



www.pppion.pl

NIP 727-186-21-48 REGON 471595178

**PRACOWNIA  
PROJEKTOWA**

94-128 Łódź  
ul. Gimnastyczna 14  
tel. (042) 209 32 86  
fax. (042) 209 32 87

andrzejkusztelak@pppion.pl

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWEJ KONCEPCJI

ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANEJ ROZBUDOWY

KUCHNI I STOŁÓWKI SZKOŁY PODSTAWOWEJ

NR 52 PRZY UL. WŁADYSŁAWA JAGIEŁŁY W LUBLINIE.

Działki nr ewidencji: 75 obr. 11 ark. 5.

## A R C H I T E K T U R A



KATEGORIA OBIEKTU:

Kategoria IX

INWESTOR:

Gmina Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin.

ARCHITEKTURA:

Projektant:

mgr inż. arch. Michał Otomański upr. bud. nr 43/01/Wł  
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.

mgr inż. arch. Andrzej Kusztełak

mgr inż. arch. Paulina Murawska

mgr inż. arch. Łukasz Wilczak

Łódź, marzec 2018 r.

BIURO SPECJALIZUJE SIĘ W PROJEKTOWANIU:

BASENÓW ORAZ KĄPIELISK OTWARTYCH,  
OBIEKTÓW SPORTOWYCH I REKREACYJNYCH,  
WSZELKICH OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ,  
BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH I PRZEMYSŁOWYCH,  
ARANŻACJACH I METAMORFOZACH WNĘTRZ.

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO:**

### **I. KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU – OPIS TECHNICZNY.**

1. Strona tytułowa,
2. Spis zawartości,
3. Przedmiot inwestycji,
4. Podstawa opracowania,
5. Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu,
6. Projektowane zagospodarowanie działki,
7. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu,
8. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
9. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego,
10. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi,
11. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych,
12. Obszar oddziaływania i ochrona interesów osób trzecich,
13. Uwagi końcowe,

### **II. KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU - CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**

<i><b>nazwa rysunku</b></i>	<i><b>skala</b></i>	<i><b>nr rysunku</b></i>
Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500	PZT 1

### **III. KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA - OPIS TECHNICZNY.**

1. Program użytkowy.
2. Opis proponowanych rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych i instalacyjnych.
3. Charakterystyka rozwiązań funkcjonalnych pomieszczeń.
4. Opis rozwiązań materiałowych, pokrycia dachowego, sposobu prowadzenia instalacji wewnątrz budynku, systemy wentylacji, klimatyzacji, stolarki otworowej.
5. Wizualizacje 3D.
6. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
7. Forma architektoniczna, funkcja oraz dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy.
8. Sposób zapewnienia warunków korzystania przez osoby niepełnosprawne.
9. Wpływ obiektu na środowisko i zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.
10. Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu.

### **IV. KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA – CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**

<i><b>nazwa rysunku</b></i>	<i><b>skala</b></i>	<i><b>nr rysunku</b></i>
1. Rzut piwnicy	1:100	A01
2. Rzut parteru	1:100	A02
3. Przekrój 1-1	1:100	A03
4. Elewacja zachodnia i południowa	1:100	A04
5. Elewacja północna i wschodnia	1:100	A05

**3. PRZEDMIOT INWESTYCJI,**

Przedmiotem jest opracowanie wielobranżowej koncepcji architektoniczno- budowlanej rozbudowy kuchni i stołówki Szkoły Podstawowej nr 52 przy ul. Władysława Jagiełły w Lublinie. działki nr ewidencji: 75 ob. 11 ark. 5.

**4. PODSTAWA OPRACOWANIA,**

- Umowa na prace projektowe,
- Uzgodniona z Inwestorem koncepcja architektoniczna obiektu,
- Mapa do celów projektowych zaewidencjonowana 17 marca 2005 r. przez Państwowy Zasób Geodezyjny i Kartograficzny Prezydenta Miasta Lublin.

**5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU,**

**STAN ISTNIEJĄCY:**

Teren, na którym zlokalizowany jest przedmiot opracowania wielobranżowej koncepcji architektoniczno- budowlanej położony jest w wschodniej części Lublina na osiedlu mieszkaniowym Felin przy ul. Jagiełły, w pobliżu kościoła parafialnego Granice Felina tworzą: od północy tory PKP, od wschodu granica miasta, od południa ul. Droga Męczenników Majdanka i ul. Józefa Franczaka "Lalka", a od zachodu ul. Anny Walentynowicz i Hanki Ordonówny. Zaletą dzielnicy jest dobre połączenie komunikacyjne z innymi częściami Lublina.

**6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI,**

Koncepcja rozbudowy zakłada rozbudowanie obecnego budynku parterowego pawilonu gastronomicznego (kuchni i stołówki) o powiększenie pomieszczenia stołówki na parterze i w tym samym obrysie pomieszczeń piwnicy. Główne wyjście ewakuacyjne do projektowanej rozbudowy stołówki zaprojektowano zlokalizować od strony południowej. Dostęp do pomieszczeń jest również możliwy od strony szkoły komunikacją wewnętrzną.

W związku z projektowaną rozbudową obiektu pojawiają się kolizje z istniejącą infrastrukturą przyłączy mediów. Koniecznym jest przeprojektowanie przebiegu tras odpływu kanalizacji deszczowej.

Istniejące przyłącze gazu niskiego ciśnienia na cele zasilania technologii kuchni wykonane jest o średnicy Ø50PE. Zabudowany gazomierz w szafce gazowej G4. W związku ze zwiększeniem zapotrzebowania gazu dla projektowanej technologii kuchni konieczne jest zastosowanie gazomierza o większym zakresie pomiarowym oraz zaworu elektromagnetycznego, który odcina dopływ gazu w przypadku wykrycia gazu przez system detekcji gazu.

**Główne założenia i rozwiązania projektowe:**

- o Zmiana wizerunku estetycznego najbliższego otoczenia.
  - o Nowoczesna forma architektoniczna przenikających się wzajemnie brył prostopadłościennych i użyte kolorowe materiały elewacyjne uatrakcyjnią obiekt dla jego użytkowników, przez co stanie się bardziej przyjazny,
  - o Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych a w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich:
- **Ukształtowanie terenu,**  
Projekt nie ingeruje w żaden sposób w ukształtowanie istniejącego terenu. Zakłada się budowę nowych schodów zewnętrznych.
  - **Warunki urbanistyczno - architektoniczne,**  
Projektowana koncepcja rozbudowy budynku 1-no kondygnacyjnego nie przekroczy wysokości 6,5 m.  
Powierzchnia zabudowy nie przekracza wskaźnika planu 75% i wynosi 13%,  
Projektowany procentowy udział terenów biologicznie czynnych w stosunku do powierzchni działki nie jest mniejszy niż 15% i wynosi 43,6%.  
Intensywność zabudowy nie przekroczy wsk. podanego w planie miejscowym 2,5 i wynosi 1,3.
  - **Omówienie przewidywanych zmian,**

Projekt zagospodarowania terenu zakłada rozbudowę istniejącego budynku parterowego pawilonu gastronomicznego.

**7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA I OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH.**

Projektowana inwestycja nie narusza praw osób trzecich, nie uniemożliwia dostępu do drogi publicznej. Projektowana rozbudowa budynku jak również sposób zagospodarowania działek a także infrastruktura towarzysząca zarówno ze względu na przyjęte rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne, technologiczne, zastosowane materiały budowlane i wykończeniowe jak i na planowaną eksploatację nie będą wywierały negatywnego wpływu na obiekty sąsiednie oraz przyległe działki. Budynek nie będzie zaciemniał okien sąsiednich budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi.

**Bilans projektowanego terenu:**

- powierzchnia zabudowy ISTNIEJĄCA	(11,38%)	2 714,80m <sup>2</sup>
- powierzchnia rozbudowy kuchni		182,20m <sup>2</sup>
- powierzchnia utwardzonych dojazdów i chodników		1 655,80m <sup>2</sup>
- powierzchnia dróg i parkingów		4 051,00m <sup>2</sup>
- powierzchnia BOISK I BIEŻNI		4 844,50m <sup>2</sup>
- powierzchnia biologicznie czynna	(43,6%)	10 402,70m <sup>2</sup>
<b>Razem powierzchnia terenu</b>		<b>23 851,00 m<sup>2</sup></b>

**8. UWAGI KOŃCOWE.**

Niniejszy projekt stanowi opracowaniem wielobranżowej koncepcji architektoniczno- budowlanej rozbudowy kuchni i stołówki Szkoły Podstawowej nr 52 w Lublinie i nie jest podstawą do realizacji robót budowlanych. Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie, z wszystkimi jej załącznikami oraz składnikami, opisy i rysunki, wraz z wszystkimi innymi opracowaniami jakie dotyczą przedmiotowej inwestycji (mapa, wypis z planu miejscowego, badania geologiczne, warunki i promesy gestorów mediów, projekty branżowe).

Projektant: mgr inż. arch. Andrzej Kusztelak

mgr inż. arch. Łukasz Wilczak

mgr inż. arch. Michał Otomański upr. bud. nr 43/01/Wł  
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.

Sprawdzający: mgr inż. arch. Jarosław Kamiński upr. bud. nr 16/R-541/ŁOIA/06  
w specjalności architekt. bez ograniczeń.

### **III. KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA - OPIS TECHNICZNY,**

#### **1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU,**

Koncepcja rozbudowy zakłada rozbudowę kuchni i stołówki. Projekt zakłada rozbudowę obecnego pawilonu części żywieniowej zlokalizowanej w części południowo-zachodniej budynku.

#### **2. PROGRAM UŻYTKOWY I CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY.**

Opis funkcji i lokalizacja pomieszczeń	Jednostka [m <sup>2</sup> ]	Wykończenie pomieszczeń		
nazwa pomieszczenia	powierzchnia	ściany	sufit	posadzka
MGAZYN ZIEMNIAKÓW I WARZYW	23,40	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR12
MYJNIA I OBIERALNIA ZIEMNIAKÓW I WARZYW	16,42	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10
WENTYLATORNIA	26,64	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR12
MAGAZYN KISZONEK	8,17	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR12
MAGAZYN DEZYNFEKCJI	5,25	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10
KORYTARZ	32,23	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum
KOMUNIKACJA	3,75	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum
MAGAZYN OWOCÓW	9,19	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR12
MAGAZYN ZASOBÓW	8,65	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR12
CHŁODNIA	11,41	Glazura 30x60cm do pełnej	Modułowy 60x60cm – z wełny	Gres 60x60cm antypoślizgowyR12

**KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
**ROZBUDOWY KUCHNI I STOŁÓWKI SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 52 PRZY UL. WŁADYSŁAWA JAGIEŁŁY W LUBLINIE.**

		wysokości.	mineralnej do pom. Mokrych.	
MAGAZYN PRODUKTÓW SUCHYCH	11,07	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R12
MAGAZYN OPAKOWAŃ	6,22	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10
ROZMRAŻALNIA MIĘSA	5,68	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10
ROZMRAŻALNIA DROBIU I RYB	11,90	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10
KLATKA SCHODOWA	14,60	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Podesty i spoczniki gres 60x60 - blegi z płytek gresu ryflowanych 60x30cm.
<b>SUMA POW. PIWNIC</b>	<b>194,58</b>			
<b>nazwa pomieszczenia</b>	<b>Powierzchnia [m<sup>2</sup>]</b>	<b>ściany</b>	<b>sufit</b>	<b>posadzka</b>
<b>PARTER</b>				
KUCHNIA	59,84	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości 3,3m	Sufit specjalny, wentylacyjny. 3,3m	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10
PRZEDSIONEK	2,31	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10
KOMUNIKACJA	4,26	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum
MAGAZYN ODPADKÓW	2,82	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10
ZMYWALNIA	10,32	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10
ROZDZIELNIA	18,29	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R12

KOMUNIKACJA	15,98	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum
KLATKA SCHODOWA	7,71	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Podesty i spoczniki gres 60x60 - blegi z płytek gresu ryflowanych 60x30cm.
PRZEDSIONEK	3,05	Tynk cem-wap malowany farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Wykładzina z naturalnego linoleum
WC	6,60	Tynk cem-wap malowany farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Wykładzina z naturalnego linoleum
POKÓJ KIEROWNIKA	4,23	Tynk cem-wap malowany farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Wykładzina z naturalnego linoleum
POKÓJ SOCJALNY	4,42	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Wykładzina z naturalnego linoleum
JADALNIA	220,54	Tynk żywiczny do pełnej wysokości w jadalni/ część wydawałni Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny mineralnej do pom. Mokrych.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR12
<b>SUMA POW. PARTER</b>	<b>360,37</b>			

**Charakterystyczne parametry obiektu:**

I.p.	Dane	Ilość:
1.	Powierzchnia użytkowa cz. kuchennej	554,95 m <sup>2</sup>
2.	Powierzchnia zabudowy rozbudowy	182,20 m <sup>2</sup>
3.	Kubatura części kuchennej	1 831,33 m <sup>3</sup>
4.	Wysokość budynku	6,5 m
5.	Długość	18,7m
6.	Szerokość	12,7m
7.	Ilość wszystkich kondygnacji	1

**3. FORMA ARCHIT. FUNKCJA ORAZ DOSTOSOWANIE DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY,**

Projektowane rozwiązanie nie będzie powodowało niekorzystnego oddziaływania w zakresie ochrony krajobrazu. Budynek został zaprojektowany w sposób nawiązujący do zabudowy wielorodzinnej otoczenia i poprzez materiały elewacyjne, skalę oraz kolorystykę harmonijnie wkomponowany w istniejący krajobraz tego rejonu miasta oraz sąsiednią zabudowę mieszkaniowych osiedli. Wizerunek obiektu zbudowany jest na zasadzie prostopadłościennych brył, wzajemnie się przenikających ze sobą i zróżnicowanych względem siebie skalą. Projekt rozbudowy budynku zaplanowany jest na rozbudowę budynku w stronę południową działki. Podstawowym tworzywem architektonicznym i materiałem elewacyjnym jest tynk cienkowarstwowy bezspoinowy

samoczysty z wyraźnym boniowaniem w kolorze złotym (jako tło głównych elementów). Ściany zewnętrzne wyposażono w liczne przeszklenia dla prawidłowego oświetlenia światłem dziennym pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi budynku jak również dopasowania do istniejącej już części zabudowy. Zarówno zaprojektowana forma budynku, jak również zastosowane materiały elewacyjne zdecydowanie podniosą walory estetyczne przestrzeni publicznej otoczenia obiektu.

**Układ przestrzenny** Projektowany budynek jest jednokondygnacyjny, posiada również kondygnację podziemną, gdzie zaplanowane są pomieszczenia takie jak : magazyny, wentylatornia, chłodnia, rozmrażalnie.

**Układ funkcji** Na parterze znajdują się pomieszczenia przeznaczone na kuchnię, oraz stołówkę szkolną - jadalnię, oraz pomieszczenia dla pracowników i techniczne - pokój socjalny, zmywalnię, rozdzielnię. W piwnicy zlokalizowano pomieszczenia techniczne, magazynowe oraz zaplecze kuchenne. Szczegóły w projekcie technologii kuchni.

#### **4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY,**

Projekt przewiduje rozbudowę budynku w technologii tradycyjnej, murowanej. Główny układ konstrukcyjny budynku opiera się na żelbetowej konstrukcji monolitycznej fundamentów, słupów, stropów i ścian oraz belek i wieńców zwieńczonej stropodachem w konstrukcji drewnianej analogicznie jak w istniejącej części budynku pawilonu parterowego.

#### **5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE,**

##### **5.1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE – KONSTRUKCJA BUDYNKU,**

Szkołę zaprojektowano w technologii tradycyjnej, przyjmując układ konstrukcji płytowo-ryglowej z monolitycznie połączonymi stropami.

**Konstrukcje żelbetowe: ściany przyziemia, słupy, stropy, podciągi, schody**

- 5.1.1. Fundamenty** – projektuje się posadowienie obiektu w postaci łań fundamentowych wys. 40cm. Posadowienie fundamentów min. 1,4 m pod poziomem terenu. Posadowienie wykonać na podkładzie z chudego betonu. Izolacja zgodnie z projektem architektonicznym. Beton C30/37.
- 5.1.2. Ściany oporowe** - projektuje się wykonanie szeregu ścian oporowych o różnicowanych wymiarach. Beton C30/37 W8, stal B500SP.
- 5.1.3. Ściany żelbetowe** – projektuje się wykonanie ścian żelbetowych w kondygnacji piwnicznej i parterowej. Ściany grubości 25cm. Beton C30/37, stal B500SP.
- 5.1.4. Słupy żelbetowe** – projektuje się wykonanie szeregu słupów żelbetowych o różnicowanych wymiarach. Beton C30/37, stal B500SP.
- 5.1.5. Wieńce** – projektuje się wykonanie wieńców nad każdą kondygnacją. Wieniec o różnicowanych wymiarach. Beton C30/37, stal B500SP.
- 5.1.6. Nadproża** – nadproże wykonać jako żelbetowe. Mało obciążone nadproża okienne i drzwiowe można wykonać jako prefabrykowane. Beton C30/37, stal B500SP.
- 5.1.7. Podciągi** – projektuje się wykonanie podciągów w całym obiekcie. Beton C30/37, stal B500SP.
- 5.1.8. Stropy** – W całości obiektu projektuje się wykonanie stropów oraz stropodachu (poza aulą) jako gęstożebrowych na belkach strunobetonowych. Dodatkowo projektuje się wykonanie pojedynczych stropów oraz wsporników jako żelbetowych. Strop nad aulą wykonać z płyt kanałowych HC-400. Beton C30/37, stal B500SP. Wykonanie stropu nad aulą należy uzgodnić z producentem. W miejscu oparcia płyt kanałowych na wieńcu należy wykonać dodatkowe dozbrojenie zgodnie z wytycznymi producenta.
- 5.1.9. Podkonstrukcje pod urządzenia techniczne na dachu** – Wykonać w postaci ram stalowych z profili gorącowalcowanych i zimnogiętych. Podkonstrukcje wykonać na warsztacie i skręcać na budowie. Podczas montażu należy zwrócić uwagę aby stopy podkonstrukcji oparte były w miejscach podciągów i ścian. Szczegóły konstrukcji oraz lokalizacje pokazano w części rysunkowej.
- 5.1.10. Stropodach żelbetowy** – Nad częścią drugiego piętra budynku szkoły projektuje się stropodach w konstrukcji żelbetowej. Stropodach o konstrukcji płytowo żebrowej bez pustki wentylowanej. Konstrukcja spadku wykastowana w więźbie drewnianej.



**5.1.11. Posadzki** – Posadzki przyziemia należy wykonać stosując szlichtę cementową gr. 5cm, zbrojoną krzyżowo siatką z prętów  $\varnothing 6$ . Płyta żelbetowa grubości 15cm zbrojona siatką  $\varnothing 10$  co 20 cm dołem i górą. W przypadku wystąpienia naporu wód gruntowych, płytę zamocować na całym obwodzie do fundamentów. Izolację wykonać jako przeciwwodną ciężką. Podbudowa pod płytą posadzki – podsypka płaskowo żwirowa 30 cm, zagęszczona do  $I_0=0,9$ .

**5.1.12. Przebiecia instalacyjne** – W trakcie wszystkich robót konstrukcyjnych należy prace koordynować wraz z projektami instalacyjnymi oraz architektonicznym. Przebiecia okrągłe wykonać przy użyciu wiertnic zgodnie z lokalizacją otworów. Płyty stropowe w strefach przewidywanych przewiertów odpowiednio dobroić. Otwory w ścianach murowanych przekryć nadprożami typu L.

**Opis podstawowych materiałów konstrukcyjnych:**

- Konstrukcje żelbetowe – zbrojenie główne i strzemiona B500SP. Dopuszcza się zastępczo zastosowanie zbrojenia RB500W lub innego z klasy A-IIIIN.  
Uwaga: połączenia spawane zbrojenia dopuszcza się jedynie przy zastosowaniu stali B500SP. Wszystkie elementy żelbetowe należy wykonać z betonu B37 (C30/37).
- Konstrukcje stalowe – stal S235
- Konstrukcje żelbetowe – Otulina zbrojenia wynosi 2,5cm a fundamentów 4cm. Otulinę zbrojenia należy zapewnić stosując typowe przekładki dystansowe. W zależności od rodzaju elementu, klasy środowiska w jakim się znajduje, otulinę każdorazowo podano w obliczeniach statycznie wytrzymałościowych oraz w projekcie wykonawczym.  
Łączenie prętów zbrojeniowych na zakład. Połączenia zbrojenia dolnego należy lokalizować w strefach przypodporowych, a zbrojenia górnego w przęsłach. W jednym miejscu łączyć co najwyżej 50 % zbrojenia. Łączenie zbrojenia w słupach lokalizować nad każdą przerwą technologiczną (nad każdym stropem lub wieńcem) z zakładem jw. Na odcinku łączenia prętów rozstaw strzemion zagęścić dwukrotnie. Łączenie zbrojenia przez spawanie dopuszcza się jedynie dla stali B500SP. W takim przypadku należy uzgodnić sposób łączenia z projektantem. Wszystkie elementy należy betonować z zapewnieniem odpowiedniego zagęszczenia przy użyciu wibratorów.
- **Ogólne wytyczne montażu konstrukcji stalowej**  
Wykonanie i odbiór konstrukcji wg PN-EN 1090. Klasa wykonania konstrukcji: EXC2. Spoiny doczołowe wykonać o grubości łączonych elementów lub o grubości cieńszego z łączonych elementów. Elementy o grubości powyżej 4 mm zukosować na X,V lub 1/2V. Spoiny pachwinowe jednostronne wykonać o grubości 0,7 cieńszego z łączonych elementów, a dwustronne grubości 0,5 cieńszego z łączonych elementów. Spoiny powyżej 5mm wykonywać warstwowo. W niektórych przypadkach może zachodzić konieczność zeszlifowania spoin w celu dopasowania elementów. Ustalenie powyższego pozostaje w obowiązku spawalnika. Wszystkie spoiny podlegają kontroli wizualnej, a część, zgodnie z zapisami PN-EN 1090, kontroli ultradźwiękowej. Kontrolę spoin powinien dokonać uprawniony spawalnik. Elementy z profili zamkniętych należy spawać z zaślepieniem otworów, eliminując tym samym wpływ czynników korozyjnych na wewnętrzne powierzchnie kształtowników. Montaż konstrukcji stalowej powinien być poprzedzony wstępnym montażem w wytwórni. W każdej fazie montażu należy zwracać uwagę na zachowanie stateczności konstrukcji. W razie konieczności należy stosować odciąg montażowy. Wszystkie prace należy wykonać z zachowaniem przepisów bhp i p. poż. Jakiegokolwiek zmiany można dokonać wyłącznie za zgodą projektanta, oraz z wpisem do dziennika budowy. Wszystkie odstępstwa od projektu należy bezwzględnie uzgodnić z projektantem.
- **Zabezpieczenie antykorozyjne:** Przed malowaniem konstrukcję oczyścić przez piaskowanie do stopnia przygotowania powierzchni Sa 2½. Konstrukcję zabezpieczyć antykorozyjnie powłoką malarską (1 x farba podkładowa, 2 x farba nawierzchniowa). Farby chlorokauczukowe lub poliwinylowe. Grubość powłoki 120 µm.

## **5.2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE – ARCHITEKTURA BUDYNKU.**

### **5.2.1 Ściany zewnętrzne (wymagane min. $U = 0,23 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ ).**

**5.2.1.2. Ściany zewnętrzne murowane – elewacja niewentylowana – metoda lekka mokra, boniowanie z typowych profili systemowych z tworzywa przeznaczonych do malowania - wymagane jest spełnienie min.  $U = 0,23 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ .**

zewnętrzne warstwowe gr. 49cm/kolejność warstw liczona od strony pomieszczeń/

- dwukrotne malowanie emulsją lub wykładane glazurą lub tynkiem żywicznym w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.
- tynk wewnętrzny cem-wap IV kat dla powierzchni pod malowanie,
- pustak ceramiczny gr. 25 cm, z atestem PIH murowany na zaprawie wap - cem. M5
- wełna mineralna mocowana mechanicznie i klejona,
- systemowa elewacja bezspoinowa w metodzie lekkiej mokrej z wykończeniem wyprawą wierzchnią Pro Control – przeznaczona do stosowania na wełnę mineralną tzw. „oddychająca”.

Elewacje wykonać w kompletnym bezspoinowym systemie ociepleń (wymagane parametry techniczne systemu należy potwierdzić poprzez przedstawienie do akceptacji projektanta aprobat systemu, kart technicznych, raportów klasyfikacyjnych reakcji na ogień).

**Przygotowanie podłoża:**

Podłoże powinno być: czyste, suche, odpylone, odtłuszczone, wolne od wykwitów i luźnych cząstek, niezmrożone. Należy skuć istniejące fragmenty gluchych i nienośnych tynków. Ubytki uzupełnić zaprawą tynkarską cementowo-wapienną. Podłoża bardzo chłonne zagruntować odpowiednim preparatem.

**Klejenie płyt termoizolacyjnych:**

Płyty wełny mineralnej użyte do izolacji o parametrach nie gorszych niż:

Polska Norma PN-EN 13162:2009 – spełnienie wymagań,

Certyfikat CE, EC Deklaracja Zgodności

Współczynnik przewodzenia ciepła:

- deklarowany  $\lambda_D = 0,041 \text{ W/mK}$  ; - obliczeniowy  $\lambda_{obl} = 0,042 \text{ W/mK}$

Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym  $0,78 \text{ kN/m}^3$

Klasa reakcji na ogień A1

Zaprawa klejowo-szpachlowa – klejenie metoda obwodowo-punktową (powierzchnia klejenia min. 40% powierzchni tyty izolacyjnej). Płyty kleić w układzie poziomym z mijankowym układem spoin.

Łączniki: 6szt/m<sup>2</sup> (eliminujące możliwość wystąpienia efektu tzw. „biedronki”) lub łączniki ejotherm NTK U (ilość łączników: powierzchniowo 6, strefach krawędziowych do wys. 8,0m : 8 szt, wys. 8-20m: 10 szt).

**Wykonanie warstwy szpachlowej-zbrojonej:**

Zaprawa klejowo-szpachlowa zbrojona siatką alkalooodporną (masa powierzchniowa  $>145 \text{ g/m}^2$ , siatka wklejona w zaprawę szpachlową na zakład 10cm) Minimalna grubość warstwy szpachlowej 3,0 mm. W strefie wejściowej budynku oraz cokołowej w celu zwiększenia odporności na uderzenia należy wykonać podwójną warstwę zbrojenia siatką.

**Wykonanie wyprawy wierzchniej:**

Warstwa podkładowa: tynk 1,5mm (bez konieczności gruntowania podłoża. Warstwa wierzchnia-fakturowa - 0,2mm (ilość warstw dostosować do uzyskania gładkiej powierzchni, tynk szlifowany przed nałożeniem kolejnej warstwy należy odpylić)

W celu uzyskania powierzchni metalicznej wyprawę wstępnie malować farbą w kolorze dobranym do farby metalicznej. Po min. 12 godzinnej przerwie technologicznej tak przygotowaną powierzchnię malować farbą metodą hydrodynamiczną (wg wytycznych karty technicznej produktu).

Klasa reakcji na ogień całego systemu NRO.

Zaprawa klejowo-szpachlowa oraz tynk wierzchni cienkowarstwowy wchodzące w skład systemu zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 roku w sprawie wymagań zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych posiadają świadectwo higieny radiacyjnej.

**5.2.1.3. ściany zewnętrzne w części piwnicy (podziemne),**

- zewewnętrzne dwuwarstwowe /kolejność warstw liczona od strony pomieszczeń/**
- **dwukrotne malowanie emulsją lateksową jak w tabeli wykończenia pomieszczeń,**  
parametry nie gorsze niż: Najnowszej generacji, wodorozcieńczalna lateksowa farba akrylowo-kompozytowa, opracowana z wykorzystaniem nowoczesnej technologii enkapsulacji - Zwiększona odporność powłoki na brud i kurz oraz plamy, Najwyższa odporność na zmywanie i szorowanie na mokro – klasa 1 (PN-EN 13300), nie zawierająca rozpuszczalników organicznych: zero LZO, certyfikat Ecolabel, Rekomendacja Polskiego Towarzystwa Alergologicznego, nie zawiera formaldehydu dodanego w procesie produkcji,  
lub wykładane gładką w zależności od przeznaczenia pomieszczenia,  
gładka o parametrach nie gorszych niż: nasiąkliwość poniżej 1%; wymiary 30x60cm, odporność na plamienie - klasa 5, wytrzymałość na szok termiczny, wytrzymałość na zginanie ( $N/mm^2$ , dla ściennych min. 20); twardość (dawniej określana skalą Mosha min 8).
  - **tynek wewnętrzny cem-wap IV kategorii (dla powierzchni pod malowanie) ,**  
parametry nie gorsze niż: Reakcja na ogień Klasa A1; Trwałość: mrozoodporność- spadek wytrzymałości na zginanie <40%; Współczynnik przewodzenia ciepła-  $\lambda$  10, dry P=90%- 1,06 - P=50%- 0,96 W/mK; Gęstość stwardniałej wysuszonej zaprawy 1850-1900 kg/m<sup>3</sup>, Przepuszczalność pary wodnej współczynnik dyfuzji  $\mu$  <25; Przyczepność i symbol modelu pęknięcia (FP) >0,3 MPa FP:A; Wytrzymałość na ściskanie >4 MPa CSIII; Czas zachowania właściwości roboczych <80 min.
  - **ściana żelbetowa wg projektu konstrukcji,**
  - **izolacja przeciwwilgociowa w technologii na bazie żywic epoksydowych,**  
parametry nie gorsze niż: dwuskładnikowa kompozycja, produkowana na bazie modyfikowanej bitumami żywicy epoksydowej o następujących właściwościach.  
–odporność chemiczna – odporna na środowisko ścieków w zakresie pH – 4-13, oraz na siarkowodor.  
–przyczepność do podłoża  $\geq 1.5$  MPa  
–wytrzymałość na rozciąganie  $\geq 10$  MPa  
–przepuszczalność wody pod zwiększonym ciśnieniem w zakresie 72h  $\geq 0.6$ MPa  
–elastyczność – zdolność do przenoszenia rys  $\geq 0.3$  mm  
–możliwość nakładania na wilgotne podłoże  
odporność na ścieranie i uderzenia mechaniczne.
  - **płyty styroduru gr. 12cm, parametry nie gorsze niż:**

Właściwości [jednostka]	
zakończenie krawędzi	N
powierzchnia	gładka
gęstość [kg/m <sup>3</sup> ]	32 - 45
format [m] *	1,25x0,6
reakcja na ogień [Euro klasa]	E
współczynnik przewodzenia ciepła (10 C°) [W/(mK)] **	$\leq 0,036$
naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa]	$\geq 700$
nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu [%]	$\leq 0,7$
  - **tynek cem-wap na siatce Rabitza Kat. IV, filcowane**  
W postaci gotowej zaprawy, grubość warstwy: 20-30 mm,  
Tynk na siatce stosowany na stropach pomieszczeń.

**Pod płytki tynki kat. III:**

Wyprawy wygładzone należy przed mocowaniem płytek zmatowić i oczyścić z powstałego pyłu.

Zaleca się, aby wytrzymałość tynku na ściskanie wynosiła co najmniej 2,5 MPa.

**Pod malowanie:**

Tynki pod malowanie (kat. IV) muszą stanowić podłoże o stopień równości wyżej niż pod płytki i gładkość ich powierzchni powinien odpowiadać wymaganiom określonym dla tynków IV kategorii.

Zaleca się, aby wytrzymałość zaprawy tynkarskiej na ściskanie wynosiła co najmniej 2,0 MPa.

**5.2.2. Ściany wewnętrzne,**

Wszystkie ściany murowane gr. 25cm i wydzielające akustycznie pomieszczenia między sobą wykonać z cegły silikatowej SILKA E24, o izolacyjności  $RA1 = 54$  dB na specjalnej zaprawie do silikatów.

Wszystkie ściany gr. 12cm wykonać z gazobetonu stosując specjalne cienkowarstwowe zaprawy i inne rozwiązania systemowe jednego producenta (np. mocowanie futryn, nadproża, naroża, przewiązania i połączenia z innymi materiałami, kotwienie itp.) . Nie dopuszcza się rozwiązań z równych producentów tylko jeden system.

Pozostałe obudowy szachtów i zamknięć otworów dopuszcza się jako szkieletowe za wyjątkiem poniższego:

- a) w miejscach wykonania otworów, bruzd i przejść na prowadzenie instalacji,
- b) pomieszczeń mokrych – szatni.
- c) ścian działowych pomieszczeń wydzielonych pożarowego – ściany pomieszczeń piwnic – wentylatorowi, magazynów, pomieszczenie ruchu elektrycznego, wymiennikowni.
- d) miejscach przebieg dla przeprowadzenia kanałów wentylacyjnych - ścianki pomontażowe,
- e) w miejscach mocowania zawiasów drzwiowych czy podmurowań pod oparcie prefabrykatów (np. nadproża typu L19),

**UWAGA:**

Stosowanie ścianek szkieletowych a także wypełnień otworów po montażowych z zastosowaniem płyt G-K w pomieszczeniach mokrych jest niedopuszczalne, niezależnie od rodzaju zastosowanego typu płyt (nie dotyczy płyt cementowych lub cementowo-włóknowych).

W pomieszczeniach suchych dopuszcza się zastosowanie ścianek działowych szkieletowych na profilach cienkościennych z poszyciem podwójnym płytą gipsowo-kartonową (ruszt min. C100 co 30cm)(parametry: Izolacyjność akustyczna  $RA1$  50 dB;  $R_w$  55 dB ; Masa 50 kg/m<sup>2</sup>

Przed wykonaniem ścian działowych należy opracować scenariusz dostawy i montażu urządzeń wielkogabarytowych, pozostawiając odpowiednie drogi i otwory montażowe.

**5.2.2.1. Ścianki i kabiny systemowe HPL.**

Ścianki systemowe z drzwiami w WC, kabiny oraz ścianki w przebieralniach z płyt HPL drewnopodobnych, grubość – 1cm

Projektuje się ścianki na nóżkach oraz okuciach wyłącznie ze stali nierdzewnej.

Kolorystykę uzgodnić z projektantem i na podstawie projektu wykonawczego i tabeli równoważności.

**5.2.2.2. Wykończenia ścian wewnętrznych.**

**Tynk cementowo – wapienny**

Warstwa naniesionego tynku cementowo – wapiennego to około 2-3 cm.

Jakość jego nałożenia przekłada się na akumulację ciepła w domu, jak i stanowi także element wygłuszenia wnętrza. Tynki cementowo-wapienne mają doskonałą paro przepuszczalność, doskonale nadają się na kładzenie bezpośrednio na ściany.

Ostateczną fazę wykończeń tynku cementowo-wapiennych jest zacieranie mechaniczne, zacieraczkami renomowanych firm.

Tynki wykonane z gotowych mieszanek w workach z zastosowaniem agregatów tynkarskich.

Mieszanka ta produkowana jest na bazie cementu portlandzkiego, wapna i wypełniaczy kwarcowych.

Tynk ten jest dwuwarstwowy. Przed tynkowaniem wykonujemy obrzutkę, jako warstwę szczepną.

Ostateczny wygląd uzyskujemy po mechanicznym zatarciu. Piasek kwarcowy zawarty w mieszance pozwala na uzyskanie pięknej drobnitkiej faktury charakterystycznej dla tynków cementowo-wapiennych.

**Wykończenia wszystkich ścian malowanych pomieszczeń:**

Dwukrotne malowanie emulsją lateksową do pełnej wys. pomieszczenia w kolorze jasnym - parametry nie gorsze niż: Najnowszej generacji, wodorozcieńczalna lateksowa farba akrylowo-kompozytowa, opracowana z wykorzystaniem nowoczesnej technologii enkapsulacji - Zwiększona odporność powłoki na brud i kurz oraz plamy, Najwyższa odporność na zmywanie i szorowanie na mokro – klasa 1 (PN-EN 13300), nie zawierająca rozpuszczalników organicznych: zero LZO, certyfikat Ecolabel, Rekomendacja Polskiego Towarzystwa Alergologicznego, nie zawiera formaldehydu dodanego w procesie produkcji,

- **Wykończenie poprzez zastosowanie tynku żywicznego** - parametry nie gorsze niż:  
Wielkość ziarna: maksymalnie 0,8 mm Zawartość substancji stałych: ok. 80% Wypełniacz: barwione piaski kwarcowe; Kolorystyka do ustalenia z projektantem na bazie nadzoru autorskiego,
- **narożniki aluminiowe** - parametry nie gorsze niż:  
**NAROŻNIK ALUMINIOWY PERFOROWANY:**  
szerokość: 25x25 mm  
grubość blachy: 0,35 mm  
długości: 2 m, 2,5 m, 3 m  
materiał: aluminium
- **Przy umywalkach tam gdzie nie ma glazury na ścianach fartuchy z glazury szarości min 1,20 m wysokości 2,0m,**

**Wykończenia wszystkich ścian pomieszczeń sanitarnych:**

Ściany do pełnej wysokości lub do wysokości 2m (opis szczegółowy wykończenia znajduje się w pkt. 2 PROGRAM UŻYTKOWY) wykonać w okładzinie zmywalnej glazury w kolorach jasnych białoszarych. Na styku posadzki i ścian zastosować listwy ze stali nierdzewnej w formie ćwierćwałka ułatwiające w utrzymaniu w czystości oraz na wszystkich narożach kątowniki ochronne ze stali nierdzewnej, (Narożnik wykonany ze stali nierdzewnej o grubości min. 1,5 mm, Wymiar ramion 75mm x 75mm) Pod glazurę stosować izolację podpiętową wysokoelastyczną 2-komponentową mikrozaprawę uszczelniającą - zgodnie z wybraną technologią producenta - **parametry nie gorsze niż:**

**Dane techniczne**

Baza	cement, dobierane płaski kwarcowe, wysokoreaktywne polimery, reaktywne materiały wypełniające i dodatki
Barwa	szara
Konsystencja	odpowiednia do szlamowania, malowania szpachlowania i natrysku
Gęstość świeżej mieszanki	ok. 1,40 kg/dm <sup>3</sup>
Proporcje mieszanki	1:1 (w częściach wagowych)
Sposób nanoszenia	Walkiem lub aparatem natryskowym
Wymagana liczba warstw	co najmniej 2
Środek czyszczący	w stanie świeżym - woda
Temperatura powietrza i obiektu w czasie obróbki	od +5°C do +30°C
Czas obróbki w temp. +20°C	ok. 45 minut

	1-warstwową powłokę można po 4 godzinach obciążać lekkim ruchem
Możliwość obciążania w temp. +23°C, pieszym,	
przy 50% wilgotności względnej powietrza	2-warstwową po 20 godz. można obciążać lekkim ruchem pieszym i okładać płytkami, a po 3 dniach można obciążać mechanicznie, po 7 dniach można obciążać wodą
możliwość dalszej obróbki	po 90 minutach
Obciążanie ruchem pieszym	po 4 godzinach
Przyklejanie płytkami	po 4 godzinach
Całkowite wysychanie	maks. po 24 godzinach, proces zależny od warunków atmosferycznych i podłoża (także przy +5°C i 95% wilgotności względnej powietrza)

### **5.2.2.3. Wykończenia posadzek.**

#### **5.2.2.3.1. Hol, korytarze i komunikacja ogólna oraz przedsionki i klatki schodowe - wykończenie:**

Stosować płytki granitogresowe rozmiary 60x60cm, (Gres barwiony w masie o grubości min. 10,5 mm, antypoślizgowość mat R10 B (norma DIN 51130), grupa B1a GL (norma UNI EN 14411-G, ISO 13006), bardzo małe odchylenia wymiarów, płaskości i jakości powierzchni (norma EN ISO 10545-2), wchłanianie wody <0,1% (norma UNI EN ISO 10545-3), wytrzymałość na zginanie 50÷60 N/mm<sup>2</sup> (norma UNI EN ISO 10545-4), współczynnik liniowej rozszerzalności termicznej 6x10<sup>-6</sup> (norma UNI EN ISO 10545-8), mrozoodporne, odporne na szoki termiczne (norma UNI EN ISO 10545-8), odporne na kwasy (oprócz kwasu fluorowodorowego) oraz zasady (norma UNI EN ISO 10545-13), odporne na płamienie (norma UNI EN ISO 10545-14), brak zmiany kolorów pod wpływem światła (norma DIN 51094), rektyfikowane.

Układanie zaczynać od osi wejścia głównego. Kolory płytek uzgodnić z projektantem przed wyborem dostawcy. Na klatkach schodowych stosować płytki ryflowane na stopnicach, Stosować płytki granitogresowe rozmiary 60x60cm.

(Gres barwiony w masie o grubości min. 10,5 mm, antypoślizgowość mat R10 B (norma DIN 51130), grupa B1a GL (norma UNI EN 14411-G, ISO 13006), bardzo małe odchylenia wymiarów, płaskości i jakości powierzchni (norma EN ISO 10545-2), wchłanianie wody <0,1% (norma UNI EN ISO 10545-3), wytrzymałość na zginanie 50÷60 N/mm<sup>2</sup> (norma UNI EN ISO 10545-4), współczynnik liniowej rozszerzalności termicznej 6x10<sup>-6</sup> (norma UNI EN ISO 10545-8), mrozoodporne, odporne na szoki termiczne (norma UNI EN ISO 10545-8), odporne na kwasy (oprócz kwasu fluorowodorowego) oraz zasady (norma UNI EN ISO 10545-13), odporne na płamienie (norma UNI EN ISO 10545-14), brak zmiany kolorów pod wpływem światła (norma DIN 51094), rektyfikowane.

W strefach wejściowych (przedsionkach i początkach holi stosować pasy przeciwpoślizgowe R12 z płytek granitogresowych antypoślizgowych. Dla potrzeb zastosowania wycieraczek trójstrefowych przy wejściach zastosować obniżenia posadzek dopasowane wysokością do wycieraczek w ramie ze stali nierdzewnej.

Wycieraczki przy wszystkich wejściach – wymagania i parametry: Projektuje się w obiekcie trzystrefowe systemowe wycieraczki z mat specjalnie dobranych do dużej intensywności użytkowania.

Wymaga się zastosowanie bardzo trwałych systemowych rozwiązań jednego producenta w całym obiekcie, przy wszystkich wejściach (wejściach ewakuacyjnych również). Przy każdym z wejść projektuje się minimum trzystrefowe wycieraczki o całej szerokości drzwi wejściowych, wyposażone w kasety ze stali nierdzewnej do odprowadzenia wody wnoszonej przez użytkowników, wyposażone w specjalne maty przeznaczone do budynków użyteczności publicznej w ramie ze stali nierdzewnej zagłębionej poniżej wykończonej posadzki razem z kasetą. W strefie 1-2 należy zastosować wkład z wkładką rypsową i szczotką kasetową (RCB).

#### **5.2.2.3.2. Pomieszczenia „mokre” sanitariaty, natryskownie:**

- terakota – płytki antypoślizgowe w klasie antypoślizgowości B w miejscach gdzie ludzie mogą chodzić boso i R12 dopuszczone do stosowania w szatniach o rozmiarach 60x60cm. (Gres barwiony w masie o grubości min. 10,5 mm, antypoślizgowość mat R10 B (norma DIN 51130), grupa B1a GL (norma UNI EN 14411-G, ISO 13006), bardzo małe odchylenia wymiarów, płaskości i jakości powierzchni (norma EN ISO 10545-2), wchłanianie wody <0,1% (norma UNI EN ISO 10545-3), wytrzymałość na zginanie 50÷60 N/mm<sup>2</sup> (norma UNI EN ISO 10545-4), współczynnik liniowej rozszerzalności termicznej 6x10<sup>-6</sup> (norma UNI EN ISO 10545-8), mrozoodporne, odporne na szoki termiczne (norma UNI EN ISO 10545-8), odporne na kwasy (oprócz kwasu fluorowodorowego) oraz zasady (norma UNI EN ISO 10545-13), odporne na płamienie (norma UNI EN ISO 10545-14), brak zmiany kolorów pod wpływem światła (norma DIN 51094), rektyfikowane.

W miejscach gdzie występują kratki ściekowe posadzkę należy wykonać z 1 % spadkiem w kierunku kraterów lub odwodnień liniowych. Pod płytki stosować zaprawy wodoodporne nanoszone wałkiem, uszczelnienie elastyczną zaprawą klejową lub klejem epoksydowym, fuga epoksydowa, w miejscach dylatacji fuga silikonowa .

- Szlichta cementowa M4 ze spadkiem 1 % do kraterów kanalizacji marki 5Mpa gr. 4 – 6cm, dylatowana obwodowo i na granicy między pomieszczeniami z paską gr. 1cm styropianu FS30
- Folia PE gr. min 0,3mm
- Styropian FS-30, gr. 6,0 cm.
- Stropy żelbetowe monolityczne lub gęstożebrowe wg projektu konstrukcji,

#### **5.2.2.3.3. Pomieszczenia do nauki i pracy oraz częściowo korytarze:**

##### **Wykładziny z naturalnego linoleum.**

grubość warstwy użytkowej 2,5mm - Wykładzina podłogowa z naturalnego Linoleum wykonana z mieszanki organicznych i mineralnych surowców naturalnych, w 80% naturalnie regeneruje się. Wykładzina powinna być produkowana wg tradycyjnej receptury bez zmiękczaczy, chloru i metali ciężkich. Wykładzina ulega biodegradacji, nie wymaga utylizacji. Wg Normy EN548:naturalna wolna od PCV- pokryta zabezpieczeniem poprodukcyjnym - 100% czystym poliuretanem utwardzonym promieniami UV. Wykładzina naturalna niezawierająca PVC (polichlorek winylu) przeznaczona do stosowania w budownictwie obiektowym, w tym w obiektach oświaty i wychowania oraz służby zdrowia. Wykładzina podłogowa przystosowana do stosowania środków czyszczących o zawartości pH do 12. Powierzchnia wykładziny ma posiadać właściwości bakteriostatyczne, z możliwością umiarkowanego odkażania zgodnie z normą ISO 8690. Dzięki zawartości naturalnych składników wykładzina jest naturalnie elektrostatyczna.

**Wykładzina podłogowa trudnozapalna, nie może stanowić zagrożenia toksykologicznego w przypadku pożaru (gazy nietoksyczne). Wykładzina nie może zawierać metali ciężkich zgodnie z normą DIN EN 71-3. Materiał odnawialny, jednolity w całej grubości - brak kosztów utylizacji – materiał ekologiczny**

Zgodny z normami REACH.

- wzór nakrapiany,
- podłoże: juta
- grubość całkowita 2,5mm
- ciężar całkowity 2900 g/m<sup>2</sup> wg. EN 430
- klasyfikacja wg normy DIN EN 685: klasa 42 (zastosowanie przemysłowe, bardzo silne użytkowanie).
- klasa ogniowa DIN EN 13501-1 Cfl-s1.
- klasyfikacja w zakresie zagrożenia poślizgu R 9 zgodnie z BGR 181.
- przystosowane do kółek DIN EN 12529 Typ W.
- niska wartość odkształcenia trwałego - materiał wysoce elastyczny i odporny na trwałe zagniecenia – EN 433 – około 0,15 mm
- absorpcja dźwięku na poziomie 4 dB– ISO 140-8
- materiał w pełni antystatyczny, wysoki komfort użytkowania,

- bezpieczeństwo zainstalowanego w pomieszczeniach sprzętu elektronicznego) – EN 1815 około 2,0 kV
- przewodność cieplna – EN 12524 – 0,17 W/m K
- izolacyjność termiczna 0,015m<sup>2</sup>K/W wg EN 12667
- materiał odporny na działanie olejów i smarów.
- szerokość rolki 200cm wg EN 426
- Trwałość barwy-klasa6 wg ISO 105-B02

**Kolorystyka wg NCS: Nr S1510-Y10R**

Ekologiczna wykładzina z substancji naturalnych powinna posiadać stosowne certyfikaty w zakresie nieszkodliwości i ochrony środowiska oraz utylizacji odpadów:

- Bardzo wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne
- Bardzo dobre zabezpieczenie przed silnym naciskiem butów i obcasom
- Bardzo silny opór wobec substancji chemicznych, wliczając w to wysokie stężenia,
- Antypoślizgowe <(R 9<R10)
- Niepalność wg. Najwyższych norm Europejskich
- właściwości antybakteryjne linoleum – w skład DLW linoleum wchodzi korkment – (antybakteryjny sprowadzane z portugali)
- Przepuszczalny, dający się wdychać
- Regularne utrzymanie czystości środkiem neutralnym nie alkoholowym (oszczędza koszty).

Wykładziny posiadać powinny właściwości bakteriostatyczne z możliwością umiarkowanego odkażania zgodnie z normą ISO 8690. Odporna na ślady po gumie. Niewidoczne łączenia. Łączona za pomocą sznura spawalniczego maskującego.

**Odporność na działania substancji chemicznych oraz barwników zgodnie z normą EN 423**

Linoleum z pokryciem powierzchniowym poliuretan wykazuje bardzo dobrą odporność na działanie kwasów i wodorotlenków o charakterze zasadowym – nawet, gdy występują one w wysokich stężeniach. Szereg różnych roztworów wodnych oraz rozpuszczalników, alkoholi i olejów nie powoduje żadnych zmian na linoleum.

Ze względu na wymogi bezpieczeństwa pracy, chemikalia oraz płyny, które znalazły się na posadzce powinny zostać jak najszybciej usunięte (w szczególności jodyna), aby zapobiec wypadkom oraz chronić samo pokrycie posadzki.

**Wykończenie posadzek płytkami granitogresu 60x60cm:**

Warstwy wykończeniowe wykonać poprzez ułożenie w kierunku równoległym do ścian płytek gresowych oraz cokołów wys. 15cm na ścianach. Szer. fug 0,5cm, wykopńczyć fugą na bazie cementów dodatkowo uszlachetnionych tworzywami sztucznymi.

Wymagania minimalne dla płytek gresowych:

- grubość 10,5mm
- odporność na płamienie min. klasa 5.
- wytrzymałość na zginanie min 35 N/mm<sup>2</sup>,
- odporność na ścieranie wgłębne – max 175 mm<sup>3</sup> materiału startego, zgodnie z wymaganiami PN-ISO 13006:2001 dla grupy B1a.
- antypoślizgowość min. R = 10 (B dla bosej stopy) wg DIN 51130,
- odporność na odczynniki chemiczne UA, ULA, UHA,
- układanie na kleju samorozplýwnym
- nasiąkliwości Es0,1%, sklasyfikowane (wg PN-EN 87:1994) jako: • A1a • B1a

- Należy stosować płytki nieszkliwione - antypoślizgowe
- Kolor płytek – zgodnie z uzgodnieniem projektanta i Inspektora Nadzoru
- Wymiary robocze powinny umożliwiać wykonanie spoiny o grubości 5mm
- Dopuszcza się stosowanie jedynie płytek ceramicznych pierwszego gatunku.
- PN-EN 177 - dla płytek formowanych metodą B - prasowane na sucho



- PN-EN 186 - dla płytek formowanych metodą A - ciągnięte
- Płytki ceramiczne ich opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:
- Znak handlowy producenta i / lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia
- Odpowiednia norma europejska lub krajowa
- Wymiar nominalny i roboczy

**Bezspoinowa posadzka na bazie barwionej żywicy epoksydowej** złożonej w 100% z substancji stałych (bez LZO – lotnych związków organicznych).

W połączeniu z szeroką gamą różnego rodzaju kruszyw tworzy niezwykle ozdobny, niesamowicie ekologiczny i wysoce odporny na zużycie system posadzkowy. Posiada wysoką odporność chemiczną oraz odporność na bakterie.

**PARAMETRY:**

twardość (wg skali Shore): min. 83,5

wytrzymałość na ściskanie: min. 91 MPa

wytrzymałość na zgnanie: min. 30 MPa

wytrzymałość na rozciąganie: min. 68 MPa

przyczepność: min. 2,6 MPa

czas schnięcia: 12-24 h

preferowana grubość: wg instrukcji producenta: min. 5mm

odporność chemiczna: wysoka

mikrospękania: niedopuszczalne

bezspoinowość: obligatoryjna

Wzór i kolorystykę wg wybranego producenta ustalić z projektantem na bazie nadzoru autorskiego.

Odporność na krzesła na rolkach (BS EN 985 min. R>2,4

Trwałość kolorów BS EN ISO 105802 >5

**5.2.3. Wykończenie sufitów:**

W pomieszczeniach wg opisu wykończenia pomieszczeń zaprojektowano sufity podwieszane (w części wyspowe) z płyt dźwiękochłonnych wykonane z wełny drzewnej łączonej magnezylem na ruszcie stalowym z profili cienkościennych.

**Sufity** podwieszane kondygnacji szkolnych pomieszczeń i komunikacji projektuje się w technologii sufitów podwieszanych typu modułowego o wadze płyt wypełniających nie mniejszej niż 14,50 kg/m<sup>2</sup>.

Wybrana płyta wełny drzewnej łączonej magnezylem grubości minimum 25mm powinna charakteryzować się możliwością wielokrotnego malowania bez znacznych strat współczynnika pochłaniania dźwięku – sufit akustyczny (szerokość włókien ok. 1 mm). Pod płyty stosować ruszt na konstrukcji krzyżowej typu CD 60 podwójnej. **Zawiesia** - Regulowane zawiesia z drutu, powinny być mocowane do otworów w profilach nośnych. Regulowane zawiesia z drutu powinny być jednakowo zorientowane i przymocowane do profili nośnych tak, aby ich niższe końce były umieszczone w tym samym kierunku. **Mocowanie do stropu** - Elementy (śruby, wkręty, kołki) służące mocowaniu wieszaków do stropu są dostępne u specjalistycznych dostawców. Należy zawsze stosować dostosowany do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wyrywanie. Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200mm. Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropów monolitycznych. Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu w rozstawie 1200 mm. Profile nośne powinny być rozmieszczone osiowo co 1200 mm, na odpowiedniej wysokości i wypoziomowane. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemian ległe (nie mogą znajdować się w jednej linii). Dodatkowe wieszaki winny być zamontowane na profilach nośnych w odległości 150 mm od punktu rozprężenia ogniowego. Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany (lub listwy przyściennnej) wynosi 450 mm. Mogą być niezbędne dodatkowe zawiesia, aby utrzymać ciężar instalacji i dodatkowych akcesoriów montowanych zarówno nad - jak i podwieszanych pod konstrukcją sufitu.

**Sufit podwieszany wilgocioodporny w pomieszczeniach mokrych.**

Sufit podwieszany systemowy z płyt odpornych na wilgoć 100% RH (względnej wilgotności powietrza). Oznacza to, że nawet przy permanentnie wysokiej wilgotności powietrza, w zakresie temperatur od 0 do 40°C, płyta winna zachować swój kształt.

Płyty winny być wyprodukowane tak, aby celu zapewnienia najwyższej czystości, można je było czyścić na mokro, wilgotno bądź pod ciśnieniem\*. Płyta winna posiadać zdolność pochłaniania dźwięku.

System - System z konstrukcją widoczną, płyty wyjmowane  
system ukryty, płyty wyjmowane / płyty nie wyjmowane

Wymiary - 600 x 600, 625 x 625 mm, inne formaty na zamówienie

Grubość / Waga - 19 mm (ok. 4,7 kg/m<sup>2</sup>)

Kolor - biały podobny do RAL 9010

Materiał klasy ogniowej - A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1

Pochłanianie dźwięku- ENISO 354  $\alpha_w = 0,90$  zgodnie z EN ISO 11654

NRC= 0,90 zgodnie z ASTM C 423

Izolacyjność akustyczna-  $D_{n,f,w} = 28$  dB zgodnie z EN 10848 ,(grub.19 mm,zgodnie ze świadectwem badań)

Odbicie światła - w przypadku bieli podobnej do RAL 9010 bez efektu olśnienia do 88%

Przewodność cieplna -  $\lambda = 0,040$  W/mK zgodnie z EN 12667

Odporność na wilgoć - do 100% względnej wilgotności powietrza

Klasyfikacja czystości - ISO - klasa 3 zgodnie z ISO 14644-1

**5.2.4. Dachy budynku (wymagane jest spełnienie warunku min.  $U = 0,18$  W/(m<sup>2</sup> · K)).**

Nad budynkiem głównym szkoły projektuje się stropodach niewentylowany w konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, płytowej.

Kominy -Projektuje się wykonanie kominów i kanałów wentylacji grawitacyjnej w systemie pustaków kominowych – wentylacyjnych, jedno, dwu, trzy i czterokanałowych systemu wybranego producenta rozwiązań systemowych. Pustaki wykonane np. z betonu lekkiego, przeznaczone do budowy grawitacyjnych systemów wentylacyjnych.Wymiary pojedynczego kanału min. 120 x 170mm. System pustaków należy dodatkowo obmurować cegłą pełną. Ponad dachem obmurowanie cegłą klinkierową gr. 12cm na specjalnej zaprawie do klinkieru. Przekrycie kominów wentylacyjnych wykonać z typowych kształtek klinkierowych.

**5.2.4.2. Stropodachy nad budynkiem (wymagane jest spełnienie warunku min.  $U = 0,18$  W/(m<sup>2</sup> · K)).**

- Papa wierzchniego krycia (NRO)
- - Papa podkładowa (NRO)
- **Konstrukcja spadku drewniana na stalowej konstrukcji dachu – termoizolacja z płyt wełny mineralnej. Na etapie projektu rozważyć zastosowanie konstrukcji drewnianej kratownicy.**
- **PARAMETRY:**
  - Płyty wełny mineralnej użyte do izolacji o parametrach nie gorszych niż:
  - Polska Norma PN-EN 13162:2009 – spełnienie wymagań,  
Certyfikat CE, EC Deklaracja Zgodności  
Współczynnik przewodzenia ciepła:  
- deklarowany  $\lambda_D = 0,041$  W/mK ; - obliczeniowy  $\lambda_{obl} = 0,042$  W/mK  
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,78 kN/m<sup>3</sup>  
Klasa reakcji na ogień A1
- **Termoizolacja min. gr. 18cm**
- **Warstwa paroizolacyjna – Parametry:** osnowa: kompozytowa, grubość 2,0 mm, odporność na spływanie +100°C, gętkość w temperaturze -25°C, Zastosowanie, szczegóły specyfikacji: wg. PN-EN 13969:2006 Typ A, wyrób do izolacji przeciwwilgociowej.
- **Strop żelbetowy wg projektu konstrukcji – gr. 18-15cm,**

- Sufit podwieszony wg opisu warstw sufitowych (podwieszony modułowy 60x60cm i 60x120cm z poszyciem dźwiękochłonnymi płytami z wełny drzewnej łączonej magnezytem – parametry opisano w punkcie 5.2.3.).

**5.2.5. Ślusarka okienna i drzwiowa - (wymagane jest spełnienie warunku min. dla okien i przeszkleń: min.  $U = 1,1 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ , dla drzwi zewnętrznych min.  $U = 1,5 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ , dla okien połaciowych min.  $U = 1,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$  – dla całego zestawu (profil i zestaw szklany):**

**5.2.5.1. Okna i drzwi zewnętrzne stanowiące elementy przeszkleń na profilach z aluminium w systemie zapewniającym wsp. wymagany na 01.01.2017 r. min.  $U = 1,1 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ , dla całego okna – zestaw szklany i ramy okienne czy drzwiowe.**

Profile pięciokomorowe z wkładką termoizolacyjną, z zestawem szyb zespolonych min. trzyszybowym (dwukomorowym). Kolor profili RAL 9023 – grafitowy.

W całym budynku zaprojektowano ślusarkę aluminiową.

**W całym budynku połowa wymaganej ilości okien będzie otwieralna w sposób umożliwiający wietrzenie pomieszczeń – poza pomieszczeniami wentylowanymi mechanicznie. Przy zastosowaniu otwieranych skrzydeł powyżej 1,5m okna należy wyposażać w uchwyty umożliwiające otwieranie z poziomu posadzki.**

**Pozostałe wymagania:**

- izolacyjność akustyczna  $R_w \geq 42\text{dB}$  – dla całych elementów - rama + pakiet.
- rozwiązania konstrukcyjne ślusarki na profilach aluminiowych, usztywnienia, mocowanie, oparcie na elementach konstrukcji należy dostarczyć przez wykonawcę jako rozwiązanie systemowe łącznie z dostawą ślusarki aluminiowej, a projekt wykonawczy dostarczyć do uzgodnienia z projektantem,
- dostawca uzgodni rysunki warsztatowe przyjętych rozwiązań z Zamawiającym i inspektorem nadzoru,
- drzwi przeciwpożarowe wyposażać w samozamykacze (zastosować regulator kolejności zamykania skrzydeł dla drzwi dwuskrzydłowych),

Okna i drzwi zewn. na profilach z aluminium wykonanych zgodnie z Polską Normą zaliczanych do najwyższej klasy dla profili o minimalnej grubości ścianki. W systemie jednego producenta: profile pięciokomorowe z wkładką termoizolacyjną, z zestawem szyb zespolonych. Kolor profili RAL 9023 – grafitowy. W całym budynku zaprojektowano ślusarkę aluminiową. Parametry systemów opisano poniżej. Drzwi w pomieszczeniach mokrych – wypełnienia pełne wodoodporne z litego laminatu grub. 10-15mm - w konstrukcji z aluminium.

Drzwi pożarowe - Jako wydzielenie klatek schodowych i pomieszczeń technicznych wydzielonych pożarowo w klasie EI 60 w konstrukcji z aluminium.

Drzwi w pomieszczeniach technicznych:

Należy stosować drzwi w konstrukcji na profilach aluminiowych pełne.

Drzwi do WC wyposażone w tzw. wandaloodporny zamykacz z sygnalizacją zamknięcia.

Kratki przeciągowe zgodnie z wymaganiami wentylacji.

Profile: pięciokomorowe, wzmocnione kształtownikiem.

Kolorystyka okien i drzwi zgodnie z kolorystyką elewacji.

**Uwaga:** Rozwiązania konstrukcyjne, okucia, sposób zamocowania, zestawy szklenia i usztywnienia, należy zastosować jako rozwiązanie systemowe łącznie z dostawą stolarki okiennej przekazać wykonawczy projekt i instrukcje producenta. Dostawca uzgodni rysunki warsztatowe przyjętych rozwiązań z projektantem i inwestorem. Informacje szczegółowe podano w rysunku zestawienia stolarki okiennej i drzwiowej. Okna zgodnie z projektem wyposażać w nawiewniki – wymagany jest co najmniej jeden nawiewnik dla każdego pomieszczenia dla prawidłowego działania grawitacyjnej wentylacji. Okucia stolarki – klamki wykonać z zabezpieczeniem przed niewłaściwym położeniem oraz blokowane. Szkło bezpieczne o podwyższonej odporności na włamanie minimum P4 na parterze budynku. Wymaga się by zestaw P4 wykonany był minimum z dwóch tafli szkła i 4 warstw folii, oraz posiadał stosowne dokumenty wskazujące na oznaczenie wytrzymałości min. P4.

**Wszystkie wymiary przed przystąpieniem do montażu lub złożeniem zamówienia stolarki budowlanej sprawdzić w naturze i uzgodnić z projektantem.**

**Drzwi pożarowe wyposażać w samozamykacze a przy drzwiach dwuskrzydłowych wyposażone w regulator kolejności zamykania.**

Ślusarkę drzwiową zewnętrzną projektuje się analogicznie do okiennej, w oparciu o konstrukcje z profili aluminiowych. Profile: min. pięciokomorowe, wzmocnione kształtownikiem stalowym.

Współczynnik przenikania ciepła dla ram i skrzydeł dla drzwi zewnętrznych min.  $U = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

Szyby zespolone składające się z trzech warstw szklanych o izolacyjności termicznej. Wymagany współczynnik łączny dla całego zestawu drzwi zewnętrznych. Kolorystyka drzwi zgodnie z kolorystyką elewacji – profile szaro-grafitowe zbliżone do RAL 9023. Szkło bezpieczne o podwyższonej odporności na włamanie minimum P4 - Wymaga się by zestaw P4 wykonany był minimum z dwóch tafli szkła i 4 warstw folii, oraz posiadał stosowne dokumenty wskazujące na oznaczenie wytrzymałości min. P4.

**Wszystkie drzwi zgodnie z przeznaczeniem zaopatrzyć w:**

- odbojnicę, klamki i szyldy ze stali nierdzewnej szczotkowanej,
- zamki- Systemy master key lub elektrozaczep,
- tabliczki z oznakowaniem funkcji pomieszczenia,
- skrzydła i ościeżnice stalowe malowane proszkowo przez producenta na kolor grafitowy.
- skrzydła i ościeżnice aluminiowe malowane proszkowo wyłącznie przez producenta na kolor grafitowy,
- samozamykacze, zamki atestowane w klasie „C” antywłamaniowe, szyby bezpieczne, uszczelki akustyczne opuszczane po zamknięciu skrzydła,
- samozamykacze drzwi dwuskrzydłowych z regulatorem kolejności zamykania.
- odbojniki

Na drogach ewakuacyjnych z głównej hali, na drzwiach zastosować okucia antypaniczne.

Drzwi wyposażać w elektrotrzymacz zgodnie z opisem na rzutach.

#### **SYSTEM ALU.**

Głębokość kształtowników dla konstrukcji drzwiowych oraz kształtowników ościeżnic okien wynosi m 50 mm, natomiast kształtowniki skrzydeł okien o głębokości min. 59 mm.

W budowanych konstrukcjach, kształtowniki ościeżnic i skrzydeł drzwi są zlicowane obustronnie, natomiast kształtowniki ościeżnicy i skrzydła okna powinny tworzyć jedną płaszczyznę po stronie zewnętrznej konstrukcji.

Dzięki odpowiedniej konstrukcji i starannie dobranym komponentom, system charakteryzuje się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi [min. 3 klasa wytrzymałości mechanicznej drzwi, zakres stosowania min. Kat. IVb]. Możliwe wykonanie w klasie dymoszczelności drzwi Sa, Sm.

Kształtowniki ościeżnic, po zewnętrznej stronie, posiadają specjalnie przygotowane rowki do zamontowania systemowych uszczelnień pęczniących.

#### **5.2.6. BALUSTRADY**

Zewnętrzne i wewnętrzne balustrady oraz inne tego typu zabezpieczenia projektuje się wyłącznie jako systemowe (wybranego producenta), wykonane ze stali nierdzewnej szlachetnej, polerowane.

Projektuje się balustrady zewnętrzne i wewnętrzne wys. min. 110cm z prześwitami max. 12cm – mocowane do czoła konstrukcji schodów, balkonów, stropów, murów oporowych, spoczników itp. pochwyty okrągły o przekroju 42mm ze stali nierdzewnej jak i cała balustrada.

Balustrady w oknach i drzwiach balkonowych wszędzie gdzie wys. podokiennika jest mniejsza niż 90cm – wys. balustrad zabezpieczająca do wys. 110cm od poziomu wykończonej posadzki w pomieszczeniu.

Szczegóły wymiarowe podać na rysunkach projektu a detale balustrad w projekcie wykonawczym.

Na murach oporowych, gdzie różnica wysokości jest większa niż 50cm projektuje się balustrady zabezpieczające o wymaganiach takich samych jak dla pozostałych balustrad co do materiału i sposobu wykonania. Wszystkie balustrady projektuje się ze stali nierdzewnej wysokogatunkowej – rozwiązania typowe wg wytycznych wybranego producenta. Zamocowanie i przenoszone siły zgodnie z warunkami zapisanymi dla balustrad w warunkach technicznych dotyczących bezpieczeństwa użytkowania.

Pochwyty wszystkich balustrad schodów wewnętrznych w obiekcie należy wyposażyć w odpowiednie zabezpieczenia przed zsuwaniem się dzieci po poręczy (np. poprzez montaż na każdym słupku ozdobnej kuli o średnicy 40mm powyżej pochwyty balustrady) lub innego równoważnego rozwiązania.

Wykonanie podziałów wewnętrznych balustrad i siatek zabezpieczających w klatkach schodowych na podestach i spocznikach ostatnich pięter musi zabezpieczać przed możliwością wspinania dzieci (pionowe podziały wypełnień bez poprzeczek) oraz przed zsuwaniem się dzieci po pochwyty – bolce wystające z pochwyty z kulą ozdobną. Blokady i zakończenia balustrad nie mogą mieć ostrych zakończeń - wymaga się wyłącznie zaoblonych i zaokrąglonych elementów.

Na ostatnim biegu w klatkach schodowych, na poziomie wyjścia ewakuacyjnego, należy zainstalować barierki (blokady opuszczane) zapobiegające przed zabieganiem do piwnicy. Na wszystkich murkach oporowych i schodach zewnętrznych projektuje się balustrady, identyczne jak balustrady wewnętrzne i również wykonane ze stali nierdzewnej. Balustrady są wymagane tam, gdzie różnica wysokości jest większa niż 50cm - dokładną lokalizację pokazano na rzutach. Pochylnia dla osób niepełnosprawnych poza balustradą od strony przestrzeni otwartej przekraczającej 50cm powinna być wyposażona w pochwyty dla osób niepełnosprawnych usytuowane na wysokości 75 i 90cm i rozstawione w odległości 100-105cm od siebie, na całej długości pochylni oraz przedłużone o 30cm przed i na końcu pochylni. Zakończenia balustrad schodów zewnętrznych i pochylni powinny być przedłużone min. 30cm przed i za zakończenia płaszczyzn schodów i pochylni. Przy wejściu głównym, gdzie schody mają większą szerokość niż 4m należy dodatkowo zainstalować dwie balustrady dzielące schody na mniejsze odcinki. Lokalizacje pokazano na rzucie parteru projektu.

#### **5.2.7. PARAPETY**

Wszystkie parapety zewnętrzne wykonać w systemie paneli płyty kompozytowej (blacha aluminiowa+tworzywo).

**Parapety wewnętrzne wykonać:**

- parapety okien wykonać z kamienia sztucznego (konglomeratu kwarcowego o grubości min. 3cm) Wystające poza ścianę 5cm.
- parapety na ścianach wykończonych glazurą wykonywać z glazury.

**UWAGA:**

W pomieszczeniach zajęć ruchowych zaprojektowano obudowy grzejników uniemożliwiające kontakt z elementem grzewczym. Obudowy typowe z atestem, wykonane z płyt MDF ażurowe.

#### **5.2.8. OBRÓBKI BLACHARSKIE**

Zaleca się zastosowanie systemu aluminiowej płyty kompozytowej (blacha aluminiowa+tworzywo). Dopuszczalne jest stosowanie blachy powlekanej w miejscach niewidocznych.

#### **5.2.9. ŻALUZJE I ROLETY**

Żaluzje zewnętrzne występują na otworach czerpni i wyrzutni a także jako osłony przeciwsłoneczne nad oknami. Stosować żaluzje aluminiowe systemowe w kolorze aluminiowym.

Rysunki warsztatowe uzgadniać z projektantem.

Uwaga: za żaluzjami czerpni i wyrzutni mocować siatkę nylonową oczko ok. 2x2cm przeciwko ptakom. Okna w pomieszczeniach do nauki wyposażyć w podgumowane rolety umożliwiające zaciemnienie pomieszczeń (sterowanie elektryczne).

Tkaniny podgumowane (najpopularniejszą tkaniną tego typu jest tzw. Blackout), gwarantują całkowite zaciemnienie w każdych warunkach świetlnych.

Co ciekawe – tego typu rozwiązania można uznać za kompromis pomiędzy wysoką funkcjonalnością, a estetyką.

Materiał, jakim pokrywane są tkaniny występuje, bowiem najczęściej w kolorze samej rolety, a ze względu na swoje właściwości, pielęgnacja materiału nie sprawia szczególnych trudności; taka roleta nadaje się do bardziej wymagających zastosowań, gdzie występuje wysokie ryzyko zabrudzenia. Tkaniny podgumowane występują także w wersji z białą warstwą gumy. Rolety zastosować we wszystkich salach zajęć dla dzieci.

#### **5.2.11. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I AKUSTYCZNE**

**Pionowa** wykonywana ze względu na stosowany styrodur środkiem wodorozpuszczalnym w technologii np. w postaci emulsji nanoszonych wałkiem – PARAMETRY nie gorsze niż: dwuskładnikowa kompozycja, produkowana na bazie modyfikowanej bitumami żywicy epoksydowej o następujących właściwościach:

- odporność chemiczna – odporna na środowisko ścieków w zakresie pH – 4-13, oraz na siarkowodor.
- przyczepność do podłoża  $\geq 1.5$  MPa
- wytrzymałość na rozciąganie  $\geq 10$  MPa
- przepuszczalność wody pod zwiększonym ciśnieniem w zakresie 72h  $\geq 0.6$  MPa
- elastyczność – zdolność do przenoszenia rys  $\geq 0.3$  mm
- możliwość nakładania na wilgotne podłoże

odporność na ścieranie i uderzenia mechaniczne.

**Pozłoma** z folii termozgrzewalnej PE-LD hydrolizolacyjnej gr. 0,3mm w warstwach podłogowych lub w technologii w postaci emulsji nanoszonych wałkiem z taśmami wklejanymi w miejscach narażonych na ruchy płaszczyzn lub konstrukcyjne mikroszczeliny.

- **sufity podwieszone w całym budynku** – z płyt dźwiękochłonnych – likwidacja pogłosu, Parametry płyt podano w punkcie ADAPTACJA AKUSTYCZNA – poniżej oraz w odrębnym opracowaniu analizy akustycznej obejmującej poszczególne pomieszczenia, która opisuje również wymagania.

#### **IMPREGNACJE I ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE:**

Elementy stalowe konstrukcji przed działaniem korozji należy zabezpieczyć poprzez malowanie.

Proponowany zestaw farb PSt-9/mio (zestaw poliwinylowy grubo powłokowy ogólnego stosowania) wg katalogu wybranego producenta:

- warstwa podkładowa 1. – jedna warstwa, grubość powłoki (po wyschnięciu)  $g=30$   $\mu$ m,
- warstwa podkładowa 2. – jedna warstwa, grubość powłoki (po wyschnięciu)  $g=80$   $\mu$ m,
- warstwa wierzchnia: farba dwie warstwy, grubość powłoki (po wyschnięciu)  $g=40\div 50$   $\mu$ m, lub jedna warstwa, grubość powłoki (po wyschnięciu)  $g=40\div 50$   $\mu$ m.

Przygotowanie podłoża przed malowaniem do stopnia czystości Sa 2½ (wg PN-ISO 8501-1:1996).

Łączna grubość powłoki antykorozyjnej  $g = 150\div 160$   $\mu$ m.

Wszystkie materiały malarskie stosować zgodnie z zaleceniami ich producentów (szczególnie związane jest to z zaleceniami dotyczy łączenia farb w zestawy malarskie, przygotowania podłoża do malowania, sezonowania poszczególnych powłok itp.). Miejsca uszkodzone w trakcie transportu i spawane na montażu należy oczyścić i pomalować zestawem farb jw.

#### **ADAPTACJA AKUSTYCZNA POMIESZCZEŃ:**

##### **Korytarze.**

Zastosowanie sufitu akustycznego z płyt z wełny drzewnej łączonej magnezytem gr. 25mm, dystans co najmniej 275mm. Wysokość podwieszenia co najmniej 275mm.

#### **5.2.12. URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE.**

Dla potrzeb instalacji urządzeń i central wentylacyjnych instalacji wentylacyjnej należy przewidzieć postumenty betonowe pod poszczególne elementy i urządzenia instalacyjne.

Jako wykończenie należy przewidzieć obłożenie płytkami gresu.

Dla urządzeń montowanych na dachu należy przewidzieć stalowe ramy wsporcze.

##### **PODNOŚNIK OSOBOWY – WINDA**

**PARAMENTY: UDŹWIG MIN. 630KG (8 OSÓB) PRĘDKOŚĆ JAZDY MIN. 1,0M/S**

Projektuje się jeden dźwig osobowy w części szkoły, bez maszynowni, elektryczne.

Bezprzekładniowe, synchroniczne silniki prądu zmiennego z regulatorem częstotliwościowym OVF.

Przeniesienie napędu za pomocą bezobsługowych pasów stalowych, pokrytych wytrzymałym poliuretanem. Rozwiązanie to znacznie ogranicza powstawanie hałasu i wibracji. Pasy nośne podłączone na stałe do systemu monitorującego ich stan techniczny, dzięki czemu nie wymagają uciążliwej konserwacji oraz okresowej kontroli zużycia. Elektromagnetyczne filtry redukujące poziom

zakłóceń elektromagnetycznych. Dźwig musi być wyposażony w system odzysku energii: System odzysku energii: Zaawansowany system odzyskiwania energii. Napędy regeneracyjne zapewniają mniejsze zużycie energii powstające w czasie hamowania dźwigu, normalnie rozpraszanej w postaci ciepła. Dzięki napędom regeneracyjnym energia zostaje zwrócona do wewnętrznej sieci elektrycznej budynku bez konieczności stosowania dodatkowych urządzeń. Wyłączanie oświetlenia w kabinie – po określonym czasie oświetlenie w kabinie wyłącza się. Stand By – po określonym czasie sterowanie dźwigu zostaje przełączone w trym czuwania, co wpływa na oszczędność energii.

**System zdalnego monitoringu urządzeń:** Rozszerzony zakres zdalnej analizy parametrów pracy dźwigu, detekcja pasażerów umożliwiające jeszcze bardziej precyzyjną i szybszą diagnozę oraz weryfikację parametrów technicznych urządzeń.

KABINA: Wymiary kabiny (szer. x gł. x wys.): 1100 mm x 1400 mm x 2100 mm

Układ paneli kabinowych pionowy.

Wykończenie paneli: Stal powlekana w kolorze białym

Podłoga / wykończenie: wykładzina gumowa antypoślizgowa.

Podłoga / wykończenie: wykładzina gumowa antypoślizgowa Sufit / wykończenie: płaski wykonany ze stali powlekanej w kolorze białym. Sufit / wykończenie - płaski wykonany ze stali powlekanej w kolorze białym,

Oświetlenie: Oświetlenie punktowe, umieszczone w suficie,

Poręcz - umiejscowienie: tak, okrągła na tylnej ścianie,

Poręcz – drążek: chrom szczotkowany

Podłoga / wykończenie: wykładzina gumowa antypoślizgowa

Sufit / wykończenie: płaski wykonany ze stali powlekanej w kolorze białym

Oświetlenie: Oświetlenie punktowe, umieszczone w suficie.

Poręcz - umiejscowienie: tak, okrągła na tylnej ścianie

Poręcz – drążek: chrom szczotkowany

Poręcz – mocowanie: chrom polerowany

Lustro / aranżacja: 1/2 wysokości, ściana boczna

Kaseta dyspozycji / wykończenie: zaokrąglony / stal nierdzewna szczotkowana, akcesoria chrom szczotkowany,

Portale w kabinie / wykończenie: stal nierdzewna / stal nierdzewna szczotkowana

Pozostałe wyposażenie w kabinie chrom szczotkowany

Drzwi: drzwi teleskopowe 2 panelowe – 900 mm x 2000 mm (szer. x wys.),

Typ fasady / wykończenie: Na najwyższym przystanku ościeżnica o szerokości 150 mm z wbudowanym panelem sterującym

Drzwi szybowe / wykończenie: Stal malowana naabrany kolor RAL

Drzwi kabinowe / wykończenie: Stal powlekana naabrany biały

Zabezpieczenie drzwi: Kurtyna podczerwieni

Szczegółowy rysunek warsztatowy dźwigu należy dostarczyć wykonany zgodnie z wymaganiami wybranego dostawcy urządzenia i uzgodnić z projektantem i Zamawiającym. Wyposażenie szybu oraz otworowania musi być docelowo zgodne z zaleceniami wybranego dostawcy urządzenia. Dostawca wraz z urządzeniem powinien dokonać montażu, rozruchu oraz obsługi dozoru technicznego.

**UWAGI DO MATERIAŁÓW:**

W trakcie realizacji należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie, lub jeśli są przedmiotem Polskich Norm, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

Wszelkie zmiany w stosunku do rozwiązań zawartych w projekcie należy konsultować z Projektantem i Inwestorem.

Dobór wszystkich elementów wykończenia i wyposażenia wewnętrznego należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem.

Wszystkie prace należy wykonywać z zachowaniem przepisów BHP, szczegółowych norm i wymagań technicznych, warunków wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz instrukcją producenta.

## **6. INSTALACJE SANITARNE – CHARAKTERYSTYKA:**

### **6.1. PRZYŁĄCZA I SIECI ZEWNĘTRZNE:**

W związku z projektowaną rozbudową obiektu pojawiają się kolizje z istniejącą infrastrukturą przyłączy mediów. Koniecznym jest przeprojektowanie przebiegu tras odpływu kanalizacji deszczowej.

Istniejące przyłącze gazu niskiego ciśnienia na cele zasilania technologii kuchni wykonane jest o średnicy Ø50PE. Zabudowany gazomierz w szafce gazowej G4. W związku ze zwiększeniem zapotrzebowania gazu dla projektowanej technologii kuchni konieczne jest zastosowanie gazomierza o większym zakresie pomiarowym oraz zaworu elektromagnetycznego, który odcina dopływ gazu w przypadku wykrycia gazu przez system detekcji gazu.

#### **6.1.1. PRZYŁĄCZE I SIĘĆ WODOCIĄGOWA.**

Koncepcja bazuje na istniejącej instalacji i przyłączy do budynku szkoły. Dla potrzeb kuchni i stołówki nie przewiduje się zewnętrznych instalacji. Projektuje się zwiększenie ilości dla sieci wodociągowej. Szczegóły w opracowaniu branżowym.

Budynek szkoły jest obecnie zasilany przyłączem wodociągowym o średnicy Ø90PE100.

Przyłącze prowadzone od ul. Władysława Jagiełły będzie zasilalo budynek szkoły po rozbudowie. Na istniejącym przyłączy przewiduje się zabudowę zewnętrznego hydrantu.

Przyłącze wodociągowe zapewni dostawę wody na cele socjalno – bytowe oraz p.poż. dla całego budynku po rozbudowie o etap 1 i etap 2. W związku ze wzrostem zapotrzebowania na wodę po rozbudowie szkoły nie wyklucza się potrzeby zwiększenia średnicy istniejącego przyłącza wodociągowego - do ostatecznej decyzji gestora sieci.

Wodomierz dla wody wodociągowej jest obecnie zlokalizowany w studni wodomierzowej znajdującej się na działce Inwestora - wg. rysunku Zagospodarowania terenu. Lokalizację wodomierza pozostawia się bez zmian.

#### **6.1.2. PRZYŁĄCZA I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ.**

**Przyjęte rozwiązanie projektowe – sieć kanalizacji technologicznej**

Kanalizacja sanitarna z budynku szkoły jest odprowadzona do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej Ø250 w ulicy Władysława Jagiełły. Kanalizacja sanitarna z części kuchennej (technologiczna), jest rozdzielona od kanalizacji sanitarnej i trafia do sieci kanalizacyjnej po oczyszczeniu w separatorze tłuszczu zlokalizowanym na działce Inwestora. Przykanalik kanalizacji sanitarnej z budynku kuchni do separatora nie ulega przebudowie.

**Przyjęte rozwiązanie projektowe – sieć kanalizacji sanitarnej**

Dla potrzeb kuchni nie projektuje się nowych zewnętrznych instalacji kanalizacji – obsługa na bazie instalacji wewnętrznych istniejących.

Dla budynku szkoły planuje się grawitacyjny odpływ ścieków do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø250 w ul. Władysława Jagiełły. Kanalizacja sanitarna z części kuchennej trafia do sieci kanalizacyjnej po oczyszczeniu w separatorze tłuszczu zlokalizowanym na działce Inwestora. Przykanalik kanalizacji sanitarnej z budynku kuchni do separatora nie ulega przebudowie.

#### **6.1.3. PRZYŁĄCZE I SIĘĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.**

Kanalizacja deszczowa obecnie odprowadza wody opadowe z dachów i terenu do istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej Ø800 w ulicy Władysława Jagiełły. Konieczne będzie częściowe przełożenie fragmentu istniejących sieci przy budynku rozbudowywanej kuchni i jadalni kolidujących z planowaną rozbudową. Fragmenty sieci do likwidacji oraz planowaną przebudowę pokazano na rysunku Zagospodarowania terenu.

#### **6.1.4. PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE.**

Przyłącze ciepłownicze – istniejące.



### **6.1.5. PRZYŁĄCZE GAZU.**

W stanie istniejącym przyłącze gazu niskiego ciśnienia na cele zasilania technologii kuchni wykonane jest o średnicy Ø50PE. Zabudowany gazomierz G4 w szafce gazowej na elewacji budynku. W związku ze zwiększeniem zapotrzebowania gazu dla projektowanej technologii kuchni konieczne jest zastosowanie gazomierza o większym zakresie pomiarowym oraz zaworu elektromagnetycznego, który odcina dopływ gazu w przypadku wykrycia gazu przez system detekcji gazu. Pozostałe szczegółowe rozwiązania w opracowaniu branżowym.

## **6.2. WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE:**

### **6.2.1. Instalacja wod – kan. - instalacje wodne:**

Budynek będzie zasilany w wodę zimną na cele socjalne oraz p.poż. z istniejącego przyłącza wodociągowego Ø90PE. Pomiar ilości wody będzie się odbywał z studni wodomierzowej zlokalizowanej na terenie przyległym do obiektu. W miejscu przyłącza wody do budynku, na etapie I rozbudowy należy przewidzieć rozdział instalacji na dwa obiegi:

- obieg instalacji wody na cele socjalno – bytowe w tym doprowadzenie wody zimnej w celu podgrzania cwu w budynku
- obieg instalacji wody na cele p.poż. tj zasilanie hydrantów w budynku. Rozmieszczenie hydrantów zgodnie z obowiązującymi przepisami o ochronie p.poż.

Każde obieg wody będzie wyposażony w zawory odcinające, filtry wody oraz zawory antyskażeniowe odpowiednie do klasy wody (woda na cele bytowe wymaga zaworów BA, woda na cele p.poż. wymaga zaworów EA).

W celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia wody dla celów bytowych i p.poż. nie wyklucza się konieczności zastosowania układu hydroforowego dla podniesienia ciśnienia wody w instalacji.

W stanie istniejącym w budynku szkoły instalacja wody na cele bytowe i p.poż. jest ze sobą połączona. Na etapie projektu należy uwzględnić odcięcie istniejących hydrantów w budynku od instalacji wody bytowej i zasilanie ich z projektowanej instalacji na cele p.poż.

Na odgałęzieniu wody przeznaczonej na cele bytowe należy zabudować zawór elektromagnetyczny, które zapewnią odcięcie instalacji bytowej i technologicznej w przypadku pożaru. Zawór wymaga doprowadzenia zasilania 230V z sieci. Zawór elektromagnetyczny w stanie beznapięciowym pozostaje zamknięty. Po podaniu napięcia na cewkę elektromagnetyczną zaworu, zawór się otwiera pozwalając na przepływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji hydrantowej nastąpi przepływ wody, urządzenia (presostat, lub sygnalizator przepływu cieczy) dają sygnał do zaworu elektromagnetycznego, który odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej i technologicznej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej na potrzeby części kuchennej wraz ze stołówką będzie się odbywało z istniejącego węzła cieplnego znajdującego się w piwnicy zgodnie z cz. rysunkową. Wymiennik na cele cwu. o mocy 200kW obsługuje istniejący budynek szkoły wraz z istniejącą kuchnią. Moc wymiennika zapewni wymaganą ilość cwu po rozbudowie części kuchennej szkoły.

Wymiennik dla celów cwu będzie podgrzewał wodę użytkową do +55°C.

Rozprowadzenie instalacji wody planuje się pod stropem kondygnacji piwnicy oraz w brzdach ściennych. Główną instalację rozprowadzającą wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych. Piony wodne oraz podejścia do urządzeń i rozprowadzenie na wyższych kondygnacjach należy wykonać z rur wielowarstwowych np. PE/RT/AL, łączonych przez zacisk. Przewody z rur wielowarstwowych przewiduje się dla średnic w zakresie Ø16 - Ø40, natomiast dla większych średnic zastosowano rury stalowe ocynkowane.

Podejścia pod poszczególne przybory wykonać należy w brzdach ściennych. Odgałęzienia i zmiany kierunków należy wykonać za pomocą kształtek systemowych. Podłączenia do poszczególnych przyborów należy wykonać za pomocą wężyków przyłączeniowych w oplocie aluminium wraz z zaworami ćwierć obrotowymi. Przewody ciepłej i zimnej wody oraz cyrkulacji należy izolować termicznie. Na rozgałęzieniach przewodów zamontować zawory odcinające kulowe gwintowane.

Zapewni to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całej instalacji. Na rozgałęzieniach przewodów cyrkulacyjnych należy zamontować zawory cyrkulacyjne.

### **6.2.2. Instalacja ppoż. - OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA WEWNĘTRZNA**

Instalacja wody p.pož. obejmuje doprowadzenie wody zimnej do wszystkich zaworów hydrantowych w obiekcie. Dokładną lokalizację hydrantów w części kuchennej należy ustalić na etapie projektu. W stanie istniejącym w budynku szkoły instalacja wody na cele bytowe i p.pož. jest ze sobą połączona. Na etapie projektu należy uwzględnić odcięcie istniejących hydrantów w budynku od instalacji wody bytowej i zasilanie ich z projektowanej instalacji na cele p.pož. Na przewodach zasilających hydranty p.pož. (oprócz zaworu hydrantowego) nie instalować zaworów odcinających. Przewiduje się montaż hydrantów podtynkowych, wnękowych. Instalacja hydrantowa prowadzona będzie pod stropem pomieszczeń przewodami z rur stalowych ocynkowanych. Zawory hydrantowe instalować w szafkach hydrantowych wnękowych atestowanych, na wysokości 1,35 m od poziomu posadzki. Przewody instalacji hydrantowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem gwintowanych, wg. PN-84/H-74200. Rurociągi łączyć za pomocą typowych łączników gwintowanych. Przewody instalacji hydrantowej zaizolować termicznie. Przejście przewodów instalacji przez przegrody należy wykonać o odporności ogniowej takiej jak przegroda. Przejścia przez pozostałe przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rur.

Minimalne ciśnienie na hydrancie wynosić 0,2 MPa.

Wydajność hydrantów  $\varnothing 25$  wynosi -  $q_p = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

### **6.2.3. Instalacja wod – kan - kanalizacja sanitarna i deszczowa**

Dla budynku szkoły planuje się grawitacyjny odpływ ścieków do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej  $\varnothing 250$  w ul. Władysława Jagiełły. Kanalizacja sanitarna z części kuchennej (technologiczna) trafia do sieci kanalizacyjnej po oczyszczeniu w separatorze tłuszczu zlokalizowanym na działce Inwestora. Instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej wewnętrzne są rozdzielone w instalacjach wewnętrznych budynku. Przykanalik kanalizacji sanitarnej z budynku kuchni do separatora nie ulega przebudowie. Odcinki kanalizacji podposadzkowej oraz odcinki poziomie prowadzone pod stropem wykonać z rur udarowych PVC-U, klasy S, SDR 34. Poziome przewody odpływowe kanalizacji podposadzkowej  $\varnothing 160$ ,  $\varnothing 200$  prowadzić należy z minimalnym spadkiem 1,5%, a  $\varnothing 110$  ze spadkiem 2,0%. Przewody prowadzone pod posadzką układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr. min. 10cm. Ułożone rury obsypać dokładnie warstwą piasku gr. min 10cm. Przejścia kanalizacji przez ściany zewnętrzne wykonać za pomocą kołnierzy uszczelniających.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć kominkami wywiewnymi na wysokości 0,5 do 1m ponad dachem.

Piony po zmontowaniu będą omurowane lub osłonięte konstrukcją z użyciem płyt gipsowo-kartonowych odpornych na wilgoć. Zakończenia pionów kanalizacyjnych należy wyposażyć w rury wywiewne wyprowadzone nad dach budynku. Podejścia odpływowe z urządzeń sanitarnych do pionu prowadzić należy ze spadkiem min.  $i = 2,5 \%$ . Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne-syfony. Przed przejściem pionu spustowego w przewód odpływowy zastosować rewizję o średnicy zgodnej ze średnicą pionu.

Przewody należy zamocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów. Obejma uchwytu powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy obejmą a przewodem należy stosować podkładkę elastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oraz pod ławami, fundamentowymi wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.

Kanalizacja deszczowa obecnie odprowadza wody opadowe z dachów i terenu do istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej  $\varnothing 800$  w ulicy Władysława Jagiełły. Konieczne będzie częściowe

przełożenie fragmentu istniejących sieci przy budynku rozbudowywanej kuchni i jadalni kolidujących z planowaną rozbudową. Fragmenty sieci do likwidacji oraz planowaną przebudowę pokazano na rysunku Zagospodarowania terenu.

#### **6.2.5. Wewnętrzna instalacja gazu:**

W ramach rozbudowy części kuchennej i jadalni przewiduje się zasilenie gazem urządzeń technologii kuchni. Instalację wewnętrzną gazu dla kuchni prowadzona będzie od szafki gazowej umieszczonej na ścianie budynku. Instalacja zasilana będzie z sieci gazowej niskiego ciśnienia przyłączem Ø50PE. W istniejącej szafce gazowej zabudowany jest gazomierz G4. W związku ze wzrostem zapotrzebowania gazu należy przebudować szafkę i wyposażać ją w następujące elementy: zawór odcinający, gazomierz, zawór szybkozamykający. Lokalizacja szafki gazowej pozostaje bez zmian.

Instalacja gazowa prowadzona będzie od szafki gazowej, do urządzeń technologii kuchni. Prowadzenie instalacji przewiduje się pod stropem piwnicy bezpośrednio do pionów instalacji wyprowadzonych przez strop między piwnicą a parterem bezpośrednio do zasilanych urządzeń. Instalację projektuje się z rur stalowych czarnych do mediów palnych, bez szwu, łączonych przez spawanie i zabezpieczonych powłokami antykorozyjnymi. Instalację prowadzić pod stropem i mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą mocowań stałych oraz przesuwnych. Podłączenia urządzeń gazowych do instalacji wykonać zgodnie z DTR urządzeń. Na podejściach do urządzeń zabudować zawory odcinające, filtry do gazu oraz manometry.

Instalację poddać próbom szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z instrukcją producenta rur.

Podczas montażu instalacji należy stosować armaturę posiadającą atesty dla zastosowania na instalacjach gazowych.

W związku z tym, iż łączna moc projektowanych urządzeń technologii kuchni przekracza 60kW, przewiduje się system detekcji gazu ziemnego.

W skład systemu detekcji wchodzi:

- czujnik gazu ziemnego;
- jednostka sterująca;
- sygnalizator optyczno-akustyczny;
- przekazanie sygnału o zamknięciu zaworu szybkozamykającego do pomieszczenia ochrony;
- zawór szybkozamykający, zabudowany wraz z zaworami odcinającymi i gazomierzem w szafce gazowej na elewacji budynku.

Należy przewidzieć okablowanie całego układu.

Czujniki gazu ziemnego należy zabudować pod stropem kuchni.

W przypadku zaniku zasilania sieciowego, system detekcji przełącza się na zasilanie akumulatorowe i pracuje do czasu rozładowania się akumulatora.

Otwarcie zaworu szybkozamykającego może nastąpić tylko ręcznie.

Pozostałe szczegółowe rozwiązania w projekcie branżowym.

#### **6.2.6. Wewnętrzna instalacja ciepła technologicznego i centralnego ogrzewania:**

Ogrzewanie pomieszczeń cz. kuchennej wraz ze stołówką przewiduje się z zastosowaniem ogrzewania grzejnikowego.

Jako źródło ciepła dla instalacji grzewczej i cwu dla rozbudowy kuchni i stołówki przewiduje się istniejący węzeł ciepła o mocy całkowitej 750 kW.

W stanie istniejącym zapas na węźle cieplnym wystarczy na pokrycie zapotrzebowania na c.o., c.t. i cwu dla rozbudowy kuchni:

- instalacji grzejnikowej części kuchni i stołówki po rozbudowie: ~12,0kW
- instalacji ciepła technologicznego dla central wentylacyjnych: ~85,0kW
- podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Wymiennik dla celów c.o. przygotowuje wodę grzewczą o parametrach 85/60°C.

Wymiennik dla celów cwu podgrzewa wodę użytkową do +60°C.

Instalacja grzewcza będzie podzielona na obiegi grzewcze w zależności od rodzaju końcowych odbiorników (grzejniki, centrale). Podział na obiegi grzewcze będzie realizowany za pomocą kolektora rozdzielczego w pomieszczeniu węzła cieplnego.

Każdy obieg grzewczy będzie wyposażony w pompę obiegową z płynną regulacją dla zapewnienia wymaganego przepływu. Obiegi będą wyposażone również w armaturę regulacyjną i pomiarową.

Do wyznaczenia całkowitego zapotrzebowania na pokrycie strat ciepła w analizowanych pomieszczeniach przez przegrody budowlane oraz wentylację wykorzystano dane z podkładów architektoniczno-budowlanych. Skorzystano z wymagań następujących norm:

- PN-EN 12831 – Obliczanie projektowanego obciążenia cieplnego.
- PN-B-02421:1999; Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-93/C-04607; Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
- PN-82/B-02403; Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-EN-ISO 6946:1999; Komponenty budowlane i części budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania.
- PN-B-02402:1982; Ogrzewnictwo – Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-EN 215:2002; Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-EN 442-1:1999; Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
- PN-B-02421:2000; Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze

Założenia do obliczeń:

System ogrzewania: wodne, pompowe;

Strefa klimatyczna: III,  $t_z = -20^\circ\text{C}$

Współczynniki przenikania przegród:

- ściana zewnętrzna 0,23 W/m<sup>2</sup>K
- okno zewnętrzne 1,10 W/m<sup>2</sup>K
- dach - 0,18 W/m<sup>2</sup>K
- podłoga na gruncie 0,30 W/m<sup>2</sup>K
- drzwi zewnętrzne 1,50 W/m<sup>2</sup>K
- drzwi wewnętrzne 2,60 W/m<sup>2</sup>K
- strop wewnętrzny 1,00 W/m<sup>2</sup>K
- ściana wewn. 1,00 W/m<sup>2</sup>K
- 

**Sumaryczne obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania: ~ 12,0kW**

Pozostałe szczegółowe rozwiązania w projekcie branżowym.

#### **6.2.7. INSTALACJA WENTYLACYJNA.**

Układ ZN1,ZW1- Jadalnia + Rozdzielnia

Dla pomieszczenia jadalni wraz z rozdzielnią proponuje się wentylację mechaniczną nawiewno –wywiewną zapewniającą minimalną ilość powietrza higienicznego na osobę dla maksymalnej ilości 180 osób w pomieszczeniu, realizowaną w oparciu o centralę wentylacyjną dachową zlokalizowaną na dachu bezpośrednio nad obsługiwanym pomieszczeniem. Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

Sekcje nawiewu:

- przepustnice po stronie czerpni
- filtr powietrza
- tłumiki akustyczne
- krzyżowy wymiennik ciepła z "by-passem"
- wentylator nawiewny
- nagrzewnica wodna ( temp. nawiewu +20 stopni)

Sekcje wywiewu:

- filtr powietrza
- tłumiki akustyczne
- wentylator wywiewny
- przepustnice po stronie wyrzutni

Czerpanie powietrza zewnętrznego za pomocą czerpni ściennej zabudowanej na kanale wentylacyjnym, na dachu budynku. Wyrzut powietrza poprzez wyrzutnię zintegrowaną z centralą. Powietrze będzie nawiewane poprzez nawiewniki wirowe montowane ze skrzynkami rozprężnymi wraz z przepustnicami powietrza. Wywiew będzie realizowany za pomocą wywiewników sufitowych montowanych ze skrzynkami rozprężnymi wraz z przepustnicami powietrza.

W koncepcji założona, iż centrala wentylacyjna spełnia rolę wentylacji, natomiast ogrzewanie realizowane jest grzejnikami. Istnieje możliwość realizacji ogrzewania za pomocą centrali. Należy w takim przypadku zapewnić wyższą temp. nawiewu do pomieszczenia (wg. obliczeń strat ciepła) oraz wyposażyć centralę w komorę mieszania.

Układ ZN2, ZW2 – Kuchnia + Zmywalnia

Dla kuchni wraz ze zmywalnią proponuje się wentylację mechaniczną nawiewno –wywiewną realizowaną w oparciu o centralę wentylacyjną dachową na dachu budynku kuchni. Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

Sekcje nawiewu:

- przepustnice po stronie czerpni
- filtr powietrza
- tłumiki akustyczne
- krzyżowy wymiennik ciepła z "by-passem"
- wentylator nawiewny
- nagrzewnica wodna ( temp. nawiewu +20 stopni)

Sekcje wywiewu:

- filtr powietrza
- tłumiki akustyczne
- wentylator wywiewny
- przepustnice po stronie wyrzutni

Czerpanie powietrza zewnętrznego za pomocą czerpni ściennej zabudowanej na kanale wentylacyjnym, na dachu budynku. Wyrzut powietrza poprzez wyrzutnię zintegrowaną z centralą. W pomieszczeniu kuchni i zmywalni proponuje się zastosować sufity wentylacyjne do rozprowadzenia powietrza w pomieszczeniach. Sufit wentylacyjny pozwala na wprowadzanie powietrza wentylacyjnego w sposób laminarny mimo dużych wydajności wentylacji. Sufit pozwala na wykorzystanie całej przestrzeni sufitu do wentylacji, nie jest konieczne zabudowywanie dodatkowych

elementów nawiewnych i wywiewnych. W suficie jest zintegrowane oświetlenie, filtry na wywiewie, można również zabudować w nim nagłośnienie, oświetlenia awaryjne i inne systemy. Ze względu na duże zyski ciepła w pomieszczeniu kuchni proponuje się rozważenie zastosowania centrali ze schłodzeniem powietrza wentylacyjnego, co zapewni komfort pracy. Dla zapewnienia schłodzenia powietrza wentylacyjnego proponuje się zastosowanie agregatu skraplającego z bezpośrednim odparowaniem zlokalizowanego na dachu przy centrali wentylacyjnej. Moc urządzenia należy określić na etapie projektu po zbilansowaniu zysków ciepła w pomieszczeniu kuchni.

#### Układ ZN3, ZW3 – pomieszczenia magazynowe kuchni

Dla pomieszczeń magazynowych i innych pomieszczeń pomocniczych kuchennych proponuje się wentylację mechaniczną nawiewno –wywiewną zapewniającą wymaganą ilość wymian w pomieszczeniach (magazyny - 4 wym/h, pom. myjni, rozmrażalni - 6 wym/h), realizowaną w oparciu o centralę wentylacyjną zlokalizowaną w pom. wentylatorowni w podziemiu cz. kuchennej. Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

##### Sekcje nawiewu:

- przepustnice po stronie czerpni
- tłumik akustyczny od strony czerpni
- filtr powietrza
- przeciwprądowy wymiennik ciepła z "by-passem"
- wentylator nawiewny
- nagrzewnica wodna

##### Sekcje wywiewu:

- filtr powietrza
- tłumik akustyczny od strony wyrzutni
- wentylator wywiewny
- przepustnice po stronie wyrzutni

Czerpanie powietrza zewnętrznego za pomocą czerpni ściennej zabudowanej na elewacji budynku. Wyrzut powietrza poprzez wyrzutnię dachową. Na kanałach nawiewnym i wywiewnym należy zabudować tłumiki akustyczne.

W pomieszczeniach myjni, rozmrażalni, pom. sanitarnych i biurowych przewiduje się indywidualne wywiewy realizowane za pomocą wentylatorów wywiewnych kanałowych lub typu łazienkowego wpiętych do istniejących szachtów wentylacji grawitacyjnej. Wszystkie układy wywiewne wyposażać w klapy zwrotne, zabezpieczające przez ciągiem zwrotnym w czasie, gdy wentylacja nie działa.

We wszystkich pomieszczeniach, w których przewiduje się zastosowanie wentylacji mechanicznej, a które w stanie istniejącym wyposażone są w wentylację grawitacyjną należy zaślepić kratki grawitacji.

#### Układy wywiewne z pomieszczeń WC

Dla pomieszczeń WC proponuje się niezależne układy wywiewne oparte o wentylatory kanałowe lub wentylatory typu łazienkowego. Wyrzut powietrza z pomieszczeń należy wyprowadzić pionowymi odcinkami kanałów ponad dach budynku i zakończyć kominkiem wywiewnym lub włączyć kanał wyrzutowy do istniejących szachtów wentylacji grawitacyjnej. Wszystkie układy wywiewne wyposażać w klapy zwrotne, zabezpieczające przez ciągiem zwrotnym w czasie, gdy wentylacja nie działa.

Przewiduje się okresowe działanie wentylacji wywiewnej w pomieszczeniach WC, która uruchamiana będzie od włącznika światła bądź od czujników ruchu w pomieszczeniu.

Kompensacja powietrza pomiędzy pomieszczeniami za pomocą krutek przepływowych montowanych w drzwiach.

#### **INFORMACJE OGÓLNE**

Należy zastosować klapy p.poż. z wyzwalaczami topliwymi lub z siłownikami na wszystkich przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego. Zabudowę klapy wykonać w ścianie lub stropie oddzielenia p.poż. lub na kanale wentylacyjnym możliwie najbliżej w/w przegrody, a odcinek od klapy do przegrody obudować na odporność ogniową. W pomieszczeniu kuchni. Instalacje należy wyposażyć w kanałowe tłumiki akustyczne na układach, gdzie nie zabudowano tłumików w centrali wentylacyjnej. Należy odprowadzić skropliny z rekuperatorów do najbliższych pionów kanalizacji. Odejścia należy zaszyfonować syfonami z blokadą antyzapachową.

#### **6.2.8. INSTALACJA KLIMATYZACJI**

Instalację klimatyzacji w oparciu o układy z bezpośrednim odparowaniem projektuje się w pomieszczeniu chłodni. Dokładną moc chłodniczą urządzenia należy określić na etapie projektu na podstawie danych dotyczących mocy cieplnej emitowanej przez lodówki zlokalizowane w pomieszczeniu.

Przewiduje się zastosowanie jednostki klimatyzacyjnej z bezpośrednim odparowaniem. Jednostki zewnętrzne układów klimatyzacyjnych należy zlokalizować na dachu. Czynnikiem chłodniczym w układach klimatyzacyjnych będzie czynnik chłodniczy R-410A. Instalację freonową prowadzoną na zewnątrz budynku dodatkowo zabezpieczyć aluminiowym płaszczem osłonowym (ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi spowodowanymi przez czynniki atmosferyczne oraz przez zwierzęta) oraz stalowymi perforowanymi korytami elektroinstalacyjnymi (ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi).

#### **6.2.9. INSTALACJE ELEKTRYCZNE:**

Projekt obejmuje :

- instalację oświetlenia zewnętrznego,
- instalację wewnętrzną w budynku,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację uziemień i połączeń wyrównawczych,
- instalację piorunochronną,
- instalację okablowania strukturalnego,
- instalację dzwonka szkolnego,

#### **UWAGA!**

Dobre w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem opracowania projektu, umożliwiając jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. - Dz. U. z 2012 r. poz. 462). Celem nie jest wyeliminowanie konkurencji.

Projektant uważa, że wykonanie projektu wymaga przyjęcia konkretnych materiałów i urządzeń. Projektant oświadcza, że możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane. Wymaga to wykonania nowego projektu (który zostanie uzgodniony z rzeczoznawcami oraz dostawcami mediów tam, gdzie to jest wymagane) na podstawie wiedzy zawodowej projektanta, wymaganych obliczeń i zawierającego sprecyzowane materiały i urządzenia. Zmiana przyjętych rozwiązań bez akceptacji projektanta, spowoduje wygaśnięcie odpowiedzialności projektanta za wykonane opracowanie i przyjęte w nim rozwiązania.

W projekcie przewiduje się oprawy oświetlenia podstawowego zapewniające wymagane natężenie oświetlenia zgodne z normą. W pomieszczeniach wyposażonych w sufit podwieszany zaprojektowano oprawy do montażu w tymże suficie. Natomiast dla pomieszczeń bez sufitu podwieszanego oprawy należy montować bezpośrednio do sufitu właściwego. W holach wejściowych, ciągach

komunikacyjnych, korytarzach, na klatkach schodowych oprawy załączane będą poprzez czujki ruchu. Jednocześnie do włączania oświetlenia czujki ruchu przewidziano w szatniach a w toaletach przewiduje się zastosowanie mikrofalowych czujek obecności. Przewiduje się również oświetlenie zewnętrzne nad wejściami do budynku. Oprawy zewnętrzne na budynku będą zasilane z rozdzielni części wspólnej (potrzeb własnych) i sterowane poprzez zegar astronomiczny. Instalacja będzie wykonana przewodem YDYp 3 x 1,5mm<sup>2</sup>, YDYp 4 x 1,5mm<sup>2</sup>, 750V. W pomieszczeniach technicznych oraz w pomieszczeniach wilgotnych łączniki muszą mieć stopień ochrony IP44.  
Pozostałe szczegółowe rozwiązania w projekcie branżowym.

#### **6.2.10 POZOSTAŁE INSTALACJE**

Projektuje się wykonanie szeregu instalacji niskoprądowych - monitoringu rejestracyjnego w newralgicznych częściach obiektu a także instalację monitoringu wizyjnego sali sportowej i widowni z podglądem w pomieszczeniu radiowęzła.

Jako alternatywne źródło energii odnawialnej należy przewidzieć panele fotowoltaiczne zainstalowane na dachu budynku głównego szkoły.

#### **7. WYPOSAŻENIE OBIEKTU - OBIEKT JEST ODRĘBNYM OPRACOWANIEM.**

Dopuszcza się wyposażenie obiektu tylko i wyłącznie w atestowane urządzenia i elementy wyposażenia stałego i ruchomego posiadające aktualne i właściwe dokumenty dopuszczające do użytku w obiektach użyteczności publicznej i oświatowych.

#### **8. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE,**

Obiekt będzie przystosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

Ukształtowanie dojazdów musi umożliwiać bezpośredni dostęp do obiektu dla osób niepełnosprawnych w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich na wszystkie kondygnacje użytkowe wykorzystywane przez te osoby. W budynku zaprojektowano pomieszczenia sanitarne ogólnodostępne dostosowane gabarytami wyposażeniem do potrzeb osób niepełnosprawnych.

#### **9. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE ZWIĄZANE Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU,**

Projektowane nowe urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem to głównie centrale wentylacyjne i układy wentylacyjne z mniejszymi jednostkami wyciągowymi.

Projekty warsztatowe konstrukcji i instalacji powinny być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta instalacji i urządzeń montowanych na obiekcie.

Przewiduje się pracę central wentylacyjnych z pełną wydajnością tylko w godzinach otwarcia pomieszczeń, w którym będzie zamontowana wentylacja mechaniczna.

Po godzinach otwarcia ww. pomieszczeń przewiduje się pracę central wentylacyjnych ze zmniejszoną wydajnością zapewniającą zachowanie wymogów higienicznych (wentylacja mechaniczna dyżurna).

#### **10. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.**

Projektowana inwestycja nie narusza praw osób trzecich, nie ogranicza dostępu do drogi publicznej.

Projektowana rozbudowa budynku szkoły jak również sposób zagospodarowania działki a także infrastruktura towarzysząca zarówno ze względu na przyjęte rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne, technologiczne, zastosowane materiały budowlane i wykończeniowe jak i na planowaną eksploatację nie będą wywierały negatywnego wpływu na obiekty sąsiednie oraz przyległe działki.

Budynek nie zacienia okien sąsiednich budynków zabudowy w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

Z budynku nie będą usuwane ani emitowane agresywne ścieki, płyny, gazy, wibracje, odpady stałe, promieniowanie jonizujące i zakłócenia elektromagnetyczne i hałasy.

W odniesieniu do terenu – nie zmienia się wysokości i ukształtowania terenu działek w sposób, który powodowałby spływ powierzchniowy wód opadowych na tereny sąsiednie.



Projektowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a co za tym idzie nie ma konieczności przeprowadzenia postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. W razie starania się Zamawiającego o posiłkowanie się środkami pomocowymi obowiązek uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i wszystkich opracowaniach ją poprzedzających spoczywa na wykonawcy.

## **11. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ODN. ŹRÓDEŁ ENERGII,**

W projekcie nie przewidziano innych instalacji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii poza zastosowaniem ogniw fotowoltaicznych oraz zastosowania bezemisyjnego lokalnie źródła ogrzewania z węzła ciepła zasilanego z sieci miejskiej LPEC.

Szczegółowa analiza racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii stanowić będzie odrębne opracowanie na etapie projektu. Dla obiektu wymagane jest opracowanie charakterystyki energetycznej na etapie projektu.

## **12. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU,**

### **12.1 POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI.**

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań dla projektowanej rozbudowy kuchni i stołówki szkolnej przy szkole podstawowej nr 52 w Lublinie.

Charakterystyczne parametry obiektu:

<b>I.p.</b>	<b>Dane</b>	<b>Ilość:</b>
1.	Powierzchnia użytkowa cz. kuchennej	554,95 m <sup>2</sup>
2.	Powierzchnia zabudowy rozbudowy	182,20 m <sup>2</sup>
3.	Kubatura części kuchennej	1 831,33 m <sup>3</sup>
4.	Wysokość budynku	6,5 m
5.	Długość	18,7m
6.	Szerokość	12,7m
7.	Ilość wszystkich kondygnacji	1

Przedmiotowy budynek w Lublinie należy do grupy budynków niskich o 2 kondygnacjach – jednej naziemnej i jednej podziemnej (wysokość 6,5m od terenu przy najniższym położonym wejściu do górnej krawędzi stropu nad najwyższą kondygnacją wraz z warstwą osłaniającą izolację termiczną). Wysokość budynku do 12 m.

### **12.2 ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH.**

Odległości od granic działki – ściana z oknami minimalna zaprojektowana odległość 35m oraz odległość od budynków istniejących (najbliższych) – budynek przystaje do obiektu szkoły.

### **12.3 PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH.**

W projektowanym budynku nie występują oraz nie używa się materiałów i substancji niebezpiecznych pożarowo. W strefach pożarowych ZL stosowanie do wykończenia wnętrza materiałów łatwopalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów łatwo zapalnych jest zabronione. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych i nieodpadających pod wpływem ognia.

Ogrzewanie w budynku zrealizowane jest poprzez węzeł cieplny zasilany czynnikiem grzewczym z sieci miejskiej. Węzeł zaprojektowano w części podziemnej budynku.

#### 12.4 PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO.

Dla budynków ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego. W pomieszczeniach gospodarczych i technicznych nie przekroczy 500MJ/m<sup>2</sup>

#### 12.5 KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH.

Z uwagi na sposób użytkowania i przeznaczenie kwalifikuje się do następujących kategorii:

**ZL I** - sala stołówki szkolnej dla 184 osób, na parterze,

**PM** – pomieszczenia podziemnej części - piwnicy – pomieszczenia techniczne

#### 12.6 OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH.

Zagrożenie wybuchem nie występuje.

#### 12.7 PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE:

Budynek stanowi jedną strefę pożarową z istniejącą częścią szkoły.

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

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

Klasa odporności pożarowej budynku	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową
1	2	3	4	5	6
"B" i "C"	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów okiennych i drzwiowych, nie powinna przekraczać 15% powierzchni ściany, a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego - 0,5% powierzchni stropu.

#### 12.8 KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH.

Zgodnie z § 8 rozporządzenia budynek zalicza się do grupy budynków średniowysokich „SW”.

Zgodnie z § 212 ust. 2 budynek średniowysoki zawierający w strefie pożarowej pomieszczenia zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII powinien być wykonany w klasie „B” odporności pożarowej.

Klasa odporności pożarowej budynku – „B”. Obiekt wykonany z elementów budowlanych nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Klasa odporności ogniowej elementów budynku:

Poszczególne elementy budynku posiadającego „B” klasę odporności pożarowej powinny mieć następujące minimalne klasy odporności ogniowej:

Klasa odp. poż. bud.	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	2	3	4	5	6	7
1						

	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
<b>B</b>	R 120	R 30	R E I 60	E I 60	E I 30	R E 30

Pomieszczenia odpowiednio oddzielone ścianami wykonanymi w klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami wykonanymi w klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 o szerokości minimum 90 cm otwieranymi na zewnątrz pomieszczenia przy czym zaprojektowano ściany o odporności EI120 i drzwi w klasie EI60.

## **12.9 WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE (BEZPIECZEŃSTWA I EWAKUACYJNE) ORAZ PRZESZKODOWE.**

Poziome drogi – korytarze ewakuacyjne. Pionowe drogi ewakuacji – klatki schodowe obudowane w klasie co najmniej REI60 zamknięte drzwiami ppoż. w klasie co najmniej EI30 przy czym zaprojektowano ściany o odporności EI120 i drzwi w klasie EI60. Klatki jako strefy do celów ewakuacji wyposażone grawitacyjne urządzenia usuwania dymu z samoczynnym napowietrzaniem, sterowane urządzeniami wykrywania dymu SSP budynku. Zachowane dopuszczalne długości przejść i dojazdów ewakuacyjnych. Na każdej kondygnacji zapewnione są dwa dojścia ewakuacyjne – jak dla jednego dojścia nie przekraczają w poziomie 20 m. Wyjścia ewakuacyjne z klatek schodowych bezpośrednio na zewnątrz budynku. Szerokości użytkowe pionowych i poziomych dróg ewakuacyjnych dostosowane do największej liczby osób, co dotyczy 2 kondygnacji – 350 osób.

Ewakuacja z budynku szkoły w razie pożaru może być prowadzona etapowo: najpierw osoby ze strefy bezpośredni zagrożonej pożarem i dalej osoby ze strefy sąsiedniej.

Odcinki korytarzowe dłuższe niż 50 m dzielone drzwiami dymoszczelnymi.

W budynku projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne (oprawy modułowe) na drogach i przy wyjściach ewakuacyjnych i w miejscach usytuowania gaśnic, które powinny działać co najmniej 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego. Zapewnia się natężenie oświetlenia 1 lx na poziomie posadzki, przez co najmniej 1 godzinę i będzie ono spełniać wymagania PN-EN1838. Miejsca usytuowania gaśnic i hydrantów należy oświetlić za pomocą awaryjnego oświetlenia o natężeniu oświetlenia 5lx. Przy głównym wejściu do budynku wykonano przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Skrzydła drzwi w budynku nie mogą po ich całkowitym otwarciu zawęzić szerokości poziomej drogi ewakuacji. Szerokość użytkowa drzwi na drogach ewakuacji wyjścia z pomieszczeń na te drogi nie będzie mniejsza niż 90 cm i 120cm z klatki schodowej. Przy ustaleniu szerokości drzwi zachowano warunek proporcjonalności szerokości drzwi do liczby użytkowników 0,6m dla 100 osób. Wysokość drzwi będzie nie mniejsza niż 2m. Wszystkie drzwi przeciwpożarowe wyposażyc w urządzenia samozamykające przy czym dla drzwi dwuskrzydłowych zastosować samozamykacze z regulatorem kolejności zamykania. W pomieszczeniach przedmiotowego budynku, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, będzie zapewnione przejście ewakuacyjne, o długości nieprzekraczającej 40m dla całego budynku. Przejścia ewakuacyjne w przedmiotowym budynku w żadnym miejscu nie będą prowadziły przez więcej niż trzy pomieszczenia. Zachowana długość dojazdów ewakuacyjnych: przy jednym dojeździe ZL II = 10m, przy wielu dojeżdżach 30m. Przejścia, dojścia i drogi ewakuacyjne nie będą niższe niż 220 cm, a drzwi na nich i miejscowe obniżenia nie niższe niż 200cm na dł. 1,5m. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych zaprojektowano proporcjonalnie do liczby osób

mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej EI 30.

Na ostatnim biegu w klatkach schodowych, na poziomie wyjścia ewakuacyjnego, należy zainstalować barierki (blokaldy opuszczane) zapobiegające przed zabieganiem do piwnicy.

#### **12.10 SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH A W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACYJNEJ, OGRZEWczej, GAZOWEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODGROMOWEJ.**

Instalacje techniczne – są wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie Polskimi Normami i warunkami technicznymi, w taki sposób, aby nie stanowiły przyczyny powstania i rozprzestrzeniania się pożaru.

Przy głównym wejściu do budynku wykonano przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Przewody wentylacyjne wykonane będą z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia. Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego są wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu będą zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Budynek należy wyposażać w podstawową ochronę odgromową zgodnie

#### **12.11 URZĄDZENIA PRZECIWOPOŻAROWE I GAŚNICE W OBIEKCIE.**

##### **Hydranty wewnętrzne:**

Zaprojektowano hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym na każdej kondygnacji w budynku na drogach ewakuacyjnych. Instalacja hydrantowa na zasilaniu obwodowym z hydroforni – jednocześnie podawania wody z dwóch hydrantów.

##### **Zasilanie awaryjne:**

Zgodnie z § 181, ust 1 warunków technicznych projektowany budynek szkoły jest budynkiem, który nie wymaga zasilania z co najmniej dwóch niezależnych, samoczynnie załączających się źródeł energii elektrycznej. Pomimo braku takiej konieczności obiekt ze względu na uwarunkowania lokalne i wydane warunki techniczne gestora sieci będzie zasilany z dwóch niezależnych stacji transformatorowych, jednej istniejącej i jednej projektowanej.

##### **Oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne:**

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne zgodne z PN-EN 1838 – oprawy modułowe oraz podświetlane znaki ewakuacji zgodnie z PN-EN ISO 7010

##### **System DSO:**

W budynku nie jest wymagane zastosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego – DSO. Budynek nie będzie wyposażony w system DSO.

##### **Przeciwpożarowy wyłącznik prądu:**

Zgodnie z § 183, ust 1 i 2 warunków technicznych w budynku zaprojektowano wyłącznik przy wejściu głównym z zewnątrz.

##### **Wyposażenie w gaśnice:**

Budynek należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy – gaśnice, do gaszenia pożarów grup ABC o zawartości masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej.

Przy rozmieszczaniu sprzętu w obiekcie należy stosować następujące zasady:

- a) sprzęt powinien być umieszczany w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach do budynku i na klatkach schodowych, na korytarzach i przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- b) do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1m,
- c) odległość dojścia do sprzętu nie może być większa niż 30 m,
- d) sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenie mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła,
- e) oznakowanie miejsc usytuowania sprzętu powinno być zgodne z PN.
- f) miejsca usytuowania podręcznego sprzętu gaśniczego należy oświetlić za pomocą awaryjnego oświetlenia o natężeniu oświetlenia 5lx.

Zaleca się stosowanie gaśnic proszkowych ABC oraz gaśnic śniegowych.

Miejsca lokalizacji urządzeń ppoż. i gaśnic oznakowane znakami ochrony ppoż. zgodnie z PN-EN ISO 7010.

#### **12.13 ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU.**

Dla budynku wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20dm<sup>3</sup>/s. Na istniejącym przyłączu przewiduje się zabudowę zewnętrznego hydrantu dla zapewnienia wymaganej ilości wody do zewnętrznego gaszenia pożaru - nadziemny o średnicy DN 80 usytuowany w odległości od budynku zgodnej z przepisami.

#### **12.14 DROGI POŻAROWE.**

Projektowany budynek szkoły podstawowej z salą gimnastyczną jest obiektem wolnostojącym, zlokalizowanym w sąsiedztwie nowych osiedli mieszkaniowych.

Budynek obsługiwany jest drogą wewnętrzną i dojazdami zapewniającymi dostęp do elewacji poprzez jeden zjazd z osiedlowej drogi dojazdowej. Budynek wymaga drogi pożarowej ale ze względu na lokalizację odległości istniejącej komunikacji projektuje się dojazdy z placami do zawracania, zapewniające dostęp do ponad 30% elewacji. Projektowana droga pożarowa musi posiadać łuki (zewn. co najmniej 11m), spadki oraz konstrukcje nawierzchni zapewniające możliwość prawidłowego korzystania przez pojazdy straży pożarnej (nośność min. 100kN).

Droga dojazdowa wraz z utwardzonymi sięgaczami o długości około 10m stanowi drogę pożarową umożliwiającą dostęp do przeszło 30% obwodu chronionego obiektu.

Od strony zachodniej, północnej i południowej zlokalizowano dojazdy pożarowe wraz z sięgaczami i placami do zawracania w kształcie litery T.

#### **12.15 INNE DANE**

Dla budynku należy opracować instrukcje bezpieczeństwa pożarowego.

### **13. UWAGI KOŃCOWE.**

Ściany zewnętrzne: 0,23 W/(m<sup>2</sup> · K)

Dachy, stropodachy: 0,18 W/(m<sup>2</sup> · K)

Okna i przeszklenia: 1,1 W/(m<sup>2</sup> · K)

Drzwi zewnętrzne: 1,3 W/(m<sup>2</sup> · K)

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z wszystkimi opracowaniami niniejszego projektu budowlanego oraz załącznikami.

Wykryte niezgodności, niejasności, propozycje zamienne rozwiązania wykonawca każdorazowo powinien uzgadniać z Zamawiającym i projektantem pełniącym nadzór autorski.

Prawa majątkowe do projektu budowlanego autorzy przekazują zgodnie z umową na Zamawiającego wraz z przekazaniem jego egzemplarzy.

Opracowania są chronione autorskim prawem osobistym o charakterze niezbywalnym, nieograniczonym w czasie, odpowiadające za: prawo do autorstwa, do oznaczenia utworu swoim nazwiskiem, udostępniania go anonimowo, prawo do nienaruszalności treści i formy oraz jego rzetelnego

wykorzystania, prawo do decydowania o pierwszym udostępnieniu dzieła publiczności, do nadzoru nad sposobem korzystania z utworu, zakaz przypisywania sobie przez jakiegokolwiek inne osoby niż twórca autorstwa.

Nabywca autorskich praw majątkowych nie może bez zgody autora czynić jakichkolwiek zmian w projekcie lub zlecać ich dokonania innej osobie.

Projektant:           mgr inż. arch. Andrzej Kusztelak

                             mgr inż. arch. Łukasz Wilczak

                             mgr inż. arch. Michał Otomański upr. bud. nr 43/01/WŁ  
                             w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.