



## PROJEKT TECHNICZNY - ZAMIENNY

### KATEGORIA IX

**Obiekt:** Budynek Przedszkola Miejskiego Nr 2  
**Adres:** Stargard, ul. Mieszka I/2 działka nr 299 obręb 11 m. Stargard  
**Temat:** Przebudowa i rozbudowa budynku Przedszkola Miejskiego Nr 2 "Mali Artyści" zlokalizowanego na działce nr 299 obręb 11 m. Stargard przy ul. Mieszka I/2 w Stargardzie wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

**Inwestor:** Gmina Miasto Stargard – Przedszkole Miejskie Nr 2  
73-110 Stargard, ul. Mieszka I/2

#### OŚWIADCZENIE:

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 roku poz. 2351, z 2022 r. poz. 88), zespół projektowy oraz sprawdzający składa niniejsze oświadczenie, że projekt techniczny zamienny przebudowy i rozbudowy budynku Przedszkola Miejskiego Nr 2 „Mali Artyści” na działce nr 299 obręb 11, w Stargardzie przy ul. Mieszka I 2 został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

GLÓWNY PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Jacek Tybińkowski  
nr upr. 12/ZPOIA/2006

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. arch. Konrad Troszczyński  
nr upr. 7/ZPOIA/2004

STUDIUM DOKUMENTACJI :

PROJEKT TECHNICZNY - ZAMIENNY

DATA :

05.2024



TTA S.C. J. TYBIŃKOWSKI K.TROSZCZYŃSKI ARCHITEKCI

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA



## I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. Podstawa opracowania	str. A5
2.0. Przedmiot i zakres opracowania	str. A5-A6
3.0. Opis stanu istniejącego	str. A6
3.1. Lokalizacja i opis terenu	
3.2. Charakterystyka budynku istniejącego	
4.0. Dane liczbowe	str. A7-A16
5.0. Opis rozwiązań techniczno-budowlanych	str. A16-A42
5.1. Zagospodarowanie terenu	
5.2. Opis rozwiązań konstrukcyjnych, prac budowlano-konstrukcyjnych	
5.3. Charakterystyka i program użytkowy	
5.4. Charakterystyka ekologiczna i wpływ na środowisko.	
5.5. Wewnętrzne instalacje c.o., wod.-kan., wentylacji.	
5.6. Wewnętrzne instalacje elektryczne.	
5.7. Elementy wykończenia wnętrz.	
5.8. Sposób zapewnienia osobom niepełnosprawnym do korzystania z obiektu.	
5.9. Analiza możliwości zastosowania alternatywnego zaopatrzenia w energię i ciepło.	
5.10. Wymagania ochrony przeciwpożarowej.	
5.11. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego.	
6.0. Uwagi	str. A42

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

AT-01/Z – RZUT PIWNIC – RYSUNEK ZAMIENNY	1:50
AT-02/Z – RZUT PARTERU – RYSUNEK ZAMIENNY	1:50
AT-03/Z – RZUT PIĘTRA – RYSUNEK ZAMIENNY	1:50



TTA S.C. J. TYBIŃKOWSKI K.TROSZCZYŃSKI ARCHITEKCI

**CZĘŚĆ OPISOWA**

## 1.0. Podstawa opracowania

- 1.1 Decyzja Nr 2/CP/2022 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla zadania polegającego na przebudowie i rozbudowie istniejącego budynku Przedszkola Miejskiego Nr 2 „Mali Artyści” na działce nr 299, położonej w obrębie 11, przy ul. Mieszka I-go 2 w Stargardzie wydana przez Prezydenta Miasta Stargardu z dnia. 17.01.2022 r..
- 1.2 Decyzja Nr 926/2022 z dnia 01.06.2022 r. zezwalająca na prowadzenie robót budowlanych obejmujących przebudowę i rozbudowę budynku Przedszkola Nr 2 w Stargardzie wydaną przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie.
- 1.3 Decyzja Nr 566/2022 z dnia 12.04.2022 r. zezwalająca na wycinkę drzew i krzewów na terenie działki nr 299 obręb 11 2 w Stargardzie wydaną przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie.
- 1.4 Decyzja Nr NZNS.9022.1.34.2022 z dnia 13.06.2022 r. zezwalająca na obniżenie do wysokości 2,7m w świetle dwóch pomieszczeń przeznaczonych na pobyt więcej niż 4 osób (dzieci w wieku przedszkolnym) w których nie występują czynniki uciążliwe i szkodliwe dla zdrowia w związku z inwestycją polegającą na przebudowie i budowie budynku Przedszkola Miejskiego Nr 2 w Stargardzie na terenie działki nr 299 obręb 11 2 w Stargardzie wydana przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Państwowego Inspektora Sanitarnego w Szczecinie.
- 1.5 Aktualny plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
- 1.6 Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.7 Warunki techniczne przyłączenia do sieci wod.-kan., energetycznej.
- 1.8 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) (zm. Dz.U. z 2013 r. poz. 926, Dz.U. z 2012 r. poz. 1289, Dz.U. 2010 Nr 239, poz. 1597, Dz.U. 2009 Nr 56, poz. 461, Dz.U. 2008 Nr 201, poz. 1238, Dz.U. 2004 Nr 109, poz. 1156, Dz.U. 2003 Nr 33, poz. 270)
- 1.9 Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414) (zm. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528, 774, 1165, 1265.)
- 1.10 Obowiązujące przepisy i normy.

## 2.0. Przedmiot i zakres opracowania

**Przedmiotem opracowania** jest **projekt techniczny zamienny** rozbudowy i przebudowy budynku Przedszkola Miejskiego Nr 2 wraz z przebudową instalacji c.o., wodno-kanalizacyjnej, wentylacji i elektrycznej usytuowanego na działce nr 299 obręb 11 m. Stargard przy ul. Mieszka I /2.

**Zakresem opracowania** obejmując część architektoniczną.

### **Wykaz zmian w projekcie pierwotnym:**

- Na poziomie parteru zaprojektowano łazienkę dla osób niepełnosprawnych (ogólnodostępną)
- Zapewniono pola manewrowe 150x150cm swobodnego poruszania się dla osób z niepełnosprawnościami przy głównym wejściu i wejściu od strony ogrodu,
- Projektowane nawierzchnie przed wejściem do budynku o nachyleniu nie większym niż 5%
- Projektowane maty wejściowe przy głównych wejściach do budynku, układane tak, aby ich powierzchnia była na jednym poziomie z chodnikiem z oczkami o wielkości nie pozwalającej na utknięcie koła wózka lub laski, trwale przymocowane do podłogi.
- Projektowane oprawy oświetleniowe przy wejściach do budynku które nie będą powodowały zjawiska oślnienia.
- Zaprojektowano przestrzeń manewrową 150x150cm w pomieszczeniu wiatrołapu.
- Wydzielono powierzchnię z funkcją szatni (szafki na poziomie parteru – korytarz) dostosowanej do korzystania przez dzieci z niepełnosprawnościami (przestrzeń manewrowa, podłogi i posadzki z materiałów antypoślizgowych, meble wykonane z materiałów nie powodujących zjawiska oślnienia) .
- Zaprojektowano domofon o parametrach dostosowanych dla osób z niepełnosprawnościami (potwierdzenie dźwiękowe i wizualne wybranego przycisku, świetlne i dźwiękowe potwierdzenie otwierania zamka, umieszczony w widocznym miejscu, po stronie klamki od drzwi (ale nie bezpośrednio

przy niej), blisko wejścia, jest w kontrastujących kolorach względem tła, na którym się znajduje, zastosowane będą klawisze zamiast systemu dotykowego (sensorycznego), z wyraźnym oznakowaniem klawiszy cyframi wypukłymi lub zastosowaniem międzynarodowej klawiatury z wyróżnieniem dotykowym cyfry „5”, mikrofon będzie na takiej wysokości, by odbierać głos osób o różnym wzroście)

- Zaprojektowano w ciągach komunikacyjnych elementy ułatwiające samodzielną orientację (system odnajdywania drogi), systemy identyfikacji wizualnej (oznaczenia, piktogramy) uwzględniające możliwe ograniczenia użytkowników, napisy informacyjne umieszczane na drzwiach lub obok drzwi do pomieszczeń oraz w wydzielonych strefach z zastosowaniem dużych kontrastowych znaków, tablice informacyjne, obrazujące sposób poruszania się po budynku (pokazujące kierunek ruchu) informację o funkcji danego pomieszczenia w tym w języku Braille'a
- Zastosować system FON (fakturowych oznaczeń nawierzchniowych) na trasach wolnych od przeszkód.
- Zaprojektowano miejsce odpoczynku (ławka z podłokietnikami) z miejscem dla zaparkowania wózka (wolna przestrzeń o wym. 140x90cm)
- Zastosować na drogach ewakuacyjnych i w pomieszczeniach przeznaczonych dla osób z niepełnosprawnościami, zastosowany zostanie dźwiękowy system ostrzegawczy DSO (VES – Voice Evacuation System), emitującego sygnały głosowe, informujące o kierunku ewakuacji lub o położeniu najbliższych wyjść ewakuacyjnych.
- Zastosować oznaczenia o kierunkach ewakuacji dla osób z niepełnosprawnością wzroku w postaci piktogramów w języku Braille'a w formie wypukłej.

**Celem opracowania projektu technicznego zamiennego** jest uzyskanie optymalnych rozwiązań projektowych umożliwiających prawidłowe funkcjonowanie obiektów oraz dostosowanie pierwotnej dokumentacji dla osób ze szczególnymi potrzebami oraz z różnymi rodzajami niepełnosprawności.

**UWAGA : ZMIANY W OPISIE ZANZACZONO W KOLORZE CZERWONYM**

### 3.0. Opis stanu istniejącego

#### 3.1. Lokalizacja i opis terenu

Działka nr 299 o powierzchni 3494m<sup>2</sup> zlokalizowana w Stargardzie przy ul. Mieszka I. Jest ona własnością Gminy Miasta Stargardu w zarządzie Przedszkola Miejskiego Nr 2. Teren jest zadrzewiony z nachyleniem w kierunku północno-południowym. Rzędne terenu wahają się od 34,34 do 29,80 m n.p.m. Działka zabudowana jest dwukondygnacyjnym budynkiem Przedszkola Miejskiego oraz w części południowej działki małą architekturą z placem zabaw.

#### 3.2. Charakterystyka budynku istniejącego.

Przedmiotowy obiekt jest dwukondygnacyjnym budynkiem z podpiwniczeniem, w technologii tradycyjnej wg projektu typowego OB.-2210 jako przedszkole 4-oddziałowe, posadowiony bezpośrednio na ławach fundamentowych. Podłużny układ ścian nośnych podpira płyty stropowe stropodachu oraz międzykondygnacyjne, które wykonano jako prefabrykowane typu DZ-3. Ściany zewnętrzne zostały wykonane z cegły pełnej, kratówki klasy „150” o grubości 38cm na zaprawie cementowo-wapiennej, konstrukcyjne wewnętrzne – z cegły pełnej klasy „75”, fundamentowe z betonu żwirowego marki „90”, działowe – z cegły dziurawki. Dach płaski wentylowany został wykonany z żelbetowych płyt typowych o wymiarach 180x60x6cm opieranych na murkach ażurowych z cegły dziurawki 12cm. Płyty zostały pokryte papą na lepiku. Nadproża, schody wewnętrzne - żelbetowe wylewane. Kominy wentylacyjne i dymowe – murowane z cegły klasy „150”.

Budynek wyposażony w instalację c.o., wodociągową, kanalizacyjną, elektryczną. Źródłem ciepła jest węzeł PEC.

#### 4.0. Dane liczbowe.

##### 4.1. Charakterystyczne parametry techniczne.

Powierzchnia działki 299	- 3494,00 m <sup>2</sup>
<b>Przed rozbudową:</b>	
Powierzchnia zabudowy	- 454,42 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	- 1052,10 m <sup>2</sup>
Kubatura budynku	- 3150,20 m <sup>3</sup>
Powierzchnia nawierzchni utwardzonych	- 435,75 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zieleni	- 2603,83 m <sup>2</sup>
Maksymalna wysokość kalenicy nad poziomem terenu	- 9,05 m
<b>Po rozbudowie:</b>	
Powierzchnia zabudowy	- 701,42 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	- 1546,10 m <sup>2</sup>
Kubatura budynku	- 633,87 m <sup>3</sup>
Powierzchnia nawierzchni utwardzonych	- 375,26 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zieleni	- 2417,32 m <sup>2</sup>
<b>Po zmianie:</b>	
Powierzchnia użytkowa	- 1540,60 m <sup>2</sup>

Bilans dla terenu działki nr 299 o powierzchni 0,3494 ha:

powierzchnia zabudowy PZ  
pow. zabudowy / pow. terenu = 0,0701ha / 0,3494 ha = **20%**  
**pow. rozbudowy – 247,0 m<sup>2</sup>**  
PnZ <= PnZ max 300m<sup>2</sup>

Powierzchnia biologicznie czynna TZ  
pow. terenów zielonych / pow. terenu = 0,2417 ha / 0,3494 ha = **69%**  
TZ => TZ min 40%

##### 4.2 Zestawienie pomieszczeń i powierzchni.

**PRZED PRZEBUDOWĄ - PIWNICA**

nr	pomieszczenie	powierzchnia (m <sup>2</sup> )	wykończenie posadzki
0-01	SCHODY	4,5	LASTRYKO
0-02	KORYTARZ	2,3	GRES
0-03	POM. OBIERALNI	3,4	GRES
0-04	MAGAZYN	6,2	GRES
0-05	KORYTARZ	7,0	GRES
0-06	KORYTARZ	2,9	POSADZKA CEM.
0-07	KORYTARZ	2,3	GRES
0-08	MAGAZYN	23,3	POSADZKA CEM.
0-09	MAGAZYN	3,4	POSADZKA CEM.
0-10	WĘZEL PEC	24,1	GRES
0-11	MAGAZYN	6,5	GRES
0-12	MAGAZYN	9,5	GRES
0-13	POM. SOCJALNE	10,7	GRES
0-14	MAGAZYN	8,4	GRES
0-15	MAGAZYN	7,8	GRES
0-16	SCHODY	6,5	WYKŁADZINA PCV
0-17	SZATNIA	52,7	WYKŁADZINA PCV
0-18	POM. POMOCNICZE	0,6	WYKŁADZINA PCV
0-19	POM. POMOCNICZE	7,6	WYKŁADZINA PCV
0-20	TOALETA	1,7	TERAKOTA
0-21	PRZEDSIONEK	7,2	TERAKOTA
0-22	SZATNIA	11,2	TERAKOTA
0-23	TOALETA	1,2	TERAKOTA
0-24	TOALETA	0,9	TERAKOTA
0-25	POM. SIŁOWNI	89,1	WYKŁADZINA PCV
0-26	POM. SIŁOWNI	11,5	WYKŁADZINA PCV
0-27	UMYWALNIA	5,8	TERAKOTA
0-28	POM. SIŁOWNI	20,0	WYKŁADZINA PCV
0-29	POM. POMOCNICZE	2,9	WYKŁADZINA PCV
	<b>Razem piwnica</b>	<b>341,2</b>	



**PRZED PRZEBUDOWĄ – PARTER**

nr	pomieszczenie	powierzchnia (m <sup>2</sup> )	wykończenie posadzki
1-01	HOL WEJŚCIOWY	12,1	GRES
1-02	SCHODY	5,1	WYKŁADZINA PCV
1-03	HOL	17,2	WYKŁADZINA PCV
1-04	SCHODY	6,4	WYKŁADZINA PCV
1-05	KORYTARZ	6,0	WYKŁADZINA PCV
1-06	KORYTARZ	6,6	WYKŁADZINA PCV
1-07	GABINET DYREKTORA	18,1	WYKŁADZINA PCV
1-08	TOALETA DZIECIĘCA	12,3	TERAKOTA
1-09	TOALETA	1,5	TERAKOTA
1-10	SALA PRZEDSZKOLNA	60,1	PARKIET
1-11	PRZEDSIONEK	3,2	TERAKOTA
1-12	TOALETA DZIECIĘCA	14,8	TERAKOTA
1-13	POM. POMOCNICZE	5,1	TERAKOTA
1-14	SALA PRZEDSZKOLNA	53,2	WYKŁADZINA PCV
1-15	SALA PRZEDSZKOLNA	63,0	WYKŁADZINA PCV
1-16	POM. POMOCNICZE	5,3	WYKŁADZINA PCV
1-17	PRZEDSIONEK	1,8	TERAKOTA
1-18	TOALETA DZIECIĘCA	15,3	TERAKOTA
1-19	SCHODY	3,8	LASTRYKO
1-20	PRZEDSIONEK	5,5	GRES
1-21	TOALETA PERSONELU	3,7	TERAKOTA
1-22	POM. POMOCNICZE	5,7	GRES
1-23	POM. KONSERWATORA	5,5	GRES
1-24	PRZYGOTOWALNIA	29,2	GRES
	<b>Razem parter</b>	<b>360,5</b>	

**PRZED PRZEBUDOWĄ – PIĘTRO**

nr	pomieszczenie	powierzchnia (m <sup>2</sup> )	wykończenie posadzki
2-01	SCHODY	11,7	WYKŁADZINA PCV
2-02	KORYTARZ	15,6	WYKŁADZINA PCV
2-03	POM. BIUROWE	9,6	WYKŁADZINA PCV
2-04	POM. POMOCNICZE	5,0	WYKŁADZINA PCV
2-05	KORYTARZ	3,1	WYKŁADZINA PCV
2-06	POM. SOCJALNE	7,4	WYKŁADZINA PCV
2-07	TOALETA DZIECIĘCA	12,3	TERAKOTA
2-08	TOALETA	1,5	TERAKOTA
2-09	SALA PRZEDSZKOLNA	60,4	PARKIET
2-10	PRZEDSIONEK	3,2	GRES
2-11	TOALETA DZIECIĘCA	14,8	TERAKOTA
2-12	POM. POMOCNICZE	5,1	WYKŁADZINA PCV
2-13	SALA PRZEDSZKOLNA	59,9	WYKŁADZINA PCV
2-14	WYDAWALNIA	10,8	GRES
2-15	SALA PRZEDSZKOLNA	63,0	PARKIET
2-16	POM. POMOCNICZE	5,5	WYKŁADZINA PCV
2-17	POM. POMOCNICZE	1,8	TERAKOTA
2-18	TOALETA DZIECIĘCA	15,3	TERAKOTA
2-19	PRZEDSIONEK	4,6	WYKŁADZINA PCV
2-20	SCHODY	6,3	LASTRYKO
2-21	POKÓJ	23,1	WYKŁADZINA PCV
2-22	POM. POMOCNICZE	6,9	TERAKOTA
2-23	ŁAZIENKA	3,5	TERAKOTA
	<b>Razem piętro</b>	<b>350,4</b>	

**PO PRZEBUDOWIE - PIWNICA**

nr	pomieszczenie	powierzchnia (m <sup>2</sup> )	wykończenie posadzki
0-01	SCHODY	4,5	LASTRYKO
0-02	KORYTARZ	2,3	GRES
0-03	POM. OBIERALNI	3,4	GRES
0-04	MAGAZYN	6,2	GRES
0-05	KORYTARZ	7,0	GRES
0-06	KORYTARZ	2,9	POSADZKA CEM.
0-07	KORYTARZ	10,6	GRES
0-08	MAGAZYN	23,3	POSADZKA CEM.
0-09	MAGAZYN	3,4	POSADZKA CEM.
0-10	WĘZEL PEC	24,1	GRES
0-11	KORYTARZ	43,9	GRES
0-12	MAGAZYN	45,9	GRES
0-13	MAGAZYN	37,6	GRES
0-14	MAGAZYN	37,3	GRES
0-15	MAGAZYN	6,3	GRES
0-16	MAGAZYN	15,2	GRES
0-17	MAGAZYN	6,5	GRES
0-18	MAGAZYN	9,5	GRES
0-19	POM. SOCJALNE	10,7	GRES
0-20	MAGAZYN	8,4	GRES
0-21	MAGAZYN	7,8	GRES
0-22	SCHODY	6,5	WYKŁADZINA PCV
0-23	SZATNIA	52,7	WYKŁADZINA PCV
0-24	TOALETA	1,7	TERAKOTA
0-25	POM. POMOCNICZE	0,6	WYKŁADZINA PCV
0-26	POM. POMOCNICZE	7,6	WYKŁADZINA PCV
0-27	SZATNIA	37,3	WYKŁADZINA PCV
0-28	PRZEDSIONEK	1,8	TERAKOTA
0-29	TOALETA	1,4	TERAKOTA
0-30	PRZEDSIONEK	7,2	TERAKOTA
0-31	SZATNIA	11,2	TERAKOTA
0-32	TOALETA	1,2	TERAKOTA
0-33	TOALETA	0,9	TERAKOTA
0-34	POM. SIŁOWNI	89,1	WYKŁADZINA PCV
0-35	POM. SIŁOWNI	11,5	WYKŁADZINA PCV
0-36	UMYWALNIA	5,8	TERAKOTA
0-37	POM. SIŁOWNI	20,0	WYKŁADZINA PCV
0-38	POM. POMOCNICZE	2,9	WYKŁADZINA PCV
	<b>Razem piwnica</b>	<b>583,2</b>	

**PO PRZEBUDOWIE – PARTER**

nr	pomieszczenie	powierzchnia (m <sup>2</sup> )	wykończenie posadzki
1-01	HOL WEJŚCIOWY	12,1	GRES
1-02	KLATKA SCHODOWA	25,6	WYKŁADZINA PCV
1-03	SCHODY	5,1	WYKŁADZINA PCV
1-04	KORYTARZ	6,0	WYKŁADZINA PCV
1-05	GABINET DYREKTORA	18,1	WYKŁADZINA PCV
1-06	TOALETA DZIECIĘCA	12,3	TERAKOTA
1-07	TOALETA	1,5	TERAKOTA
1-08	KORYTARZ	27,5	WYKŁADZINA PCV
1-09	SALA PRZEDSZKOLNA	60,1	PARKIET
1-10	PRZEDSIONEK	3,2	TERAKOTA
1-11	TOALETA DZIECIĘCA	14,8	TERAKOTA
1-12	POM. POMOCNICZE	5,1	TERAKOTA
1-13	KORYTARZ	34,0	WYKŁADZINA PCV
1-14	SALA PRZEDSZKOLNA NR 3	68,6	PANELE
1-15	TOALETA DZIECIĘCA	9,0	TERAKOTA
1-16	SALA PRZEDSZKOLNA NR 2	66,6	PANELE
1-17	SALA PRZEDSZKOLNA	63,0	WYKŁADZINA PCV
1-18	POM. POMOCNICZE	5,3	WYKŁADZINA PCV
1-19	PRZEDSIONEK	1,8	TERAKOTA
1-20	TOALETA DZIECIĘCA	15,3	TERAKOTA
1-21	PRZYGOTOWALNIA	29,2	GRES
1-22	PRZEDSIONEK	5,5	GRES
1-23	SCHODY	2,4	LASTRYKO
1-24	TOALETA PERSONELU	3,7	TERAKOTA
1-25	POM. POMOCNICZE	5,7	GRES
1-26	POM. KONSERWATORA	5,5	GRES
1-27	SCHODY	3,8	LASTRYKO
1-28	SALA PRZEDSZKOLNA NR 1	59,0	PANELE
1-29	TOALETA DZIECIĘCA	8,4	TERAKOTA
	<b>Razem parter</b>	<b>578,2</b>	

**PO PRZEBUDOWIE- PIĘTRO**

nr	pomieszczenie	powierzchnia (m <sup>2</sup> )	wykończenie posadzki
2-01	KLATKA SCHODOWA	17,1	WYKŁADZINA PCV
2-02	KORYTARZ	9,8	WYKŁADZINA PCV
2-03	POM. BIUROWE	9,6	WYKŁADZINA PCV
2-04	POM. POMOCNICZE	5,0	WYKŁADZINA PCV
2-05	KORYTARZ	3,1	WYKŁADZINA PCV
2-06	POM. SOCJALNE	7,4	WYKŁADZINA PCV
2-07	TOALETA DZIECIĘCA	12,3	TERAKOTA
2-08	TOALETA	1,5	TERAKOTA
2-09	SALA PRZEDSZKOLNA	60,4	PARKIET
2-10	PRZEDSIONEK	3,2	GRES
2-11	TOALETA DZIECIĘCA	14,8	TERAKOTA
2-12	POM. POMOCNICZE	5,1	WYKŁADZINA PCV
2-13	KORYTARZ	27,2	WYKŁADZINA PCV
2-14	WYDAWALNIA	10,8	GRES
2-15	SALA PRZEDSZKOLNA	63,0	PARKIET
2-16	POM. POMOCNICZE	5,5	WYKŁADZINA PCV
2-17	POM. POMOCNICZE	1,8	TERAKOTA
2-18	TOALETA DZIECIĘCA	15,3	TERAKOTA
2-19	PRZEDSIONEK	4,6	WYKŁADZINA PCV
2-20	SCHODY	6,3	LASTRYKO
2-21	POKÓJ	23,1	WYKŁADZINA PCV
2-22	POM. POMOCNICZE	6,9	TERAKOTA
2-23	ŁAZIENKA	3,5	TERAKOTA
2-24	SALA PRZEDSZKOLNA NR 4	59,0	PANELE
2-25	TOALETA DZIECIĘCA	8,4	TERAKOTA
	<b>Razem piętro</b>	<b>384,7</b>	

**PO ZMIANIE - PIWNICA**

nr	pomieszczenie	powierzchnia (m <sup>2</sup> )	wykończenie posadzki
0-01	SCHODY	4,5	LASTRYKO
0-02	KORYTARZ	2,3	GRES
0-03	POM. OBIERALNI	3,4	GRES
0-04	MAGAZYN	6,2	GRES
0-05	KORYTARZ	7,0	GRES
0-06	KORYTARZ	2,9	POSADZKA CEM.
0-07	KORYTARZ	10,6	GRES
0-08	MAGAZYN	23,3	POSADZKA CEM.
0-09	MAGAZYN	3,4	POSADZKA CEM.
0-10	WĘZEL PEC	24,1	GRES
0-11	KORYTARZ	43,9	GRES
0-12	MAGAZYN	43,6	GRES
0-13	MAGAZYN	39,8	GRES
0-14	MAGAZYN	37,3	GRES
0-15	MAGAZYN	6,3	GRES
0-16	MAGAZYN	15,2	GRES
0-17	MAGAZYN	6,5	GRES
0-18	MAGAZYN	9,5	GRES
0-19	POM. SOCJALNE	10,7	GRES
0-20	MAGAZYN	8,4	GRES
0-21	MAGAZYN	7,8	GRES
0-22	SCHODY	6,5	WYKŁADZINA PCV
0-23	SZATNIA	52,7	WYKŁADZINA PCV
0-24	TOALETA	1,7	TERAKOTA
0-25	POM. POMOCNICZE	0,6	WYKŁADZINA PCV
0-26	POM. POMOCNICZE	7,6	WYKŁADZINA PCV
0-27	SZATNIA	37,3	WYKŁADZINA PCV
0-28	PRZEDSIONEK	1,8	TERAKOTA
0-29	TOALETA	1,4	TERAKOTA
0-30	PRZEDSIONEK	7,2	TERAKOTA
0-31	SZATNIA	11,2	TERAKOTA
0-32	TOALETA	1,2	TERAKOTA
0-33	TOALETA	0,9	TERAKOTA
0-34	POM. SIŁOWNI	89,1	WYKŁADZINA PCV
0-35	POM. SIŁOWNI	11,5	WYKŁADZINA PCV
0-36	UMYWALNIA	5,8	TERAKOTA
0-37	POM. SIŁOWNI	20,0	WYKŁADZINA PCV
0-38	POM. POMOCNICZE	2,9	WYKŁADZINA PCV
	<b>Razem piwnica</b>	<b>576,1</b>	

**PO ZMIANIE – PARTER**

nr	pomieszczenie	powierzchnia (m <sup>2</sup> )	wykończenie posadzki
1-01	HOL WEJŚCIOWY	12,1	GRES
1-02	KLATKA SCHODOWA	24,4	WYKŁADZINA PCV
1-03	SCHODY	5,1	WYKŁADZINA PCV
1-04	KORYTARZ	12,4	WYKŁADZINA PCV
1-05	GABINET DYREKTORA	15,2	WYKŁADZINA PCV
1-06	TOALETA NPS	5,4	TERAKOTA
1-07	POM.PORZĄDKOWE	1,5	TERAKOTA
1-08	KORYTARZ	27,5	WYKŁADZINA PCV
1-09	SALA PRZEDSZKOLNA	66,0	PARKIET
1-10	PRZEDSIONEK	3,2	TERAKOTA
1-11	TOALETA DZIECIĘCA	14,8	TERAKOTA
1-12	TOALETA DLA PERSONELU	2,9	TERAKOTA
1-13	KORYTARZ	34,0	WYKŁADZINA PCV
1-14	SALA PRZEDSZKOLNA NR 3	66,3	PANELE
1-15	TOALETA DZIECIĘCA	12,7	TERAKOTA
1-16	SALA PRZEDSZKOLNA NR 2	66,0	PANELE
1-17	SALA PRZEDSZKOLNA	69,7	WYKŁADZINA PCV
<del>1-18</del>	<del>POM. POMOCNICZE</del>	<del>5,3</del>	<del>WYKŁADZINA PCV</del>
1-19	PRZEDSIONEK	1,8	TERAKOTA
1-20	TOALETA DZIECIĘCA	15,3	TERAKOTA
1-21	PRZYGOTOWALNIA	29,2	GRES
1-22	PRZEDSIONEK	5,5	GRES
1-23	SCHODY	2,4	LASTRYKO
1-24	TOALETA PERSONELU	3,7	TERAKOTA
1-25	POM. POMOCNICZE	5,7	GRES
1-26	POM. KONSERWATORA	5,5	GRES
1-27	SCHODY	3,8	LASTRYKO
1-28	SALA PRZEDSZKOLNA NR 1	59,5	PANELE
1-29	TOALETA DZIECIĘCA	7,9	TERAKOTA
	<b>Razem parter</b>	<b>578,5</b>	

## PO ZMIANIE – PIĘTRO

nr	pomieszczenie	powierzchnia (m <sup>2</sup> )	wykończenie posadzki
2-01	KLATKA SCHODOWA	17,1	WYKŁADZINA PCV
2-02	KORYTARZ	9,8	WYKŁADZINA PCV
2-03	POM. BIUROWE	9,6	WYKŁADZINA PCV
2-04	POM. POMOCNICZE	5,0	WYKŁADZINA PCV
2-05	KORYTARZ	3,1	WYKŁADZINA PCV
2-06	POM. SOCJALNE	7,4	WYKŁADZINA PCV
2-07	TOALETA DZIECIĘCA	12,3	TERAKOTA
2-08	TOALETA	1,5	TERAKOTA
2-09	SALA PRZEDSZKOLNA	66,0	PARKIET
2-10	PRZEDSIONEK	3,2	GRES
2-11	TOALETA DZIECIĘCA	14,8	TERAKOTA
<del>2-12</del>	<del>POM. POMOCNICZE</del>	<del>5,1</del>	<del>WYKŁADZINA PCV</del>
2-13	KORYTARZ	27,2	WYKŁADZINA PCV
2-14	WYDAWALNIA	10,8	GRES
2-15	SALA PRZEDSZKOLNA	68,6	PARKIET
<del>2-16</del>	<del>POM. POMOCNICZE</del>	<del>5,5</del>	<del>WYKŁADZINA PCV</del>
2-17	POM. POMOCNICZE	1,8	TERAKOTA
2-18	TOALETA DZIECIĘCA	15,3	TERAKOTA
2-19	PRZEDSIONEK	4,6	WYKŁADZINA PCV
2-20	SCHODY	6,3	LASTRYKO
2-21	POKÓJ	23,1	WYKŁADZINA PCV
2-22	POM. POMOCNICZE	6,9	TERAKOTA
2-23	ŁAZIENKA	3,5	TERAKOTA
2-24	SALA PRZEDSZKOLNA NR 4	60,2	PANELE
2-25	TOALETA DZIECIĘCA	7,9	TERAKOTA
	<b>Razem piętro</b>	<b>386,0</b>	

## 5.0. Opis rozwiązań techniczno-budowlanych

### 5.1. Zagospodarowanie terenu.

Wjazd na posesję istniejący od drogi miejskiej (ul. Sukiennicza) dz. nr 298 w zachodniej części działki.

**Na terenie działki zaprojektowano miejsce postojowe dla osoby niepełnosprawnej.**

Zagospodarowanie działki nr 299 obręb 11 m. Stargard przy ul. Mieszka I /2 pozostanie bez zmian.

Ukształtowanie terenu pozostanie praktycznie bez zmian, jedynie część usuniętej pod fundamenty ziemi usypana zostanie wewnątrz działki dla uzyskania spadków od budynku.

Spadki na terenie zielonym przed budynkiem zaprojektowano tak aby wody opadowe nie były kierowane na działki sąsiednie, wody opadowe z terenów utwardzonych będą odprowadzone poprzez zaprojektowane spadki do istniejących na terenie utwardzonym studzienek kanalizacyjnych.

Zaprojektowane na terenie działki murki oporowe pełnią funkcję zabezpieczenia parcia gruntu przy różnicy poziomów i nie mają wpływu na zmianę naturalnego spływu wód – nie wymagają potrzeby uzyskania pozwolenia wodnoprawnego zgodnie z z art. 389 pkt 6 w związku z art. 16 pkt 65 lit. I ustawy Prawo Wodne (Dz. U. 2018, poz. 2268 ze zm.) mur oporowy nie jest urządzeniem wodnym służącym do kształtowania zasobu wodnych.



Od strony ogrodowej wzdłuż istniejącego tarasu zaprojektowano rampę dla osób niepełnosprawnych oraz schody terenowe o nawierzchni z kostki betonowej.

Na powierzchni skarpy oraz wzdłuż budynku należy założyć trawnik o charakterze parkowym. Do tego celu użyć zgromadzony w przyrmach humus zdjęty podczas prac budowlanych. Warstwa humusu powinna wynosić 10cm, oraz dodatkowo warstwa (min. 5cm) ziemi urodzajnej. Po wyrównaniu podłoża i zwałowaniu wysiać ziarniaki traw jako propozycję zaprojektowano zieleni niską płożącą BARWINEK POSPOLITY, BRODZISZEK KORZENIASTY, przegrabić, zwałować i obficie podlać. Trawa parkowa dobrana z preferencją zacieniania i nasłonecznienia. Razem z ziemią należy zmieszać cebule kwiatów wieloletnich (krokusy, tulipany, hiacynty, narcyzy). Zaprojektowano również zieleni średniowysoką – TUJE.

Wysadzane rośliny i trawniki należy intensywnie pielęgnować przez 1 rok. Drzewa przesadzone wymagają intensywnej trzyletniej pielęgnacji. Przesadzania należy dokonywać poza okresem wegetacji. Do usunięcia przeznaczono trzy drzewa, które kolidują z projektowaną rozbudową budynku przedszkola. Na wycięcie istniejących drzew – Buk Zwyczajny, Klon Pospolity, Klon Jawor uzyskano Decyzję nr 566/2022 zezwalającą na wycinkę ww drzew wydaną przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie oraz zgodę na wycinkę wydaną przez Prezydenta Miasta Stargardu.

Zaprojektowano nasadzenia kompensacyjne 11 drzew gatunku Klon Pospolity, Klon Tatarski, Jarząb Szwedzki.

#### **Warunki grutowo-wodne.**

Badania podłoża gruntowego zostały przeprowadzone w grudniu 2021r. przez dr inż. Romana Bednarka. Na dokumentowanym terenie wykonano za pomocą mechanicznego systemu udarowo-obrotowego 3 otwory wiertnicze małośrednicowe. Otwory badawcze wykonane zostały do głębokości 8÷9m p.p.t.

Kierując się genezą gruntów i jednolitością ich parametrów geotechnicznych w podłożu wydzielono dwie główne warstwy geotechniczne. Warstwę wierzchnią z uwagi na zawartość części organicznych należy usunąć z obrysu projektowanej rozbudowy.

W układzie wydzielono następujące warstwy:

##### **Warstwa Ia**

Piaski drobne zaglinione ze żwirem, średnio zagęszczone i zagęszczone,  $I_D=0,65\div0,75$

##### **Warstwa Ib**

Piaski drobne, bardziej zaglinione ze żwirem, przechodzące w piaski gliniaste ze żwirem, twardoplastyczne,  $I_L=0,05$

##### **Warstwa II**

Piaski drobne na pograniczu piasków średnich ze żwirem, zagęszczone,  $I_D=0,70\div0,80$

Warunki wodne zostały określone na podstawie przeprowadzonych badań terenowych. Wody gruntowej nie stwierdzono. Prace prowadzono przy średnim stanie wody gruntowej i przy minimalnych opadach deszczu.

Wg rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. Dz. U nr 126 „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” na badanej działce po wymianie gruntu pod całym budynkiem zaliczymy do:

- prostych warunków gruntowych
- drugiej kategorii geotechnicznej

**Poziom posadzki dla budynku 0,00m p.p.p. =34,5m n.p.m**

## 5.2 Opis rozwiązań konstrukcyjnych, prac budowlano - konstrukcyjnych.

### ZAKRES PRAC OBJĘTYCH OPRACOWANIEM

Zgodnie z życzeniem Inwestora projektuję się przebudowę i rozbudowę budynku Przedszkola Miejskiego Nr 2 poprzez:

- prace rozbiórkowe (zsyp na węgiel wraz ze schodami zewnętrznymi żelbetowymi prowadzącymi do pomieszczenia węzła PEC oraz ze ścianą oporową, fragmentu tarasów od strony ogrodów w zakresie projektowanej rozbudowy),
- rozbudowę budynku o cztery sale dydaktyczne wraz z pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi, komunikacją, szatnią oraz pomieszczeń magazynowych,
- wydzieleniu klatki schodowej ścianami REI 60 i zamknięcie stolarką aluminiową EIS 30,
- wyposażeniu klatki schodowej w grawitacyjny system usuwania dymu,
- wymiana stolarki okiennej w holu wejściowym na klasową EI60,
- budowie zewnętrznych, schodów terenowych wraz z rampą dla osób niepełnosprawnych,
- wymianie drzwi zewnętrznych wejściowych na stolarkę aluminiową z profili ciepłych o wsp.  $U_{max}=1,3W/m^2deg$  z automatyką podłączoną do grawitacyjnego systemu oddymiającego,
- przebudowie wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej, elektrycznej i c.o. w niezbędnym zakresie,
- demontażu istniejących warstw posadzkowych (wykładzina, deski, polepa itp.) w pomieszczeniach objętych opracowaniem oraz wykonaniu nowych,
- wykonaniu otworów drzwiowych w ścianach konstrukcyjnych na poziomie piwnic i piętra,
- wykonaniu oddzielenia przeciwpożarowego lokalu mieszkalnego na poziomie piętra poprzez osadzenie stolarki aluminiowej.

#### Wykaz zmian w projekcie pierwotnym:

- Na poziomie parteru zaprojektowano łazienkę dla osób niepełnosprawnych (ogólnodostępną)
- Zapewniono pola manewrowe 150x150cm swobodnego poruszania się dla osób z niepełnosprawnościami przy głównym wejściu i wejściu od strony ogrodu,
- Projektowane nawierzchnie przed wejściem do budynku o nachyleniu nie większym niż 5%
- Projektowane maty wejściowe przy głównych wejściach do budynku, układane tak, aby ich powierzchnia była na jednym poziomie z chodnikiem z oczkami o wielkości nie pozwalającej na utknięcie koła wózka lub laski, trwale przymocowane do podłogi.
- Projektowane oprawy oświetleniowe przy wejściach do budynku które nie będą powodowały zjawiska oślnienia.
- Zaprojektowano przestrzeń manewrową 150x150cm w pomieszczeniu wiatrołapu.
- Wydzielono powierzchnię z funkcją szatni (szafki na poziomie parteru – korytarz) dostosowanej do korzystania przez dzieci z niepełnosprawnościami (przestrzeń manewrowa, podłogi i posadzki z materiałów antypoślizgowych, meble wykonane z materiałów powodujących zjawiska oślnienia) .
- Zaprojektowano domofon o parametrach dostosowanych dla osób z niepełnosprawnościami (potwierdzenie dźwiękowe i wizualne wybranego przycisku, świetlne i dźwiękowe potwierdzenie otwierania zamka, umieszczony w widocznym miejscu, po stronie klamki od drzwi (ale nie bezpośrednio przy niej), blisko wejścia, jest w kontrastujących kolorach względem tła, na którym się znajduje, zastosowane będą klawisze zamiast systemu dotykowego (sensorycznego), z wyraźnym oznakowaniem klawiszy cyframi wypukłymi lub zastosowaniem międzynarodowej klawiatury z wyróżnieniem dotykowym cyfry „5”, mikrofon będzie na takiej wysokości, by odbierać głos osób o różnym wzroście)
- Zaprojektowano w ciągach komunikacyjnych elementy ułatwiające samodzielną orientację (system odnajdywania drogi), systemy identyfikacji wizualnej (oznaczenia, piktogramy) uwzględniające możliwe ograniczenia użytkowników, napisy informacyjne umieszczane na drzwiach lub obok drzwi do pomieszczeń oraz w wydzielonych strefach z zastosowaniem dużych kontrastowych znaków, tablice informacyjne, obrazujące sposób poruszania się po budynku (pokazujące kierunek ruchu) informację o funkcji danego pomieszczenia w tym w języku Braille'a

- Zastosować system FON (fakturowych oznaczeń nawierzchniowych) na trasach wolnych od przeszkód.
- Zaprojektowano miejsce odpoczynku (ławka z podłokietnikami) z miejscem dla zaparkowania wózka (wolna przestrzeń o wym. 140x90cm)
- Zastosować na drogach ewakuacyjnych i w pomieszczeniach przeznaczonych dla osób z niepełnosprawnościami, zastosowany zostanie dźwiękowy system ostrzegawczy DSO (VES – Voice Evacuation System), emitującego sygnały głosowe, informujące o kierunku ewakuacji lub o położeniu najbliższych wyjść ewakuacyjnych.
- Zastosować oznaczenia o kierunkach ewakuacji dla osób z niepełnosprawnością wzroku w postaci piktogramów w języku Braille'a w formie wypukłej.

### **Przebudowa pomieszczeń.**

Zakres prac w istniejącym budynku obejmuje wykonanie trzech nowych otworów drzwiowych w piwnicy, poszerzenie dwóch otworów drzwiowych na kondygnacjach nadziemnych oraz wykonanie otworu na potrzeby okna oddymiającego w klatce schodowej. Nad otwory takie należy wstawiać nadproża z belek stalowych (profile oraz ilość wg rzutów konstrukcji).

Prace należy wykonywać zgodnie z następującą kolejnością:

- usunąć możliwie jak najwięcej warstw wykończeniowych stropu,
- podstemplować wszystkie belki stropowe opierające się na usuwanym fragmencie ściany (pod stemplami bezwzględnie należy rozmieścić belki podwalinowe ze względu na możliwość nieregularnego rozstawu belek stropowych w budynku),
- wykonać bruzdę do połowy grubości ściany,
- w bruzdzie obsadzić belkę lub belki stalowe, po czym wypełnić przestrzeń między murem a profilami zaprawą montażową niskoskurczową, np. CX15,
- analogiczne prace należy wykonać z drugiej strony ściany,
- po związaniu zaprawy można usunąć stemple belek stropowych i dokończyć wybieranie ściany ceglanej spod nowoprojektowanego nadproża.

Ponadto przez płyty stropowe należy przeprowadzić nowe rury kanalizacyjne na potrzeby nowoprojektowanych toalet. Przejścia należy rozmieszczać tak, by nie kolidowały z istniejącymi belkami stropowymi.

W zakres przebudowy wchodzi również zamurowania otworów drzwiowych/okiennych. Należy wykonywać je z materiałów wskazanych na rzutach konstrukcji.

Wykuwanie oraz zaślepianie otworów drzwiowych w istniejących ścianach działowych można wykonywać bez ograniczeń, natomiast bezwzględnie zabrania się wykonywania w istniejącym budynku nowoprojektowanych ścian działowych o konstrukcji innej niż lekka (w technologii suchej zabudowy lub z betonu komórkowego o niskiej gęstości i maksymalnej grubości bloczka 8cm).

**Ściany istniejące** zewnętrzne i wewnętrzne konstrukcyjne ceglane – adaptowano.

**Przemurowania istniejących otworów** – należy używać suchej zabudowy lub bloczków z materiału lekkiego, np. gazobetonu (zwłaszcza, jeśli zamurowywany otwór nie znajduje się nad ścianą pełną).

**Ściany działowe – projektowane w części przebudowywanej**, typu lekkiego (ruszt stalowy ocynkowany z profili typu "C" i "U" obity obustronnie płytą gipsowo-kartonową (GKF, GKFi) z wypełnieniem wełna mineralną, w łazienkach stosować 2xg-k (GKB+GKFi) na ścianach z projektowaną glazurą. Ściany działowe w klasie odporności ogniowej REI 30 oraz ścian oddzielenia p.pożarowego REI 60.

**Obudowy szachtów instalacyjnych** - ruszt stalowy ocynkowany z profili typu "C" i "U" obity obustronnie płytą gipsowo-kartonową (GKF, GKFi) z wypełnieniem wełna mineralną, w klasie odporności ogniowej REI 60.

**Sufity.**

Sufity podwieszone – projektuję się jako niezależne od stropów zasadniczych, mają na celu zamaskowanie elementów instalacji wentylacji mechanicznej lub obniżenie stropu celem poprawy proporcji pomieszczenia; rodzaj płyt stosowanych na stropy podwieszone uzależniony jest od funkcji pomieszczenia:

Płyty GKB – stropy obniżone w pomieszczeniach suchych

Płyty GKBi – stropy obniżone w pomieszczeniach mokrych

Płyty GKF – stropy obniżone obudowujące przewody wentylacji mechanicznej lub grawitacyjnej, obudowa stropu na ostatniej kondygnacji

Płyty GKFi – stropy obniżone obudowujące przewody wentylacji mechanicznej lub grawitacyjnej w pomieszczeniach mokrych

Sufit podwieszony w korytarzach kasetonowy modułowy 60x60 cm profile mocowane do stropu właściwego, z wypełnieniem płytami, poziom spodu płyt +2,5m. Sugerowany kolor RAL 9003.

**Wymiana istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej.**

Istniejącą stolarkę okienną w pomieszczeniu 1-01,(6 sztuk) należy wymienić na stolarkę okienną pożarową o odporności ogniowej EI60, zachowując istniejący podział (szerokość listew ramiaków i szprosów), stolarkę wykonać z profili aluminiowych ciepłych o współczynniku przenikania ciepła  $K=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ .. malowaną na kolor biały.

Wymienić należy również drzwi wejściowe do budynku na stolarkę drzwiową, stolarkę wykonać z profili aluminiowych ciepłych o współczynniku przenikania ciepła min.  $K=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .. malowaną na kolor RAL 6021 wyposażoną w automatykę – napęd DDS.

Drzwi wewnętrzne nowoprojektowane

płycinowe, drewniane

Kratki nawiewne

do pomieszczeń wc - kratki o polu przekroju min.

300cm<sup>2</sup> zamontować w drzwiach do w/w pomieszczeń.

Drzwi wewnętrzne zamykające poszczególne strefy – przeciwpożarowe o odporności ogniowej EIS 30, drzwi aluminiowe, drzwi zaopatrzyć w samozamykacze.

**Szczegóły stolarki drzwiowej i okiennej podano w zestawieniach stolarki okiennej i drzwiowej rysunek nr AT-12, AT-13 dołączonej do projektu technicznego.**

**Projektowana rozbudowa budynku:****Fundamenty:**

Fundamenty należy wykonać jako żelbetowe, na rzędnej odpowiadającej istniejącym ławom. Ławy nowoprojektowane, które sąsiadują z istniejącymi należy z nimi trwale powiązać poprzez pręty zbrojeniowe wklejane w obecną konstrukcję na żywicę iniekcyjną.

**Ściany piwnic:**

Ściany piwnicy zaprojektowano jako żelbetowe w bloczkach szalunkowych (występujące grubości wynoszą 24 i 18cm). Ściany należy wylewać z betonu C25/30 i zbroić stalą BSt500S. W narożnikach należy zapewnić ciągłość prętów poziomych ścian poprzez odpowiednie ich odgięcie i wpuszczanie w prostopadły element. Alternatywnie można stosować dodatkowe pręty dozbrajające narożniki.

**Ściany parteru i piętra:**

Ściany parteru i pierwszego piętra należy wykonać z bloczków silikatowych o grubościach 24/18cm. Stosować materiał klasy 15 lub wyższej. Bloczki należy układać na zaprawie cementowo-wapiennej o  $R_z=10\text{MPa}$  lub równoważnej klejowej. Wszystkie ściany murowane należy kończyć wieńcami żelbetowymi w poziomie płyt stropowych.

W ścianach nośnych kondygnacji nadziemnych przewidziano trzpienie żelbetowe. Należy je wylać na strzępia z bloczkami z betonu C25/30. Zbrojenie trzpieni wykonać ze stali gatunku BSt500S w otulinie 30mm. Pod trzpienie należy w ścianach piwnicy przewidzieć odpowiednie startery zbrojeniowe.

#### **Stropy i stropodach:**

Stropy międzykondygnacyjne oraz stropodach wykonać należy jako płyty żelbetowe, krzyżowo zbrojone o grubości 20cm. Klasa betonu C25/30, stal zbrojeniowa BSt500S, otulina 30mm.

#### **Nadproża:**

Wszystkie nadproża w ścianach murowanych zaprojektowane zostały z prefabrykowanych belek L-19. Długości dla każdego otworu zostały podane na rzutach konstrukcji.

Pozostałe elementy żelbetowe, tj. podciąg, wieńce oraz attyki należy wykonać w wymiarach i na rzędnych podanych na rzutach konstrukcji. Wszystkie te elementy wylewać z betonu C25/30 oraz zbroić stalą BSt500S w otulinie 30mm.

#### **Ściany wewnętrzne.**

- grubości 15 cm z płyt g-k, z wypełnieniem wełną mineralną 10 cm, na ruszcie stalowym z profili C i U.
- grubości 20 cm z płyt g-k, z wypełnieniem wełną mineralną 15 cm, na ruszcie stalowym z profili C i U.
- murowane z z bloczków silikatowych o grubościach 24/18cm. Stosować materiał klasy 15 lub wyższej. Bloczki należy układać na zaprawie cementowo-wapiennej o  $R_z=10\text{MPa}$  lub równoważnej klejowej. Wszystkie ściany murowane należy kończyć wieńcami żelbetowymi w poziomie płyt stropowych.

#### **Izolacja przeciwwilgociowa.**

- pozioma na ławach fundamentowych i stopach – papa podkładowa gr.3,4 mm, SBS, osnowa, włóknina poliestrowa
- pozioma na ścianach fundamentowych – papa podkładowa gr.3,4 mm, SBS, osnowa, włóknina poliestrowa
- pozioma podłogi – papa podkładowa gr.3,4 mm SBS, osnowa, włóknina poliestrowa klejona na zakład
- pionowa fundamentów i stóp fundamentowych – masa bitumiczna
- czoło warstw podłogi na gruncie - membrana izolacyjna samoprzylepna gr.1,5mm podwójnie laminowana folia polietylenowa z bitumiczno-kauczukową masą klejną uszczelniającą
- pionowa ścian zewnętrznych – zaprawa wodoszczelna do wysokości 0,5 m n.p.t.
- pozioma stropodachu – gr.3,4 mm SBS, osnowa, włóknina poliestrowa, warstwa wierzchniego krycia - papa polimerowo-asfaltowa modyfikowana, wierzchniego krycia termozgrzewalna gr.5,0mm SBS, osnowa, włóknina poliestrowa, na górnej warstwie stropu - papa paroizolacyjna polimerowo-asfaltowa, samoprzylepna gr.4,0mm włókno szklane + folia aluminiowa (opór dyfuzyjny SD 600)
- posadzka w pomieszczeniach mokrych – folia w płynie

#### **Izolacja termiczna i akustyczna**

- styropian grafitowy  $\lambda=0,031\text{ W/mK}$  gr. 15 cm na projektowanych ścianach zewnętrznych
- styropian EPS-100,  $\lambda=0,036\text{ W/mK}$  gr. 15 cm – podłoga na gruncie
- styropian EPS-100,  $\lambda=0,036\text{ W/mK}$  gr. 10 cm – ściany piwnic
- stropodach: wełna mineralna - 1 warstwa min. 20cm - ze spadkiem lub 2 warstwy o łącznej min. gr.20 cm lub alternatywnie płyty PIR –min. 20cm NRO
- wypełnienie lekkich ścian działowych: wełna mineralna skalna gr. 10cm, 15 cm



### 5.3 Charakterystyka i program użytkowy.

Założenia projektowe:

- ☐ rozbudowa istniejącego budynku przedszkola o cztery sale dydaktyczne wraz z węzłami sanitarno-higienicznymi (dwie sale dla 25 przedszkolaków oraz dwie sale dla 22 przedszkolaków)
- ☐ rozbudowa istniejącej szatni na poziomie piwnicy
- ☐ przebudowa układu komunikacyjnego (doprowadzenie dróg ewakuacyjnych z sal dydaktycznych do zgodności z przepisami p.poż.)
- ☐ wydzielenie pożarowe klatki schodowej
- ☐ czas pobytu dzieci w przedszkolu będzie przekraczał 5 godzin
- ☐ posiłki będą przygotowywane w istniejącej kuchni (poza zakresem projektu przebudowy)
- ☐ skład personelu zatrudnionego zostanie powiększony o ośmiu nauczycieli pracujących w systemie zmianowym oraz cztery osoby pełniące funkcję pomocy,

#### Godziny pracy.

Przedszkole pracuję w godzinach 6:30-16:30.

#### Zatrudnienie.

Dodatkowo do istniejącego personelu przedszkola zostanie zatrudnionych ośmiu nauczycieli (praca na dwóch zmianach) oraz cztery osoby zatrudnione na etacie pomocy.

#### Program funkcjonalno-użytkowy.

Zaprojektowano rozbudowę przedszkola o cztery sale dydaktyczne z łazienkami dla przedszkolaków.

Trzy sale dydaktyczne zaprojektowano na poziomie parteru, dwie od strony ogrodu dla 50 przedszkolaków wraz z łazienką dostępną bezpośrednio z sal oraz jedną salę od strony frontowej budynku dla 22 przedszkolaków z łazienką.

Na poziomie piętra zaprojektowano jedną salę dydaktyczną dla 22 przedszkolaków z łazienką.

Na grzejniku centralnego ogrzewania należy umieścić osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym.

#### Zaplecze sanitarne.

Łazienki zaprojektowano jako dostępne z sal dydaktycznych z możliwością wglądu z sali przez otwór szklany o charakterze naswietla tzw. bolaj. W łazience tej przewidziano umywalki, miski ustępowe, brodzik z natryskiem do mycia dzieci – stan liczebny zaprojektowany do maksymalnej ilości dzieci przebywających w danym oddziale. Przyjęto następującą liczbę urządzeń sanitarnych zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U z 2017r. poz. 2379) : 1miska ustępowa dla max 20 dzieci, 1 umywalka na max 15 dzieci, 1 brodzik z natryskiem w zespole. W celu ułatwienia dostępu do przyborów sanitarnych w zespole zaprojektowano w łazience dzieci 3 umywalki i 2 miski ustępowe spełniając powyższe założenia. Pomieszczenie WC dzieci zostanie również wyposażone w: dozownik mydła, wieszaczki na ręczniki. W trakcie użytkowania należy zapewnić dostateczną ilość mydła w płynie, jednorazowe ręczniki i środki do pielęgnacji dzieci. W łazience dzieci w urządzeniach sanitarnych musi być zapewniona centralna regulacja mieszania ciepłej wody przy zachowaniu środków bezpieczeństwa, aby nie dopuścić do poparzenia osób korzystających z tychże urządzeń, zwłaszcza na końcówkach instalacji. W zespole sanitarnym dzieci należy zastosować miski ustępowe i umywalki o zmniejszonych rozmiarach. Wysokość misek ustępowych i umywarek właściwa dla grupy wiekowej dzieci. Ściany do wysokości co najmniej 2,1m powinny być pokryte materiałami zmywalnymi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie środków dezynfekcyjnych. Podłoga oraz ściany wykonane w sposób umożliwiający łatwe utrzymanie czystości. Na grzejniku centralnego ogrzewania należy umieścić osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym.



#### **Zaplecze szatniowe.**

Istniejące pomieszczenie szatni zlokalizowane na poziomie piwnicy zostanie rozbudowane o dodatkowe pomieszczenie i wyposażone o dodatkowe szafki dla każdego dodatkowego dziecka składająca się z wieszaka ściennego i dolnej półki na obuwie.

Na grzejniku centralnego ogrzewania należy umieścić osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym.

#### **5.4 Charakterystyka ekologiczna i wpływ na środowisko.**

Oddziaływanie inwestycji na osoby trzecie.

Projektowana inwestycja nie rodzi praw do terenu oraz nie powoduje naruszenia prawa własności i uprawnień osób trzecich, nie stanowi przeszkody w dostępie do drogi publicznej oraz nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej i środków łączności.

Budynek zaprojektowany został z takich materiałów i w taki sposób by nie stanowił zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników oraz sąsiadów. Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne są zgodne ze sztuką budowlaną.

Środki nadzoru - dla projektowanej inwestycji jest wymagane sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, o którym mowa w art. 21a Prawa Budowlanego.

Oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Rodzaj projektowanego budynku nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko (Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Dz. U. nr 25, poz. 150 z późn. zm. z 2008 r. oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z 2010 r.)). Inwestycję zaprojektowano w sposób minimalizujący jej wpływ na środowisko obszaru inwestycji i otoczenie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego. Wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza oraz emisji hałasu nie może powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny. Inwestycja nie powoduje uciążliwości i zakłóceń oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, nie narusza warunków wodnych ani geologicznych inwestowanego terenu.

#### **5.5 Wewnętrzne instalacje c.o., wod.-kan., wentylacji.**

##### **Wewnętrzna instalacja wodociągowa.**

Budynek zasilany jest w wodę z istniejącej sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze do prowadzone do budynku.

Opomiarowanie zużycia wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz ciepłej wody cyrkulacyjnej dla budynku zgodnie ze stanem istniejącym.

Instalację główną rozprowadzającą oraz piony zaprojektowano w systemie ze stali nierdzewnej, łączonych poprzez zaprasowanie złązek. Kształtki standardowo wyposażone są w O-Ringi o maksymalnym ciśnieniu pracy 16 bar oraz temperaturze pracy od -35°C do 135°C. Zalecane jest stosowanie gotowych łuków 90° i 45°. Nie dopuszcza się gięcia rur na „gorąco”. Dopuszczalne jest gięcie na „zimno” pod warunkiem zachowania minimalnego promienia gięcia ( $R=3,5 \times dz$ ). Nie zaleca się gięcia rur powyżej średnicy Ø28mm.

Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać na kołnierze lub gwint w zależności od wykonania. Należy przestrzegać zachowania rozłączności połączeń umożliwiających demontaż urządzeń.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów rur (PEX-Al-PEX, PEX, PP-stabi, miedź) pod warunkiem zachowania równoważnych średnic nominalnych przy uwzględnieniu chropowatości rur. Montaż rur zgodnie z wytycznymi producenta.

Instalację wody zimnej, ciepłej zaprojektowano w systemie z rur typu PE-Xc z powłoką antydyfuzyjną EVOH (spełniający normę DIN 4726), posiadających współczynnik chropowatości względnej  $k = 0,007$ ,

współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0,35 W/m x K oraz parametrach pracy 80°C i 10 bar. Rury typu PE-Xc należy łączyć przez nasunięcie mosiężnego lub tworzywowego pierścienia na złączkę i rurę przy pomocy praski ręcznej, hydraulicznej lub akumulatorowej. Do wykonywania połączeń wykorzystuje się standardowe kształtki tworzywowe lub mosiężne.

Dopuszcza się stosowanie innego (równorzędnego) sytemu rur z tworzyw sztucznych pod warunkiem zachowania wytycznych producenta systemu.

Przewody układane w warstwie izolacji podłogowej zabezpieczyć przed zalaniem szlichtą cementową zgodnie z instrukcją wykonania instalacji zalecaną przez producenta rur. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wypływem w trakcie wykonania wylewki betonowej. Ze względu na konieczność chowania trójników w podłodze należy stosować złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym osadzonym przy pomocy praski. W celu uniknięcia niebezpieczeństwa przebicia przewodów instalacji elektrycznych głębokość osadzania kołków mocujących w posadzce do max. 6 cm.

Wodę zimną i ciepłą na cele bytowe należy doprowadzić do poszczególnych przyborów sanitarnych zgodnie z częścią graficzną opracowania. Na dojściu do pionów należy zainstalować kulowe zawory odcinające z korkiem odwadniającym. W najniższym punkcie instalacji wykonać odwodnienie przewodów. Na przewodach cyrkulacyjnych należy zamontować zawory termostatyczne z możliwością dezynfekcji c.w.u. (z automatyczną dezynfekcją termiczną).

Armatura czerpalna typowa, standardowa produkcji krajowej. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Projektuje się wyposażenie zlewozmywaków oraz umywalek w stojące baterie czerpalne. **Baterie wyposażać w zawory termostatyczne ograniczające temperaturę do 43°C, a w bateriach prysznicowych do 38°C.**

#### Przybory sanitarne w budynku:

Umywalek	11 szt.
Natrysków	3 szt.
Misek ustępowych	7 szt.

**Wysokość montażu przyborów sanitarnych dostosować do wytycznych użytkownika – dostosowanie dla małych dzieci.**

#### Próba szczelności

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W przypadku rozprowadzeń rur w przegrodach (ścianach, posadzkach podłóg), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary. W przypadku nadtynkowego prowadzenia rur należy podczas instalacji sprawdzić zachowanie się podpór stałych, ruchomych i rur.

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.



Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane i dylatacje wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych, w miejscu tulei nie łączyć przewodów. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przewody wody zimnej prowadzone pod stropem i w szachtach instalacyjnych zaizolować termicznie otulinami wykonanymi z wełny mineralnej o grubości min. **9mm** o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/mK w osłonie z folii aluminiowej. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z PN-B-02421:2000.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone pod stropem i w szachtach instalacyjnych zaizolować termicznie otuliną wykonaną z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C równym 0,035 W/mK w osłonie z folii aluminiowej.

Przewody wody zimnej i ciepłej od pionów do przyborów należy zaizolować termicznie otuliną wykonaną z pianki polietylenowej lub poliolefinowej wykonanej z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A<sub>1</sub>L; A<sub>2</sub>L-s1, d0; A<sub>2</sub>L-s2, d0; A<sub>2</sub>L-s3, d0; B<sub>L</sub>-s1, d0; B<sub>L</sub>-s2, d0; oraz B<sub>L</sub>-s3, d0; o grubości **6mm** dla przewodów prowadzonych w izolacji posadzki, o grubości min. **20mm** dla przewodów prowadzonych po wierzchu ścian, o grubości **min. 10mm** dla przewodów prowadzonych w bruzdach ściennych, z osłoną zabezpieczającą o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/mK. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz. U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami.

Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć:

- rury palne – obejmami ogniochronnymi w kasecie,

- rury niepalne – opaskami, masami,

o klasie odporności ogniowej równej lub większej:

- EI120 - dla przewodów przechodzących przez przegrody budowlane o odporności ogniowej 120minut,

- EI60 - dla przewodów przechodzących przez przegrody budowlane o odporności ogniowej 60minut.

### **Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Ścieki kanalizacji sanitarnej z budynku odprowadzane są do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące przyłącze i zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej.

Poziomy kanalizacji należy połączyć w kolektor wyprowadzający ścieki na zewnątrz budynku do studzienki rewizyjnej. Przejścia przez ściany przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych. Na pionach i poziomach kanalizacyjnych należy wykonać rewizje kanalizacyjne.

Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach instalacyjnych, wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną wentylacyjną Ø110/160 umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC-U, z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2%. Przewody odpływowe z przyborów należy prowadzić w bruzdach ściennych.

Do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej zastosować rury z PVC-U:

- dla instalacji podziemnych – rury i kształtki z PVC-U klasy N SN4 (kolor pomarańczowy, jak dla zewnętrznych sieci kanalizacyjnych),

- dla instalacji wewnętrznych – rury i kształtki oraz elementy wyposażenia z PVC-U SN2 (kolor popielaty),

Prowadzenie przewodów powinno być zgodne z zaleceniami norm: PN-EN 12056-1:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.”, PN-EN 12056-2:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia”. oraz PN-EN 12056-5:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.” Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku odpływu ścieków.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale plastyczny stan.

Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Na pionach należy zastosować jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów oraz dodatkowo jedno mocowanie przesuwne.

#### Próba szczelności

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji sanitarnej należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzonej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowe należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napęlić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

Z próby należy spisać protokół i załączyć go do dokumentów odbiorowych, niezbędnych przy odbiorze końcowym.

Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydawanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane i dylatacje wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych, w miejscu tulei nie łączyć przewodów. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć:

- rury palne – obejmami ogniochronnymi w kasecie,

- rury niepalne – opaskami, masami,

o klasie odporności ogniowej równej lub większej:

- EI120 - dla przewodów przechodzących przez przegrody budowlane o odporności ogniowej 120minut,

- EI60 - dla przewodów przechodzących przez przegrody budowlane o odporności ogniowej 60minut.

#### **Wewnętrzna instalacja C.O..**

Zaprojektowano wewnętrzną instalację c.o. wodną, dwururową, pompową o parametrach **80/60°C**, w systemie zamkniętym. Instalacja zasilana będzie z istniejącego węzła cieplnego w budynku poprzez istniejącą instalację c.o. w budynku. Ogrzewanie pomieszczeń przewidziano poprzez ogrzewanie grzejnikowe. Instalację główną rozprowadzającą wewnątrz budynku oraz przewody do grzejników zaprojektowano w systemie ze stali zewnętrznie ocynkowanej, łączonych poprzez zaprasowanie złączek. Kształtki standardowo wyposażone są w O-Ringi o maksymalnym ciśnieniu pracy 16 bar oraz temperaturze pracy od -35°C do 135°C. Zalecane jest stosowanie gotowych łuków 90° i 45°. Nie

dopuszcza się gięcia rur na „gorąco”. Dopuszczalne jest gięcie na „zimno” pod warunkiem zachowania minimalnego promienia gięcia ( $R=3,5 \times dz$ ). Nie zaleca się gięcia rur powyżej średnicy  $\varnothing 28\text{mm}$ . Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać na kołnierze lub gwint w zależności od wykonania. Należy przestrzegać zachowania rozłączności połączeń umożliwiających demontaż urządzeń.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów rur (PEX-Al-PEX, PEX, miedź, PP stabilizowane) pod warunkiem zachowania równoważnych średnic nominalnych przy uwzględnieniu chropowatości rur. Montaż rur zgodnie z wytycznymi producenta.

Przewody prowadzone będą pod stropem po wierzchu ścian i bruzdach ściennych. Projektowaną instalację podłączyć do istniejącej instalacji c.o. Na istniejącej instalacji oraz projektowanym odejściu zamontować zawory regulacyjne. Dokonać ponownej regulacji istniejącej instalacji.

Opomiarowanie zużycia ciepła lokalu będzie odbywać się zgodnie ze stanem istniejącym.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki zintegrowane, z połączeniem środkowym od dołu lub równoważne. **Grzejniki należy wyposażyć w obudowy zabezpieczające dzieci przed poparzeniem zgodnie z opracowaniem branży architektonicznej.**

Grzejniki zasilane od dołu należy wyposażyć w zawór kulowy podwójny. Grzejniki zintegrowane należy wyposażyć w głowicę termostatyczną z zakresem temperatur od  $16^{\circ}\text{C}$  do  $26^{\circ}\text{C}$ . Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą firmowych zestawów montażowych oraz na gotowych nóżkach.

Wielkość grzejników w budynku, projektowano przy uwzględnieniu obudowy grzejników ze szczelinami w górnej części poziomej oraz przy posadzce w części pionowej obudowy. Szerokość szczelin założonych w obliczeniach to 50mm na całej długości grzejnika.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

#### Próba szczelności

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z dokumentacją – projektem technicznym, przystępujemy do przeprowadzenia próby szczelności.

Próbę szczelności przeprowadzamy:

- po dokładnym przepłukaniu instalacji wodą,
- przed zakryciem instalacji w bruzdach i kanałach,
- przed pomalowaniem elementów instalacji,
- przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Próba szczelności instalacji powinna być przeprowadzona za pomocą wody, a w uzasadnionych przypadkach, sprężonego powietrza. Próbie szczelności poddawana jest tylko instalacja centralnego ogrzewania bez urządzeń (źródło ciepła, grzejniki) oraz armatury zabezpieczającej, regulacyjnej, odpowietrzającej.

Próbę szczelności przeprowadzamy na zimno i na gorąco.

Kolejność etapów przeprowadzenia próby szczelności:

- napełniamy instalację zimną wodą,
- sprawdzamy szczelność instalacji pod ciśnieniem statycznym; próba polega na sprawdzeniu czy nie występują przecieki wody lub roszczenie powierzchni instalacji.

Próbę szczelności wykonujemy ręczną pompą do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik z wodą, zawór odcinający, zawór spustowy oraz manometr. Manometr powinien mieć tarczę o średnicy minimum 150 mm, a jego zakres pomiarowy powinien być o 50% większy niż ciśnienie próbne. Działka elementarna, przy zakresie pomiarowym manometru do 10 bar, powinna wynosić 0,1 bara.

Ciśnienie próbne w budynkach instalacji centralnego ogrzewania o maksymalnej temperaturze czynnika grzewczego (wody) nie przekraczającej  $100^{\circ}\text{C}$ , powinno wynosić nie mniej niż: ciśnienie robocze + 2 bary, lecz nie mniej niż 4 bary. Ciśnienie robocze powinno być podane w projekcie technicznym instalacji centralnego ogrzewania. Czas trwania próby szczelności instalacji zależy od rodzaju przewodów, z

jakich została ona wykonana. W przypadku instalacji wykonanych z rur stalowych lub miedzianych w technologii spawanej (lutowanej), próbę uważamy za pozytywną, jeżeli w czasie ½ godziny manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Jeżeli wstępna próba szczelności wypadła pomyślnie, to przystępujemy do właściwej próby szczelności.

W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- podłączyć pompkę do przeprowadzania próby szczelności,
- podnieść wartość ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego,
- zakręcić zawór pomiędzy pompką a instalacją centralnego ogrzewania,
- sprawdzić jeszcze raz szczelność połączeń,
- jeżeli wartość ciśnienia nie ulegnie zmianie w czasie ½ godziny, to próbę szczelności uważamy za pozytywną.

Po wykonaniu próby szczelności sporządzamy protokół, w którym powinny się znaleźć następujące informacje:

- data przeprowadzenia próby szczelności,
- obiekt na, którym przeprowadzono próbę szczelności,
- nazwiska osób biorących udział w próbie szczelności,
- wartość ciśnienia próbnego,
- wynik próby szczelności (próba szczelności wypadła: pozytywnie lub negatywnie),
- podpisy osób uczestniczących w próbie szczelności.

Wykonawca instalacji powinien przeprowadzić próbę szczelności w obecności inwestora, a w przypadku małego obiektu budowlanego, do którego należy zaliczyć budynek jednorodzinny w obecności właściciela obiektu.

Po pozytywnej próbie szczelności, możemy przystąpić do montażu urządzeń (źródło ciepła, grzejników) oraz armatury. Następnie wykonujemy regulację wstępną, zgodnie z dokumentacją techniczną (projektem instalacji centralnego ogrzewania). Po wykonaniu prac montażowych i regulacji, napełniamy instalację wodą. Przeprowadzamy następnie próbę szczelności na gorąco. Polega ona na uruchomieniu instalacji centralnego ogrzewania i podniesieniu temperatury wody w instalacji do maksymalnej wartości (zgodnie z dokumentacją techniczną) w czasie 72 godzin.

Po upływie tego czasu w celu sprawdzenia poprawności działania wykonujemy pomiary:

- temperatury powietrza zewnętrznego,
- temperatury wody w instalacji centralnego ogrzewania, (wartość temperatury wody powinna być określona w zależności od temperatury zewnętrznej),
- temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach. Temperatura w pomieszczeniach mieszkalnych powinna wynosić + 20°C, natomiast w łazience + 24°C.

W przypadku, gdy w niektórych pomieszczeniach temperatura będzie za niska lub za wysoka, należy dokonać ponownej regulacji instalacji.

Odpowietrzenie instalacji C.O..

Odpowietrzenie instalacji przewidziano za pomocą ręcznych odpowietrzników przy grzejnikach (każdy grzejnik wyposażony jest fabrycznie w odpowietrznik oraz „korek”). Dodatkowo zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki zamontowane na pionach grzewczych (na przewodzie zasilającym). Projektuje się rewizje dla odpowietrzników automatycznych umieszczonych na pionach.

Izolacja instalacji C.O.

Przewody poziome prowadzone pod stropem oraz piony w szachtach instalacyjnych zaizolować termicznie otuliną wykonaną z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C równym 0,035 W/mK w osłonie z folii aluminiowej.

Przewody c.o. od pionów do grzejników zaizolować termicznie otuliną wykonaną z pianki polietylenowej lub poliolefinowej wykonanej z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1<sub>L</sub>; A2<sub>L</sub>-s1, d0; A2<sub>L</sub>-s2, d0; A2<sub>L</sub>-s3, d0; B<sub>L</sub>-s1, d0; B<sub>L</sub>-s2, d0; oraz B<sub>L</sub>-s3, d0; o grubości **min. 6mm** dla

przewodów prowadzonych w izolacji posadzki, o grubości min. **10mm** dla przewodów prowadzonych w brzdach ściennych, o grubości min. **20mm** dla przewodów prowadzonych po wierzchu ścian, z osłoną zabezpieczającą o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze  $+40^{\circ}\text{C}$  równym  $0,035\text{ W/mK}$ . Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz. U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami.

Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć:

- rury palne – obejmami ogniochronnymi w kasecie,

- rury niepalne – opaskami, masami,

o klasie odporności ogniowej równej lub większej:

- EI120 - dla przewodów przechodzących przez przegrody budowlane o odporności ogniowej 120minut,

- EI60 - dla przewodów przechodzących przez przegrody budowlane o odporności ogniowej 60minut.

#### **Wewnętrzna instalacja wentylacyjna.**

Dla rozbudowy i części przebudowywanej budynku zaprojektowano wentylację grawitacyjną wspomaganą wentylatorami. Dla pomieszczeń bytowych oraz sanitarnych zaprojektowano wspomaganie układów wentylacji grawitacyjnej. Instalacja wspomaganie grawitacyjnej wentylacji wywiewnej oparta na wentylatorach osiowych.

Projektuje się układy wspomaganie wentylacji grawitacyjnej, Pomieszczenia zgrupowano pod kątem ich lokalizacji oraz wydzielanych zanieczyszczeń i funkcji.

W pomieszczeniach sanitarnych ilość powietrza przyjęto na podstawie ilości powietrza na jeden przybór sanitarny:

Umywalka	25m <sup>3</sup> /h,
Pisuar	25m <sup>3</sup> /h,
Miska ustępowa	50m <sup>3</sup> /h
Prysznic	100m <sup>3</sup> /h.

#### **UKŁAD N1**

W pomieszczeniu **0-27 szatni** na układzie nawiewnym projektuje się wentylator kanałowy w wersji wygłuszonej **N1=450m<sup>3</sup>/h dp=200Pa** oraz nagrzewnicę elektryczną o mocy 9kW 3~400V. Zastosowano czerpnię ścienną zgodnie z częścią graficzną opracowania. Prędkość powietrza na czerpni poniżej 2,5m/s. Przed wentylatorem należy zamontować kasetę filtracyjną 315 wyposażoną w filtr klasy G3. Przed i za wentylatorem należy zamontować tłumiki akustyczne o długości 1,0m.

#### **UKŁAD W1**

W pomieszczeniu **0-27 szatni** na układzie wyciągowym projektuje się wentylator kanałowy w wersji wygłuszonej **W1=375m<sup>3</sup>/h dp=200Pa**. Przed i za wentylatorem należy zamontować tłumiki akustyczne o długości 1,0m. Zastosowano wyrzutnię dachową.

#### **UKŁAD W2**

W pomieszczeniu **0-13 magazyn** projektuje się wentylator kanałowy w wersji wygłuszonej **W2=200m<sup>3</sup>/h dp=150Pa**. Przed i za wentylatorem należy zamontować tłumiki akustyczne o długości 1,0m. Zastosowano wyrzutnię dachową. Nawiew projektuje się do pomieszczenia nr 0-11 korytarz poprzez projektowaną czerpnię ścienną N2 oraz poprzez kratki w drzwiach/podcięcie drzwi do poszczególnych pomieszczeń zgodnie z częścią graficzną. Na układzie nawiewnym należy przewidzieć przepustnicę regulacyjną.

#### **UKŁAD W3**

W pomieszczeniu **1-15 toaleta dziecięca** projektuje się wentylator kanałowy w wersji wygłuszonej **W3=275m<sup>3</sup>/h dp=150Pa**. Przed i za wentylatorem należy zamontować tłumiki akustyczne o długości 1,0m. Zastosowano wyrzutnię dachową.



**UKŁAD W4**

W pomieszczeniu **1-29 toaleta dziecięca** projektuje się wentylator kanałowy w wersji wygłuszonej **W1=250m<sup>3</sup>/h dp=150Pa**. Przed i za wentylatorem należy zamontować tłumiki akustyczne o długości 1,0m. Zastosowano wyrzutnię dachową.

**UKŁAD W5**

W pomieszczeniu **1-28 sala przedszkolna** projektuje się wentylator kanałowy w wersji wygłuszonej **W5=100m<sup>3</sup>/h dp=150Pa**. Przed i za wentylatorem należy zamontować tłumiki akustyczne o długości 1,0m. Zastosowano wyrzutnię dachową.

**UKŁAD W6**

W pomieszczeniu **2-24 sala przedszkolna** projektuje się wentylator kanałowy w wersji wygłuszonej **W6=100m<sup>3</sup>/h dp=150Pa**. Przed i za wentylatorem należy zamontować tłumiki akustyczne o długości 1,0m. Zastosowano wyrzutnię dachową.

**UKŁAD W7**

W pomieszczeniu **2-25 toaleta dziecięca** projektuje się wentylator kanałowy w wersji wygłuszonej **W7=250m<sup>3</sup>/h dp=150Pa**. Przed i za wentylatorem należy zamontować tłumiki akustyczne o długości 1,0m.

Dla pomieszczeń na parterze: **1-13 korytarz, 1-14 sala 3, 1-16 sala 2** zaprojektowano wspomaganie wentylacji grawitacyjnej. Instalacja wspomaganie wentylacji grawitacyjnej realizowana będzie za pomocą hybrydowymi nasadami obrotowymi wspomaganymi elektrycznie (24 VDC 4W, 90-500obr/min) Ø150 zlokalizowanymi zgodnie z częścią graficzną.

W pomieszczeniu nr **0-29 toaleta** zaprojektowano wspomaganie wentylacji grawitacyjnej poprzez wentylator sufitowy osiowy z opóźnieniem czasowym (1~230V, 50W) o wydajności **50-100m<sup>3</sup>/h** i sprężu **30-38Pa**. Wentylator oprócz załączania na światło wyposażać w dodatkowy włącznik/wyłącznik.

Nawiew do pomieszczeń realizowany grawitacyjnie okiennymi nawiewnikami, zapewniającymi dopływ świeżego powietrza w ilości min. 30m<sup>3</sup>/h na jeden nawiewnik (dP = 10Pa). Dobór nawiewników, ich lokalizacja zgodnie z opracowaniem architektonicznym. Zgodnie z częścią graficzną opracowania w drzwiach należy zamontować kratki lub podcięcie drzwi.

**STEROWANIE UKŁADÓW**

Zaprojektowano pracę ciągłą układów (włącz – wyłącz). Wentylatory wyposażać w płynne regulatory prędkości obrotowej.

**WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ**

Powietrze rozprowadzane jest kanałami wentylacyjnymi do poszczególnych pomieszczeń. Jako elementy wywiewne zastosowano zawory wentylacyjne. Kanały należy prowadzić jak najbliżej przegród. Obejścia podciągów wykonać z łuków, a w przypadku dużych przekrojów stosować elementy wykonane specjalnie.

**KANAŁY**

Rurociągi okrągłe z rur SPIRO – sztywnych, gładkich, ocynkowanych. Połączenia kanałów SPIRO kielichowe uszczelnione kitem. Podłączenia zaworów wentylacyjnych poprzez zastosowanie przewodów giętkich ocynkowanych z izolacją z wełny mineralnej o grubości 3cm.

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej należy wymiarować przy następujących założeniach:

- prędkość powietrza w przewodach głównych poniżej 5 m/s,
- prędkość powietrza w przewodach doprowadzających do odbiorników poniżej 3,5 m/s,



Mocowania kanałów wentylacyjnych systemowe, zapewniające izolację wibro - akustyczną pomiędzy montowaną instalacją a elementem konstrukcyjnym, do którego jest montowana przy czym należy dostosować się do dopuszczalnych obciążeń konstrukcji stropu.

W przejściach przez przegrody budowlane należy również stosować fartuchy ochronne gumowe.

## 5.6. Wewnętrzna instalacja elektryczna.

### Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.

Rozbudowywana część budynku przedszkola (projektowana tablica bezpiecznikowa TB1, zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na poziomie piwnicy) zasilana będzie w układzie TN-CS z istniejącej rozdzielnicy głównej TB istn. budynku przedszkola (zlokalizowanego w pomieszczeniu wiatrołapu przy głównym wejściu do budynku na poziomie parteru) – z dobudowanego pola odpływowego – rozłącznika R303 zabudowanego w polu rezerwowym istniejącej tablicy. Szczegółowa lokalizacja istniejącej o projektowanej tablicy bezpiecznikowej pokazana na planie wewnętrznych instalacji elektrycznych – rys. nr E2.1 i E.2).

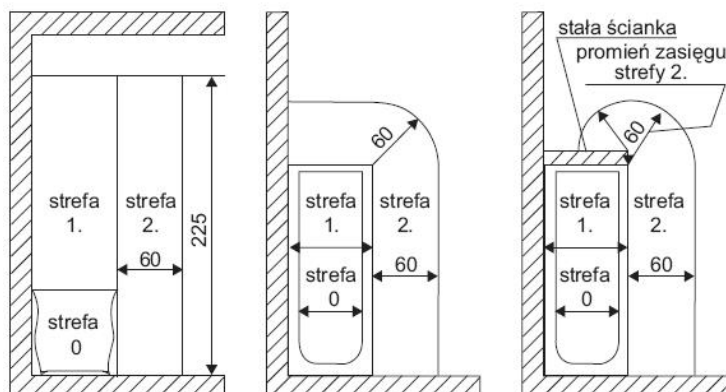
Zasilanie projektowanej tablicy bezpiecznikowej TB1 rozbudowywanej części budynku przedszkola (wyposażonej w pożarowy wyłącznik pożarowy prądu) należy wykonać projektowanym kablem NN-0,4kV typu N2XH-J 5x10mm<sup>2</sup>, ułożonym od istniejącej tablicy bezpiecznikowej TB.istn do projektowanej tablicy bezpiecznikowej TB1.

### Wewnętrzna instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego.

Instalacje oświetlenie wewnątrz wszystkich pomieszczeń wykonać z właściwych tablic bezpiecznikowych (tj. z projektowanej tablicy bezpiecznikowej TB1 – dla wszystkich projektowanych obwodów oświetleniowych rozbudowywanej części budynku przedszkola) zgodnie z nomenklaturą adresową obwodów przewodem typu N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>, N2XH-J 4x1,5mm<sup>2</sup> lub N2XH-J 5x1,5mm<sup>2</sup> układanym w tynku lub ściankach gipsowo-kartonowych dodatkowo w osłonie giętkiej PCV z rur instalacyjnych niepalnych, w zależności od potrzeb - o minimalnej średnicy: 18mm, 20mm, 22mm lub 24mm.

Wszystkie łączniki instalacyjne montować na wysokości zgodnych z wytycznymi zawartymi na planie – rys. nr E1.x w puszkach instalacyjnych głębokich. W pomieszczeniach sanitarnych (tj. łazienkach, WC) oraz wszędzie tam, gdzie zostało to zaznaczone na planie należy zastosować osprzęt podtynkowy

szczelny, wykonany w II klasie izolacji oraz stopniu ochrony min. IP-44. We wszystkich pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt podtynkowy w stopniu ochrony IP2x. Na zewnątrz budynku stosować osprzęt hermetyczny, szczelny w stopniu min. IP65, dodatkowo odporny na wpływ niskich i wysokich temperatur oraz promieniowanie UV.



W miejscach, gdzie nie zaznaczono typu oprawy należy wykonać jedynie wypust oświetleniowy zakończony kostką z tworzywa sztucznego typu LZ-4(5)x2,5mm<sup>2</sup> (dobór opraw pozostawiony w gestii inwestora). W pozostałych przypadkach zastosować oprawy oświetleniowe zgodnie ze specyfikacją zawartą na planie instalacji oświetleniowej – rys. nr E1. X.

UWAGA!!! W pomieszczeniach o wilgotnym środowisku (tj. łazienkach, WC) zastosować osprzęt elektryczny oraz oprawy wykonane w II klasie ochronności o stopniu ochrony co najmniej IP-44, montowane poza 0, 1 i 2 strefą. Szczegółowe informacje odnośnie rozmieszczenia stref zawarte na

rysunku obok. W przypadku zmiany aranżacji łazienki należy zwrócić uwagę, aby wszystkie urządzenia elektryczne oraz punkty zasilania (wypusty, gniazda) znajdowały się poza wyznaczonymi strefami. Na zewnątrz budynku stosować wyłącznie osprzęt elektryczny i oprawy oświetleniowe hermetyczne, szczelne dodatkowo odporne na działania skrajnie niskich i wysokich temperatur oraz promieniowanie UV, wykonane w II klasie izolacji w stopniu ochrony minimum IP65.

UWAGA! Do wszystkich opraw i wypustów oświetleniowych należy bezwzględnie doprowadzić żyłę PE. W przypadku opraw wykonanych w II i III klasie ochronności żyłę PE pozostawić bez podłączenia (brak zacisku przyłączeniowego w urządzeniu). Rozmieszczenie wszystkich łączników, punktów oświetleniowych oraz wypustów kablowych pokazano na planie – rys. nr E1.x.

#### **Wewnętrzna instalacja elektryczna oświetlenia ewakuacyjnego.**

W rozbudowywanej części budynku przedszkola projektuje się oświetlenie ewakuacyjne zlokalizowane na wszystkich głównych ciągach komunikacyjnych (drogach ewakuacyjnych), którego zadaniem jest zapewnienie minimalnej wartości natężenia oświetlenia na drodze ewakuacji na poziomie 1lx oraz 5lx na poziomie posadzki w pobliżu urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych. p.poż., (oraz hydrantów, gaśnic – jeśli takowe zostały przewidziane) w obrębie 2m. Wszystkie oprawy ewakuacyjne wyposażone są we własne źródło zasilania – akumulator zapewniający minimalny czas działania oświetlenia ewakuacyjnego min. 1h. Wszystkie zastosowane oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą bezwzględnie spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów rozporządzenia oraz posiadać stosowane atesty oraz dopuszczenie CNBOP. Jako oświetlenie ewakuacyjne zastosowano oprawy awaryjne LED-3W lub LED-5W o charakterystyce rozsyłu dla opraw Ea: ROAD i opraw Er: ROUTE, wyposażone w moduły auto-testu.

#### **Wewnętrzna instalacja elektryczna gniazd i odbiorników 230V i 400V.**

Wewnętrzne instalacje elektryczne wszystkich gniazd 230V (wyposażonych w blokadę mechaniczną przed włożeniem małych elementów w pojedynczy tor prądowy gniazda) ogólnego przeznaczenia oraz obwodów siłowych wewnątrz wszystkich pomieszczeń wykonać z właściwych tablic bezpiecznikowych tj. z projektowanej tablicy bezpiecznikowej TB1 – dla obwodów rozbudowywanej części budynku przedszkola zgodnie z nomenklaturą adresową obwodów przewodem typu N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> (dla obwodów siłowych 400V wykonać przewodem typu N2XH-J 5x2,5mm<sup>2</sup>, N2XH-J 5x4mm<sup>2</sup> lub N2XH-J 5x6mm<sup>2</sup>) układanym w tynku, a w ściankach gipsowo-kartonowych dodatkowo układany w osłonie giętkiej PCV z rur instalacyjnych niepalnych (w zależności od potrzeb o średnicy: 22mm, 24mm lub 28mm).

W wszystkich salach i korytarzach stosować osprzęt podtynkowy w stopniu ochrony IP-2x. W pozostałych pomieszczeniach (tj. łazienkach, WC – oraz wszędzie tam gdzie zostało to zaznaczone na planie) stosować osprzęt podtynkowy szczelny w stopniu ochrony minimum IP-44. Gniazda wykonane na zewnętrznej elewacji (jeśli takowe zostały przewidziane) należy zamontować na wysokości min. 0,5m od podłoża gruntu / balkonu / tarasu – zastosować osprzęt podtynkowy hermetyczny szczelny, wykonany w II klasie izolacji oraz stopniu ochrony min. IP-65 (np. osprzęt typu Plexo prod. Legrand lub równoważny innego producenta). Wszystkie projektowane gniazda jednofazowe i siłowe wyposażone w styk ochronny, montować na wysokościach wskazanych na planie wewnętrznych instalacji elektrycznych – rys. nr E2.x.

W miejscu instalacji urządzeń stacjonarnych jeśli takowe zostały przewidziane do montażu (gdzie zaznaczono jedynie wypust kablowy) należy we wskazanej lokalizacji zamontować puszkę przyłączeniową hermetyczną (np. PK-75) wykonaną z tworzywa sztucznego w stopniu ochrony min. IP44, wyposażoną w listwę zaciskową LZ-5x4mm<sup>2</sup> / LZ-3x2,5mm<sup>2</sup> - umożliwiającą podłączenie zasilanego urządzenia za pomocą specjalnego sznura kablowego – przewody giętkiego. Rozmieszczenie poszczególnych wypustów elektrycznych oraz lokalizacja urządzeń pokazano na planie – rys E2.x.



*Wszystkie obwody oraz linia zasilająca powinny być po wykonaniu sprawdzone pod względem skuteczności samoczynnego wyłączenia zgodnie normą PN-IEC 60364-4-41 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych".*

#### **Wewnętrzne instalacje niskoprądowe TEL, LAN, RTV.**

##### **PUNKT WPROWADZENIA ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH:**

W celu umożliwienia wprowadzenia do budynku przedszkola sygnału telekomunikacyjnego i audiowizualnego do głównej szafki multimedialnej GPD (zlokalizowanej obok projektowanej tablicy bezpiecznikowej TB1 budynku przedszkola w wydzielonym pomieszczeniu technicznym, zlokalizowanym na poziomie piwnicy) oraz dalszego rozprowadzenia powyższych sygnałów• teletechnicznych do poszczególnych pomieszczeń przewidziano ułożenie 2 przepustów kablowych, wykonanych rurą kablową typu DVK-110mm od ściany zewnętrznej budynku do punktu lokalizacji szafki GPD – szczegółowe wytyczne lokalizacji przepustu zaznaczono na planie – rys. nr E2.x.

##### **INSTALACJA RTV:**

W celu umożliwienia odbioru ogólnodostępnych kanałów cyfrowej telewizji naziemnej w technologii DVBT oraz cyfrowej telewizji satelitarnej na dachu budynku w najwyższym miejscu przewidziano lokalizację wspólnego masztu antenowego, na którym zostaną zamontowane:

- antena kierunkowa UHF + VHF z rozdzielaczem aktywnym na 8 odbiorców, zlokalizowanym w głównej szafce multimedialnej GPD na poziomie parteru;
- antena satelitarna o średnicy czaszy min. 80cm, wyposażona w konwerter satelitarny OCTA lub równoważny;

Wewnątrz projektowanego budynku instalację niskoprądową RTV należy rozprowadzić od centralnego punktu – szafki multimedialnej GPD (wyposażonej w aktywne urządzenia multi-switch) aż do poszczególnych gniazd abonenckich RTV+SAT zlokalizowanych w poszczególnych salach w układzie gwiazdźście (tj. od centralnego punktu instalacji – punktu dystrybucyjnego GPD).

Instalację RTV na całej długości wykonać z rurach instalacyjnych giętkich o przekroju fi-22mm lub fi-25mm układanych p/t. Do w/w rury wciągnąć przewodem koncentryczny typu RG-6/1,13mm<sup>2</sup> lub WDXpek-75 1,1/4,8mm (dopuszcza się stosowanie przewodów zamiennych równoważnych). Gniazda RTV+SAT montować we wszystkich wyznaczonych pomieszczeniach na wysokości zgodnej z wytycznymi na planie (rys. nr E2.x) w jednej linii z gniazdami zasilającymi 230V. Jako gniazdo odbiorcze zastosować gniazdo antenowe końcowe RTV-SAT końcowe / zakończeniowe (tłum. RTV - 1.0dB, SAT - 1.0dB). Powyższe gniazda przeznaczone są do instalacji zbiorczych lub indywidualnych typu przelotowego, przyłączania odbiorników RTV oraz odbiorników SAT (tunerów) satelitarnych. Każde gniazdo posiada wejście dla przewodu wspólnosiowego o średnicy maks. 8,3 mm. Każde gniazdo jest wyposażone w dwa porty wyjściowe zgodne z normą IEC 169-2 i jedno typu F umożliwiając podłączenie odbiornika radiowego R, odbiornika telewizyjnego TV i tunera satelitarnego SAT.

Jako główną szafkę multimedialną GPD (główny punkt dystrybucyjny) przewidziano montaż systemowej obudowy, wyposażoną w panel krosujący, sumatory oraz urządzenia aktywne – szczegóły zawarte na schemacie strukturalnym instalacji niskoprądowych – rys. nr E5.2 i E5.3.

##### **OKABLOWANIE INSTALACJI TELEFONICZNEJ I KOMPUTEROWEJ:**

W obiekcie projektuje się instalację okablowania strukturalnego umożliwiającą transmisję sygnałów telefonicznych lub zamiennie teleinformatycznych o częstotliwości co najmniej 100/1000MHz dla okablowania miedzianego. W okablowaniu poziomym jako medium transmisyjne dla transportu sygnału telefonicznego oraz danych logicznych projektuje się zastosowanie przewodu skrętkowego 4-ro parowego wykonanego w kategorii 6: przewód typu FTP4x2x0,5mm<sup>2</sup> (ekranowany). Całość sieci telefonicznej i okablowania strukturalnego projektuje się w topologii gwiazdździej (do każdego gniazda telefonicznego i komputerowego, zastosować gniazdo zespolone w jednym module typu 2\* RJ-45) należy ułożyć indywidualny przewód od centralnego punktu, tj. głównego punktu dystrybucyjnego GPD.

Szczegółowe rozproszanie instalacji telefonicznej zawarto na planie wewnętrznych instalacji - rys. E2.x oraz schemacie strukturalnym instalacji niskoprądowych – rys nr E5.3.

Dla skonfigurowania systemu teleinformatycznego u Abonenta należy wykorzystać w zależności od dostępnych warunków technicznych: przyłącze telefoniczne (telefonie naziemną lub bezprzewodową) albo lokalną sieć telewizji kablowej. Dostawcę usług telekomunikacyjnych jak i internetowych pozostawia się do wyboru dla poszczególnych inwestorów lub docelowych właścicieli lokali. Do wprowadzenia wszystkich zewnętrznych mediów teletechnicznych należy wykorzystać dedykowany przepust kablowy – rurę kablową typu DVK-110mm.

### **Wewnętrzne instalacje domofonowe.**

W projektowanym budynku przedszkola przewiduje się montaż kompletnej instalacji domofonowej (dwóch zewnętrznych kaset bramofonu systemu cyfrowego, rewersyjnego zamka elektromagnetycznego w zewnętrznych drzwiach wejściowych oraz cyfrowych unifonów w wyznaczonych salach). Instalacje wewnątrz budynku należy wykonać w rurach elektroinstalacyjnych p/t a pionowe odcinki w dedykowanych szachtach. Zasilanie cyfrowego systemu domofonowego (dedykowanych zasilaczy systemowych, zlokalizowanych w pomieszczeniu technicznym na poziomie piwnicy) wykonać z dedykowanego obwodu projektowanej tablicy TB1.

W projekcie zakłada się wykorzystanie cyfrowego systemu domofonowego. Podstawową zaletą systemów opartych na wybieraniu cyfrowym jest zmniejszenie ilości paneli zewnętrznych z przyciskami sterującymi sygnałem wywołania do lokatora z kilku do jednego, w którym funkcję inteligentnego adresowania wywołania przejęła klawiatura numeryczna wspierana mikrokomputerem z odpowiednim oprogramowaniem sterującym. W przyjętym rozwiązaniu jako unifony mogą pracować wyłącznie aparaty cyfrowe z modułem dekodera cyfrowego oznaczone dodatkowo symbolem D (digital). System CC-4000 zapewnia podłączenie do centrali max. do 255 unifonów cyfrowych dołączanych do dwuprzewodowej magistrali. Selektowny wybór wywołanego unifonu zapewnia moduł cyfrowy umieszczony w każdym aparacie, który poprzez odpowiednie ustawienie zwerek przydziela mu jego fizyczny adres, który jest jednoznacznie rozpoznawany przez system.

Proponowany system zapewnia:

- wywołanie i rozmowę z dowolnym lokatorem.
- wejście bez klucza realizowane na kilka sposobów.
- drzwi wejściowe mogą być otworzone bez użycia mechanicznego klucza. Wystarczy na klawiaturze kasety rozmównej wybrać numer mieszkania i indywidualny czterocyfrowy kod dostępu. Można również korzystać z innej opcji;
- z klucza kodowego. Panel zewnętrzny posiada zamontowany czytnik; przyłożenie zarejestrowanej w systemie czyli specjalnego dotykowego klucza kodowego, umożliwia uruchomienie zaczepu na zaprogramowany uprzednio czas. Klucz kodowy ma postać hermetycznej, stalowej pastylki o średnicy 17 mm i wysokości 3 lub 6 mm, wewnątrz której znajduje się specjalizowany układ scalony. Kod klucza stanowi unikalny identyfikator zapewniający 1014 kombinacji. Klucze kodowe charakteryzują się bardzo dużą wytrzymałością mechaniczną i odpornością na wpływ pól elektromagnetycznych i co najważniejsze nie wymagają własnego zasilania.
- dużą elastyczność i konfigurowalność systemu w zależności od upodobań i oczekiwań użytkownika.
- Łatwy dostęp do wprowadzanych danych.

Duży wyświetlacz cyfrowy ułatwia wprowadzenie numeru mieszkania, zapewnia wysoką czytelność wyświetlanych informacji. Podświetlana klawiatura umożliwia sprawne wybieranie numerów przy braku oświetlenia zewnętrznego.

- Brak podsłuchu. System zapewnia sekretność prowadzonych rozmów, nie jest możliwe podsłuchiwanie rozmowy przez osobę, której unifon nie został wcześniej wybrany. Wybranie numeru na klawiaturze kasety rozmównej powoduje nawiązanie łączności tylko z jednym wybranym unifonem.
- Brak możliwości otworzenia drzwi z innych - aktualnie nie wybranych unifonów.
- Możliwość tworzenia rozbudowanych konfiguracji wielowejsściowych.

**Instalacja połączeń wyrównawczych miejscowych.**

Jako główną szynę wyrównawczą GSU wykorzystać szynę ekwipotencjalną np. typu K-12 zlokalizowaną obok / lub szynę PEN wewnątrz projektowanej tablicy TB1 budynku przedszkola. Do szyny GSU należy przyłączyć przewodem LYżo-6mm<sup>2</sup> zaciski miejscowych połączeń wyrównawczych „MZPW1....”, - zlokalizowane w pomieszczeniu WC lub łazienek. Do zacisku miejscowego połączenia wyrównawczego należy przyłączyć przewodami typu DYżo-4mm<sup>2</sup> lub LYżo-4mm<sup>2</sup> stosując połączenia objemkowe wszystkie rury wykonane z materiałów przewodzących wchodzące i wychodzące ze wszystkich łazienek oraz WC. Wszystkie połączenia wyrównawcze powinny być pomalowane na kolor żółto-zielony lub posiadać tak zabarwioną izolację oraz powinny być zabezpieczone przed korozją. Szczegółowe wytyczne zawarto na schemacie strukturalnym zasilania – rys. nr E2.x.

**Tablica bezpiecznikowa TB1.**

Projektowana tablica bezpiecznikowa zlokalizowana wewnątrz projektowanego budynku przedszkola w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na poziomie piwnicy, zgodnie z wytycznymi zawartymi na planie wewnętrznych instalacji elektrycznych – rys. nr E2.x. W projekcie zastosowano wszystkie obudowy projektowanych tablic bezpiecznikowych jako modułowe, wtynkowo-natynkowe produkcji Legrand (lub równoważne innego producenta), wykonane w II klasie izolacji oraz stopniu ochrony min. IP-44.

Projektowaną tablicę bezpiecznikową TB1 zasilć projektowanym kablem typu N2XH-j 5x10mm<sup>2</sup> - szczegóły zasilania zawarte na planie wewnętrznych instalacji elektrycznych – rys. nr E2.x oraz schemacie strukturalnym zasilania – rys. nr E4.

Projektowaną tablicę bezpiecznikową wyposażić w wyłączniki różnicowoprądowe  $\Delta I=30\text{mA}$  oraz aparaturę zabezpieczającą instalację przed przeciążeniem i zwarcie, główny wyłącznik prądu DPX lub FRx oraz ograniczniki przepięć stopnia 1+2 lub zgodnie ze schematem strukturalnym zasilania.

**Ochrona przeciwporażeniowa.**

Ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym uzyskać należy przez zastosowanie izolowania części czynnych oraz stosowanie obudów o stopniu ochrony co najmniej IP2x.

Ochronę dodatkową (przed dotykiem pośrednim) zrealizowano za pomocą samoczynnego wyłączenia przy zastosowaniu wyłączników instalacyjnych o charakterystyce „B” i „C”. Wszystkie obwody powinny być powykonawczo sprawdzone pod względem skuteczności samoczynnego wyłączenia zgodnie z postanowieniami normy PN-IEC 60364-4-41 pt.: „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.”.

Przewody PE i PEN nie powinny mieć żadnych elementów przerywających prąd (bezpieczników, łączników itp.) tak w obwodach jak i w linii zasilającej. Wszystkie urządzenia odbiorcze i rozdzielcze podlegające ochronie przeciwporażeniowej dodatkowej wymagają doprowadzenia przewodu ochronnego PE i przyłączenia go do dostępnych części przewodzących (zacisków uziemiających - ziemia). Powyższe nie dotyczy urządzeń II i III klasy ochronności, do których nie przyłącza się żyły PE. Przewód neutralny N nie należy łączyć bezpośrednio lub pośrednio z przewodem PE. Przewód N powinien być traktowany w instalacji odbiorczej tak jak przewody fazowe tzn. izolowany od dostępnych części przewodzących. To samo dotyczy zacisków N. Przewód PE powinien mieć izolację koloru żółto-zielonego.

Po zakończeniu instalacji należy wykonać badania i próby wg normy PN-IEC 60364-6-61 z późniejszymi uzupełnieniami, a protokoły przekazać użytkownikowi obiektu.

**Ochrona przepięciowa.**

W celu ochrony instalacji przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zastosować w rozdzielni głównej Tb1 budynku projektowanego ochronniki przepięć stopnia 1+2. Zastosowane ochronniki przepięciowe gwarantują zachowanie warunków ochrony określonych w normie PN-IEC 60364-4-443.

**Główny wyłącznik prądu.**

Główny wyłącznik pożarowy prądu zlokalizowany jest w istniejącej rozdzielni głównej TB.istn, która znajduje się w pomieszczeniu wiatrołapu na poziomie parteru przy głównym wejściu do budynku – do pozostawienia bez zmian.

**Instalacja odgromowa budynku.**

Zgodnie z analizą oceny ryzyka trafienia piorunu w budynek oraz strat materialnych, kulturowych, usług publicznych i życia ludzkiego (analizy dokonano w oparciu o aktualną normę IEC 62305-) należy wykonać instalację odgromową projektowanego budynku mieszkalnego.

Jako podstawowy środek ochrony LPS przyjęto IV klasę. Należy zapewnić również ochronę od przepięć atmosferycznych w istniejącej instalacji elektrycznej budynku – w tym celu należy zamontować w rozdzielnicy głównej projektowanego budynku ochronniki przepięciowe stopnia 1+2.

Zaprojektowano pionowe uziomy szpilkowe wokół projektowanego budynku wielorodzinnego, rozmieszczenie poszczególnych uziomów pokazana na planie zewnętrznej instalacji odgromowej – rys. nr E3. Wszystkie połączenia w gruncie należy wykonać płaskownikiem stalowym, ocynkowanym typu FeZn-30x4mm ułożonym na głębokości 0,6m w minimalnej odległości 1m od ściany budynku. W przypadku układania przewodów odprowadzających wzdłuż wejść do budynku uziom układać w rurach ochronnych PCV o grubości ścianki nie mniejszej niż 5mm.

Połączenie przewodów odprowadzających DFeZn fi-8mm z instalacji odgromowej z projektowanymi uziomami instalować poprzez złącza kontrolne GALMAR G111/04 instalowane w gruncie. Na podstawie analizy ryzyka przyjęto 4 klasę LPS – zastosować ogólną siatkę zwodów na dachu o maksymalnych wymiarach 20x20m, ponadto w miejscu lokalizacji świetlików oraz kominów i wietrzaków zastosować ochronę masztami odgromowymi o wysokości min.  $h_m = 1,5m$  lub  $h_m = 2,5m$  (montowanymi na wspornikach do kominów wentylacyjnych). Szczegółowe wytyczne odnośnie rozmieszczenia urządzeń odgromowych zawarte na planie – rys. nr E3 (rzut dachu).

Wymagana rezystancja uziemienia instalacji odgromowej  $R \leq 10\Omega$ . Wszystkie zastosowane materiały instalacji odgromowej muszą posiadać certyfikaty dopuszczający do stosowania ich w budownictwie. Za sprawdzenie aktualności certyfikatów jest odpowiedzialny inspektor nadzoru robót elektrycznych. Po wykonaniu całości robót instalacji odgromowej wykonać odpowiednie pomiary i badania sprawdzające zgodnie z normą i założyć metrykę urządzenia piorunochronowego.

Po wykonaniu w/w pracy kierownik budowy ma obowiązek dostarczyć oświadczenie o ciągłości połączeń wyrównawczych. Wszystkie połączenia wyrównawcze powinny być pomalowane na kolor żółto-zielony lub posiadać tak zabarwioną izolację.

Instalacja dachu – zwody poziome: Instalację zwodów poziomych na dachu należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym DFeZn-8mm na uchwytych montowanych do poszycia dachu. Połączenia zwodów poziomych krzyżujących się należy wykonać za pomocą złącz uniwersalnych odgałęźnych. Dla wszystkich wystających na dachem elementów (kominów, masztów, kominów wentylacyjnych) należy wykonać zwody poziome do obiektu i wyprowadzić pionowo do góry na minimalną wysokość co najmniej 0,5m ponad dany obiekt podlegający ochronie.

**5.7. Elementy wykończenia wnętrz.****Tynki.**

- istniejące tynki wewnętrzne do zbitcia i wykonania nowych ( w zakresie projektowanej przebudowy ).

**Ściany.**

- w łazienkach dziecięcych, pomieszczeniu socjalnym, zmywalni - płytki ceramiczne do wysokości 2,0m min. gat. II; twardość powierzchni (w skali Mohsa) – min.5, powyżej malować farbą lateksową odporną na długotrwałe działanie wody (farby wewnętrzne zakwalifikowane przez Polską Normę do rodzaju M lub S, czyli odporne na mycie na mokro lub odporne na szorowanie na mokro), układ płytek ceramicznych zgodnie z rysunkiem

- w pozostałych pomieszczeniach – ściany malowane farbą lateksową odporną na długotrwałe działanie wody (farby wewnętrzne zakwalifikowane przez Polską Normę do rodzaju M lub S, czyli odporne na

mycie na mokro lub odporne na szorowanie na mokro) do pełnej wysokości, **kolorystykę ścian uzgodnić z projektantem!**

#### **Posadzki.**

- istniejące warstwy wykończeniowe posadzek (wykładzina PCV, wylewka betonowa) zdemontować – wykonać nowe warstwy posadzkowe,
- w pomieszczeniach łazienek dziecięcych, korytarzu na poziomie piwnic– płytki ceramiczne szklwione o klasie ścieralności min III.; nasiąkliwość (#0,05%); antypoślizgowość (R 11); twardość powierzchni (w skali Mohsa) – min.6; dopuszcza się zastosowanie płytek gat. II; **dobór płytek uzgodnić z projektantem!**
- w salach dydaktycznych – wykładzina PCV lub panele drewniane laminowane o klasie min. AC 5
- na klatkę schodową i korytarzach – wykładzina PCV
- we wszystkich pomieszczeniach wykonać cokolik wys. 10 – 12 cm od posadzki (w zależności od rodzaju posadzki – cokolik z listwy, terakoty lub wykładziny PCV)

#### **Stolarka.**

Drzwi wewnętrzne nowoprojektowane      pływiniowe, drewniane  
Kratki nawiewne      do pomieszczeń wc - kratki o polu przekroju min.  
300cm<sup>2</sup> zamontować w drzwiach do w/w pomieszczeń.

Drzwi wewnętrzne zamykające poszczególne strefy – przeciwpożarowe o odporności ogniowej EIS 30, drzwi aluminiowe, drzwi zaopatrzyć w samozamykacze.

#### **Sufity.**

- tynk istniejący malowany farbą emulsyjną w kolorze białym
- sufit podwieszony płyty krzemianowo-wapiennej na ruszcie stalowym lub płyt GKF
- modułowy, systemowy 60x60cm w korytarzach

#### **Elementy różne.**

- listwy przypodłogowe – wykonane z twardego PCV przystosowane do ułożenia paneli lub z płytek ceramicznych w zależności od rodzaju posadzki
- kabiny w toaletach dziecięcych wykonać jako systemowe z płyty LPW gr. 18mm, o krawędziach oprawionych w profil aluminiowy, posiadającą wysoką odporność na wilgoć i zniszczenia eksploatacyjne o drzwiczkach wahadłowych,

#### **Elementy wyposażenia sal dydaktycznych.**

**Meble edukacyjne (stoliki, krzesła) w szkołach i innych placówkach oświatowych powinny posiadać certyfikaty zgodności z PN (potwierdzone za zgodność z oryginałem) i spełniać wymagania normy PN-EN 1729-1 : 2007.**

#### **Znakowanie.**

Krzesła i stoły regulowane i nieregulowane powinny być znakowane czytelnie i trwale oraz powinny zawierać co najmniej następujące informacje:

- numer rozmiaru lub kod koloru lub jedno i drugie zgodnie z załącznikami do w/w normy
- na meblach regulowanych oznakowanie zakresu numerów rozmiarów
- nazwa i/lub nazwa handlowa, i/lub nazwa i adres producenta lub jego autoryzowanego przedstawiciela w formie pełnej lub skróconej (pod warunkiem, że skrót umożliwia identyfikację producenta i/lub jego autoryzowanego przedstawiciela)
- data produkcji określająca co najmniej rok i miesiąc produkcji.

Instrukcje.



Wraz z zakupionymi meblami powinny być dostarczone instrukcje napisane w języku polskim, w którym meble są sprzedawane przy czym mogą być przytwierdzone do mebla lub mieć formę ulotki, etykiety, instrukcji i zawierać co najmniej poniższe informacje:

- Powołanie numeru rozmiaru
- Instrukcje konserwacji
- Instrukcje montażu mebli wielorozmiarowych
- Informacja o sposobie regulacji

**Wykaz mebli podano na rysunkach nr AT-01a Rzut piwnic – aranżacja wnętrz, AT-02a Rzut parteru – aranżacja wnętrz, AT-03a Rzut piętra – aranżacja wnętrz, dołączonych do projektu technicznego.**

**Dobór elementów wyposażenia uzgodnić z Inwestorem oraz projektantem na etapie realizacji!**

## **5.8 Sposób zapewnienia osobom niepełnosprawnym do korzystania z obiektu.**

Budynek Przedszkola Miejskiego Nr 2 posiada dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych, w tym o ograniczonych funkcjach ruchowych poprzez istniejącą pochylnię prowadzącą do wejścia głównego, dodatkowo poprzez zaprojektowaną od strony ogrodowej drugą pochylnię wykonaną z kostki brukowej, o zachowanych, dopuszczalnych spadkach podłużnych oraz poprzecznych, powierzchni antypoślizgowej, z zachowaniem wszelkich wymiarów oraz osprzętu pomocniczego (jak np. barierki) zgodnie z przepisami zawartymi w Warunkach Technicznych oraz Prawie Budowlanym.

Na poziomie parteru zaprojektowano łazienkę dla osób niepełnosprawnych (ogólnodostępną). Zapewniono pola manewrowe 150x150cm swobodnego poruszania się dla osób z niepełnosprawnościami przy głównym wejściu i wejściu od strony ogrodu. Projektowane nawierzchnie przed wejściem do budynku o nachyleniu nie większym niż 5% z matami wejściowymi, układanymi tak, aby ich powierzchnia była na jednym poziomie z chodnikiem z oczkami o wielkości nie pozwalającej na utknięcie koła wózka lub laski, trwale przymocowane do podłogi. Zaprojektowano oprawy oświetleniowe przy wejściach do budynku które nie będą powodowały zjawiska olśnienia. W pomieszczeniu wiatrołapu zaprojektowano przestrzeń manewrową 150x150cm, wydzielono powierzchnię z funkcją szatni (szafki na poziomie parteru – korytarz) dostosowanej do korzystania przez dzieci z niepełnosprawnościami (przestrzeń manewrowa, podłogi i posadzki z materiałów antypoślizgowych, meble wykonane z materiałów nie powodujących zjawiska olśnienia). Zaprojektowano domofon o parametrach dostosowanych dla osób z niepełnosprawnościami (potwierdzenie dźwiękowe i wizualne wybranego przycisku, świetlne i dźwiękowe potwierdzenie otwierania zamka, umieszczony w widocznym miejscu, po stronie klamki od drzwi (ale nie bezpośrednio przy niej), blisko wejścia, jest w kontrastujących kolorach względem tła, na którym się znajduje, zastosowane będą klawisze zamiast systemu dotykowego (sensorycznego), z wyraźnym oznakowaniem klawiszy cyframi wypukłymi lub zastosowaniem międzynarodowej klawiatury z wyróżnieniem dotykowym cyfry „5”, mikrofon będzie na takiej wysokości, by odbierać głos osób o różnym wzroście). W ciągach komunikacyjnych zaprojektowano elementy ułatwiające samodzielną orientację (system odnajdywania drogi), systemy identyfikacji wizualnej (oznaczenia, piktogramy) uwzględniające możliwe ograniczenia użytkowników, napisy informacyjne umieszczane na drzwiach lub obok drzwi do pomieszczeń oraz w wydzielonych strefach z zastosowaniem dużych kontrastowych znaków, tablice informacyjne, obrazujące sposób poruszania się po budynku (pokazujące kierunek ruchu) informację o funkcji danego pomieszczenia w tym w języku Braille'a. Na trasach wolnych od przeszkód zastosować system FON (fakturowych oznaczeń nawierzchniowych). Zaprojektowano miejsce odpoczynku (ławka z podłokietnikami) z miejscem dla zaparkowania wózka (wolna przestrzeń o wym. 140x90cm). Na drogach ewakuacyjnych i w pomieszczeniach przeznaczonych dla osób z niepełnosprawnościami, zastosowany zostanie dźwiękowy system ostrzegawczy DSO (VES – Voice Evacuation System), emitującego sygnały głosowe, informujące o kierunku ewakuacji lub o położeniu najbliższych wyjść ewakuacyjnych. Zastosować oznaczenia o kierunkach ewakuacji dla osób z niepełnosprawnością wzroku w postaci piktogramów w języku Braille'a w formie wypukłej.

## 5.9 Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła, określającą: a) oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, b) dostępne nośniki energii, c) wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej: – systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego albo – systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego, d) obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię, e) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię W załączonym opracowaniu pt. charakterystyka energetyczna obiektu.

W stosunku do budynku - analizę technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7-10 i § 147 ust. 5-7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608): Dla potrzeb analizy przyjęto dla ogrzewania obiektu oraz przygotowania c.w.u. nie ma alternatywnych źródeł (budynek ogrzewany jest z węzła PEC). Wyniki w załączonym opracowaniu. Budynek ocieplono zgodnie z polskimi normami. Przegrody zewnętrzne odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz innym wymaganiom związanym z oszczędnością energii. Okna o współczynniku przenikalności cieplnej równym lub mniejszym  $0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Drzwi zewnętrzne o współczynniku przenikalności cieplnej równym lub mniejszym  $1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Oświetlenie wewnętrzne z zastosowaniem opraw energooszczędnych. W ciągu wewnętrznych instalacji wodociągowych zastosowane zostaną wylewki z ogranicznikiem wypływu wody oraz perlatory co pozwoli ograniczyć nominalne zużycie wody od 25 do nawet 75%. Miski ustępowe wyposażone będą w spłuczki z dwoma pozycjami spłukiwania wody odpowiednio 3l i 6l co pozwoli na kolejne oszczędności na poziomie ok. 25÷30% wody. Oświetlenie z wykorzystaniem opraw energooszczędnych.

**Istnieje możliwość zamontowania paneli fotowoltaicznych jako alternatywnego źródła zaopatrzenia w energię.**

## 5.10 Wymagania ochrony przeciwpożarowej.

### Informacja o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji.

Powierzchnia użytkowa przed rozbudową: ok. 397 m<sup>2</sup>.

Powierzchnia rozbudowy: ok. 216,3 m<sup>2</sup>.

wysokości budynku: ok. 6m.

Liczba kondygnacji nadziemnych: dwie

Liczba kondygnacji podziemnych: jedna

### Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa budynku przedszkola – przystosowanie dla potrzeb lokalu przedszkolnego wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na działce nr 299 obręb 11 Stargard. Budynek usytuowany jest na działce narożnej z dwóch stron z dostępem do drogi.

W budynku zaplanowana jest rozbudowa polegająca na dobudowaniu sal przedszkolnych, szatni i pomieszczeń magazynowych oraz przebudowa części pomieszczeń.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej:

- Ściany zewnętrzne murowane, ocieplone styropianem.

- Ściany wewnętrzne nośne murowane.
- Stropy masywne.
- Dach nad całym budynkiem płaski kryty papą.

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje wewnętrzne:

- wodno – kanalizacyjną,
- elektryczną,
- gazową,
- centralnego ogrzewania,
- wentylacji grawitacyjnej.

#### Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób.

Ze względu na swoje przeznaczenie budynek kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL II (przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się) + PM (produkcyjno-magazynowa). Na parterze nowoprojektowana część zostanie zaadaptowana na sale przedszkolne oraz toalety, przystosowane dla potrzeb małych dzieci. ). Ilość dzieci w wieku do 6 lat mogących użytkować daną część nie będzie większa niż 20-22 w zależności od wielkości sali. Ilość dzieci została wyznaczona – przyjmując powierzchnię pomieszczenia co najmniej 16 m<sup>2</sup>, w którym mogą być prowadzone zajęcia dla 5 dzieci, ze zwiększeniem powierzchni na każde przypadające dziecko o co najmniej 2,5 m<sup>2</sup>, ze względu na czas pobytu dziecka przekraczający 5 godzin dziennie lub jest zapewnione leżakowanie (w części opisywanej jest pomieszczenia 1-28 o powierzchni 59,4 m<sup>2</sup>, pomieszczenie 1-16 o powierzchni 66,6 m<sup>2</sup> oraz pomieszczenie 1-14 o powierzchni 68,6 m<sup>2</sup>). W piwnicy będą znajdować się magazyny oraz szatnia.

#### Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Dla budynku zaliczanego do kategorii ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego. Wymienione pomieszczenia w części PM o średniej gęstości obciążenia ogniowego nie przekraczającej 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W budynku nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz nie występują przestrzenie (strefy) zagrożenia wybuchem.

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

Budynek zaliczony do grupy budynków niskich, zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

Z uwagi na wysokość (do 2 kond. nadziemnych, gdzie poziom stropu nad pierwszą kond. nadziemną jest na wysokości nie większej niż 9m nad poziomem terenu) dopuszcza się obniżenie klasy odporności ogniowej zgodnie z § 212 ust. 1 WT, do klasy odporności pożarowej „C”.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	R E I 120	E I 120	E I 60	R E 30
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60	E I 30	R E 30
„C”	R 60	R 15	R E I 60	E I 30	E I 15	R E 15
„D”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli: R -nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku, E -szczelność ogniowa (w minutach), określona jw., I -izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Wszystkie wyżej wymienione elementy powinny być nierozprzestrzeniające ognia NRO.



**Podział obiektu na strefy pożarowe.**

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla budynku wynosi 5 tys. m<sup>2</sup>. Warunek został spełniony.

**Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.**

Rozpatrywany budynek jest budynkiem w zabudowie wolnostojącej na działkach nr 299 przy ulicy Mieszka I, 2 w Stargardzie. Budynek i teren działki wykorzystywany jest na cele przedszkolne. Od strony północnego – wschodu opisywany budynek graniczy z drugim budynkiem i jest oddalony od budynku o około 24m. Od strony północno graniczy z pasem drogowym nr 294/2 i z budynkiem oddalonym o około 17m. Od zachodu graniczy bezpośrednio z działką drogową ul. Sukiennicza. Odległości od budynków i granicy działki zgodna z WT.

**Warunki i strategia ewakuacji ludzi**

Analizowany budynek należy do grupy budynków niskich ZL II + PM.

Ewakuacja z budynku w ramach przejść wewnętrznych sal o długości max. kilkunastu metrów, dalej w ramach dojścia do kl. schodowych i poprzez nie do wyjścia na zewnątrz budynku.

Szerokość korytarzy ok. 1,4m, wysokość min. 2,2m. Szerokość drzwi wejściowych do klatek schodowych min. 0,9m. Szerokość drzwi wyjściowych z klatki na poziomie parteru min. 1,2m – drzwi zewnętrzne również 1,2m. Drzwi z klatki na zewnątrz budynku otwierane zgodnie z kierunkiem ewakuacji. Drzwi na kl. schodowe min. EIS30 o wymiarach min. 90/200cm.

Ewakuacja z nowo projektowanej części budynku – szatnia prowadzi klatką schodową obudowaną ścianami i zamknięta drzwiami EIS 30. Klatka schodowa będzie wyposażona w grawitacyjny system usuwania dymu poprzez klapę oddymiającą o wymiarach 100/100 cm usytuowaną w stropodachu nad klatką schodową.

Szerokość biegu schodów min. 1,2m, szerokość spoczników min. 1,3m, maksymalna wysokość stopni 0,15m, szerokość stopni zgodnie ze wzorem  $2h+s = \text{od } 06 \text{ do } 0,65$  (§69 ust. 4 WT).

Z budynku projektowanego przedszkola zapewnione są wyjścia ewakuacyjne: z sali nr 1-28 przez drzwi jednoskrzydłowe – jedno bezpośrednio na zewnątrz a drugie przez korytarz z długością dojścia 4 m, z sali nr 1-16 przez drzwi jednoskrzydłowe – jedno bezpośrednio na zewnątrz a drugie przez korytarz z długością dojścia 6 m, z sali nr 1-14 przez drzwi jednoskrzydłowe – jedno bezpośrednio na zewnątrz a drugie przez korytarz z długością dojścia 8,6 m.

**Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.**

Budynek będzie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (§183 pkt. 2 WT). Przycisk będzie znajdował się w pobliżu wejścia do budynku i będzie odpowiednio oznakowany.

Budynek będzie posiadał sprawną instalację odgromową.

**Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu z podstawową ich charakterystyką.**

Wymagane następujące urządzenia przeciwpożarowe.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przyciski zamontowane przy wejściach do klatek schodowych. Rozłącznik w rozdzielni głównej lub ZK wg projektu branży elektrycznej. WLZ prowadzone w obrębie budynku obudowane EI 120 np. dwie warstwy Promatec L500 o łącznej gr. 70mm lub równoważne. Użycie któregośkolwiek przycisku wyłącza prąd w całym obiekcie. Nie projektuje się urządzeń zasilanych sprzed PWP.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Projektuje się drogach ewakuacyjnych - zgodnie z PN-EN 1838.

W omawianym budynku projektuje się HP 25 z uwagi na wielkość stref pożarowych powyżej 200 m<sup>2</sup>.

Klatka schodowa będzie wyposażona w samoczynne urządzenie do usuwania dymu uruchamiana samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Urządzenie zaprojektowane wg uznanego normatywu będzie oparte na klapie oddymiającej w stropodachu klatki schodowej. Napowietrzanie odbywać się będzie otworem dolotowym, którym będą drzwi wejściowe od strony północnej budynku.

W budynku zostanie umieszczona ogólna instrukcja ochrony przeciwpożarowej oraz instrukcja o zasadach postępowania na wypadek powstania pożaru z wykazem telefonów alarmowych.

**Wyposażenie w gaśnice**

Opisywany budynek będzie wyposażony w gaśnice zgodnie z zasadą 2kg proszku ABC w gaśnicach na każde rozpoczęte 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku (ilość określona w pkt. 12). Dostęp do poszczególnych gaśnic będzie miał szerokość co najmniej 1 m, natomiast odległość nie przekroczy 30 m.

**Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych****Drogi pożarowe**

Droga pożarowa dla budynku jest wymagana. Z uwagi na to iż budynek jest niski o nie więcej niż 3 kondygnacjach nadziemnych zapewniono połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5m i długości nie większej niż 30m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

**Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Dla omawianego budynku wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80 mm (§5 ust.1 pkt.1 WD). Sieć publiczna spełnia wymagania. Najbliższe dwa hydranty podziemne znajdują się na sieci wzdłuż ul. Mieszka I w odległości około 13 m i około 61 m.

**Sprzęt służący do działań ratowniczo-gaśniczych**

Nie projektuje się. Wymagana dla budynku instrukcja bezpieczeństwa

**5.11 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego.**

Zakres oddziaływania przebudowy i rozbudowy obiektu w całości mieści się w granicach działki nr 299, obręb 11 m. Stargard.

**6.0. Uwagi**

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP, a także przy użyciu sprzętów i wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Podane nazwy producentów urządzeń mają znaczenie jedynie dla określenia standardów i parametrów technicznych wyrobów oraz procedur ich wbudowania. Dopuszcza się zastosowanie odmiennych materiałów aniżeli wskazane w projekcie pod warunkiem zachowania niezmiennych parametrów technicznych. Z uwagi na charakter inwestycji wszelkie pomiary należy weryfikować na budowie.

Opracował:

mgr inż. arch. Jacek Tybińkowski  
upr. nr 12/ZPOIA/2006



TTA S.C. J. TYBIŃKOWSKI K.TROSZCZYŃSKI ARCHITEKCI

**CZĘŚĆ GRAFICZNA**