

**PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W  
MIEJSCOWOŚCI ZIELONKI - PARCELA W GMINIE STARE BABICE**

- Projekt zagospodarowania terenu
- Projekt architektoniczno - budowlany: architektura

NAZWA OPRACOWANIA:

**ul. Rekreacyjna, Zielonki-Parcela gmina STARE BABICE**

jedn. ew.:143207\_2, obręb ew. 0029 Zielonki Parcele

**Teren rozbudowy (cz. projektowana w zakresie opracowania):****dz.nr ew. 377/7, 376, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 373, 325, 342, 343****Infrastruktura towarzysząca poza bilansem terenu: dz.nr ew. 377/4, 376****Teren całości ujęty w bilansie (cz. istniejąca + cz. projektowana):****dz.nr ew. 377/7, 376, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374**

ADRES:

**GMINA STARE BABICE, ul. Rynek 32**

INWESTOR:

IX		BUDOWLANY		ARCHITEKTURA			
KATEGORIA OBIEKTU BUD.:		STADIUM:		SPECJALNOŚĆ:			
PROJEKTOWAŁ:		SPECJALNOŚĆ:		NR UPR.:		PODPIS:	
mgr inż. arch. Marcin Karbownik		architektoniczna		MA/090/17			
SPRAWDZIŁ:							
mgr inż. arch. Maciej Boguski		architektoniczna		MA/044/16			

30 kwiecień 2020 r.

# **PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ZIELONKI - PARCELA W GMINIE STARE BABICE**

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:**

### **Tom I .....**

- Projekt zagospodarowania terenu
- Projekt architektoniczno - budowlany: architektura

### **Tom II .....**

- Projekt architektoniczno - budowlany: konstrukcja

### **Tom III .....**

- Projekt architektoniczno-budowlany: instalacje sanitarne

### **Tom IV.....**

- Projekt architektoniczno-budowlany: instalacje elektryczne

### **Tom V.....**

- Projekt architektoniczno – budowlany: drogi i nawierzchnie

**PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY  
PODSTAWOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ZIELONKI - PARCELA W  
GMINIE STARE BABICE**

**TOM I**

- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY: ARCHITEKTURA

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:**

I.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....	str. 5
II.	Kopie uprawnień i przynależności do izby projektanta .....	str. 6 - 7
III.	Kopie uprawnień i przynależności do izby sprawdzającego .....	str. 8 - 9
IV.	Załączniki .....	str. 10 – 22

***UWAGA: Załączniki właściwe dla każdej z branż znajdują się w tomach branżowych (patrz spis zawartości na str. 2)***

- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Uchwała nr VIII/55/11 Rady Gminy Stare Babice z dn. 30.06.2011 r. (Dz.Urz.Woj.Maz. nr 156, poz. 4944 z dn. 29.08.2011 r.)
- Decyzja Nr287/GM/20/StB Starosty Warszawskiego Zachodniego z dnia 22.04.2020 r. o wyłączeniu z produkcji rolniczej użytków rolnych zgodnie z przedstawionym projektem zagospodarowania terenu
- Oświadczenie Gminnego Przedsiębiorstwa Komunalnego „Eko-Babice Sp. z o.o. w sprawie zasilania w wodę na cele pożarowe i gospodarcze z dnia 15 kwietnia 2020 r.
- Wielobranżowe uzgodnienie projektu przez rzeczoznawcę pod względem zgodności z przepisami BHP oraz wymaganiami higienicznymi i zdrowotnymi – w formie oświadczenia z dnia 30.04.2020 r.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500

V.	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....	str. 23 – 24
VI.	Informacja BIOZ .....	str. 25 - 31

VII.	Część opisowa projektu budowlanego .....	str. 32 - 67
<b>I.</b>	<b>Dane wstępne .....</b>	<b>32</b>
1.	Temat opracowania .....	32
2.	Materiały wyjściowe .....	32
3.	Przedmiot inwestycji .....	32
<b>II.</b>	<b>Projekt zagospodarowania terenu .....</b>	<b>32</b>
1.	Stan istniejący terenu .....	33
2.	Warunki geotechniczne posadowienia budynku .....	33
3.	Bilans terenu w granicach całości inwestycji (cz. projektowana + cz. istniejąca) i podstawowe dane liczbowe .....	34
4.	Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i otoczenia .....	35
5.	Projektowane zagospodarowanie terenu .....	36
<b>III.</b>	<b>Projekt architektoniczno-budowlany – architektura .....</b>	<b>42</b>
1.	Układ funkcjonalno – przestrzenny .....	42
2.	Podstawowe zbiorcze dane liczbowe o budynkach.....	43
3.	Opis budowlany .....	43
4.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	58
5.	Wykaz pomieszczeń i zestawienie powierzchni .....	65
VIII.	Część rysunkowa projektu budowlanego .....	str. 68 - 81
1.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2.	Bilans terenu	1:500
3/A.	Rzut parteru	1:100
4/A.	Rzut piętra	1:100
5/A.	Rzut poddasza	1:100
6/A.	Rzut dachu	1:100
7/A.	Przekrój 1-1	1:100
8/A.	Przekrój 2-2 i 3-3	1:100
9/A.	Przekrój 4-4	1:100
10/A.	Przekrój 5-5	1:100
11/A.	Elewacja wschodnia z przekrojem 6-6	1:100
12/A.	Elewacja północna	1:100
13/A.	Elewacja zachodnia	1:100
14/A.	Elewacja południowa	1:100

## **OŚWIADCZENIE**

zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczamy, że niniejszy  
Projekt budowlany rozbudowy budynku szkoły podstawowej w miejscowości Zielonki -  
Parcela w gminie Stare Babice, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć

PROJEKTOWAŁ:  mgr inż. arch. Marcin Karbownik	SPECJALNOŚĆ:  architektoniczna	NR UPR.:  MA/090/17	PODPIS:
SPRAWDZIŁ:  mgr inż. arch. Maciej Boguski	architektoniczna	MA/044/16	

**30 kwiecień 2020 r.**

# INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Wg art. 34 ust. 3 pkt. 5 Ustawy Prawo budowlane.

*Zgodnie z Art. 3, pkt 20 ustawy Prawo Budowlane:*

obszar oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu;

## I. Wyznaczenie terenu w otoczeniu obiektu budowlanego

### 1. Analiza obiektu kubaturowego w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu oraz w zakresie bryły (formy):

#### 1.1. Lokalizacja obiektu:

ul. Rekreacyjna, Zielonki-Parcela gmina STARE BABICE  
jedn. ew.:143207\_2, obręb ew. 0029 Zielonki Parcele

Teren rozbudowy (cz. projektowana w zakresie opracowania):

dz.nr ew. 377/7, 376, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 373, 325, 342, 343

Infrastruktura towarzysząca poza bilansem terenu: dz.nr ew. 377/4, 376

#### 1.2. Dane obiektu:

Przeznaczenie budynku: rozbudowa istniejącego budynku szkoły podstawowej

Kategoria budynku: ZL III - C

Gabaryty obiektu	cz. 3 kond.	2 łączniki
- szerokość:	51,65 m	2,90 m / 10,80 m
- długość:	55,82 m	21 m
- wysokość zabudowy:	12,00 m	7,90 m
- kąt dachu:	25°	płaski

Minimalne odległości projektowanego budynku od działek sąsiednich:

- PÓŁNOC - dz. nr ew. : 377/4, 376 – droga – odległość min. 40,30m
- WSCHÓD - dz. nr ew. : od 313 do 319 – cz. istniejąca szkoły na działkach Inwestora – NIE DOTYCZY
- POŁUDNIE - dz. nr ew. : 378 – odległość min. 49,50m  
dz. nr ew. : 376, 306, 318 – działki Inwestora – NIE DOTYCZY
- ZACHÓD - dz. nr ew. : 377/4 – droga – odległość min. 162,20m  
dz. nr ew. : 206/49 – rów melioracyjny – odległość min. 46,60m

### 2. Analiza uwarunkowań formalno - prawnych wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015, poz. 1422 z późn. zm.)

#### 2.1. Usytuowanie

##### **§12.1 w/w Rozporządzenia - odległości od granicy działek**

Zgodnie z punktem 1.2. minimalne odległości projektowanego budynku od działek sąsiednich są zgodne z warunkami jakim powinno odpowiadać usytuowanie oraz z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

§271 w/w Rozporządzenia - **odległości między zewnętrznymi ścianami budynku nie będącymi ścianami oddzielenia przeciw pożarowego.**

Minimalna odległość budynku projektowanego od istniejącego rozbudowywanego będącego własnością Inwestora (od strony wschodniej) wynosi 21m - **warunek spełniony.**

Projektowane usytuowanie obiektu na działce **nie wprowadza ograniczeń co do użytkowania** (w tym zabudowy zgodnie z §12 w/w Rozporządzenia) w stosunku do działek sąsiednich i pozostaje w całości na działce inwestora.

## 2.2. Przesłanianie

§13.1 w/w Rozporządzenia "Odległość budynku z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi od innych obiektów powinna umożliwiać naturalne oświetlenie tych pomieszczeń..."

Zgodnie z punktem 1.2. przy maksymalnej wysokości zabudowy projektowanej równej 12m i najmniejszej odległości od sąsiednich działek wynoszącej 40,30m, wyznaczone przez projektowany obiekt odległości przesłaniania **nie wprowadzają ograniczeń co do użytkowania** (w tym zabudowy zgodnie z §12 w/w Rozporządzenia) w stosunku do działek sąsiednich. **Obszar pozostaje w granicach działki inwestora.**

## 2.3. Zacienianie

§60 oraz §40 w/w Rozporządzenia - Analiza spełnienia minimalnych wymagań w zakresie zacienienia, jest niezbędna w odniesieniu **do terenów zabudowanych.**

Analiza zacienienia w odniesieniu do terenów niezabudowanych jest uzależniona od szczególnych, indywidualnych uwarunkowań lokalizacji.

W odniesieniu do lokalizacji działki i usytuowania na niej budynku **nie zachodzą** żadne szczególne uwarunkowania zacienienia, które mogłyby wprowadzać ograniczenia, w tym zabudowy, co do działek sąsiednich.

**Obszar pozostaje w granicach działki inwestora.**

## II. Analiza obszaru oddziaływania obiektu

Sąsiedztwo kierunek strony świata	Nr ew. działki	Podstawa formalno - prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
PÓŁNOC	377/4, 376	nie dotyczy	droga
WSCHÓD	od 313 do 319	brak	budynek Inwestora
POŁUDNIE	378 376, 306, 318	brak nie dotyczy	teren Inwestora
ZACHÓD	377/4 206/49	nie dotyczy brak	droga rów melioracyjny

Wniosek:

**Projektowana inwestycja nie powoduje objęcia działek sąsiednich obszarem oddziaływania w myśl przeprowadzonej analizy.**

Podpis i pieczęć projektanta

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu budowlanego	Rozbudowa budynku szkoły podstawowej
Adres obiektu budowlanego	<p>ul. Rekreacyjna, Zielonki-Parcela gmina STARE BABICE jedn. ew.:143207_2, obręb ew. 0029 Zielonki Parcele</p> <p>Teren rozbudowy (cz. projektowana w zakresie opracowania): dz.nr ew. 377/7, 376, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 373, 325, 342, 343</p> <p>Infrastruktura towarzysząca poza bilansem terenu: dz.nr ew. 377/4, 376</p>
Inwestor i jego adres	<b>GMINA STARE BABICE, ul. Rynek 32</b>
Projektant	mgr inż. arch. Marcin Karbownik nr upr. MA/090/17

**30 kwiecień 2020 r.**

Podpis i pieczęć projektanta

## **1. Zakres robót oraz kolejność realizacji**

### **1.1. Zakres robót**

Zamierzenie polega na realizacji rozbudowy istniejącego budynku szkoły podstawowej wraz ze zabudową śmietnika.

Oprócz budynków inwestycja obejmować będzie realizację utwardzeń wraz ze zjazdami do ul. Rekreacyjnej, urządzenia i sieci infrastruktury technicznej, parkingi, ogrodzenie terenu oraz elementy małej architektury.

### **1.2. Kolejność realizacji**

- Prace przygotowawcze, ogrodzenie terenu budowy
- Zdjęcie warstwy urodzajnej gleby, przesadzenia i wycinki zgodnie z projektem gospodarki zielenią.
- Wymiana gruntów nie nadających się jako podłoże pod fundamenty, drogi i chodniki oraz na zasypki wykopów wodno - kanalizacyjnych. Roboty niwelacyjne, wykopy związane z budową budynku.
- Nasypy związane z wymianą gruntu i poziomem terenu projektowanego.
- Roboty związane z urządzeniami i sieciami infrastruktury zewnętrznej
- Roboty budowlane cz. podziemnej budynku rozbudowy i śmietnika
- Roboty budowlane cz. nadziemnej budynku rozbudowy i śmietnika
- Roboty wykończeniowe
- Zagospodarowanie terenu: drogi, parkingi, chodniki, place, zieleń, urządzenia terenowe małej architektury i ogrodzenie.

Ostateczną kolejność wykonywania robót ustali Kierownik Budowy w uzgodnieniu z podwykonawcami i Inwestorem.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na terenie działki**

Na terenie inwestycji znajduje się w części północnej stacja trafo z utwardzonym placem. Na osi północ-południe w środku terenu inwestycji oraz w części północnej znajduje się istniejące ogrodzenie przeznaczone do likwidacji.

Przy zachodniej ścianie istniejącego budynku szkoły znajduje się przeznaczony do przeniesienia ogrodzony plac zabaw z chodnikiem.

## **3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Przez teren inwestycji przechodzi trasa sieci kanalizacji deszczowej ze zrzutem do rowu melioracyjnego zlokalizowanego na zachód od inwestycji. Trasa kanalizacji deszczowej jest również przy zachodniej ścianie istniejącego budynku szkoły. Znajduje się tam także trasa elektryczna idąca do złącza kablowego umieszczonego przy stacji trafo.

Zieleń kolidująca z planowaną inwestycją (z utwardzeniem) zostanie usunięta zgodnie z likwidacjami oznaczonymi w projekcie zagospodarowania terenu.

Zagrożeniem w trakcie realizacji części podziemnej budynku i infrastruktury podziemnej jest wysoki poziom wód gruntowych - teren jest podmokły. Konieczne będzie najprawdopodobniej zastosowanie rozwiązań technicznych dla odwodnienia wykopów.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych o których brak jest informacji.

## **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

### **Zagrożenia konstrukcji podczas realizacji**

- zalewanie wykopów
- przemrożenie betonów i podłoża w warunkach zimowych

- brak systematycznej pielęgnacji i kontroli wytrzymałości betonów
- pod betonowymi stropami należy utrzymać stemplowanie do czasu osiągnięcia przez beton pełnej wytrzymałości.

#### Zagrożenie zanieczyszczeniem i skażeniem wody i gruntu substancjami stosowanymi w trakcie robót budowlanych

- Budowa powinna być wyposażona w urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu lub skażeniu w stopniu szkodliwym dla zdrowia ludzkiego powietrza, gruntu oraz wody - substancjami chemicznymi. Należy zapewnić prawidłowe utylizowanie odpadów budowlanych na własnym terenie (pozostałości opakowań, resztki środków gruntujących itp.) w stosowanych separatorach i neutralizatorach
- Pracodawca jest obowiązany zapewnić potrzebną ilość wody zdatnej do picia oraz celów higienicznych, sanitarnych i przeciwpożarowych.

#### Zagrożenie dla budynków sąsiednich nadmiernym hałasem

Analiza przedsięwzięcia pod względem hałasu w trakcie prowadzonych prac budowlanych wykazuje spodziewane, czasowe uciążliwości dla istniejącej części szkolnej. Może zachodzić konieczność ustanowienia godzin ograniczonego funkcjonowania placu budowy z wyłączeniem robót hałaśliwych, pracy hałaśliwej ręcznej, pracy maszyn budowlanych i środków transportu. Poza tym w godzinach dopuszczalnej pracy urządzeń emitujących hałas należy niezwłocznie wyłączać źródła hałasu po każdorazowym przerwaniu robót. Hałas na granicy terenu budowy powinien być mniejszy niż 65 dB w dzień w godzinach 8 -19, 60 dB w godzinach 19-21, 55 dB w godzinach 12- 8 w godzinach od 21 -8 rano należy wyeliminować ciężki transport i prace maszyn emitujących hałas i drgania

#### Zagrożenia przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych

- pochwycenie kończyny górnej lub dolnej przez napęd (brak pełnej osłony zabezpieczającej)
- potracenie pracownika lub osoby postronnej łyżką (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej)
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne)

#### Zagrożenia podczas robót budowlano – montażowych

- podziemne niezainwentaryzowane kable lub sieci
- upadek pracownika z wysokości (brak odpowiednich zabezpieczeń obrysu stropu i otworów)
- przygniecenie elementem transportowanym przy użyciu żurawia (przebywanie w strefie zagrożenia tj. rzut elementu powiększony o 6m z każdej strony)
- uderzenie spadającym przedmiotem z strefy prac prowadzonych powyżej (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

### **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne
- szkolenie okresowe

Szkolenia przeprowadzane są w oparciu o poszczególne programy rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne ("instruktaż ogólny") przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego i na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do wykonywania pracy, jeśli nie posiada wymaganych kwalifikacji, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

#### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację i szybką ewakuację**

Bezpieczeństwo i ochronę zdrowia pracowników zatrudnionych podczas wykonywania robót budowlanych regulują między innymi przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (DzU Nr 129 poz 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU. Nr 75 poz 690) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 27.04.2001 Prawo Ochrony Środowiska (DzU nr 62 poz 627)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DzU. Nr 47 poz. 401)

Wszyscy uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji prac.

Stosowanie środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach sprawuje kierownik budowy.

Kierownictwo budowy obowiązane jest stosować niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko wypadków na budowie.

W szczególności kierownictwo budowy jest zobowiązane:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych dla zdrowia i uciążliwości.
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia robotników zatrudnionych na poszczególnych stanowiskach pracy
- zapewnić systematyczną kontrolę stanu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stanu technicznego maszyn i urządzeń w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia niezwłocznie wstrzymać prace i podjąć działania w celu usunięcia tego zagrożenia.
- zapewnić pracownikom sprawny funkcjonujący system pierwszej pomocy. Osoba obsługująca apteczkę powinna być przeszkolona w udzielaniu pierwszej pomocy. Apteczka powinna być umieszczona w widocznym miejscu. Punkt pierwszej pomocy powinien być odpowiednio oznakowany.
- Przeszkolić zatrudnionych pracowników w zakresie bhp i p.poż na poszczególnych stanowiskach pracy.

#### **6.1 Zagospodarowanie terenu budowy**

Należy wydzielić rejon prowadzonych prac i uniemożliwić wstęp osobom niepowołanym. Rejon prac ogrodzić i oznakować za pomocą tablic ostrzegawczych ,

- Wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych

Szerokość 1-go pasa ruchu pojazdów i maszyn wynosi 3,0 m

Szerokość przejścia 1-nej osoby 0,75 m

Otworki i zagłębienia powinny być zamknięte odpowiednimi pokrywami lub ogrodzone i oznakowane.

Dojazdów pożarowych nie wolno zastawiać materiałami, środkami transportu lub sprzętem.

Drogi ewakuacyjne powinny być zapewnione ze wszystkich pomieszczeń gdzie przebywają pracownicy budowy.

- Doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody i zapewnienie utylizacji lub odprowadzenia ścieków

Instalacje i urządzenia elektryczne powinny być tak wykonane i eksploatowane aby nie narażały pracowników na porażenie prądem elektrycznym oraz nie stanowiły zagrożenia pożarowego i wybuchowego.

- Urządzenie pomieszczeń higieniczno - sanitarnych i socjalnych dla pracowników

Na terenie wykonywania prac należy urządzić wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, jadalni, umywalni i ustępów.

- Zapewnienie oświetlenia miejsc pracy - naturalnego a w razie konieczności sztucznego we wszystkich miejscach na terenie budowy gdzie mogą przebywać pracownicy

- Urządzenie składowisk materiałów i wyrobów

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia lub spadnięcia składowanych wyrobów.

## 6.2 Sposób organizacji pracy przy wykonywaniu poszczególnych robót

W trakcie wykonywania prac należy ściśle przestrzegać zasad BHP. Poszczególne prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną i dokumentacją techniczną

- Roboty ziemne i fundamentowe

Roboty powinny być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową. Budynek jest niepodpiwniczony, posadowione na ławach. Na dnie dołów fundamentowych należy sprawdzić rodzaje i stan gruntów, dokumentując to w dzienniku budowy. **Pod nadzorem konstrukcyjno - geotechnicznym należy sprawdzić zgodność gruntów z założeniami projektowymi.**

Wykopy należy wykonać ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu i z wyznaczonymi zejściami. Ruch środków transportu obok wykopu powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Składowanie urobku materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu.

- Roboty betonowe

Roboty betoniarskie powinny być realizowane na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej obejmującej receptury, sposób wytwarzania i transportu mieszanki, kolejność i sposób betonowania i pielęgnacji betonów.

Przed przystąpieniem do robót betonowych należy sprawdzić prawidłowość ustawienia deskowań ścian słupów i płyt stropowych i skorygować ewentualne odchyłki.

Do słupów i ścian żelbetowych należy stosować beton klasy określonej w projekcie konstrukcji, dostarczony na budowę w postaci gotowego produktu.

- Roboty murarskie i tynkarskie, roboty wykończeniowe

Wymagane dla prawidłowego wykonywania prac będzie ustawienie rusztowań na zewnątrz i wewnątrz budynku.

Rusztowania i podesty powinny być wykonane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym, a osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia i stosować urządzenia zabezpieczające przed upadkiem. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i mieć instalację piorunochronną.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujących się na wysokości co najmniej 1 m nad poziomem podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości, i mieć odpowiednie badania lekarskie dopuszczające do wykonywania prac na wysokości.

Na wysokości powyżej 1m należy wykonywać z pomostów rusztowań. Pomosty do robót murarskich powinny znajdować się po niżej wznoszonego muru, na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione. Chodzenie po świeżo wykonanych murach nadprożach i płytach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia jest zabronione.

**6.3.** Obowiązkiem Kierownika Budowy wynikającym z przepisów Prawa Budowlanego jest wykonanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w dostosowaniu do potencjału wykonawczego firmy zgodnie z podstawą prawną wykazaną poniżej:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, art. 21a
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia ( Dz.U. z 10.07.2003r nr 120 poz.1126)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz.U.nr 108, poz.953)
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych ( Dz.U. 1999.80.912.)
  - Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003.169.1650)
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004r w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U.2004.180.1860)
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych ( Dz.U.2001r nr 118 poz. 1263)
- Kierownik Budowy uzgadnia plan BIOZ z Inwestorem.

# **CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ZIELONKI - PARCELA W GMINIE STARE BABICE**

## **I. DANE WSTĘPNE**

### **1. Temat opracowania**

Tematem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy budynku szkoły podstawowej w miejscowości Zielonki - Parcela w gminie Stare Babice przy ul. Rekreacyjnej, w jednostce ewidencyjnej 143207\_2, w obrębie ew. 0029 Zielonki Parcele, na działkach ewidencyjnych o numerach 377/7, 376, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 373, 325, 342, 343

Infrastruktura towarzysząca wykraczająca poza teren objęty bilansem: dz.nr ew. 377/4, 376

### **2. Materiały wyjściowe** (właściwe dla tomu I Architektura – inne materiały wyjściowe w *tomach branżowych*)

- Koncepcja rozbudowy przyjęta przez Zlecającego
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego gminy Stare Babice – Uchwała nr VIII/55/11 Rady Gminy Stare Babice z dn. 30.06.2011 r. (Dz.Urz.Woj.Maz. nr 156, poz. 4944 z dn. 29.08.2011 r.)
- Aktualna mapa do celów projektowych
- Wizja lokalna terenu inwestycji
- Wytyczne ochrony przeciwpożarowej
- Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego nr 004/20/01 ze stycznia 2020 r. wykonanej przez firmę Matest GEOTECHNIKA – LABORATORIUM BUDOWLANE - Ożarów Mazowiecki.
- Karta Informacyjna Przedsięwzięcia i wniosek o wydanie decyzji środowiskowej
- Operat wodnoprawny na przebudowę urządzeń wodnych – będących urządzeniami melioracji wodnych sieci drenarskiej z marca 2020 r. sporządzony przez mgr. Inż. Marcina Deresa

### **3. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest realizacja rozbudowy istniejącego budynku szkoły podstawowej w miejscowości Zielonki - Parcela w gminie Stare Babice przy ul. Rekreacyjnej wraz z niezbędnymi inwestycjami towarzyszącymi. Inwestycje towarzyszące obejmują: realizację śmietnika, ogrodzonego placu zabaw, wiat rowerowych w terenie, elementów małej architektury jak kosze na śmieci i ławki. Projektowane też są utwardzenia takie jak chodniki, place, dojazd do budynku z parkingiem oraz połączenie komunikacyjne piesze z istniejącą infrastrukturą szkoły. Planowane jest również częściowe ogrodzenie terenu.

## **II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Teren inwestycji został oznaczony w MPZP następująco: „tereny usług celu publicznego U1”. Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa istniejącego budynku szkoły podstawowej pokazanego na rysunku PZT.

- teren nie podlega ochronie konserwatorskiej i nie znajduje się na terenie szkód górniczych
- teren znajduje się w otulinie Kampinoskiego Parku Narodowego

- teren znajduje się w strefie ochrony urbanistycznej Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu
- teren inwestycji w części leżącej na działce o nr ew. 377/7 – leży częściowo na obszarze zmeliorowanym-zdrenowanym. Z uwagi na kolizję istniejących sączków drenarskich z projektowaną zabudową planowana jest przebudowa urządzeń wodnych – będących urządzeniami melioracji wodnych sieci drenarskiej zgodnie z odrębnym opracowaniem Operatu Wodnoprawnego

Uwarunkowania wynikające z obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, przy założeniu funkcji „*tereny usług celu publicznego U1*” zostały w całości uwzględnione w projekcie.

*Dodatkowe informacje odnośnie spełnień warunków umieszczonych w MPZP – wg pkt.3*

## **1. Stan istniejący terenu**

Teren przeznaczony na rozbudowę przylega od strony północnej do ul. Rekreacyjnej, która ma nawierzchnię kostki betonowej. Od wschodu przylega do istniejącego budynku szkoły podstawowej z parkingami dostępnego komunikacyjnie zarówno z ul. Rekreacyjnej jak i ul. Południowej. Od południa teren graniczy częściowo z nieużytkami oraz z istniejącą częścią terenu szkoły wykorzystywaną w celach sportowych (boisko, bieżnia). Od zachodu teren rozbudowy graniczy z nieużytkami oraz z rowem melioracyjnym.

Na terenie inwestycji znajduje się stacja transformatorowa z podjazdem – do zachowania, a także istniejące ogrodzenie szkoły – do częściowej likwidacji. Przenoszony w inne miejsce będzie istniejący na terenie plac zabaw.

Teren jest niezadrzewiony, generalnie płaski poza górą ziemi i humusu leżącą w części zachodniej, która będzie podlegała wywiezieniu przed rozpoczęciem prac budowlanych.

## **2. Warunki geotechniczne posadowienia budynku**

*Warunki geotechniczne na podstawie Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego nr 004/20/01 ze stycznia 2020 r. wykonanej przez firmę Matest GEOTECHNIKA – LABORATORIUM BUDOWLANE - Ożarów Mazowiecki.*

Wg dokumentacji geotechnicznej przypowierzchniową warstwę podłoża stanowi gleba (humus) o miąższości maksymalnej 1,10 m. Pod warstwą gleby występują grunty spoiste – pyły w stanie twardoplastycznym, poniżej znajdują się zagęszczone piaski drobne i pospółki. Na głębokości 1,50 ÷ 2,20m poniżej poziomu terenu nawiercono układ gruntów spoistych, glin piaszczystych w stanie plastycznym, następnie twardoplastycznych glin piaszczystych zwięzłych, głębiej piasków gliniastych, których stopień plastyczności zmniejszał się wraz z postępującą głębokością. W otworach nr 2, 3 i 4 na głębokości 5,10 ÷ 5,80 m p. p. t. stwierdzono występowanie iłu pylastego w stanie półzwałym.

Na głębokości 1,0 ÷ 1,9 m p. p. t. nawiercono wodę gruntową o charakterze swobodnym. W otworze nr 5 na głębokości 1,40 m p. p. t. zaobserwowano sączenie ze spągu warstwy piasków pylastych.

Wykopy fundamentowe winny być odebrane przez uprawnionego geotechnika.

Fundamenty projektowanego budynku będą sadowane na warstwie pyłów, bardzo wrażliwych na zawilgocenie i uplastycznienie. Dlatego zaleca się aby prace ziemne i odwodnieniowe prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Rozmoczone partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaskowo - żwirową lub betonem klasy C8/10.

Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.

W przypadku występowania poniżej poziomu posadowienia fundamentów gruntów słabonośnych, należy grunty te usunąć i w to miejsce ułożyć piasek stabilizowany cementem w ilości 75 kg/m<sup>3</sup>, lub wypełnić betonem klasy C8/10.

W przypadku wykonywania posadzek bezpośrednio na gruncie, podsypki pod posadzki należy zagęszczać warstwami po 0,30 m do uzyskania wskaźnika Proctore'a  $IS \geq 0,98$ . Zgodnie z § 4 ust. 3 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 września 2012 r. poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych - projektowany budynek należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.

### 3. Bilans terenu w granicach objętych projektem zagospodarowania i podstawowe dane liczbowe

#### BILANS TERENU

Powierzchnia całego terenu szkoły po rozbudowie (A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-A) =	-	53 168,36 m <sup>2</sup>	100%
w tym:			
teren dotychczasowy (istniejący) - (A-B-C-D-E-F-A)	-	44 172,00 m <sup>2</sup>	
<b>teren projektowany - (A-F-G-H-I-J-K-A)</b>	-	<b>8 996,36 m<sup>2</sup></b>	
powierzchnia zabudowy na całym terenie po rozbudowie <b>(maksymalnie wg planu miejscowego 0,5= 50%)</b> <b>- WARUNEK SPEŁNIOWY</b>	-	10 207,99 m <sup>2</sup>	19,20%
w tym:			
zabudowa istniejąca	-	7 336,37 m <sup>2</sup>	
<b>zabudowa projektowana</b>	-	<b>2 871,62 m<sup>2</sup></b>	
w tym:			
budynek szkoły projektowany	-	2 844,56 m <sup>2</sup>	
altana śmietnika	-	27,06 m <sup>2</sup>	
powierzchnia utwardzona na całym terenie po rozbudowie	-	20 071,37 m <sup>2</sup>	37,75%
w tym:			
nawierzchnie utwardzone istniejące - do zachowania	-	15 626,76 m <sup>2</sup>	
<b>nawierzchnie utwardzone projektowane</b>	-	<b>4 444,61 m<sup>2</sup></b>	
w tym:			
drogi	-	1 820,41 m <sup>2</sup>	
chodniki i place	-	2 423,50 m <sup>2</sup>	
nawierzchnia bezpieczna placu zabaw	-	200,70 m <sup>2</sup>	
projektowana powierzchnia biologicznie czynna na całym terenie po rozbudowie	-	<b>22 889,00 m<sup>2</sup></b>	43,05%
<b>(minimalnie wg planu miejscowego 20%)</b> <b>- WARUNEK SPEŁNIOWY</b>			

- wskaźnik intensywności. zabudowy  
(maksymalnie wg planu 1,2) ..... **0,33**  
**POWYŻSZY WARUNEK SPEŁNIONY**

- wysokość zabudowy – do 12 m, (zgodnie z WT brana była pod uwagę wysokość budynku bez cz. technicznych liczona od poziomu terenu do warstwy osłaniającej ocieplenie najwyższej kondygnacji użytkowej - powyżej 12m wychodzą tylko elementy wentylacji naturalnej dachów – kominki wentylacyjne i zwyżki wentylacyjne, które zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (rozdz. 2 par. 8 pkt 4) mogą mieć większą wysokość, o ile wynika to z uwarunkowań funkcji - wymagane szerokości traktu oraz dostosowany do istniejącego projektowany spadek dachu
- wysokość ŚMIETNIKA – 2,80 m

#### **ZGODNIE Z POWYŻSZYM WARUNEK MAKSYMALNEJ WYSOKOŚCI ZABUDOWY - SPEŁNIONY**

##### **3.1. Bilans mas ziemnych**

- Przewidywana ilość gleby próchniczej do zdjęcia ..... brak (przemieszany gruz, piasek i humus)
- Przewidywana ilość gruntów budowlanych do nasypiania pod posadzki ..... ok.1700 m<sup>3</sup>
- Przewidywana ilość gruntów mineralnych do nasypiania pod nawierzchnie utwardzone ..... ok. 960 m<sup>3</sup>

#### **4. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i otoczenia**

- Ścieki sanitarne będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Rekreacyjnej. (patrz pkt. 5.9.1 – branże sanitarne)
- Wody deszczowe z terenu utwardzonego będą odprowadzane poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej do bezodpływowego zbiornika o pojemności 100 m<sup>3</sup>. Nadmiar wód będzie odprowadzany wozami asenizacyjnymi. Ścieki z terenu utwardzonego będą oczyszczane z substancji ropopochodnych (zgodnie z Rozp. Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (patrz pkt. 5.9.1 – branże sanitarne)
- Wody deszczowe z dachów będą wykorzystywane ponownie do spłukiwania toalet (patrz pkt. 5.9.1 – branże sanitarne)
- Instalacja kanalizacji deszczowej uzbrojona będzie we wpusty uliczne z osadnikiem. Na odpływie z terenów utwardzonych projektuje się separator substancji ropopochodnych. (patrz pkt. 5.9.1 – branże sanitarne)
- (Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 09.11.2010 par.3 pkt.55 i 56), projektowane przedsięwzięcie nie należy do mogących zawsze znacząco oddziaływać na stan środowiska i nie stwarza zagrożenia sanitarnego dla otoczenia i zdrowia ludzi.
- Analiza przedsięwzięcia pod względem hałasu nie wykazuje stałych uciążliwości dla środowiska, jak również nie zachodzi konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania dla planowanego przedsięwzięcia.

## **5. Projektowane zagospodarowanie terenu**

### **5.1. Likwidacje elementów istniejących zagospodarowania terenu**

Z uwagi na projektowaną lokalizację rozbudowy budynku szkoły, przewiduje się:

- likwidację części istniejącego ogrodzenia wokół istniejącej szkoły od strony północnej i od strony zachodniej,
- likwidację istniejącego placu zabaw z chodnikiem – do przeniesienia w inne miejsce wskazane na rysunku zagospodarowania terenu
- likwidację pokazanych na rysunku zagospodarowania terenu części sieci kanalizacji deszczowej i sieci elektrycznej wraz z oświetleniem zewnętrznym, kolidujących z rozbudową – *szczegóły wg cz. branżowych*

### **5.2. Rozbudowa budynku szkoły podstawowej**

Istniejący zespół budynków składa się z trzech funkcjonalnie powiązanych części: szkoły podstawowej, ośrodka kultury i hali sportowej.

Rozbudowę szkoły zlokalizowano przy ul. Rekreacyjnej i połączono dwoma łącznikami z istniejącym budynkiem szkoły podstawowej.

Założono spójność rozwiązań architektonicznych części projektowanej z istniejącym zespołem. Bryła budynku projektowanej rozbudowy będzie ukształtowana przez skośne połacie dachów o nachyleniu 25%, analogiczne do dachów w budynkach istniejących.

Budynek zaprojektowano na planie prostokąta z wewnętrznym dziedzińcem, który służyć może bezpiecznej rekreacji uczniów. Zapewniono możliwość wyjścia na dziedziniec z przyległych ciągów komunikacyjno – rekreacyjnych i świetlic..

Projektowaną rozbudowę budynku szkoły ukształtowano tak, by stworzyć optymalne połączenia ze szkołą istniejącą. Przed wejściem do budynku utworzono szerokie dojście od ul. Rekreacyjnej. Powstały prostokątny plac będzie wyposażony w ławki i stojaki na rowery. Zaprojektowano również połączenie komunikacyjne piesze z istniejącą tkanką komunikacyjną szkoły przy ul. Rekreacyjnej

Istniejący placzyk ze stacją trafo usytuowany pomiędzy dojazdami do szkoły będzie miejscem na lokalizację altany śmietnikowej. Cały placzyk zostanie otoczony ażurowym ogrodzeniem, stanowiącym jednocześnie ruszty na zieleń pnącą.

Pomiędzy istniejącym budynkiem szkoły a projektowaną rozbudową zaprojektowano skwer zielony z okrągłym placem, dostępny komunikacyjnie z obydwu budynków i skomunikowany z dalszą częścią szkoły istniejącej ciągiem pieszym przecinającym łącznik dwukondygnacyjny.

### **5.3. Dojazdy i parkingi (szczegółowe ustalenia wg projektu budowlanego branży drogowej – tom V Projektu Budowlanego)**

Główny dojazd do projektowanego budynku prowadzi od ul. Rekreacyjnej. W planie zagospodarowania terenu przewidziano przyszłe poprowadzenie drogi wewnętrznej o kierunku północ-południe, biegnącej po terenie lokalizacji całego zespołu budynków wzdłuż istniejącego rowu melioracyjnego. Droga ta połączona z ul. Rekreacyjną zapewni obsługę przewidzianej przyszłej rozbudowy zespołu budynków (basen) oraz obsługę techniczną rowu. Odcinek drogi od strony ul. Rekreacyjnej stanowić będzie pierwszy etap realizacji i zapewni dojazdy do projektowanego parkingu dla pracowników szkoły (44mp).

Ze względu na fakt, że ulica Rekreacyjna jest obecnie bez przejazdu, w zachodniej części działki szkolnej przewidziano pętlę do zawracania dla autobusów z zatoką postojową, która będzie również miejscem do tymczasowego zatrzymania się samochodów rodziców dowożących uczniów. W tym rejonie zaprojektowano również miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych. Pozostałe miejsca parkingowe znajdują się na istniejącym parkingu szkolnym od ul. Południowej. Do projektowanego budynku prowadzi ścieżka rowerowa po północnej stronie ul. Rekreacyjnej. Zaprojektowano również dodatkowe przejście dla pieszych ukazane na planie.

#### Bilans miejsc parkingowych dla całego inwestycji (cz. istniejąca + cz. projektowana):

- ilość uczniów (użytkowników ośrodka kultury po godzinach pracy szkoły) - 184  
 $184 \times 20 \text{ stanowisk} / 100 \text{ użytkowników} = \mathbf{36,8 \text{ stanowisk}}$
- ilość uczniów w części szkolnej istniejącej – 284 (ogólna ilość uczniów w szkole 468 pomniejszona o użytkowników ośrodka kultury)
- ilość uczniów w części szkolnej projektowanej – 600  
RAZEM – 884 uczniów

$884 \times 4 \text{ stanowiska} / 100 \text{ uczniów} = 35,4 \text{ stanowisk}$

- ilość użytkowników hali sportowej = 180  
 $180 \times 20 \text{ stanowisk} / 100 \text{ użytkowników} = 36,0 \text{ stanowisk}$

Razem wymagana ilość miejsc parkingowych:

$36,8 + 35,4 + 36,0 = 108,2 \text{ stanowiska}$

**Ilość istniejących miejsc parkingowych (256) w tym 8 miejsc dla niepełnosprawnych  
Ilość projektowanych miejsc parkingowych 3 miejsca dla niepełnosprawnych.**

Dodatkowe projektowane 44 miejsca parkingowe dla pracowników szkoły.

Zgodnie z powyższymi wyliczeniami całkowita ilość miejsc parkingowych na terenie całej inwestycji (cz. istniejąca + projektowana) wykracza poza potrzeby kompleksu i stanowi rezerwę dla użytkowników imprez gminnych w Gimnazjum i Hali Sportowej oraz na przyległych terenach rekreacyjnych (boiska terenowe, Polana Dwóch Stawów).

#### 5.4. Ogrodzenie terenu

Inwestycja będzie w części wykorzystywać ogrodzenie istniejące a od strony północnej i zachodniej będzie ogrodzona ogrodzeniem projektowanym na wzór istniejącego panelowego. Ogrodzenie będzie wydzielalo wewnętrzny teren rekreacji dla uczniów, skwer zielony między budynkiem istniejącym i projektowanym oraz parking zewnętrzny dla pracowników. Od strony wschodniej teren wewnętrzny będzie chroniony zabudową kompleksu szkoły. Plac przed wejściem głównym, ciągi piesze i tereny zielone od strony północnej są ogólnie dostępne.

W ogrodzeniu przewidziano furtki i bramy wjazdowe suwane. Projektuje się ogrodzenie o wysokości 1,80 m, ażurowe na słupkach stalowych fundamentowanych punktowo połączonych niską, prefabrykowaną belką fundamentową z prześwitami umożliwiającymi przejścia dla drobnych przedstawicieli fauny.

Wokół przenoszonego w nowe miejsce placu zabaw projektuje się ogrodzenie niskie o wys. 1,1m (z przeniesienia).

#### 5.5. Mała architektura i nawierzchnie patio wewnętrznego

Elementy małej architektury usytuowano głównie przy ciągach pieszych łączących obiekty oraz na placu wejściowym do projektowanej rozbudowy budynku szkoły. Elementy te to głównie ławki, maszty oraz wiaty na rowery. Będą to głównie elementy atestowane z zakupu.

##### Ławki:

Zaprojektowano ławki o nowoczesnym wzornictwie, o wymiarach 182x55cm, przykładowe z katalogu f-my „MM. Cite” na szkieletie ze stopu aluminium, z siedziskami z odpornych na warunki atmosferyczne gatunków drewna. Wersja z oparciem o numerze katalogowym PQA 151, wersja bez oparcia PQA 111.

Ilości ławek na terenie projektowanym:

- ławki z oparciem: 6 sztuk
- ławki bez oparcia: 23 sztuki

#### Wiaty rowerowe:

Przewidziano wiaty dla ok 50-u rowerów łącznie.

Pojedyncza wiatka to powtarzalny moduł mieszczący 5 rowerów, w projekcie przewidziano możliwość lokalizacji 17 modułów, w tym w I etapie - 12

Wiaty o konstrukcji z rur stalowych powlekanych, zadane płyty z wysokogatunkowego poliwęglanu lub szkła bezpiecznego

#### Maszty flagowe:

Przewidziano trzy maszty flagowe w lokalizacji przy wejściu głównym o wys. 9 m np. firmy Agra. Maszty z włókna szklanego, lakierowane w kolorze grafitowym, mocowane na fundamencie betonowym, podstawa na zawiasie montażowym umożliwiającym położenie masztu. Wersja masztu z zamkiem, do flagi w układzie poziomym.

W stosunku do nawierzchni utwardzonych placów i ciągów pieszych oraz patio wewnętrznego założono stonowaną kolorystykę płyt i kostki betonowej w odcieniach jasnoszarym, szarym i grafitowym.

#### 5.6. Gospodarka zieleni

Teren nie jest zadrzewiony. Proponuje się nasadzenie drzew i krzewów w rejonach głównych ciągów komunikacyjnych, przy placu wejściowym.

Przestrzeń rekreacyjna na dziedzińcu wewnętrznym z centralnie usytuowanym drzewem (np. platan) i krzewami okrywowymi o atrakcyjnych kolorystycznie przebarwieniach. Istniejący plac zabaw, kolidujący z rozbudową szkoły zostanie przeniesiony w południowy narożnik terenu szkoły. Nasyp ziemny istniejący obecnie na terenie należy usunąć. Projektuje się użycie zieleni pnącej się (po projektowanych rusztach na zieleń) pełniące funkcję zakrywającą (w okolicy placu przy śmietniku) oraz ozdobną (na ścianach klatek schodowych projektowanej szkoły od strony bud. Istniejącego).

Projekt zakłada usunięcie zieleni niskiej kolidującej z zagospodarowaniem terenu (uwidocznionych na rysunku projektu zagospodarowania terenu jako „do likwidacji”).

Szczegóły zostaną ustalone w odrębnym opracowaniu projektu zieleni w cz. Wykonawczej Projektu.

#### 5.7. Dostępność dla osób niepełnosprawnych na wózkach

Na parkingach naziemnych przewidziano miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych – 8 szt (na parkingu przy istniejącym budynku) i 3 szt. przy realizowanej rozbudowie. Wjazd wózkiem do budynku jest możliwy przez wejście główne, do którego prowadzi łagodnie pochyłona nawierzchnia placu głównego. Dostęp do wszystkich kondygnacji zapewnia winda dostosowana do przewozu osób na wózkach. W obiekcie przewidziano również sanitariaty dla osób niepełnosprawnych na wózkach na każdej kondygnacji.

#### 5.8. Uzbrojenie terenu

##### 5.8.1. Zakres branży sanitarnych (szczegóły wg projektu branżowego - tom III Projektu Budowlanego)

#### Przyłącze wodociągowe

Instalacja wodociągowa w projektowanym budynku będzie zasilana w wodę z istniejącej sieci wodociągowej przy ul. Rekreacyjnej przez projektowane przyłącza wg wydanych warunków technicznych przez Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne „EKO-BABICE”.

Istniejąca sieć i projektowane przyłącze wodociągowe, zapewnią zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe jak i cele pożarowe dla projektowanego budynku.

Wlot wody do budynku przewidziano od strony północnej w wydzielonym pomieszczeniu, ogrzewanym na parterze budynku. Na wejściu wody projektuje się wodomierz główny oraz zabezpieczenie antyskażeniowe typu EA.

Projektowane przyłącze należy wykonać z rur z tworzywa PE 100 (SDR 11 PN16) o średnicy Dz90 mm.

Włączenie do istniejącego wodociągu przez projektowany trójnik kołnierzowy, za trójnikiem zasuwą żeliwną z miękkim uszczelnieniem klina. Aby zabezpieczyć zasuwę wodociągową przed uszkodzeniem należy zastosować obudowę teleskopową zwieńczoną skrzynką uliczną o średnicy 180mm ( w części z dekle).

Nad przewodem wodociągowym należy ułożyć taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą z folii PVC z wtopioną ścieżką metaliczną. Druty poszczególnych odcinków taśmy na trasie rurociągów należy ze sobą powiązać w celu zapewnienia ciągłości oznaczenia.

Wykopy i zasypkę pod projektowany wodociąg należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736.

#### Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Przyłącze kanalizacji sanitarnej z projektowanego budynku oraz budynku śmietnika, będzie odprowadzało ścieki sanitarne do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Rekreacyjnej zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne „EKO-BABICE”.

Włączenie do sieci gminnej wg wymagań odbiorcy ścieków.

Przyłącze z rur kanalizacyjnych z PVC-U klasy „S” SN8 np. Wavin lub równoważne, połączenia kielichowe łączone na uszczelki z wkładką tworzywową np.. forsheda lub równoważne o średnicy 160 mm. Studnie prefabrykowane z kręgów żelbetowych średnicy 1,2 m np. Wifabet lub równoważne z kinetą PP np. Predl lub równoważne, przejścia szczelne w wariacie mufy z progiem oporowym i wkłosa szyjką np. Predl, włazami żeliwnymi typu ciężkiego D 400. Prefabrykowane elementy łączone za pomocą uszczelek samosmarujących DS. SDVseal lub równoważne, pokryte wewnątrz żywicą RECLI 1+2 kolor żółty, felc zgodny z DIN4034 cz.1.

Kanalizację należy wykonać w wykopie wąsko przestrzennym ze wzmocnionymi ściankami. Rury należy układać na podsypce piaskowej o grubości nie mniejszej niż 20cm.

#### Kanalizacja deszczowa

Kanalizacja deszczowa została podzielona na trzy układy:

- układ 1 – kanalizacja deszczowa „czysta” z dachów projektowanego budynku,
- układ 2 - kanalizacja deszczowa „czysta” z chodników i placów,
- układ 3 – kanalizacja deszczowa „brudna” z terenów utwardzonych (drogi wewnętrzne, miejsca parkingowe).

Wody opadowe z dachów projektowanego budynku będą odprowadzane do zbiornika. Przed zbiornikiem projektuje się studnie osadnikową. Wody opadowe zostaną zatrzymane w zbiorniku i wykorzystane do spłukiwania misek ustępowych i pisuarów. Ewentualny nadmiar wód opadowych zostanie odprowadzony przelewem do kanalizacji czystej z chodników i placów.

Wody opadowe z chodników i placów będą ujmowane przez odwodnienia liniowe. Wody te zostaną odprowadzone do zbiornika retencyjnego. Do zbiornika retencyjnego zostaną odprowadzone również podczyszczone ścieki deszczowe z dróg wewnętrznych i miejsc parkingowych. Ścieki te zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do

ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, należy podczyścić w separatorze substancji ropopochodnych.

Wewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej „brudnej” uzbrojona będzie w wpusty uliczne z osadnikiem.

W układzie odprowadzającym ścieki deszczowe z terenu utwardzonego (drogi wewnętrzne, miejsca parkingowe) zaprojektowano separator koalescencyjny z osadnikiem i by-passem np. AQUAFIX SK2BP o nominalnej przepustowości 10 l/s i maksymalnym przepływie 100 l/s.

Dla potrzeb układu 2 i 3, dobrano zbiornik np. ecol-unicon DZB o pojemności użytkowej 100 m<sup>3</sup>. Zbiornik w wersji najazdowej, wyposażony w układ monitorująco-kontrolny.

Zbiornik należy systematycznie opróżniać wywożąc ścieki samochodami asenizacyjnymi do wskazanego punktu zrzutu.

#### Instalacja wewnętrzna gazu do kotłowni

Projektowany obiekt zasilany będzie z istniejącej na 2-gim piętrze Szkoły kotłowni gazowej. Dla przeniesienia większej mocy cieplnej ulega zmianie istniejąca wewnętrzna instalacja gazu.

#### Zakres zmian:

- przyłącze gazowe – bez zmian,
- stacja redukcyjno-pomiarowa – dostosowanie wyposażenia wewnętrznego do wymagań dostawcy gazu,
- rurociąg łączący stację redukcyjno-pomiarową z pomieszczeniem kotłowni – zmiana średnicy na Dn 125 mm bez zmiany trasy,
- zwiększenie średnicy kolektora zasilającego kotły na Dn150.

#### Warunki wykonania instalacji

Instalacja prowadzona w ziemi – wykonana z rur PE SDR 11.

Przewody prowadzone w budynku – rury stalowe bez szwu wg PN-80/H-74219.

Przewody poziome należy układać na ścianach pod stropem.

Mocowanie i podwieszenie przewodów rurowych należy wykonać w postaci obejm do rur z wkładkami z gumy profilowanej.

Prowadzenie przewodów instalacji gazowej przez ściany nośne i działowe oraz przez stropy należy wykonywać w tulejach ochronnych wykonanych z materiałów innych niż stalowe, a końce wyprowadzeń należy dokładnie uszczelnić.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,1 MPa w czasie 1 godz.

Po wykonaniu próby szczelności, przewody instalacyjne należy oczyścić i pomalować farbą podkładową antykorozyjną, po czym emalią ftalową na kolor uzgodniony z inwestorem (zalecany kolor żółty).

#### Zasilanie instalacji z istniejącej kotłowni, po jej przebudowie.

#### 5.8.2. Zakres branży elektrycznej (szczegóły wg projektu branżowego - tom IV Projektu Budowlanego)

Zasilanie nowoprojektowanej szkoły odbywać się będzie:

- dla zasilania podstawowego - z istniejącego złącza kablowego ZKP Klienta zlokalizowanego w pobliżu stacji transformatorowej. Od złącza ZKP poprowadzone zostaną kable nn ułożone w ziemi na głębokości 0,7m w rurach osłonowych do rozdzielnic RGnn zlokalizowanej w budynku projektowanej szkoły w pom. 0.41 rozdzielni elektrycznej.

Złącze kablowe pośrednie ZKP obsługujące istniejącą szkołę i salę sportową zostanie zmodernizowane i przesunięte ok. 5m w głąb działki na ścianę nowo-projektowanego budynku śmietnika.

- dla zasilania rezerwowego - z istniejącego agregatu prądotwórczego 150kVA (120kW) usytuowanego w pobliżu budynku gospodarczego na przy sali sportowej poprzez modernizowane złącze kablowe agregatu ZKG1 oraz nowoprojektowane złącze kablowe ZKG2 usytuowane na elewacji południowej budynku nowej szkoły przy wejściu.

Zasilanie instalacji oświetlenia terenu odbywać się będzie z tablicy elektrycznej TOZ zlokalizowanej w budynku projektowanej szkoły w pom. 0.41 rozdzielni elektrycznej.

Zasilanie bramy przesuwnej odbywać się będzie z tablicy elektrycznej z sekcji RGR rozdzielni głównej RG zlokalizowanej w budynku projektowanej szkoły w pom. 0.41 rozdzielni elektrycznej.

Przebieg kabli przez projektowane fundamenty wg projektu architektury/konstrukcji. Należy zapewnić takie rozwiązania konstrukcyjne, aby przejścia kabli przez projektowane fundamenty nie były obciążane konstrukcją budynku.

Wejście kabli do budynku poprzez przepusty gazo-wodoszczelne, np. firmy ENCO, typu HSI zalane w posadzce stropu podłogi lub inne równoważne rozwiązanie.

W związku z posadowieniem jednego z łączników budynków na trasie kolizyjnej z istniejącym pasem kablowym zasilającym dotychczasowe obiekty szkoły, sali sportowej i domu kultury zastosowane zostaną rury osłonowe dwudzielne AROT A 120 PS jako zabezpieczenie istniejących ciągów kablowych (pas kablowy szerokości ok. 1,2m) pod nowym budynkiem i przy skrzyżowaniu z przekładaną kanalizacją deszczową oraz dodatkowe rozwiązanie konstrukcyjne łącznika niepowodujące obciążenia istniejących kabli wg proj. konstrukcji/architektury. Szczegóły rozwiązań technicznych zostaną przedstawione na etapie projektu wykonawczego w koordynacji z branżą architektury / konstrukcji.

#### Układanie kabli w ziemi.

Przy układaniu kabli w ziemi zakres robót obejmuje:

- wyznaczenie trasy linii kablowej;
- wykopanie rowu kablowego,
- nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego oraz zagęszczenie;
- układanie kabli w rowach i wykopach;
- układanie kabli w rurach i blokach ułożonych w ziemi;
- nasypanie warstwy piasku 10-15 cm ponad ułożonymi kablami wraz z zagęszczeniem,
- wykonanie robót ziemnych, w tym staranne ubijanie warstwami przy zasypywaniu wykopów oraz wymianę gruntu w przypadku nieodpowiedniego składu gruntu rodzimego,
- ułożenie folii do oznaczania trasy kablowej (folii ochronnej);
- zasypanie rowów i wykopów kablowych z rozplantowaniem lub wywiezieniem nadmiaru ziemi.

Należy prowadzić trasy kablowe w taki sposób, aby zachować odpowiednie odległości od innych sieci i elementów znajdujących się w ziemi wg normy N-SEP-E-004. W przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości kable przy zbliżeniach i skrzyżowaniach należy układać w rurach osłonowych.

### III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY: ARCHITEKTURA

#### 1. Układ funkcjonalno-przestrzenny

Główne wejście do budynku prowadzi z placu od strony ul. Rekreacyjnej. Przeszkłone ściany wejścia i przeciwległych ścian otwartych na dziedziniec stworzą wrażenie połączenia części wewnętrznych i zewnętrznych budynku oraz powiązania wewnętrznych powierzchni rekreacyjnych z otwartą, zieloną przestrzenią za budynkiem. Pełne otwarcie i prześwietlenie budynku umożliwi przesuwana ściana osiowo usytuowanej sali rekreacyjnej.

W przestronnym hallu wejściowym odbywać się będzie segregacja ruchu dzieci z klas starszych i młodszych.

Przez stronę lewą hallu, poprzez szatnie, dzieci starsze przemieszczą się łącznikami do istniejącego budynku szkoły, który to budynek będzie przeznaczony dla nich.

Dla dzieci młodszych, dla których przeznaczony będzie projektowany budynek, przewidziano szatnię z prawej strony hallu.

Cztery otwarte klatki schodowe pozwalają na optymalne rozłożenie komunikacji dzieci. Przewidziano również dźwig osobowy o wymiarach kabiny 110x140, dostosowany do użytku przez osoby niepełnosprawne. Dźwig obsługiwać będzie również użytkową część poddasza.

Z hallu wejściowego, poza szatniami, dostępne są pomieszczenia dyrekcji i administracji szkoły, pokój nauczycielskich oraz świetlice. Świetlice są otwarte na dziedziniec, który służyć może rekreacji dzieci. Przy wejściu zlokalizowano portiernię, pomieszczenia techniczne oraz ogólnodostępne sanitariaty.

W południowej części budynku zlokalizowano 5 klas uczniowskich, salę rekreacyjną z zapleciami oraz zespoły sanitariatów.

Na pierwsze piętro prowadzą cztery symetrycznie rozłożone klatki schodowe i winda.

Mieści się tu 19 sal lekcyjnych, w większości z zapleciami oraz 3 gabinety: dla logopedy, pielęgniarki i psychologa szkolnego.

Ze względu na bardzo dużą ilość dzieci, które przebywać będą na tym piętrze przewidziano odpowiednią wielkość przestrzeni do rekreacji oraz sanitariatów.

Poddasze budynku przeznaczono w części na przestrzeń użytkową (zajęcia dodatkowe, harcówki itp.). Przewidziano tu również przestrzeń socjalną z aneksem kuchennym i sanitariaty. Poddasze użytkowe jest obsługiwane przez dwie klatki schodowe i windę.

Pozostała część poddasza służyć będzie funkcjom technicznej obsługi budynku (wentylatornię i podrozdzielnię CO) oraz będzie poddaszem nieużytkowym.

Lokalizację łączników prowadzących z planowanej rozbudowy do istniejącego budynku szkoły zeterminował układ korytarzy w tymże budynku. Łącznik od strony południowej będzie poprowadzony na dwóch poziomach (parter i piętro). Pozwoli to na dobrą komunikację dla uczniów starszych klas oraz dla dzieci młodszych idących na posiłki i do hali sportowej. Łącznik od strony północnej będzie poprowadzony tylko na poziomie piętra, z prześwitem na parterze.

## 2. Podstawowe zbiorcze dane liczbowe o budynkach

- ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ:  
Kubatura .....27319 m<sup>3</sup>  
Powierzchnia zabudowy ..... 1 186,59 m<sup>2</sup>  
Powierzchnia netto .....6 287,15m<sup>2</sup>  
w tym : - powierzchnia użytkowa.....3 538,40 m<sup>2</sup>  
- powierzchnia usługowa.....552,96 m<sup>2</sup>  
- powierzchnia ruchu .....1843,62 m<sup>2</sup>  
- powierzchnia nieużytkowa .....352,17 m<sup>2</sup>
- ŚMIETNIK:  
Kubatura .....81 m<sup>3</sup>  
Powierzchnia zabudowy ..... 27,06 m<sup>2</sup>
- LICZBA UŻYTKOWNIKÓW:  
Liczba uczniów w cz. projektowanej ..... 600 os.  
Liczba pracowników ..... 44 os.

## 3. Opis budowlany

### 3.1. Konstrukcja (szczegóły wg projektu konstrukcji - tom II Projektu Budowlanego)

Trzykondygnacyjny budynek szkoły składa się z 2 oddzielonych od siebie części. Dylatacje przebiegają przez kondygnacje nadziemne, ściany i słupy przy dylatacjach są posadowione na wspólnych fundamentach. Budynek nie ma podpiwniczenia.

Wszystkie części budynku szkoły zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej, wylewanej, płytowo-słupowej, z żelbetowymi ścianami nośnymi.

Przewidziano wykonywanie robót budowlanych w wykopie szerokoprzestrzennym z odpowiednim wyprofilowaniem skarp.

Projektowany budynek posadowiono na fundamentach bezpośrednich.

Ławy i stopy fundamentowe oraz ściany fundamentowe zaprojektowano żelbetowe, wylewane z betonu wodoodpornego klasy C25/30 (W6), zbrojone stalą B500SP.

Słupy nadziemne – żelbetowe, wylewane z betonu klasy C40/50, C30/37 i C20/25, zbrojone stalą j. w.

Ściany żelbetowe nadziemne grubości 20 cm i 15 cm - żelbetowe, wylewane z betonu klasy C20/25.

Zewnętrzne ściany murowane grubości 25 cm zaprojektowano z pustaków ceramicznych klasy 15,0 MPa, na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5.

Wewnętrzne ściany murowane grubości 18 cm i zaprojektowano z bloczków silikatowych klasy 15,0 MPa, na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5.

Stropy nad parterem o grubości płyty 25 cm i nad piętem o grubości 27 cm, z belkami obwodowymi szerokości 45 cm – zaprojektowano żelbetowe, wylewane z betonu klasy C30/37, zbrojenie ze stali B500SP.

Schody płytowe o grubości płyty biegowej i spocznikowej 15 cm przyjęto żelbetowe, wylewane z betonu klasy C25/30, zbrojone stalą B500Sp.

Dachy zaprojektowano w konstrukcji drewnianej, krokwiowo- płatwiowej z drewna kl. C24. Dla dachów nieocieplonych przyjęto krokwie o przekroju 5×20 cm, a dla ocieplonych – krokwie o przekroju 7×20 cm. Rozstaw krokwi 97,5 cm.

Płatwie przyjęto o przekroju 18×25 cm – w części ocieplonej i 15×25 cm – w części nieocieplonej, słupki o przekroju 15×15 cm i miecze 10×10 cm.

3.2. **Ściany zewnętrzne** (przyjęto współczynnik przenikania ciepła  $U < 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$  – wymagany wg WT  $U < 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ ):

Ściany podziemne trójwarstwowe do rzędnej  $\pm 0,00\text{m}$  ocieplone styrodurem XPS mocowanym na klej do elewacji i układanym w mijankę na pióro-wpust. Ponad cokołem ściany nadziemna dwuwarstwowa z ociepleniem metodą lekką mokrą BSO, z wełny mineralnej elewacyjnej (np. Rockwool Frontrock 35). Płyty wełny kładzione jednowarstwowo na „mijankę” i klejone do elewacji budynku. UWAGA: ewentualna konieczność zastosowania łączników mechanicznych (kołków) – wg wytycznych wykonawcy elewacji. Wełna pokryta cienkowarstwową wyprawą zbrojoną siatką systemową, we wszystkich narożach listwy aluminiowe z siatką. Na zaprawie zewnętrzna warstwa wyprawy tynkarskiej silikatowo - silikonowej barwionej w masie.

**S1** - Ściany fundamentowe trójwarstwowe (z izolacją pionową termiczną (XPS) do rzędnej góry cokołu  $+0,00$ )

- izolacja bitumiczna - np. Icopal Siplast Primer Szybki Grunt SBS + Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS
- ściana żelbetowa fundamentowa do rzędnej cokołu  $\pm 0,00\text{m}$  ..... gr. 20cm
- izolacja bitumiczna: np. Icopal Siplast Primer Szybki Grunt SBS + Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS (*UWAGA: od strony zewnętrznej izolacja kładzona do rzędnej góry cokołu  $\pm 0,00\text{m}$* )
- styrodur (XPS) ( $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ ) stawiany na ławie fundamentowej i mocowany na klej np. Icopal Siplast Klej Szybki Styk SBS ..... gr. 15 cm

*(UWAGA: grubość styroduru ulega miejscowym pocienieniom do gr. 10cm z uwagi na wystające przed ścianę fundamentową lico słupów konstrukcyjnych oraz w lokalizacji ściany betonowej klatki schodowej – oś 2/A-C i lokalnie – oś 14/A-B i 14/M-N)*

- domurówka z pustaków elewacyjnych betonowych np. TeknoAmerblock (pustak cokołowy ryflowany 390x190x95mm)  
(poniżej poziomu gruntu ( $-0,30\text{m}$ ) pustaki konstrukcyjne betonowe 9cm) ..... gr. 9,5 cm

**S1a** - Ściany fundamentowe i cokołowe dwuwarstwowe bez domurówki (*przy podejściach schodów, tarasów oraz chodników zewnętrznych gdzie cokół nie występuje oraz tam gdzie na ścianie zewnętrznej występuje okładzina włókno-cementowa o symbolu „S3”*)

- izolacja bitumiczna - np. Icopal Siplast Primer Szybki Grunt SBS + Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS
- ściana żelbetowa fundamentowa do rzędnej wg proj. konstrukcji ..... gr. 20cm
- izolacja bitumiczna: np. Icopal Siplast Primer Szybki Grunt SBS + Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS
- styrodur (XPS) ( $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ ) stawiany na ławie fundamentowej i mocowany na klej np. Icopal Siplast Klej Szybki Styk SBS ..... gr. 15 cm

*(UWAGA: grubość styroduru może ulec miejscowym pocienieniom do gr. 10cm z uwagi na wystające przed ścianę fundamentową lico słupów konstrukcyjnych, rzędna wierzchu styroduru na ścianie zewnętrznej gdzie występuje okładzina włókno-cementowa o symbolu „S3” - na rzędnej cokołu  $\pm 0,00\text{m}$ )*

- folia kubełkowa układana kubełkami do styroduru - od poziomu ławy fundamentowej poniżej gruntu aż do rzędnej wierzchu terenu

**S2 - Ściany zewnętrzne tynkowane powyżej cokołu (ściany murowane)**

- mur z pustaków ceramicznych  $U=1,03 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  np. Porotherm 25 P+W ..... gr. 25 cm
- wełna mineralna elewacyjna ( $\lambda =0,035\text{W/mK}$ ) np. Rockwool Frontrock 35 ... gr. 25 cm
- cienkowarstwowa zaprawa zbrojona siatką
- tynk silikatowo-silikonowy

**S2a - Ściany zewnętrzne tynkowane powyżej cokołu (ściany betonowe)**

- ściany żelbetowe o gr. 20 cm, słupy konstrukcyjne i nadproża betonowe – wg proj. konstrukcji
- wełna mineralna elewacyjna ( $\lambda =0,035\text{W/mK}$ )  
np. Rockwool Frontrock 35 ..... gr. 25 cm
- cienkowarstwowa zaprawa zbrojona siatką
- tynk silikatowo-silikonowy

**S3 - Ściany zewnętrzne w okładzinie z płyt włókno-cementowych (ściany betonowe)**

- ściany żelbetowe o gr. 20 cm, słupy konstrukcyjne i nadproża betonowe – wg proj. konstrukcji
- wełna mineralna elewacyjna ( $\lambda =0,035\text{W/mK}$ ) z welonem  
np. Rockwool Frontrock 35 ..... gr. 25 cm  
(na fragmentach lokalnie zgodnie z rysunkami arch. gr. 20cm)
- pustka powietrzna
- ruszt aluminiowy systemowy
- płyty włókno-cementowe ..... gr. 8mm

**S3a - Ściany zewnętrzne w okładzinie z płyt włókno-cementowych (ściany murowane)**

- mur z pustaków ceramicznych  $U=1,03 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  np. Porotherm 25 P+W ..... gr. 25 cm
- wełna mineralna elewacyjna ( $\lambda =0,035\text{W/mK}$ ) z welonem  
np. Rockwool Frontrock 35..... gr. 25 cm  
(na fragmentach lokalnie zgodnie z rysunkami arch. gr. 15cm)
- pustka powietrzna
- ruszt aluminiowy systemowy
- płyty włókno-cementowe ..... gr. 8mm

**S3b- Słupy żelbetowe w okładzinie z płyt włókno-cementowych**

- słupy żelbetowe – wg proj. konstrukcji
- pianka poliuretanowa ( $\lambda =0,025\text{W/mK}$ )..... gr. 10cm
- pustka powietrzna
- ruszt aluminiowy systemowy
- płyty włókno-cementowe ..... gr. 8mm

**S4 - Ściany zewnętrzne trójwarstwowe (ściany murowane)**

- mur z pustaków ceramicznych  $U=1,03 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  np. Porotherm 25 P+W ..... gr. 25 cm
- styrodur (XPS) ( $\lambda =0,035 \text{ W/mK}$ ) stawiany na ławie fundamentowej i mocowany na klej np. Icopal Siplast Klej Szybki Styk SBS ..... gr. 15 cm
- domurówka z pustaków elewacyjnych betonowych np. TeknoAmerblock (pustak cokołowy ryflowany 390x190x95mm)  
(poniżej poziomu gruntu (-0,30m) pustaki konstrukcyjne betonowe 9cm) ..... gr. 9,5 cm  
(*UWAGA: warstwę domurówki z pustaków elewacyjnych szerokości 9,5cm kotwić do ściany nośnej kotwami nierdzewnymi w ilości 5szt./m<sup>2</sup>*)

### 3.3. Dachy:

**D1** - dach skośny na konstrukcji drewnianej nieocieplony kąt 25° nad poddaszem nieużytkowym - wymogi p.poż. -  $B_{ROOF}(t1)$

- blacha aluminiowa powlekana, układana na rąbek stojący podwójny np. Prefa..... gr. 0,75 mm
- membrana separacyjna - folia dachowa z wkładką bitumiczną np. Fel'x f-my Icopal
- płyty OSB kl.3 NRO ..... gr. 2,5 cm
- kontrłaty NRO 4,0x5,0 cm w rozstawie krokwi ..... gr. 5cm
- membrana wiatroizolacyjna – wysokoparoprzepuszczalna (o paroprzepuszczalności  $\geq 800 \text{ g/m}^2$  na dobę lub  $S_d < 0,03\text{m}$ ) np. F-my DuPont Tyvek
- krokwie 5x20 cm ..... gr. 20cm

**D2** - dach skośny na konstrukcji drewnianej ocieplony kąt 25° nad poddaszem użytkowym i pomieszczeniami technicznymi na poddaszu - wymogi p.poż - konstrukcja R15, przekrycie RE15,  $B_{ROOF}(t1)$  - przyjęto współczynnik przenikania ciepła  $U < 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  - wymagany wg WT  $U < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ :

*np. zestaw wyrobów do wykonywania obudowy dachów drewnianych w systemie Rigips wg ITB AT-15-4499/ 2010 i wg klasyfikacji w zakresie odporności dachów z obudowami z płyt gipsowo – kartonowych ITB 0785/12/R86 NP. lub w systemie innego producenta posiadającego stosowne atesty*

- blacha aluminiowa powlekana, układana na rąbek stojący podwójny np. Prefa..... gr. 0,75 mm
- membrana separacyjna - folia dachowa z wkładką bitumiczną np. Fel'x f-my Icopal
- płyty OSB kl.3 NRO ..... gr. 2,5 cm
- kontrłaty NRO 4,0x5,0 cm w rozstawie krokwi ..... gr. 5cm
- membrana wiatroizolacyjna – wysokoparoprzepuszczalna (o paroprzepuszczalności  $\geq 800 \text{ g/m}^2$  na dobę lub  $S_d < 0,03\text{m}$ ) np. F-my DuPont Tyvek
- krokwie 7x20 cm ..... gr. 20cm

#### OCIEPLENIE DWUWARSTWOWE – razem grubość 25 cm

- wełna mineralna ( $\lambda_{min} = 0,035 \text{ W/mK}$ ) pomiędzy krokwiami drewnianymi np. Superrock f-my Rockwool ..... gr. 15 cm  
(UWAGA: lico zewnętrzne wełny 5 cm poniżej wierzchu krokwi)
- wełna mineralna ( $\lambda_{min} = 0,035 \text{ W/mK}$ ) np. Superrock f-my Rockwool pomiędzy rusztem wsporczym ze stalowych profili płaskich z systemu zabudowy poddasza ..... gr. 10 cm
- paroizolacja – folia paroizolacyjna np. ROCKTECT Intello Climate Plus f-my Rockwool  
(UWAGA: paroizolacja pomiędzy elementami stalowymi CD60 a płytami GK zabudowy poddasza)
- system zabudowy poddasza (system o klasie odp. ogniowej EI 30)  
2 x płyta gipsowo-kartonowa gr. 1,25cm np. Rigips  
na konstrukcji z profili CD 60 i wieszaków płaskich mocowanych na wkręty do boku krokwi ..... razem płyty + ruszt - gr. 12,5 cm

*(UWAGA: alternatywnie do wyboru przez wykonawcę system z wieszakami ES/ESPlus zamiast wieszaków płaskich o tej samej klasie odp. ogniowej)*

**D2a** - dach skośny na konstrukcji drewnianej i żelbetowej ocieplony - spadek 12% nad poddaszem użytkowym - wymogi p.poż - konstrukcja R15, przekrycie RE15,  $B_{ROOF}(t1)$  - przyjęto współczynnik przenikania ciepła  $U < 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  - wymagany wg WT  $U < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ :

- blacha aluminiowa powlekana,  
układana na rąbek stojący podwójny np. Prefa..... gr. 0,75 mm
- membrana separacyjna - folia dachowa z wkładką bitumiczną np. Fel'x f-my Icopal
- płyty OSB kl.3 NRO ..... gr. 2,5 cm
- kontrłaty NRO 4,0x5,0 cm w rozstawie krokwi ..... gr. 5cm
- krokwie 7x20 cm ..... gr. 20cm
- membrana wiatroizolacyjna kładziona na wełnę – wysokoparoprzepuszczalna (o paroprzepuszczalności  $\geq 800 \text{ g/m}^2$  na dobę lub  $S_d < 0,03\text{m}$ ) np. F-my DuPont Tyvek

#### OCIEPLENIE DWUWARSTWOWE – razem grubość 25 cm

- wierzchnia wełna mineralna pod wiatroizolacją ( $\lambda_{\min} = 0,035 \text{ W/mK}$ ) np. Superrock f-my Rockwool ..... gr. 10 cm
- wełna mineralna ( $\lambda_{\min} = 0,035 \text{ W/mK}$ ) pomiędzy murlatami drewnianymi 14x14cm np. Superrock f-my Rockwool ..... gr. 15 cm
- paroizolacja - papa asfaltowa z folią aluminiową np. Foalbit AL S40 f-my Icopal
- płyta żelbetowa pozioma ..... gr. 20 cm

**D3** - dach skośny nad cz. parterową szatni - konstrukcja żelbetowa kąt  $15^\circ$  - wymogi p.poż - konstrukcja R15, przekrycie RE15,  $B_{ROOF}(t1)$  - przyjęto współczynnik przenikania ciepła  $U < 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  - wymagany wg WT  $U < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ :

- blacha aluminiowa powlekana,  
układana na rąbek stojący podwójny np. Prefa..... gr. 0,75 mm
- membrana separacyjna - folia dachowa z wkładką bitumiczną np. Fel'x f-my Icopal
- płyty OSB kl.3 NRO ..... gr. 2,5 cm
- kontrłaty NRO 4,0x5,0 cm ..... gr. 5 cm
- membrana wiatroizolacyjna – wysokoparoprzepuszczalna (o paroprzepuszczalności  $\geq 800 \text{ g/m}^2$  na dobę lub  $S_d < 0,03\text{m}$ ) np. F-my DuPont Tyvek
- łaty NRO 4,0x5,0 cm (w łatach otwory lub nacięcia dla przepuszczenia powietrza w przestrzeń poniżej wiatroizolacji) ..... gr. 5 cm
- wełna mineralna ( $\lambda_{\min} = 0,035 \text{ W/mK}$ ) między profilami „Z” z blachy gr. 1,5 mm np. Superrock f-my Rockwool ..... gr. 25 cm  
(UWAGA: przyjęto, że profile blaszane „Z250” gr. 1,5mm będą stawiane wzdłuż spadku dachu – wełna dachowa pomiędzy profilami sznurowana by zapobiec zsuwaniu i powstawaniu mostków cieplnych)
- paroizolacja - papa asfaltowa z folią aluminiową np. Foalbit AL S40 f-my Icopal
- płyta żelbetowa o nachyleniu skośnym  $15^\circ$  ..... gr. 20 cm

**D4** - dach płaski nad łącznikami i kłatkami K1 i K2 - wymogi p.poż - konstrukcja R15, przekrycie RE15,  $B_{ROOF}(t1)$  - przyjęto współczynnik przenikania ciepła  $U < 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  - wymagany wg WT  $U < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ :

- izolacja przeciwwodna: membrana wodoszczelna na bazie EPDM np. Resitrix SK W klejona na grunt systemowy FG 35 + kable grzejne
- izolacja termiczna np. płyta termoizolacyjna Powerdeck F ( $\lambda_{\min} = 0,026 \text{ W/mK}$ ), spadki kształtowane z klinów z izolacji termicznej ..... gr. min . 17 cm do max 30cm
- paroizolacja - papa asfaltowa z folią aluminiową np. Foalbit AL S40 f-my Icopal
- strop żelbetowy ..... gr. 20 cm

#### D4a - dach płaski nad wejściem głównym

- izolacja przeciwwodna: membrana wodoszczelna na bazie EPDM np. Resitrix SK W klejona na grunt systemowy FG 35 + kable grzejne
- izolacja termiczna np. płyta termoizolacyjna Powerdeck F ( $\lambda_{min} = 0,026W/mK$ ), spadki kształtowane z klinów z izolacji termicznej ..... gr. min . 10 cm
- paroizolacja - papa asfaltowa z folią aluminiową np. Foalbit AL S40 f-my Icopal
- strop żelbetowy ..... gr. 15 cm
- wełna mineralna elewacyjna ( $\lambda = 0,035W/mK$ ) z welonem mocowana do spodu stropu np. Rockwool Frontrock 35 ..... gr. 15 cm
- pustka powietrzna
- ruszt aluminiowy systemowy
- płyty włókno-cementowe ..... gr. 8mm

#### Uwagi :

- Należy stosować systemowe rozwiązania przegród budowlanych z wymaganiami p.poż posiadające aprobaty techniczne. Po stronie Wykonawcy leży opracowanie indywidualnej dokumentacji technicznej i uzyskanie jednostkowego dopuszczenia dla rozwiązań przegród budowlanych niesystemowych z wymaganiami p.poż.
- Pokrycie z blachy należy wyposażać w systemowe elementy wentylacji zgodne z systemem pokrycia. Wentylację warstw dachowych należy zapewnić stosując kominki wentylacyjne w kalenicy, powietrze wprowadzić kształtując odpowiednio obróbki blacharskie okapu lub stosując kominki wentylacyjne w dolnej części połączy dachowej. Wentylowana powinna być przestrzeń nad i pod wiatroizolacją. W rejonie kalenicy w wiatroizolacji zainstalować kominki podpołączeniowe zapewniające przepływ powietrza a nie wpuszczające wilgoci.
- przyjęto odległość pomiędzy profilami "Z" (dach D3) zgodną z nominalną szerokością rolek wełny dachowej = 100cm - do potwierdzenia przez Wykonawcę dachu po dokonaniu obliczeń statycznych
- odległość modułową pomiędzy łatami dachowymi ustala Wykonawca dachu po obliczeniach statycznych
- przyjęto stawianie łat oraz kontrłat dachowych w orientacji pionowej - wysokość 5cm
- z racji układu poprzecznego łat w dachu D3 konieczne jest ustalenie sposobu przepuszczania powietrza w przestrzeni poniżej wiatroizolacji (nacięcia, otwory lub przepusty w wełnie poniżej łat lub takie kształtowanie układu łat by w naturalny sposób zapewnić obieg powietrza pod wiatroizolacją – do ustalenia w nadzorze)
- Dachy należy wyposażać w akcesoria dachowe z zakupu, z asortymentu akcesoriów systemowych dostawcy blachy dachowej:
- Podstawy pod wentylatory dachowe, wyrzutnie i wywiewki Ks – z pokryciem z blachy analogicznej jak pokrycie dachu. Wentylatory dachowe z zakupu malowane fabrycznie w kolorze szarym, możliwie zbliżonym do koloru blachy dachowej
- Płatki śnieżne (rozmieszczenie na rzucie dachu): zaciski do bariery śniegowej mocowane do rąbków + bariera z rury śr. 28mm
- Ławy kominiarskie zapewniające dostęp do urządzeń zlokalizowanych na dachu: wsporniki do ław kominiarskich z regulowanym kątem nachylenia + podest ławy perforowany 25x120 cm
- Kable grzewcze w dachach płaskich i w przyległych rurach spustowych do głębokości 1 m poniżej terenu
- Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe z blachy aluminiowej powlekanej, z asortymentu i w kolorze blachy pokryciowej
- Dach części 2-kondygnacyjnej o spadku  $15^\circ = 27\%$  należy zgodnie z Warunkami Technicznymi wyposażać w ławy kominiarskie zapewniające bezpieczną i ciągłą komunikację (począwszy od wyłazu dachowego) do wszystkich znajdujących się na

dachu urządzeń i kominów oraz należy zastosować zabezpieczenia przed osuwaniem się śniegu (płotki śnieżne) wzdłuż całego obrysu połaci.

- Dachy o spadku 25° należy wyposażyć w ławy kominiarskie przy wszystkich elementach wyposażenia dachu wraz z dościami zgodnie z rysunkiem rzutu dachu.

### 3.4. Okna i ściany kurtynowe oraz drzwi zewnętrzne szklone

Współczynnik przenikania ciepła dla ścian kurtynowych  $U_c < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Współczynnik przenikania ciepła dla okien i drzwi zewnętrznych szklonych  $U_c < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Szklenie części przeziernych pakietami trójszybowymi o podwyższonej izolacyjności termicznej  $U_g \leq 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Szklenie części nieprzeziernych (tzw. „Shadowbox”) pakietami dwuszybowymi o izolacyjności termicznej  $U_g \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Konstrukcja ścian kurtynowych słupowo – ryglowa z profili aluminiowych o podwyższonej izolacyjności termicznej HI. Kolor profili wg rys. elewacji i wykazów – do potwierdzenia z próbkami w nadzorze. Gabaryty profili pokazane na rysunkach architektury są przykładowe – oparte na systemie firmy PONZIO. Dotyczy to również sposobów mocowań do ścian fundamentowych oraz stropów wraz z propozycją stabilizacji kurtyn do czoła stropu (stabilizacja nie przenosząca obciążenia pionowego kurtyny na strop). Finalne gabaryty profili wraz ze sposobami mocowań - wg rysunków warsztatowych Wykonawcy (potwierdzone stosownymi obliczeniami konstrukcyjnymi i akceptowane w nadzorze). Wszystkie ściany kurtynowe i okna uszczelniane obwodowo przeponą z foli butylowej. Kwatery ręcznie otwierane z poziomu podłogi. **UWAGA: w celu eliminacji mostków cieplnych ściany kurtynowe oraz okna osadzone w linii ocieplenia z zastosowaniem konsol systemowych lub innych elementów podkonstrukcji.** Wspomniane mocowania powinny być dostosowane typem i sposobem kotwienia do ściany, do której będą mocowane – wg wytycznych Wykonawcy.

W projekcie przyjęto następujące rodzaje szklenia (zestawy szybowe w oparciu o produkty Saint Gobain):

- Pakiet podstawowy szklenia - dla okien i małych przeszkleń w ścianach kurtynowych bez dodatkowych wymagań bezpieczeństwa: 4/16ar/4/16ar/4

*Przykładowy zestaw szklenia w oparciu o szyby f-my Saint Gobain:*

*4mm Planitherm XN /16ar/4 PLANICLEAR/16ar/4mm Planitherm XN*

- Pakiet o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, dla szkła zewnętrznych w komunikacji ogólnej: 6hr/14ar/6/14ar/44.2

*Przykładowy zestaw szklenia w oparciu o szyby f-my Saint Gobain:*

*ESG 6mm Planitherm XN II /14AR/6mm PLANICLEAR/14 ar /44.2 Planitherm XN*

- Szyby o znacznej powierzchni w ścianach kurtynowych (do wskazania przez Wykonawcę ślusarki): 8hr/12/6/12/55.2

*Przykładowy zestaw szklenia w oparciu o szyby f-my Saint Gobain:*

*ESG 8mm Planitherm XN II /12AR/6mm PLANICLEAR/12 ar /55.2 Planitherm XN*

- Zestaw nieprzezierny (shadow box): 6hr/10ar/6hr (emaliowane)

*Przykładowy zestaw szklenia w oparciu o szyby f-my Saint Gobain:*

*ESG 6mm Planitherm XN II /10AR/ ESG 6mm Planitherm XN (emaliowane)*

### Cechy charakterystyczne przykładowych szkła:

Szyby zewnętrzne: np. f-my Saint Gobain ESG Planitherm XN II

- przepuszczalność światła 74%, solar factor g-0,56

Szyby wewnętrzne bezpieczne: np. f-my Saint Gobain 44.2 Planitherm XN

- przepuszczalność światła 74%, solar factor g-0,56

Szyby środkowe: np. f-my Saint Gobain Planiclear

- przepuszczalność światła 90%, solar factor g-0,87

UWAGA: opisane w wykazie kurtyny z drzwiami wejściowymi oraz drzwi szklone wyposażone w elektrozaczepy dostosowane do wymogów kontroli dostępu z projektu instal. elektrycznych - skonfrontować z proj. inst. elektrycznych.

### 3.5. Ściany wewnętrzne:

#### Rodzaje ścian wewnętrznych wg legendy i oznaczeń na rzutach.

Ścianki działowe gr.12cm i cieńsze zbrojone siatkami Murfor RND/Z co drugą warstwę. Wszystkie naroża wzmocnione kątownikami zimnogiętymi cynkowanymi. Podczas wykonywania narożników stosować metodę połączenia na nawiązania murarskie lub stosować łączniki metalowe np. kotwy LP 30. Przy podejściu do ścian konstrukcyjnych i zewnętrznych również stosować ww. łączniki wg wytycznych systemowych. Nad otworami drzwiowymi – prefabrykowane nadproża z systemu murowania ścian.

Niedopuszczalne jest murowanie ścianek działowych na styk ze stropem. Należy zostawić szczelinę o szerokości od ok. 10 do 30 mm w zależności od rozpiętości stropu, a następnie wypełnić ją pianką montażową lub innym elastycznym materiałem.

- Ściany działowe występujące pomiędzy komunikacją a salami zajęć (wymóg izolacyjności akustycznej  $R_{A1}$  - 40db) jak również ściany między pomieszczeniami na wszystkich kondygnacjach bez wymagań izolacyjności akustycznej – murowane z bloczków wapienno piaskowych gr 12cm (44db) np. Silka E12 (dla oznaczonych na rysunkach ścian klasyfikacja ogniowa min. EI 60)
- Ściany działowe występujące pomiędzy salami lekcyjnymi (wymóg izolacyjności akustycznej  $R_{A1}$  - 45db) oraz niektóre wybrane ściany ukazane na rzutach – murowane z bloczków wapienno piaskowych gr 18cm (48db) np. Silka E18 (dla oznaczonych na rysunkach ścian klasyfikacja ogniowa min. EI 60)
- Pomiedzy sanitariatami a salami zajęć i pokojami biurowymi (wymóg izolacyjności akustycznej  $R_{A1}$  -50db) – ściana murowana z bloczków wapienno piaskowych gr. 12cm lub 18cm (wg oznaczeń na rzutach) +dodatkowa izolacja akustyczna (np. rozwiązanie systemowe Rigips 3.21.10 AKU) – wełna akustyczna 5cm pomiędzy rusztem systemowym konstrukcji szkieletowej G-K + opłytywanie 2 x płyta G-K akustyczna np. Rigips AKU – Line typ A. Przyrost izolacyjności akustycznej  $\Delta R_{A1}=13db$
- Ściany na poddaszu z dodatkową izolacją termiczną – murowane z bloczków wapienno piaskowych gr 12cm np. Silka E12 - klasyfikacja ogniowa REI 60
- Ściany na poddaszu z okładziną GK - szkieletowe np. system Rigips - konstrukcja z profili CW/UW 75 Ultrastil w dwóch rzędach. Opłytywanie obustronne 2x1,25cm płyta Rigips 4 PRO typ A. Wypełnienie wełna mineralna gr. 15cm o gęstości min 10kg/m3
- W sanitariatach oraz miejscach prowadzenia przy ścianach instalacji kanalizacyjnej do pionów głównych Ks, przedścianki z GKBI (podwójne płytowanie) na stelażu systemowym (miejsca oznaczone i opisane na rzutach architektury)  
Przedścianki poza funkcją zakrycia podejść przewodów wod-kan mają również zasłaniać systemowe stelaże Geberit.  
Stelaże o dobranych minimalnych głębokościach np. Geberit zastosowano do misek ustępowych, pisuarów i umywalek. W miejscach gdzie dystans zabudowy nie pozwala na zamontowanie stelaży należy w miejscu montażu urządzenia zastosować profile

poziome i wzmocnienie z płyty OSB3 25mm. Przy koniecznym większym dystansie zabudowy (powyżej 20cm w świetle) zastosowano zabudowę na konstrukcji samonośnej z profili CW/UW 50.

Opłytywanie zabudów jednostronne - 2xpłyta GKBI (o podwyższonej odporności na wilgoć np. Płyta RIGIPS 4PRO Hydro typ H2. Należy dążyć do minimalizacji szerokości zabudów.

- Ściany kabin prysznicowych i ścianki przy pisuarach z płyt laminatu konstrukcyjnego HPL o grubości 12 mm np. f-my „Alsanit” typ LALANDE. Okucia drzwi frontowych oraz ścian bocznych ze stali nierdzewnej. Klamki ze stali nierdzewnej z wskaźnikiem informującym (otwarte zamknięte) oraz z funkcją awaryjnego otwierania.

### 3.6. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

#### Izolacje ław i ścian fundamentowych:

- powłokowa izolacja przeciwwodna np. Icopal Simplast fundament szybka izolacja SBS
- Grunt bitumiczny np. Icopal Simplast Primer Szybki Grunt SBS

#### Izolacja podłóg na gruncie

- Izolacja przeciwwodna – np. Icopal papa zgrzewana Fundament Szybki Profil SBS wywinięta min. 10cm na ściany na podkładzie z papy podkładowej BaltBIT PF160
- Grunt bitumiczny np. Icopal Simplast Primer Szybki Grunt SBS

#### Izolacje posadzek w pomieszczeniach „mokrych”

- hydroizolacyjna powłoka elastyczna dwuskładnikowa

### 3.7. Izolacje termiczne

- Izolacje ścian zewnętrznych fundamentowych (przy ścianie „S4” również nadziemna): styrodur (XPS) ( $\lambda = 0,035\text{W/mK}$ ) - gr. 15cm;
- Izolacje ścian zewnętrznych nadziemna od rzędnej +0,00 m: wełna mineralna elewacyjna lub z welonem (S3, S3a) ( $\lambda = 0,035\text{W/mK}$ ) - gr. 25 cm
- Izolacje słupów (wg oznaczeń na rysunkach): pianka poliuretanowa ( $\lambda = 0,025\text{W/mK}$ ) - gr. 10cm
- Izolacje podłóg na gruncie: styropian EPS 100  $\lambda_{\min} = 0,038\text{W/mK}$  - gr. 10 cm
- Izolacje dachów: wełna mineralna gr. 25cm ( $\lambda_{\min} = 0,035\text{W/mK}$ )  
dachy D4 i D4a - płyta termoizolacyjna Powerdeck F ( $\lambda_{\min} = 0,026\text{W/mK}$ ),

### 3.8. Izolacje akustyczne

- Wszystkie podłogi na stropach „pływające”, dylatowane od ścian taśmą z wełny szklanej lub styropianem elastycznym .
- W pomieszczeniach funkcji podstawowej i w komunikacji wykładzina PCW z podkładem tłumiącym
- Stropy w salach dydaktycznych, korytarzach i rekreacjach częściowo z sufitami podwieszonymi o cechach tłumiących
- Ściany wewnętrzne o określonych wymaganiach akustycznych
- W wentylatorniach pływające podłogi, centrale wentylacyjne posadowione na podkładkach wibroizolacyjnych.
- Przepusty instalacji przez ściany i stropy w tulejach, przestrzeń między przewodem a tuleją uszczelniona wełną mineralną i masą trwale plastyczną, przejście przez przegrody z wymaganiami ochrony ppoż. uszczelnione z zastosowaniem atestowanych rozwiązań np. firmy Hilti lub Promat.

### 3.9. Wykończenie wewnętrzne

#### 3.9.1. Podłogi

##### **POSADZKI NA GRUNCIE (poz. +0.00 m)**

Dotyczy wszystkich typów posadzek na gruncie:

Płyty posadzkowe zaprojektowano jako żelbetowe z betonu C25/30 gr. 12cm zbrojone siatką z prętów Ø8 o oczkach 20x20cm. Wewnętrzne dylatacje płyt wykonane w polach 6,0 x 6,0 m cięte na głębokość około 1/3 grubości płyty w 8 do 24 godzin po jej położeniu (w zależności od temperatury otoczenia).

Płyty posadzkowe oraz wylewki betonowe pod wierzchnie warstwy posadzki „pływające”, oddylatowane od słupów i ścian taśmą z wełny szklanej lub styropianem elastycznym lub w przypadku płyty posadzkowej płytą wełny twardej mineralnej – o finalnym wyborze typu odcięcia decyduje Wykonawca posadzki w porozumieniu z nadzorem.

Podsypki pod posadzki zagęszczać warstwami po 0,30 m do uzyskania wskaźnika Proctor'a  $I_s > 0,98$

UWAGA: płyty posadzkowe uszczelniane przeciwwodnie w odcięciu od ścian sznurem dylatacyjnym w połączeniu z kitem uszczelniającym np. SIPLAST KIT SZYBKA IZOLACJA SBS (jak pokazano na rysunkach detali posadzek).

##### **P1 - posadzki parteru:**

- wykładzina PCW ..... 0,2 cm
- wylewka samopoziomująca ..... 1 cm
- podkład betonowy C20/25  
zbrojony siatką Ø4 dylatowany w polach 3x3 m ..... 4 cm
- warstwa rozdzielcza - folia PE zgrzewana
- termoizolacja: styropian EPS 100 ( $\lambda_{\min} = 0,038 \text{ W/mK}$ ) ..... 10 cm
- płyta posadzkowa betonowa gr. 12 cm
- izolacja przeciwwodna
- beton C12/15 podkładowy zatarty na gładko ..... 10 cm
- grunt nasypowy stabilizowany  $I_s > 0,98$  do poziomu gruntów nośnych

##### **P1a - wycieraczka na wymiar w przedsionku:**

- wycieraczka z wkładem szczotkowo - gumowym ..... 1,5 cm
- wylewka samopoziomująca ..... 1 cm
- hydroizolacyjna powłoka elastyczna dwuskładnikowa ..... 0,5 cm
- podkład betonowy C20/25  
zbrojony siatką Ø4 dylatowany w polach 3x3 m ..... 4 cm
- warstwa rozdzielcza - folia PE zgrzewana
- termoizolacja: styropian EPS 100 ( $\lambda_{\min} = 0,038 \text{ W/mK}$ ) ..... 10 cm
- płyta posadzkowa betonowa ..... 12 cm
- izolacja przeciwwodna
- beton C12/15 podkładowy zatarty na gładko ..... 10 cm
- grunt nasypowy stabilizowany  $I_s > 0,98$  do poziomu gruntów nośnych

##### **P2 - posadzka z heterogenicznego PCW antypoślizgowego do pomieszczeń mokrych:**

- antypoślizgowe PCW ..... 0,2 cm
- wylewka samopoziomująca ..... 1 cm
- hydroizolacyjna powłoka elastyczna dwuskładnikowa ..... 0,5 cm
- podkład betonowy C20/25

- zbrojony siatką Ø4 dylatowany w polach 3x3 m ..... 4 cm
- warstwa rozdzielcza - folia PE zgrzewana
- termoizolacja: styropian EPS 100 ( $\lambda_{\min} = 0,038 \text{ W/mK}$ ) ..... 10 cm
- płyta posadzkowa betonowa ..... 12 cm
- izolacja przeciwwodna
- beton C12/15 podkładowy zatarty na gładko ..... 10 cm
- grunt nasypowy stabilizowany  $IS > 0,98$  do poziomu gruntów nośnych

**P3 - posadzka w sali rekreacyjnej (powierzchniowo elastyczna systemowa np. f-my Tarkett Sportable):**

- deska fabrycznie lakierowana - jesion dł.250cm, szer ok.19cm ..... 1,4 cm
- 2 x płyta wiórowa gr 10mm, układana mijankowo sklejana i skręcana ..... 2 cm
- warstwa rozdzielcza - folia PE zgrzewana
- warstwa gąbki elastycznej ..... 1,2 cm
- termoizolacja: styropian EPS 100 ( $\lambda_{\min} = 0,038 \text{ W/mK}$ ) ..... 10 cm
- płyta posadzkowa betonowa ..... 12 cm
- izolacja przeciwwodna
- beton C12/15 podkładowy zatarty na gładko ..... 10 cm
- grunt nasypowy stabilizowany  $IS > 0,98$  do poziomu gruntów nośnych

**P4 - posadzka w pokojach administracyjnych:**

- wykładzina dywanowa ..... 0,5 cm
- wylewka samopoziomująca ..... 1 cm
- podkład betonowy C20/25
- zbrojony siatką Ø4 dylatowany w polach 3x3 m ..... 4 cm
- warstwa rozdzielcza - folia PE zgrzewana
- termoizolacja: styropian EPS 100 ( $\lambda_{\min} = 0,038 \text{ W/mK}$ ) ..... 10 cm
- płyta posadzkowa betonowa ..... 12 cm
- izolacja przeciwwodna
- beton C12/15 podkładowy zatarty na gładko ..... 10 cm
- grunt nasypowy stabilizowany  $IS > 0,98$  do poziomu gruntów nośnych

**POSADZKI NA STROPACH (poz. +3.90 m i +7.50 m)**

**P5 - podłoga na stropach:**

- wykładzina PCW ..... 0,2 cm
- wylewka samopoziomująca ..... 1 cm
- hydroizolacyjna powłoka elastyczna dwuskładnikowa ..... 0,5 cm
- podkład betonowy C20/25
- zbrojony siatką Ø4 dylatowany w polach 3x3 m ..... 4 cm
- warstwa rozdzielcza - folia PE zgrzewana
- termoizolacja: styropian EPS 100 ( $\lambda_{\min} = 0,038 \text{ W/mK}$ ) ..... 5 cm
- płyta stropowa ..... 25 / 27 cm

**P5a - podłoga łącznika 1-kondygnacyjnego (poz. +3,90 m) :**

- wykładzina PCW ..... 0,2 cm
- wylewka samopoziomująca ..... 1 cm
- hydroizolacyjna powłoka elastyczna dwuskładnikowa ..... 0,5 cm
- podkład betonowy C20/25

- zbrojony siatką Ø4 dylatowany w polach 3x3 m ..... 4 cm
- warstwa rozdzielcza - folia PE zgrzewana
- termoizolacja: styropian EPS 100 ( $\lambda_{\min} = 0,038 \text{ W/mK}$ ) ..... 5 cm
- płyta stropowa ..... 25 cm
- wełna mineralna elewacyjna ( $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ ) z welonem  
mocowana do spodu stropu np. Rockwool Frontrock 35 ..... gr. 20 cm
- pustka powietrzna
- ruszt aluminiowy systemowy
- płyty włókno-cementowe ..... gr. 8mm

**P6 - posadzka z heterogenicznego PCW antypoślizgowego do pomieszczeń mokrych:**

- antypoślizgowe PCW ..... 0,2 cm
- powłokowa izolacja przeciwwodna, elastyczna dwuskładnikowa ..... 0,5 cm
- podkład betonowy C20/25  
zbrojony siatką Ø4 dylatowany w polach 3x3 m ..... 4 cm
- warstwa rozdzielcza - folia PE zgrzewana
- termoizolacja: styropian EPS 100 ( $\lambda_{\min} = 0,038 \text{ W/mK}$ ) ..... 5 cm
- płyta stropowa ..... 25 / 27 cm

**P7 - Podłogi na stopniach i spocznikach schodów:**

- wykładzina kauczukowa pastylkowa  
(wraz z systemowymi profilami schodowymi) ..... 0,4 cm
- podkład wyrównawczy / wylewka samopoziomująca ..... 1,5 cm
- płyta żelbetowa schodów ..... 15 cm

**P8 - podłoga w wentylatorni na poddaszu (poz. +7.55 m):**

- powłoka malowana farbą epoksydową na bazie żywic
- podkład betonowy C20/25 zbrojony siatką Ø4,5  
o oczkach 15x15cm przygotowany pod powłokę malarską  
wg technologii producenta (w pomieszczeniach z kratką ze spadkiem) ..... 10 cm
- papa asfaltowa z przesmarowaniem zakładów
- wełna mineralna „150” ( $\lambda_{\min} = 0,042 \text{ W/mK}$ ) ..... 5 cm
- paroizolacja
- płyta stropowa ..... 27 cm

*Uwaga : w miejscach lokalizacji central wentylacyjnych podkład betonowy C20/25 zbrojony siatką # 6 o oczkach 20x20 cm, dołem i górą z zachowaniem otuliny zbrojenia 2 cm, zbrojenie dolne powinno "wychodzić" poza gabaryty central o ~ 30 cm. Miejsca lokalizacji central pokazano na projekcie wentylacji mechanicznej oraz na rzutach projektu architektonicznego.*

**P9 - poddasze nieużytkowe (poz. +7.70 m):**

- posadzka betonowa zabezpieczona przed pyleniem  
- beton C20/25 zbrojony siatką Ø4,5 o oczkach 15x15cm ..... 5 cm
- warstwa rozdzielcza - folia PE zgrzewana
- izolacja termiczna wełna mineralna (np. Stoprock  $\lambda_D = 0,041 \text{ W/mK}$ ) ..... 25 cm
- paroizolacja - papa asfaltowa z folią aluminiową np. Foalbit AL S40 f-my Icopal
- płyta stropowa ..... 27 cm

**Uwagi:**

- W liniach dylatacji budowlanych montować profile dylatacyjne aluminiowe np. f-my DEFLEX 423/ALRV-RS lub CS – HGL
- Na połączeniu różnych rodzajów materiałów posadzkowych profile dylatacyjne posadzek wykonać ze stali nierdzewnej mocowane do podłoża w sposób niewidoczny (pod warstwą zewnętrzną), np. firmy S.C Group Polska
- Przejścia instalacyjne przez płytę podłogową parteru gazoszczelne i zabezpieczone wodoszczelnie obróbką papową z kołnierzami wodoszczelnymi np. Icopal
- Dylatacje budynku w części płyty posadzkowej żelbetowej uszczelnić na całej długości z zastosowaniem systemowych połączeń typu „omega” oraz przy połączeniach przyściennych z zastosowaniem izoklina i obróbki kątowej z papy szybki profil SBS
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia pożarowego w klasie odporności ogniowej tych elementów np.f-my Hilti

Cokoły : wys. 10cm wykonane z materiałów posadzkowych (PCW, kauczuk, listwy drewniane). Na słupach okrągłych w komunikacji i stołówce cokoły z blachy nierdzewnej szczotkowanej. Przy posadzkach z PCW wywiniecie na ścianę na systemowym profilu np. f-my Tarkett PAD10 w kolorze ciemnoszarym (nr 1437 000).

### 3.9.2. Okładziny ściennie

- Sanitariaty oraz w pom. gospodarczych i technicznych - płytki ceramiczne
- Ściany w komunikacji wewnętrznej oraz w salach lekcyjnych zabezpieczone płytami ochronnymi np. C/S Polska szerokości 100 cm gr. 1 mm

#### Okładziny z płyt laminatu konstrukcyjnego HPL gr. 8mm

- Na ścianach windy na ścianie Sali rekreacyjnej
- Lokalnie nad umywalkami w salach zajęć

#### Okładziny z elewacyjnych płyt włóknocementowych gr.8 mm

- W przedsionku głównym

### 3.9.3. Drzwi i naświetla wewnętrzne

- Drzwi z futrynami stalowymi systemowymi regulowanymi do szerokości ściany, obejmującymi skrzydła i naświetla. Do klas i innych pomieszczeń funkcji podstawowej skrzydła drzwiowe płytowe, wzmocnione laminowane laminatami HPL w kolorach wg ustaleń projektu wykonawczego. Do pomieszczeń technicznych skrzydła stalowe, lakierowane , izolowane akustycznie.
- Naświetla o konstrukcji stalowej, szklenie szybą float 6mm
- Klamki i okucia ze stali nierdzewnej o prostym wzornictwie
- Dla drzwi i naświetli z określonymi wymaganiami ochrony ppoż. wyroby atestowane odpowiedniej grupy - wg ustaleń projektu wykonawczego.

### 3.9.4. Parapety wewnętrzne

- parapety drewniane z drewna klejonego, kolorystyka do uzgodnienia
- obudowy grzejników z płyt MDF lakierowanych, na podkonstrukcji z profili stalowych

### 3.9.5. Ścianki szklone wewnętrzne

Systemowe aluminiowe lub stalowe (wymagania ppoż.), szyby bezpieczne w kwaterach dolnych .

### 3.9.6. Tynki wewnętrzne

Tynk gipsowy w pomieszczeniach użytkowych, tynk cementowo-wapienny kat III w pomieszczeniach technicznych.

### 3.9.7. Malowania ścian wewnętrznych

Malowanie ścian wysokogatunkowymi farbami zmywalnymi akrylowo-lateksowymi. Stropy malowane farbami akrylowymi.

### 3.9.8. Balustrady schodów i lokalnie komunikacji na piętrze

Z profili stalowych lakierowanych – kolory do ustalenia w Projekcie Wykonawczym.

### 3.9.9. Sufity podwieszane, zabudowy sufitowe

- Komunikacja i pomieszczenia użytkowe: sufity podwieszone na części powierzchni stałe gipsowo-kartonowe, na części rozbieralne systemowe z płyt prasowanej wełny mineralnej 60x60cm klasy akustycznej A
  - Komunikacja: lokalnie panele wyspowe z prasowanej wełny mineralnej (np. Canopy Optima)
  - na stropach bez sufitów podwieszonych umożliwiającą rozprowadzenie kabli okładzina z płyty gipsowo-kartonowej 1,25 cm , o łącznej grubości z profilami mocującymi ok. 3 cm
- Wszystkie sufity podwieszone wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. Przestrzeń nad sufitami w korytarzach podzielona co maks. 50 m przegrodami wykonanymi z materiałów niepalnych.

### 3.9.10. Wyposażenie sanitariatów i łazienek

- miski ustępowe wiszące na stelażu typu „Geberit”,
- umywalki wiszące
- baterie umywalkowe z mieszaczem, krótką wylewką i korkiem automatycznym w komplecie.
- baterie w sanitariatach uczniowskich oraz w prysznicach przy sali gimnastycznej z czasowym, mechanicznym ograniczeniem wypływu wody.
- dozowniki mydła naścienne
- pojemniki na ręczniki papierowe
- dozowniki ręczników

### 3.10. Wykończenie zewnętrzne, elewacje

#### 3.10.1. Tynki zewnętrzne

Ściany tynkowane – tynk cienkowarstwowy silikonowo – silikatowy, barwiony w masie w kolorach zgodnie z rysunkami elewacji architektury.

#### 3.10.2. Cokoły

Cokoły – pustaki betonowe elewacyjne w kolorze jasno szarym ryflowane np. Teknoamerblok

#### 3.10.3. Okładziny elewacyjne

Części budynku oznaczone na elewacjach i rzutach - w okładzinie z płyt włókno-cementowych w kolorze zielonym, pomarańczowym i oliwkowym.

#### 3.10.4. Okna i kurtyny fasadowe

- Ściany kurtynowe aluminiowe - kolor profili RAL 9006 – szary
- Okna z profili aluminiowych kolor profili RAL 9006 – szary. Podokienniki aluminiowe, systemowe, w kolorze kurtyn i okien. Filarki nieprzezierne w oknach z kolorowego, lakierowanego szkła – kolory zgodnie z elewacjami
- Pasy międzykondygnacyjne w ścianach kurtynowych z paneli szklonych nieprzeziernych w kolorze neutralnym, maksymalnie dopasowanym do koloru szkła przeziernego, wypełnione wełną – spełniające wymóg ppoż. EI30

UWAGA: Wszystkie okna i kurtyny umieszczane w linii izolacji termicznej z użyciem konsol lub innych elementów podkonstrukcji – mocowanie dostosowane do typu ściany zewnętrznej

#### 3.10.5. Żaluzje przeciwsłoneczne od strony południowej

Aluminiowe, systemowe w kolorze RAL 9006 –szary

#### 3.10.6. Pokrycie dachów, rynny, obróbki blacharskie

Blacha aluminiowa lakierowana w kolorze szarym RAL 9006 np. Prefa

#### 3.10.7. Wokół budynku opaska żwirowa szer. 50cm

Uwaga : opis wszystkich kolorów materiałów elewacyjnych umieszczono na elewacjach.

#### 4. Warunki ochrony przeciwpożarowej

##### 4.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Podstawowe dane techniczne rozbudowy budynku szkoły podstawowej:

- ilość kondygnacji nadziemnych – 3,
- ilość kondygnacji podziemnych – 0,
- wysokość maksymalna budynku – 11,80m, (budynek niski - N),  
(zgodnie z WT brana była pod uwagę wysokość budynku bez cz. technicznych liczona od poziomu terenu do warstwy osłaniającej ocieplenie najwyższej kondygnacji użytkowej)
- powierzchnia zabudowy – 2844,56m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa – 3 538,40 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia całkowita – 6287,15m<sup>2</sup>,
- kubatura – 27319 m<sup>3</sup>.

##### 4.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.

W obiekcie ani w sąsiedztwie nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych tj. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

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

Budynek szkoły dla dzieci ze względu na planowany sposób użytkowania zostanie zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Przewiduje się przebywanie w rozbudowywanym obiekcie maksymalnie ok. **650** osób, w tym **44** osób personelu.

Z racji projektowanej szatni dla całości kompleksu zlokalizowanej w rozbudowywanym obiekcie, chwilowo w rozbudowywanym budynku szkoły może znajdować się ok. **1000** osób, które następnie rozejdą się do sal lekcyjnych w cz. istniejącej i projektowanej.

Pomieszczenia przewidziane dla ponad 50 osób:

- szatnia nr 0.12 – liczba osób 500 (obsługuje również cz. istniejącą szkoły)
- szatnia nr 0.26 – liczba osób 500 (obsługuje również cz. istniejącą szkoły)
- pom. nr 0.06 (pokój nauczycielski) – liczba osób ok. 50
- pom. nr 0.23 (sala rekreacyjna) – liczba osób ok. 70

##### 4.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Dla budynków kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. Jednakże należy przyjąć, że w pomieszczeniach technicznych i magazynowych gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy wartości 500MJ/m<sup>2</sup>.

##### 4.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych.

W budynku oraz jego najbliższym otoczeniu nie ma pomieszczeń ani przestrzeni zewnętrznych zaliczanych do zagrożenia wybuchem.

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

Przedmiotowy budynek przeznaczony na szkołę podstawową dla dzieci spełnia wymagania klasy „C” odporności pożarowej.

Poszczególne elementy konstrukcyjne budynku będą spełniać wymagania klasy „C” odporności pożarowej tzn.:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1),2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
<b>"C"</b>	<b>R 60</b>	<b>R 15</b>	<b>REI 60</b>	<b>EI 30(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.

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

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

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

<sup>4)</sup> Dla ścian komór zsypu wymaga się EI 60, a dla drzwi komór zsypu - EI 30.

- W ścianach zewnętrznych budynku należy wykonać pasy międzykondygnacyjne o wysokości, co najmniej 0,8m i odporności ogniowej EI 30.
- Klasa odporności ogniowej schodów – 60 min (R 60).
- Klasa odporności ogniowej ścian stanowiących oddzielenia przeciwpożarowe – REI 120.
- Klasa odporności ogniowej drzwi stanowiących zamknięcia w ścianach oddzielenia przeciwpożarowych – 60 min (EI 60).
- Pomieszczenie techniczne w których zlokalizowane są urządzenia służące do zasilania instalacji przeciwpożarowych zamknięte drzwiami EI 60 i wydzielone ścianami i stropem REI 120.
- Pomieszczenie techniczne w tym wentylatornia zamknięte drzwiami EI 30 i wydzielone ścianami i stropem REI 60.
- Poddasze użytkowe oddzielone od palnej konstrukcji dachu przegrodą w klasie odporności ogniowej – 30 min (EI 30).
- Wszystkie drzwi przeciwpożarowe posiadające wymagane odporności ogniowe zostaną wyposażone w urządzenia zapewniające samoczynne zamknięcie otworu w razie pożaru tzw. samozamykacze.
- Klasa odporności ogniowej drzwi do szachtów elektrycznych 30 min – EI30.

- Wszystkie elementy budowlane (w obu budynkach) posiadają klasę NRO.

#### 4.7. Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL III dla budynku niskiego wynosi - 8000 m<sup>2</sup>.

Budynek stanowi w całości jedną strefę pożarową o powierzchni:

- SP1 o powierzchni: 6287,06m<sup>2</sup>

Brak podziału budynku na strefy dymowe.

#### 4.8. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległość od obiektów sąsiadujących.

Budynek jest obiektem wolnostojącym, który jest oddalony z trzech stron od innych obiektów o co najmniej 8m oraz ze wszystkich stron co najmniej 4m od granicy działki.

Budynek połączony jest dwoma łącznikami z istniejącym obiektem szkoły.

Części oddzielone od siebie za pomocą ściany oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120 i drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 60 (do 15% powierzchni otworów w ścianie). Ścianę oddzielenia ppoż. należy wznosić na własnym fundamencie. Ściana oddzielenia przeciwpożarowego powinna zostać wykonana z materiałów niepalnych (ocieplenie wełna mineralna). Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowe pasy z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2m i klasie odporności ogniowej EI 60. Przy styku ścian pod kątem 90° zastosowano ścianę oddzielenia ppoż. w klasie REI 120 na długości 4m ścian łączników.

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

W budynku zapewniono następujące warunki ewakuacji:

- długości przejść ewakuacyjnych (od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na drogę ewakuacyjną lub na zewnątrz budynku) nie przekraczającą 40 m przez nie więcej niż 3 pomieszczenia,
- dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych w budynku nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych podanych poniżej:
  - 30m przy jednym dojściu w tym nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej,
  - 60m przy, co najmniej dwóch dojściach (dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego- dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować),
- korytarze o szerokościach wynoszących co najmniej 1,4m podzielone drzwiami dymoszczelnymi S na odcinki poniżej 50m,
- drzwi wyjściowe z budynku oraz drzwi pomiędzy strefami pożarowymi służące do ewakuacji o szerokości co najmniej 1,2m,
- drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń powinny mieć szerokość 0,9 m w świetle oraz 0,8 m (z pomieszczeń przeznaczonych do ewakuacji nie więcej niż 3 osób),
- drzwi z sal powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji (z sal dla ponad 50 osób i powierzchni powyżej 300m<sup>2</sup>),
- drzwi z pomieszczeń nie powinny zmniejszać szerokości korytarza ewakuacyjnego, a w przypadku zawężania zostaną wyposażone w samozamykacze,
- w obiekcie przewiduje się pomieszczenia przeznaczone dla ponad 50 osób lub pomieszczenia o powierzchni przekraczającej 300m<sup>2</sup> (szatnie, pokój nauczycielski i sala rekreacyjna), zapewniono z nich co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5m,
- obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych w budynku powinna mieć klasę odporności ogniowej, co najmniej EI 15,
- wysokość drogi ewakuacyjnej będzie wynosić, co najmniej 2,2m,

- sumaryczna szerokość wyjść, korytarzy, schodów została obliczona na podstawie współczynnika 0,6 m na 100 osób,
- szerokość przejścia w pomieszczeniu nie mniej niż 0,9m (0,6m na 100 osób),
- drzwi wyjściowe z budynku otwierane zgodnie z kierunkiem ewakuacji,
- szerokość drzwi pojedynczych oraz szerszego skrzydła drzwi dwuskrzydłowych co najmniej 0.9 m, szerokość drzwi wyjściowych z budynku co najmniej równa szerokości biegów klatek schodowych 1,2m; szerokość spoczników co najmniej 1,5m,
- z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 300 osób oraz na drogach ewakuacyjnych z tych pomieszczeń drzwi zostaną wyposażane w urządzenia przeciwpaniczne,
- elementy wykończenia wnętrz: do wykończenia wnętrz nie będą stosowane materiały i wyrobów łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Natomiast na drodze ewakuacyjnej nie będą stosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne, okładziny sufitów oraz sufity podwieszane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Wykładziny podłogowe z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

#### 4.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.

##### Instalacja wentylacji i klimatyzacja.

Urządzenia i przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne zostaną wykonane z zachowaniem następujących warunków:

- palne izolacje termiczne i akustyczne oraz inne palne okładziny będą stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach będą wykonane z materiałów niepalnych,
- przewody przechodzące między strefami pożarowymi i przegrody budowlane pomieszczeń wydzielonych pożarowo zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające w klasie odporności ogniowej EIS wymaganej dla danego oddzielenia przeciwpożarowego (jeżeli będą występować).
- Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, zostaną obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EIS), wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające (EIS) jak dla danego elementu oddzielenia ppoż.

##### Instalacja wodno – kanalizacyjna.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

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

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

##### Instalacje elektryczne i teletechniczne.

Główne, pionowe ciągi instalacji elektrycznej będą prowadzone poza pomieszczeniami użytkowymi, w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych, odpowiadających wymaganiom Polskich Norm.

Przejścia kabli przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe REI 120 będą wykonane w przepustach o odporności ogniowej EI 120.

Do instalacji i urządzeń zapewniających bezpieczeństwo w razie pożaru zalicza się:

- instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,

Wymagania dotyczące instalacji bezpieczeństwa:

- obwody instalacji bezpieczeństwa będą niezależne od innych obwodów,
- urządzenia zabezpieczające przed przetężeniem będą tak dobrane i zainstalowane, aby przetężenie w jednym obwodzie nie zakłócało prawidłowego zadziałania w innym obwodzie instalacji bezpieczeństwa,
- urządzenia zabezpieczające i sterownicze zostaną wyraźnie oznaczone i zgrupowane w przestrzeniach dostępnych dla uprawnionego personelu,
- przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut.

#### 4.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanych do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.

Budynek zostanie wyposażony w następujące instalacje i urządzenia przeciwpożarowe:

##### Oświetlenie awaryjne.

Na drogach ewakuacyjnych (pionowych i poziomych) oraz pomieszczeniach gdzie może przebywać ponad 50 osób, w budynku zostanie wykonane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne z podświetlanymi znakami kierunkowymi spełniające wymagania Polskich Norm. Oświetlenie będzie działać nie mniej niż przez 1 godzinę od zaniku zasilania podstawowego a jego natężenie na drogach ewakuacyjnych wynosić będzie nie mniej niż 1 lx i 0,5lx pomieszczenia. Przy urządzeniach przeciwpożarowych 5 lx.

##### Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

W budynku przewidziano wykonanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu, który będzie umożliwiać odłączanie wszystkich obwodów elektrycznych oprócz obwodów zasilających instalacje i urządzenia, które powinny działać w czasie pożaru (oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne). Jeżeli zostaną zastosowane lampy oświetlenia awaryjnego z indywidualnym zasilaniem to nie muszą być spełnione wymagania dotyczące odporności ogniowej kabli. Przycisk sterujący przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu będzie zlokalizowany na parterze przy wyjściu z budynku. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zostanie odpowiednio opisany i oznakowany.

##### Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

###### Hydranty 25

W całym budynku przewidziano hydranty 25 wyposażone w prądownicę oraz wąż półsztywny na przewodach zasilających o średnicy nominalnej 25 mm. Zasięg hydrantu wynosi 33m przyjmując, że długość odcinka węża wynosi 30m i zasięg rzutu 3m. Nominalna wydajność jednego hydrantu wynosi 1,0 dm<sup>3</sup>/s. Należy zapewnić jednoczesność poboru wody z co najmniej dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa będzie wykonana z rur stalowych.

W przypadku przyłączenia do przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej przyborów sanitarnych należy wykonać zawór pierwszeństwa

zabezpieczający przed niekontrolowanym wypływem wody z instalacji w przypadku ich uszkodzenia.

#### Założenia ogólne scenariusza pożarowego:

Wyłączenie prądu ppoż. wyłącznikiem prądu powoduje załączenie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

#### 4.12. Wyposażenie w gaśnice

Budynek zostanie wyposażony w gaśnice. Gaśnice zostaną rozmieszczone przy uwzględnieniu następujących warunków:

- 2 kg środka gaśniczego na 100 m<sup>2</sup> powierzchni chronionej,
  - długość dojścia do sprzętu nie może przekraczać 30m,
  - do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości 1 m,
  - oznakowanie sprzętu powinno być zgodne z Polskimi Normami.
- Budynek należy oznakować znakami bezpieczeństwa i ewakuacji zgodnymi z Polskimi Normami.

#### 4.13. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz sprzęcie służącym do tych działań.

Do zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowią hydraty usytuowane na miejskiej sieci wodociągowej przy ul. Rekreacyjnej znajdujące się w odległości 5 – 75m dla pierwszego hydrantu oraz do 150m dla drugiego zapewniające wydajność 20l/s. Odległość hydrantu od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy do 15.

Do przedmiotowego budynku niskiego, zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III wymagana jest droga pożarowa spełniająca wymagania przepisów przeciwpożarowych. Drogę pożarową dla przedmiotowego obiektu stanowi droga wewnętrzna o szerokości wynoszącej co najmniej 4m, połączona z ul. Rekreacyjną, umożliwiającą przejazd bez cofania. Powyższa droga posiada połączenie utwardzonym dojściem z głównym wejściem do budynku o szerokości 3,5 m i długości nie przekraczającej 50 m.

#### 4.14. Wytyczne wykończenia i wystroju wnętrza.

Przy projektowaniu elementów wykończenia i wystroju pomieszczeń, korytarzy i klatek schodowych stanowiących drogi ewakuacyjne w budynku należy uwzględnić następujące warunki:

- wykładziny podłogowe powinny być, co najmniej z materiałów trudno zapalnych,
- sufity podwieszane powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia,
- wszystkie stałe elementy wyposażenia wnętrz powinny być wykonane z materiałów, co najmniej trudno zapalnych,
- do wykończenia wnętrz nie są stosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące - materiały mieszczą się w klasie podstawowej A1, A2 lub B oraz w klasach dodatkowych: - w zakresie wydzielania dymu: s1, s2 lub s3; - w zakresie występowania płonących cząstek: d0, d1 lub d2,
- na drogach ewakuacji nie są stosowane materiały łatwo zapalne - materiały mieszczą się w klasie podstawowej A1, A2 lub B oraz w klasach dodatkowych: - w zakresie wydzielania dymu: s1, s2 lub s3; - w zakresie występowania płonących cząstek: d0, d1 lub d2,
- okładziny sufitów lub sufity podwieszane zostały wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia - materiały

mieszczą się w klasie podstawowej A1, A2 lub B oraz w klasach dodatkowych: - w zakresie wydzielania dymu: s1, s2 lub s3; - w zakresie występowania płonących cząstek: d0.

#### 4.15. Wymagania formalne.

- Wszystkie elementy i materiały budowlane, dla których określono wymagania odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia powinny posiadać aktualne krajowe oceny techniczne, aprobaty i certyfikaty zgodności ITB.
- Urządzenia przeciwpożarowe powinny posiadać aktualne certyfikaty zgodności ITB.
- Zmiany do projektu budowlanego wymagają konsultacji i ewentualnie uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- Projekty wykonawcze lub powykonawcze (instalacji elektrycznej z uwzględnieniem opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, ppoż. wyłącznika prądu, instalacji wodociągowej z uwzględnieniem hydrantów wewnętrznych 25, wentylacji mechanicznej z klapami odcinającymi) należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- Przed oddaniem do użytkowania należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego dla budynku z planami ewakuacyjnymi.