyczące obiektu**Wymiary budynku po adaptacji:

Długość ..... 112,79 m  
Szerokość ..... 89,64 m  
Wysokość ..... 12,65 m  
Liczba kondygnacji ..... 4 (w tym 3 nadziemne)  
Powierzchnia wewnętrzna .....  $P_n = 11132,1 \text{ m}^2$

Wymiary budynku po adaptacji (dla części objętej zakresem opracowania):

Długość ..... 58,30 m  
Szerokość ..... 34,48 m  
Wysokość ..... 12,65 m  
Liczba kondygnacji ..... 4 (w tym 3 nadziemne)  
Powierzchnia zabudowy .....  $P_z = 1202,68 \text{ m}^2$   
Powierzchnia użytkowa .....  $P_u = 4341,64 \text{ m}^2$

**5.5. Odległość od budynków sąsiadujących**

Budynek sąsiaduje z istniejącą zabudową:

- Od północy z budynkiem przedszkola stanowiącym odrębną strefę pożarową
- Od zachodu budynek mieszkalny w odległości ok. 21m
- Od południa brak zabudowy sąsiadującej
- Od wschodu z budynkiem basenu stanowiącym odrębną strefę pożarową

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

Obiekt z racji pełnionej nowej funkcji użytkowej po przebudowie i zmianie sposobu użytkowania jako Zespół Placówek Specjalnych jest zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Przewidywana ilość osób stale przebywających w budynku może wynosić 874 osoby + 59 opiekunów, w tym na poszczególnych kondygnacjach:

Strefa pożarowa ►	ZLIII/PM (1)	ZLII (2)	ZLII (3)	ZLII/PM (4)	ZLII (5)
Kondygnacja ▼	Ilość osób				
Piwnica	----	133+1	----	----	-----
Parter	16	51+10	52+19	62+6	101+5
I piętro	----	157+10	134+12	74+7	-----

II piętro	----	71+8	73+3	74+7	-----
Razem w strefach	16	412	259+34	210+20	101+5
Razem w obiekcie	982+59.po odliczeniu osób w auli i stołówce (108) ilość osób wynosi 874+59				

### **5.7. Parametry pożarowe występujących substancji palnych**

W obiekcie nie występują substancje palne określone w § 2 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (*Dz. U. nr 109, poz. 719*) jako materiały niebezpieczne pożarowo.

### **5.8. Przewidywana ilość obciążenia ogniowego**

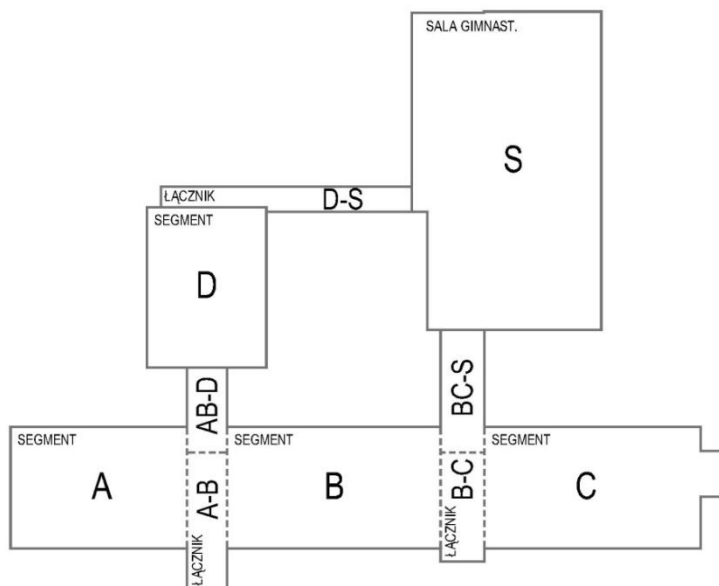
Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego w budynku mieści się w przedziale do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

### **5.9. Ocena zagrożenia wybuchem**

W obiekcie nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

### **5.10. Podział obiektu na strefy pożarowe**

#### Podział obiektu na strefy pożarowe



Budynek jest podzielony na pięć stref pożarowych, w tym:

**Strefa ZL III/PM(1)** o powierzchni wewnętrznej 946,30 m<sup>2</sup> zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi **ZL III/PM** obejmująca segment A (piwnicę i parter):

- piwnica – pomieszczenia techniczne i magazynowe nie przeznaczone na pobyt ludzi
- parter – pomieszczenia administracyjne oraz kuchnia z zapleczem. Ilość osób na poziomie parteru – 16.

**Strefa ZLII (2)** o powierzchni wewnętrznej 3851,6 m<sup>2</sup>, zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi **ZLII** obejmująca: segment A (I i II piętro), łącznik A-B (piwnica, parter, I i II piętro), segment B (piwnica, parter, I i II piętro) i łącznik BC (piwnica i część na parterze). Wielkość strefy pożarowej jest przekroczona o 10,05% wielkości strefy pożarowej wynoszącej 3851,6 m<sup>2</sup> przy dopuszczalnej wielkości 3500 m<sup>2</sup>:

- piwnica: w segmencie B – pomieszczenia szatni uczniowskich na 128 osób, sklepik uczniowski – 5+1 osoba; łącznik B-C pomieszczenia magazynowe i komunikacja. Razem 133+1 osoba
- parter: łącznik A-B: biblioteka – 8+2 osoby, komunikacja, portiernia – 1 osoba; część segmentu B – pracownia, sale zajęć, gabinety terapeutyczne – 42+8 Razem 51+10
- I piętro: segment A – stołówka – ilość osób okresowo 48, sale zajęć – 32+2 osoby, pokój nauczycielski okresowo 24 osoby, pomieszczenia administracyjne 2 osoby; łącznik A-B: pracownia – 8+1 osoba, komunikacja; część segmentu B: gabinety terapeutyczne – 3+2 osoby, sale zajęć – 64+5. Razem 157+10
- II piętro: segment A – świetlica – 20+2 osoby, sale zajęć – 32+4 osoby, pomieszczenia biurowe – 3 osoby; łącznik A-B – pracownie – 16+2 osoby. Razem 71+8

**Strefa ZLII (3)** o powierzchni wewnętrznej 3281 m<sup>2</sup> zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi **ZLII** obejmująca: segment C (piwnica, parter, I i II piętro) część segmentu B (piwnica, parter, I i II piętro), łącznik B-C (parter, I i II piętro) piwnica: segment C – sale zajęć, gabinet terapeuty, pralnia z suszarnią, pomieszczenie socjalne, pomieszczenia magazynowe

- parter: część segmentu B – sala zajęć – 6+2 osoby, pomieszczenie pomocnicze, część łącznika B-C: pomieszczenie pomocnicze, sala zajęć – 6+2 osoby; segment C: – gabinety terapeutów – 7+4 osoby, gabinet pielęgniarki – 1+1 osoba, pomieszczenia biurowe – 2 osoby, sale zajęć – 30+10 osób. Razem 52+19 osób
- I piętro – pomieszczenia przedszkola: część segmentu B: pokój socjalny – 3 osoby; sala zajęć – 8+2 osoby, pomieszczenie terapeuty – 2+1 osoba, łącznik B-C: aula – 80 osób; Segment C: pokój nauczycielski – 6 osób, 5 sal zajęć – 40+10, gabinet terapeuty – 4+1 osoba. Razem 134+12
- II piętro: internat: część segmentu B – pomieszczenie izolatki, pomieszczenia sypialne – 10 osób, łącznik B-C – świetlica – 8+1 osoba, segment C: pomieszczenia sypialne – 26 osób, pomieszczenie opiekunów – 2 osoby, pomieszczenia świetlic – 16+2, pomieszczenie jadalni – 13 osób. Razem 73+3

**Strefa ZL II/PM (4)** o powierzchni wewnętrznej 1589 m<sup>2</sup> zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi **ZL II/PM** obejmująca: segment D (piwnica, parter, I piętro, II piętro), łącznik D-S (parter) piwnica (PM) – segment D – pomieszczenia techniczne i magazynowe

- piwnica (PM) – pomieszczenia techniczne i magazynowe nie przeznaczone na pobyt ludzi
- parter (ZL II) – segment D: świetlice ilość – 22+2 osoby, sale zajęć – 40+4 osoby; łącznik D-S – komunikacja (przejście do sali gimnastycznej). Razem 62+6
- I piętro (ZLII) – segment D: sale zajęć – 56+4, pracownie -16+2, gabinet terapeuty – 2+1. Razem 74+7 osób
- II piętro (ZL II) – segment D: sale zajęć – 65+5, pracownia – 8+1, gabinet terapeuty – 2+1 osoba. Razem 74+7 osób.

**Strefa ZL II (5)** o powierzchni wewnętrznej 1320,9 m<sup>2</sup> zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi **ZL II** obejmująca: segment S (sala gimnastyczna z zapleczem) i część łącznika D-S.

- sala gimnastyczna: ilość osób – 40+2, pracownie – 24+3 osoby, szatnie – 37 osób. Razem 101+5



**5.11. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane – warunki budowlane:**

Budynek czterokondygnacyjny z jedną kondygnacją podziemną wykonany w technologii WBL składającej się z bloków ściennych oraz stropów z płyt kanałowych. Obiekt wybudowany jako zespół segmentów skomunikowanych ze sobą łącznikami. Główną konstrukcję nośną stanowią elementy ścienne stanowiące podparcie dla stropów z płyt kanałowych. Ściany zostały zwieńczone wieńcami w poziomie każdego stropu. Ściany działowe murowane z cegły dziurawki i zaprawy cementowej. Stropodach nad budynkiem wentylowany z prefabrykowanych płyt kanałowych i płyt korytkowych układanych na ściankach ażurowych z cegły. Posadowienie obiektu na bezpośrednie na gruncie - ławy fundamentowe. Klatki schodowe żelbetowe dwubiegowe w konstrukcji płytowej.

Budynek spełnia wymaganą klasę „B” odporności pożarowej budynku zgodnie z § 212 ust 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (*J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami*)

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

Budynek posiada cztery klatki schodowe o schodach żelbetowych wylewanych prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku, w tym:

- klatka schodowa A w segmencie A dwubiegowa o szerokości biegów 135 cm i szerokości spoczników międzypiętrowych 150 cm, wysokości stopni 15 cm i szerokości 30 cm
- klatka schodowa B w łączniku A-B dwubiegowa o szerokości biegów 2,7 m i szerokości spoczników międzypiętrowych 2,7 m i niestandardowej szerokości stopni stałych schodów wewnętrznych w części biegów nie spełnia warunku określonego wzorem  $2h+s = 0,6$  do 0,65 i wynosi 0,586 przy wysokości stopni 15,3 cm i szerokości stopni 28 cm. Zaniżenie wskaźnika o 2,33% a szerokości stopni o 6,7%
- klatka schodowa C w segmencie C dwubiegowa o szerokości biegów 120 cm i szerokości spoczników międzypiętrowych 150 cm, wysokości stopni 14,7 cm i szerokości 30 cm
- klatka schodowa D w segmencie D dwubiegowa o szerokości biegów 120 cm i szerokości spoczników międzypiętrowych 150 cm, wysokości stopni 14,7 cm i szerokości 30 cm

Wszystkie klatki schodowe zostały wydzielone pożarowo przez zamknięcie ich na każdej kondygnacji drzwiami przeciwpożarowymi dymoszczelnymi w klasie odporności ogniowej EI30/S<sub>m</sub> i wyposażone w instalacje grawitacyjnego oddymiania. Strefa szatni uczniowskich na kondygnacji piwnicy została zamknięta drzwiami dymoszczelnymi S<sub>m</sub>. Drzwi dymoszczelne i wydzielające klatkę schodową B zostaną wpięte w system sygnalizacji pożaru w wyposażone w elektroztrzymacze. Pozwoli to na ich użytkowanie w normalnych warunkach jako otwarte a zamykane będą automatycznie w przypadku uruchomienia sygnalizacji SAP.

Budynek posiada sześć wyjść ewakuacyjnych na poziomie parteru prowadzących na zewnątrz budynku, w tym cztery z klatek schodowych. Drzwi wyjściowe z budynku na poziomie parteru i na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej dwuskrzydłowe o szerokości nominalnej 120 cm z podziałem niesymetrycznym 90+30 cm otwierane na zewnątrz budynku. Klatki schodowe wydzielone pożarowo przez zamknięcie ich drzwiami przeciwpożarowymi dymoszczelnymi w klasie odporności ogniowej EI30/S<sub>m</sub> na każdej kondygnacji i wyposażone w instalacje oddymiania grawitacyjnego. Podział obiektu na strefy pożarowe umożliwia ewakuację osób między strefami. Wszystkie drzwi w obiekcie spełniające wymagane klasy odporności ogniowej oraz dymoszczelności wyposażone w samozamykacze.

Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach nie przekracza dopuszczalnych 40,0 m. Długość dojsć ewakuacyjnych z najdalej wysuniętych wyjść z pomieszczeń mierzona do drzwi wejściowych na klatkę schodową lub do innej strefy pożarowej przy jednym dojsciu w strefie ZLIII nie przekracza dopuszczalnych 30 m, w tym 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej. W strefie ZLII w segmencie D (strefa ZLII(3)) przekracza dopuszczalne 10,0 m i wynosi na *poziomie piwnicy* 13,6÷13,70 m (przekroczenie o 36÷37%), *na poziomie I piętra* 20,2÷20,3 m (przekroczenie o 102÷103%) i na poziomie II piętra 20,3÷20,35 m (przekroczenie 103÷103,5%)

Przy dwóch dojsciach ewakuacyjnych we wszystkich strefach zaliczonych do ZLII i nie przekracza dopuszczalnych 40 m przy dojsciu krótszym i 80 m przy dojsciu dłuższym a w strefie ZLIII/PM (1) 60 m przy dojsciu krótszym i 120 m przy dojsciu dłuższym.

Budynek wyposażony będzie w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych w pomieszczeniach oraz kierunkowe na ciągach komunikacyjnych.

**5.13. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu.**

Budynek jest wyposażony w instalacje techniczne użytkowe:

- wodociagową i kanalizacyjną połączoną z siecią miejską
- gazową - główny zawór gazowy na zewnątrz budynku
- centralnego ogrzewania zasilanego z węzła cieplnego
- elektryczną siłową i oświetleniową. Główny wyłącznik przeciwpożarowy prądu zlokalizowany jest w zestawie tablicy rozdzielczej TG na poziomie parteru. Wyłącznik prądu sterowany jest przyciskami zamontowanymi przy drzwiach wejściowych do budynku na poziomie parteru. Ich usytuowanie zaznaczono na rzucie parteru. Przycisk sterujący wyłącznika przeciwpożarowego zabudowany jest w obudowie zabezpieczonej szybką z opisem „Wyłącznik Pożarowy”
- instalacja odgromowa

Wszystkie instalacje technicznie sprawne.

**5.13.1. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji**

Zgodnie z § 234 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (*J.t. Dz. U. z 2015 roku poz.1422 z późniejszymi zmianami*) przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego posiadają klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

**5.14. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociagowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, o ile to możliwe z podanie informacji o ich sprawności technicznej**

Projektowane jest wyposażenie obiektu w instalacje przeciwpożarowe

- oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego na klatce schodowej i korytarzach zgodnie § 181 ust. 3 pkt 2 b rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (*J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi*

zmianami) spełniającego wymagania ust 5 i 7 oraz Polskich Norm PN-EN 1838-2005 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”; PN-EN 60598 Część 2-22 „Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego”; PN-EN 50 172:2005 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

- wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 25 z węzłem półsztywnym (zgodnie z § 19 ust 1 pkt 2b rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) oraz Polskiej Normy PN-EN 671-1 „Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym”. Hydranty wewnętrzne należy oznakować zgodnie z PN - 92/N-01256/01 „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja”. Hydranty będą zlokalizowane na każdej kondygnacji budynku
- Instalacja sygnalizacji pożarowej zgodnie z wymaganiami określonymi w PKN-CEN/TS 54-14 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji” zapewniająca pełną ochronę obiektu. Sygnalizacja dwustopniowa włączona w system monitoringu straży pożarnej.
- oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych zgodnie z Polską Normą PN-B 02877-4:2001 P „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania” dla klatki schodowej **B** oraz zgodnie z wytycznymi VdS 2221:2001-08 (01) „Urządzenia do oddymiania klatek schodowych. Projektowanie i instalowanie” dla klatek schodowych **A, C i D**. Instalacje oddymiania włączone w system sygnalizacji pożarowej (SSP).

#### Obliczenia dla oddymiania ZPS ul. Mazowiecka, Legnica

- ⇒ Obliczenia klap dymowych według normy PN-B-02877-4 „Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła” dla klatki **B**
- ⇒ Obliczenia okien oddymiających według „Wytyczne VdS 2221:2001-08 Urządzenia do oddymiania klatek schodowych. Projektowanie i instalowanie” dla klatek **A, C i D**

Nazwa klatki schodowej	Powierzchnia Klatki schodowej	Powierzchnia czynna klap oddymiających*		Powierzchnia geometryczna okien lub klap oddymiających**		Powierzchnia geometryczna otworów napowietrzających***	
		wymagana	projekt.	wymagana	projekt.	wymagana	projekt.
KLATKA <b>A</b>	16,03 m <sup>2</sup>	-	-	1,20 m <sup>2</sup>	1,68 m <sup>2</sup>	2,18 m <sup>2</sup>	2,80 m <sup>2</sup>
KLATKA <b>B</b>	43,70 m <sup>2</sup>	2,19 m <sup>2</sup>	2,20 m <sup>2</sup>	-	3,20 m <sup>2</sup>	4,16 m <sup>2</sup>	4,20 m <sup>2</sup>
KLATKA <b>C</b>	17,54 m <sup>2</sup>	-	-	1,32 m <sup>2</sup>	1,68 m <sup>2</sup>	2,18 m <sup>2</sup>	2,80 m <sup>2</sup>
KLATKA <b>D</b>	17,54 m <sup>2</sup>	-	-	1,32 m <sup>2</sup>	1,68 m <sup>2</sup>	2,18 m <sup>2</sup>	2,80 m <sup>2</sup>

\* wymagana powierzchnia czynna klap oddymiających – 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi klatki schodowej

\*\*wymagana powierzchnia geometryczna okien oddymiających - 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi klatki schodowej

\*\*\*powierzchnia geometryczna otworów napowietrzających – 130% powierzchni geometrycznej otworów oddymiających

#### Przyjęte rozwiązania systemu oddymiania

##### KLATKA **A**

Oddymianie za pomocą okna oddymiającego o wymiarach 234x90cm umieszczonego pod stropem ostatniej kondygnacji. Dolna krawędź okna oddymiającego położona na wysokości 205cm powyżej

poziomu posadzki najwyżej położonego spocznika klatki schodowej. Przyjęto napływ powietrza uzupełniającego przez drzwi ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz budynku o wymiarach 140x200cm.

#### KLATKA B

Oddymianie za pomocą dwóch klap dymowych o wymiarach 100x160cm. Powierzchnię czynną przyjęto według danych producenta klap (firma MERCOR). Przyjęto napływ powietrza uzupełniającego przez drzwi ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz budynku o wymiarach 210x200cm.

#### KLATKA C

Oddymianie za pomocą okna oddymiającego o wymiarach 234x90cm umieszczonego pod stropem ostatniej kondygnacji. Dolna krawędź okna oddymiającego położona na wysokości 205cm powyżej poziomu posadzki najwyżej położonego spocznika klatki schodowej. Przyjęto napływ powietrza uzupełniającego przez drzwi ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz budynku o wymiarach 140x200cm.

#### KLATKA D

Oddymianie za pomocą okna oddymiającego o wymiarach 234x90cm umieszczonego pod stropem ostatniej kondygnacji. Dolna krawędź okna oddymiającego położona na wysokości 205cm powyżej poziomu posadzki najwyżej położonego spocznika klatki schodowej. Przyjęto napływ powietrza uzupełniającego przez drzwi ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz budynku o wymiarach 140x200cm.

- wyłącznik główny przeciwpożarowy prądu zainstalowany jest w zestawie tablicy rozdzielczej TG umożliwia wyłączenie całej instalacji elektrycznej w budynku z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Wyłącznik prądu sterowany przyciskami. Przyciski przeciwpożarowe zamontowane są przy drzwiach wejściowych do budynku na poziomie parteru. Ich usytuowanie zaznaczono na rzucie parteru. Przycisk sterujący wyłącznika przeciwpożarowego zabudowany jest w obudowie zabezpieczonej szybką z opisem „Wyłącznik Pożarowy” – instalacja wg oddzielnego opracowania

#### **5.15. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

Obiekt będzie wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z postanowieniem § 32 i 33 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) w ilości jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Proponuje się zwiększenie o 100% ilości masy środka gaśniczego przypadającą na 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej o 100%.

#### **5.16. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Istniejące hydranty zewnętrzne (zlokalizowane w terenie). znajdują się w odległości 87,03 oraz 91,11m od budynku. Zgodnie z dokumentacją geodezyjną oraz oznaczeniami na budynku w terenie powinien się znajdować jeszcze jeden hydrant zewnętrzny w odległości 14 m od budynku – w związku z tym, że podczas wizji w terenie nie zlokalizowano tego hydrantu zaprojektowano nowy w pobliżu projektowanego wejścia do budynku (w odległości 6,76 m)

### 5.17. Drogi pożarowe.

Funkcję drogi pożarowej będzie pełnić droga wewnętrzna biegnąca wzdłuż elewacji frontowej, która zostanie połączona za pomocą przebudowanego dojazdu z ul. Tatrzańską. Możliwy jest przejazd bez zawracania od ul. Pomorskiej do ul. Tatrzańskiej. W celu zapewnienia wymaganych parametrów drogi pożarowej zostaną usunięte drzewa rosnące między tą drogą a elewacją budynku.

Zapewniono również utwardzone dojście piesze prowadzące od wyjścia ewakuacyjnego do drogi pożarowej (długość dojścia nie przekracza 50 m).

### 5.18. Zakres niezgodności z przepisami

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

- przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu przy dopuszczalnej jego długości wynoszącej 10,0 m: w segmencie **D** (strefa ZLII(3) wynoszącej na poziomie piwnicy 13,6÷13,70 m (przekroczenie o 36÷37%), na poziomie I piętra 20,2÷20,3 m (przekroczenie o 102÷103%) i na poziomie II piętra 20,3÷20,35 m (przekroczenie 103÷103,5%) – § 256 ust 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami)
- przekroczenie wielkości strefy pożarowej obejmującej podziemną część budynku o 120% w części ZLII (2) wynoszącej 3851,6 m<sup>2</sup> oraz o 87,5% w części ZLII (3) wynoszącej 3281 m<sup>2</sup> przy dopuszczalnej wielkości 1750 m<sup>2</sup> – § 227 ust 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami)
- w auli na I piętrze jest zlokalizowana scena o powierzchni 15,47 m<sup>2</sup> o konstrukcji drewnianej – brak informacji o jej zabezpieczeniu przeciwpożarowym – § 259 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami)
- obudowa drogi ewakuacyjnej w portierniach przy klatce schodowej B i C na długości 2,10 m nie spełnia wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30 – § 241 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami)
- wentylacja mechaniczna kuchni – pomieszczenie centrali wentylacyjnej na poziomie piwnicy nie jest wydzielone pożarowo oraz nie wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające na kanałach wentylacyjnych – § 268 ust 1 pkt 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami)
- niestandardowa szerokość stopni stałych schodów wewnętrznych klatki schodowej B w części biegów nie spełnia warunku określonego wzorem  $2h+s = 0,6$  do 0,65 i wynosi 0,586 przy wysokości stopni 15,3 cm i szerokości stopni 28 cm. Zaniżenie wskaźnika o 2,33% a szerokości stopni o 6,7% – § 69 ust 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami)

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

- w auli na I piętrze jest zlokalizowana scena o powierzchni 15,47 m<sup>2</sup> o konstrukcji drewnianej – brak informacji o jej zabezpieczeniu przeciwpożarowym – Przewiduje się demontaż istniejącej sceny i jej odtworzenie, w pierwotnym kształcie z tym, że konstrukcja nośna będzie niepalna, a płyty podłogi będą niezapalne od strony przestrzeni podpodłogowej i będą miały klasę odporności pożarowej co najmniej REI 60 – § 259 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami)
- wentylacja mechaniczna kuchni – pomieszczenie centrali wentylacyjnej na poziomie piwnicy nie jest wydzielone pożarowo oraz nie wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające- zostanie wydzielone pożarowo ścianami w klasie EI60 i zamknięte drzwiami w klasie EI30. Na kanałach wentylacyjnych zostaną założone przeciwpożarowe klapy odcinające uruchamiane system sygnalizacji pożarowej (SSP) niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego – § 268 ust 1 pkt 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami)

Brak możliwości dostosowania w pełni wszystkich niezgodności występujących w budynku do stanu zgodnego z przepisami techniczno – budowlanymi bez gruntownej przebudowy obiektu co ze względów ekonomicznych jest nie opłacalne. Możliwe jest zastosowanie rozwiązań zastępczych ujętych w rozdz. VIII.

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

Spełnienie wszystkich wymagań dla budynku istniejącego podlegającego przebudowie i modernizacji nie jest możliwe. W związku z powyższym do stanu zgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi nie zostaną doprowadzone niezgodności:

- przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu przy dopuszczalnej jego długości wynoszącej 10,0 m: w segmencie D (strefa ZLII(3) wynoszącej na poziomie piwnicy 13,6÷13,70 m (przekroczenie o 36÷37%), na poziomie I piętra 20,2÷20,3 m (przekroczenie o 102÷103%) i na poziomie II piętra 20,3÷20,35 m (przekroczenie 103÷103,5%) – § 256 ust 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami)
- przekroczenie wielkości strefy pożarowej obejmującej podziemną część budynku o 120% w części ZLII (2) wynoszącej 3851,6 m<sup>2</sup> oraz o 87,5% w części ZLII (3) wynoszącej 3281 m<sup>2</sup> przy dopuszczalnej wielkości 1750 m<sup>2</sup> – § 227 ust 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami)
- obudowa drogi ewakuacyjnej w portierniach przy klatce schodowej B i C na długości 2,10 m nie spełnia wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30 – § 241 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami)
- niestandardowa szerokość stopni stałych schodów wewnętrznych (główna klatka schodowa w łączniku A – B) w części biegów nie spełnia warunku określonego wzorem  $2h+s = 0,6$  do 0,65 i wynosi 0,586 przy wysokości stopni 15,3 cm i szerokości stopni 28 cm. Zaniżenie wskaźnika o 2,33% a szerokości stopni o 6,7% – § 69 ust 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami)

**5.18.4. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) – wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych.**

W celu przystosowania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej przyjęto rozwiązania wynikające z warunków ochrony przeciwpożarowej oraz zastępcze, w tym ponadstandardowe, inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów polegające na:

- wyposażeniu budynku w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na ciągach komunikacyjnych, w tym również na doświetlonych światłem dziennym oraz w salach przeznaczonych na pobyt dzieci i w pomieszczeniach WC
- na drogach komunikacyjnych zostaną rozmieszczone podświetlane znaki kierunkowe
- wyposażeniu obiektu instalację systemu Sygnalizacji Alarmu Pożaru (SAP) Zastosowanie takiego rozwiązania sygnalizacji jest ponadstandardowe i umożliwia podjęcie działań ewakuacyjnych w początkowej fazie rozwoju zagrożenia pożarowego. Instalacja sygnalizacji pożarowej będzie wpięta w system monitoringu pożarowego straży pożarnej
- jako rozwiązanie ponadstandardowe wyposażenie w elektrotrzymacze i wpięcie w system sygnalizacji pożaru drzwi dymoszczelnych oddzielających szatnie uczniowskie na poziomie piwnicy oraz wydzielające klatkę schodową B. Pozwoli to na ich użytkowanie w normalnych warunkach jako otwarte a zamykane będą automatycznie w przypadku uruchomienia sygnalizacji SAP.
- w celu usprawnienia działań pracowników w zakresie ewakuacji osób z obiektu – plany ewakuacji w formie graficznej ze wskazaniami dotyczącymi postępowania w przypadku pożaru lub innego zdarzenia powinny być wywieszone na każdej kondygnacji na której przebywają użytkownicy

**5.19. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej**

Ponieważ w istniejącym budynku nie można spełnić wszystkich wymagań wynikających z przepisów techniczno – budowlanych proponuje się rozwiązania zastępcze mające na celu poprawę warunków ewakuacyjnych oraz poziomu bezpieczeństwa pożarowego. Po zastosowaniu rozwiązań wynikających z warunków ochrony przeciwpożarowej oraz proponowanych rozwiązań zastępczych ponadstandardowych a w szczególności:

- wyposażenie obiektu w system sygnalizacji pożarowej (SAP) zapewniającej pełną ochronę obiektu włączonej w system monitoringu pożarowego straży pożarnej jako wyposażenie ponadstandardowe. Sygnalizacja umożliwia podjęcie działań ewakuacyjnych w początkowej fazie rozwoju zagrożenia pożarowego.
- włączenie w system SAP instalacji oddymiania klatek schodowych
- podział obiektu na strefy pożarowe umożliwiające ewakuację osób między strefami
- wydzielenie pożarowe klatek schodowych przez zamknięcie ich drzwiami przeciwpożarowymi dymoszczelnymi w klasie odporności ogniowej EI30/S<sub>m</sub>
- oddzielenie strefy szatni uczniowskich na poziomie piwnicy drzwiami dymoszczelnymi

Proponowane rozwiązania umożliwiają podjęcie działań ewakuacyjnych w początkowej fazie rozwoju zagrożenia. I zapewniają zdaniem opiniujących bezpieczeństwo osób w zakresie wymagań budowlanych oraz ewakuacji w stopniu uznawanym jako akceptowalny.

## **6. Charakterystyka energetyczna budynku**

Charakterystyka energetyczna stanowi załącznik do niniejszego projektu – została umieszczona w tomie I.

## **7. Wpływ obiektu na środowisko**

Wpływ obiektu na środowisko ujęto w opisie technicznym do PZT

## **8. Dopuszczalne odstępstwa od projektu budowlanego**

Dopuszcza się zmiany w stosunku do zatwierdzonego projektu budowlanego, które nie naruszają przepisów art.36a ust. 5 Prawa Budowlanego, innych obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej pod warunkiem uzyskania zgody projektanta.