

**ZAŁĄCZNIK NR 2**  
DO PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO  
• **KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA** •

**NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:**  
BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO PRZY UL. PROKOCIMSKIEJ W  
KRAKOWIE



**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:**  
IX

**LOKALIZACJA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:**  
DZ. NR: 127/10, 130/18, 27/7, 127/9, 130/17, 130/12, OBR. P-29 PODGÓRZE, UL. PROKOCIMSKA,  
KRAKÓW

**IDENTYFIKATORY DZIAŁEK BUDOWLANYCH:**  
126104\_9.0029.127/10, 126104\_9.0029.130/18, 126104\_9.0029.27/7, 126104\_9.0029.127/9,  
126104\_9.0029.130/17, 126104\_9.0029.130/12

**ZAMAWIAJĄCY:**  
GMINA MIEJSKA KRAKÓW  
PLAC WSZYSTKICH ŚWIĘTYCH 3-4  
31-004 KRAKÓW

**AUTOR:**

Branża architektoniczna Projektant:	mgr inż. arch. PIOTR WIŚNIEWSKI upr. bud. nr MPOIA / 040 / 2004	
---	--	--



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. PIOTR WIŚNIEWSKI**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MPOIA/040/2004**, jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-1125**.

Członek czynny od: 13-01-2005 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 29-12-2023 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MP-1125-4D4E-2Y16-5952-E39C**

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

**Za zgodność z oryginałem**  
*mgr inż. arch. Piotr Wiśniewski*

.....  
*Kraków, 25. 03. 2024 r.*



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Nr ewid. spr. OKK/Upb/36/04/MP

Kraków, dnia 6 grudnia 2004 r.

**DECYZJA NR MPOIA /040/ 2004**

Na podstawie art. 12 ust. 1, pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1, pkt 1 i art. 14 ust. 1, pkt 1, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r., - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207 r., poz. 2016), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2, ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r., o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 oraz z 2002 r., Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r., - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, oraz z 2002 r. Nr 113, poz. 984 i Nr 169, poz. 1387 oraz z 2003 r., Nr 130, poz. 1188 i Nr 170, poz. 1660)

**stwierdza się, że**  
**Pan mgr inż. arch. Piotr Wiśniewski**

urodzony dnia 13 stycznia 1973 r., w Bochni,  
posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i nadaje się Panu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od niniejszej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się w terminie 14 dni od daty doręczenia niniejszej decyzji.

.....  
dr hab. inż. arch. prof. Płk. Wacław Celadyn, v-ce przewodniczący OKK

.....  
mgr inż. arch. Witold Sztorc, sekretarz OKK

.....  
mgr inż. arch. Andrzej Hampel, członek OKK

.....  
mgr inż. arch. Jerzy Głodkiewicz, członek OKK

.....  
mgr inż. arch. Ewa Biedronska, członek OKK

.....  
mgr inż. arch. Jolanta Wasik, członek OKK

.....  
mgr inż. arch. Jan Okowiński, v-ce przewodniczący OKK

.....  
mgr inż. arch. Piotr Milkowski, przewodniczący OKK



**Otrzymują:**

1. Pan Piotr Wiśniewski, zam. ul. św. Leonarda 61/90, 32-700 Bochnia
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów
4. a/a

30-110 Kraków, ul. Kraszewskiego 36. Tel./fax: (0-12) 427 26 47. E-mail: malopolska@izbaarchitektow.pl Http://www.malopolska.iarp.pl  
NIP: 677-21-89-383 Regon: 017466395-00160 Konto: PKO BP III O/Kraków Nr 94 10202906 110132342

**Za zgodność z oryginałem**  
**mgr inż. arch. Piotr Wiśniewski**

.....  
**Kraków, 25. 03. 2024 r.**



OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU KONCEPCYJNEGO  
ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Ja niżej podpisany Piotr Wiśniewski, nr uprawnień MPOIA / 040 / 2004,

oświadczam, że projekt koncepcyjny dla inwestycji p. n.:

BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO PRZY UL. PROKOCIMSKIEJ W  
KRAKOWIE

jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

---

Kraków, dn.25.03. 2024 r.

Piotr Wiśniewski



## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### CZĘŚĆ OPISOWA

1.	INFORMACJE OGÓLNE .....	8
1.1.	Przedmiot opracowania.....	8
1.2.	Zakres opracowania.....	8
1.3.	Podstawa opracowania.....	8
2.	SPOSÓB REALIZACJI ZAPISÓW MPZP.....	9
2.1.	Ustalenia szczegółowe – przeznaczenie terenów i zasady ich zagospodarowania.....	9
2.1.2.	Maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy.....	10
2.1.3.	Minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego.....	10
2.2.	Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy układu komunikacji.....	10
3.	ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE .....	10
3.1.	Obszar oddziaływania obiektu.....	10
3.2.	Kategoria geotechniczna obiektu.....	10
3.3.	Ochrona środowiska.....	10
3.4.	Wpływ eksploatacji górniczej.....	11
3.5.	Zagrożenie powodzią oraz prowadzenie robót poniżej poziomu wód gruntowych.....	11
3.6.	Archeologia.....	11
3.7.	Ochrona konserwatorska.....	11
3.8.	Ochrona parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych.....	11
4.	ZAGOSPODAROWANIE TERENU INWESTYCJI.....	11
4.1.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	11
4.1.1.	Istniejąca zabudowa, zieleń i ukształtowanie terenu.....	11
4.1.2.	Istniejący dostęp do drogi publicznej.....	12
4.1.3.	Istniejące uzbrojenie terenu.....	12
4.1.4.	Uwarunkowania związane z obszarem kolejowym.....	12
4.1.5.	Warunki gruntowo – wodne.....	13
4.1.6.	Charakterystyczne parametry terenu inwestycji i istniejącej zabudowy.....	13
4.2.	WYBURZENIA I ROZBIÓRKI.....	14
4.3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	14
4.3.1.	Przewidywana zabudowa.....	14
4.3.2.	Układ komunikacyjny i dostęp do drogi publicznej.....	14
4.3.3.	Ukształtowanie terenu i zieleń.....	15
4.3.4.	Zagospodarowanie mas ziemnych.....	16
4.3.5.	Miejsce gromadzenia odpadów stałych.....	16
4.3.6.	Wiata na rowery i hulajnogi.....	16
4.3.7.	Plac zabaw i mała architektura.....	17
4.3.8.	Ogrodzenie terenu.....	17
4.3.9.	Standardy dostępności dla zagospodarowania terenu.....	18
4.3.10.	Infrastruktura techniczna.....	21
4.3.11.	Charakterystyczne parametry powierzchniowe.....	26
4.4.	ROZWIĄZANIA BUDOWLANE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	27
4.4.1.	Mury oporowe.....	27
4.4.2.	Schody terenowe.....	27
4.4.3.	Balustrady zewnętrzne schodów terenowych.....	27
4.4.4.	Nawierzchnia i podbudowa ciągów pieszych i kołowych.....	27
4.4.5.	Odwodnienie nawierzchni utwardzonych.....	28
4.4.6.	Nawierzchnia i podbudowa placu zabaw.....	29
4.4.7.	Urządzenia zabawowe i mała architektura.....	29
4.4.8.	Bilans powierzchni placu zabaw.....	30
4.4.9.	Wymagania dotyczące urządzeń placu zabaw.....	30
4.4.10.	Rozwiązania architektoniczne nawierzchni.....	30
5.	PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.....	31
5.1.	Program użytkowy.....	31
5.2.	Zagadnienia sanitarne oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.....	32
5.2.1.	Zagadnienia dotyczące strefy dydaktycznej.....	32
5.2.2.	Zagadnienia dotyczące zatrudnienia.....	32

5.3.	Dostępność dla osób niepełnosprawnych.....	32
5.4.	Zestawienia pomieszczeń.....	33
5.5.	Charakterystyczne parametry powierzchniowe.....	35
5.6.	Standardy dostępności dla budynku.....	36
6.	ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE.....	41
6.1.	Forma architektoniczna obiektu.....	41
7.	ROZWIĄZANIA BUDOWLANE.....	41
7.1.	Fundamentowanie.....	41
7.2.	Ściany zewnętrzne kondygnacji podziemnej.....	44
7.3.	Ściany wewnętrzne konstrukcyjne kondygnacji podziemnej.....	44
7.4.	Ściany wewnętrzne działowe kondygnacji podziemnej.....	44
7.5.	Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych.....	44
7.6.	Ściany wewnętrzne konstrukcyjne kondygnacji nadziemnych.....	49
7.7.	Ściany wewnętrzne działowe kondygnacji nadziemnych.....	49
7.8.	Stropy międzykondygnacyjne.....	49
7.9.	Stropodach.....	49
7.10.	Stropodach nad wysuniętą częścią kondygnacji podziemnej.....	50
7.11.	Balustrady wewnętrzne.....	50
7.12.	Podłogi.....	50
7.13.	Przegrody budowlane.....	50
7.14.	Dźwig osobowy.....	51
7.15.	Dźwig gastronomiczny.....	52
7.16.	Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa i stalowa.....	53
7.17.	Izolacje wodne i przeciwwilgociowe.....	56
7.18.	Obróbki blacharskie.....	56
7.19.	Odwodnienie stropodachów.....	57
7.20.	Paroizolacja.....	57
7.21.	Zabezpieczenie przed ptakami.....	57
7.22.	System asekuracyjny na stropodachu.....	57
7.23.	Wylaz dachowy.....	57
8.	ROZWIĄZANIA WYKOŃCZENIOWE.....	57
8.1.	Akustyka pomieszczeń.....	58
8.2.	Sufity podwieszane.....	58
8.3.	Wewnętrzne okładziny ściennie i sufitowe.....	59
8.4.	Posadzki.....	60
8.5.	Wycieraczki zewnętrzne i wewnętrzne.....	64
8.6.	Kabiny w sanitariatach.....	64
8.7.	Wyposażenie pomieszczeń sanitarnych.....	65
8.8.	Parapety.....	65
8.9.	Oslony na grzejniki.....	65
8.10.	System zaciemniania okien.....	65
8.11.	Odbojniki przy drzwiach i na ścianach.....	65
8.12.	System informacji wizualnej.....	65
9.	ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE.....	66
10.	ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	93
10.1.	Powierzchnia zabudowy, wewnętrzna, wysokość, liczba kondygnacji.....	93
10.2.	Charakterystyka zagrożenia pożarowego parametry pożarowe występujących substancji palnych, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych, a także charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych.....	94
10.3.	Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.....	94
10.4.	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	95
10.5.	Zagrożenie wybuchem, w tym pomieszczenia zagrożone wybuchem oraz strefy zagrożenia wybuchem w przestrzeni zewnętrznej.....	95
10.6.	Podział obiektu na strefy pożarowe.....	95
10.7.	Klasa odporności pożarowej budynku, klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz klasa reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych.....	96

10.8.	Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie .....	97
10.9.	Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania .....	98
10.9.1.	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu. ....	99
10.9.2.	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne .....	100
10.9.3.	Urządzenia służące do usuwania dymu .....	100
10.9.4.	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. ....	101
10.9.5.	Wyposażenie obiektu w gaśnice .....	102
10.10.	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych. ....	102
10.10.1.	Instalacja wentylacji. ....	102
10.10.2.	Instalacja gazowa .....	103
10.10.3.	Instalacja ogrzewcza .....	103
10.10.4.	Instalacja wody użytkowej .....	103
10.10.5.	Instalacja elektryczna .....	103
10.10.6.	Instalacja piorunochronna .....	105
10.10.7.	Dźwigi użytkowe .....	105
10.11.	Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasady służące do zasilania urządzeń gaśniczych i inne rozwiązania przewidziane do tych działań oraz dźwig dla ekip ratowniczych i prowadzące do niego dojście .....	105
10.11.1.	Droga pożarowa oraz dojście dla ekip ratowniczych .....	105
10.11.2.	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru .....	106
10.12.	Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, odległość od sąsiadujących obiektów budowlanych, działek lub terenów .....	106
11.	UWAGI I ZALECENIA .....	106

## ZAŁĄCZNIK A – WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW I MAŁA ARCHITEKTURA

## ZAŁĄCZNIK B – KARTY POMIESZCZEŃ

### CZEŚĆ RYSUNKOWA

A1	Lokalizacja terenu inwestycji na mapie ewidencyjnej	1:1000
A2	Istniejący stan zagospodarowania terenu	1:500
A3	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
A3a	Projekt zagospodarowania terenu – standardy dostępności	1:500
A3b	Projekt zagospodarowania terenu – plac zabaw	1:200
A3c	Projekt zagospodarowania terenu – infrastruktura techniczna	1:500
A4	Rzut kondygnacji podziemnej	1:200
A5	Rzut parteru	1:200
A6	Rzut 1 piętra	1:200
A7	Rzut dachu	1:200
A8	Przekroje A-A i B-B	1:200
A9	Przekroje C-C i D-D	1:200
A10	Elewacje północno-wschodnia i południowo-wschodnia	1:200
A11	Elewacje południowo-zachodnia i północno-zachodnia	1:200

## **1. INFORMACJE OGÓLNE.**

### **1.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest koncepcja architektoniczno-budowlana dla zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO PRZY UL. PROKOCIMSKIEJ W KRAKOWIE

### **1.2. Zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje:

- Projekt koncepcyjny;
- Opis techniczny do projektu koncepcyjnego.

### **1.3. Podstawa opracowania.**

- Uchwała Nr LXXVII/1131/13 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wielicka – Wschód”.
- Zarządzenie Nr 1163/2023 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 28 kwietnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia „Standardów Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków”.
- Uchwała Nr XXXIV/886/20 Rady Miasta Krakowa z dnia 22 stycznia 2020 r. w sprawie ochrony drzew na terenie Gminy Miejskiej Kraków.
- Zarządzenie nr 591/2024 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 26 lutego 2024 r. w sprawie wprowadzenia szczegółowych zasad ochrony drzew w inwestycjach na terenie Gminy Miejskiej Kraków i wprowadzenia zasad obliczania minimalnej liczby nasadzeń zastępczych w zamian za drzewa usuwane w związku z kolizją z inwestycjami realizowanymi przez podmioty zarządzające nieruchomościami w imieniu Gminy Miejskiej Kraków.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r., poz. 682, 553, 967).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2022 r., poz. 1679).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Poz. 1839)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r., Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1996, Nr 62, poz. 285).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. poz. 2454 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót



- budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. poz. 2458)
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. z 2022 r., poz. 2132 oraz Dz. U. z 2023 r., poz. 588).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31. 12. 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. z 2020 r., poz. 1604)
- Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych (Dz.U.UE.L.2004.139.1).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (t.j: Dz. U. 2023, poz. 822)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023, poz. 1563)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2057).
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące Polskie Normy.
- Mapa zasadnicza i ewidencyjna.
- Mapa syt. – wys. do celów projektowych.
- Wizje lokalne i pomiary metryczne.
- Opinia geotechniczna.

## 2. SPOSÓB REALIZACJI ZAPISÓW MPZP.

Przedmiotowy teren inwestycji jest zlokalizowany na terenie objętym zapisami Uchwały Nr LXXVII/1131/13 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Wielicka – Wschód”.

### 2.1. Ustalenia szczegółowe – przeznaczenie terenów i zasady ich zagospodarowania.

Teren inwestycji zlokalizowany jest w obszarze oznaczonym symbolem **U.3** – tereny zabudowy usługowej.

W przeznaczeniu terenu mieści się również wyposażenie terenu takie jak: dojścia, dojazdy, drogi wewnętrzne, zapewniające dostęp do dróg publicznych, wewnętrzne ciągi piesze i rowerowe niewyznaczone na rysunku planu, miejsca postojowe naziemne dla samochodów osobowych, zieleń towarzysząca obiektom budowlanym, obiekty małej architektury, sieci i urządzenia infrastruktury technicznej.

**Planowana budowa budynku przedszkola samorządowego jest zgodna z przeznaczeniem podstawowym terenu.**

#### 2.1.1. Maksymalna wysokość zabudowy.

Dopuszczalna maksymalna wysokość zabudowy wynosi 25 m.

Koncepcja przewiduje realizację budynku o wysokości 10,20 m.

**Planowana wysokość budynku przedszkola samorządowego jest zgodna z zapisami MPZP.**

### 2.1.2. Maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy.

Dopuszczalny maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy wynosi 60%.

OBLICZENIE WSKAŹNIKA:

- > Powierzchnia terenu inwestycji w obszarze U3: 2419,62 m<sup>2</sup>.
- > Projektowana powierzchnia zabudowy: 1277,61 m<sup>2</sup>.
- > Projektowany wskaźnik powierzchni zabudowy:  $1277,61/2419,62 \times 100 = 52,80\%$

**Planowany wskaźnik powierzchni zabudowy jest zgodny z zapisami MPZP.**

### 2.1.3. Minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego.

Minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego wynosi 30%.

OBLICZENIE WSKAŹNIKA:

- > Powierzchnia terenu inwestycji w obszarze U3: 2419,62 m<sup>2</sup>.
- > Projektowana powierzchnia biol. czynna: 757,24 m<sup>2</sup>.
- > Projektowany wskaźnik pow. biologicznie czynnej:  $757,24 / 2419,62 = 31,30\%$

**Planowany wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej jest zgodny z zapisami MPZP.**

## 2.2. Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy układu komunikacji.

MPZP ustala minimalną ilość miejsc postojowych dla obiektów usługowych: 1 miejsce na każde rozpoczęte 50 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

OBLICZENIE WSKAŹNIKA:

- > Projektowana powierzchnia użytkowa: 1523,98 m<sup>2</sup>.
- > Minimalna ilość miejsc postojowych:  $1523,98/50 = 30,48$  mp.
- > Projektowana ilość miejsc postojowych: 31 mp.

**Planowana ilość miejsc postojowych jest zgodna z zapisami MPZP.**

## 3. ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE.

### 3.1. Obszar oddziaływania obiektu.

Nr ewidencyjny działki	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem
127/10, 130/18, 27/7, 127/9, 130/17, 130/12	Działki będące obszarem oddziaływania obiektu stanowią teren inwestycji. <u>Nie ma podstawy formalno-prawnej włączenia działek sąsiednich do obszaru objętego oddziaływaniem.</u>

### 3.2. Kategoria geotechniczna obiektu.

Zgodnie z §4, ust. 3, pkt. 3 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U.2012.463), obiekt budowlany zaliczono do 2 kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

### 3.3. Ochrona środowiska.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Poz. 1839), przedmiotowa inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie

znacząco oddziaływać na środowisko i nie jest dla niej wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia budowlanego.

Teren inwestycji nie podlega ochronie jako obszar Natura 2000

#### **3.4. Wpływ eksploatacji górniczej.**

Projektowana inwestycja nie leży w obszarze i terenie górniczym.

#### **3.5. Zagrożenie powodzią oraz prowadzenie robót poniżej poziomu wód gruntowych.**

Projektowana inwestycja nie została objęta mapami zagrożenia powodziowego (art. 169 ustawy Prawo wodne – Dz. U. z 2018 r., poz. 2268 z późn. zm.).

Teren inwestycji nie stanowi obszaru szczególnego zagrożenia powodzią w myśl zapisów ustawy z dn. 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.

Roboty ziemne i wykopy budowlane będą realizowane powyżej poziomu wód gruntowych. Podczas wykonywania badań geotechnicznych, stabilizacja zwierciadła wód gruntowych wystąpiła na poziomie 199,5 - 199,6 m n.p.m. poziom posadowienia przyjęto na poziomie 201,36 m n.p.m.

Mając na uwadze powyższe, dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane uzyskanie stosownej zgody wodno-prawnej, o której mowa w art. 394 ustawy Prawo wodne.

#### **3.6. Archeologia.**

Projektowana inwestycja nie znajduje się w strefie nadzoru archeologicznego.

#### **3.7. Ochrona konserwatorska.**

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków ani gminnej ewidencji zabytków. Zamierzenie budowlane nie jest zlokalizowane na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

#### **3.8. Ochrona parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych.**

Przedmiotowa inwestycja nie leży w granicach parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych. Na terenie nie występują podlegające ochronie formy przyrody.

### **4. ZAGOSPODAROWANIE TERENU INWESTYCJI.**

#### **4.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

##### **4.1.1. Istniejąca zabudowa, zieleń i ukształtowanie terenu.**

Teren inwestycji obejmuje działki ewidencyjne nr 127/10 oraz 130/18, obr. P-29 Podgórze, przy ul. Prokocimskiej w Krakowie. Pomiędzy terenem inwestycji a drogą publiczną znajdują się działki nr 127/7, 127/9 i 130/17, przeznaczone i częściowo wykorzystane pod budowę dróg publicznych, oddzielające teren inwestycji od pasa drogowego ul. Prokocimskiej.

Na terenie inwestycji nie występują obiekty kubaturowe.

Teren inwestycji wykazuje znaczne różnice wysokościowe. Na dz. Nr 130/18 występują skarpy terenowe o wysokości do 4,0 m wraz ze znacznym obniżeniem terenu sąsiadującego z pasem drogowym ul. Prokocimskiej. Teren inwestycji podzielony jest tymi skarpami na dwa obszary o znacznie różniących się rzędnych

wysokościowych.

Na terenie inwestycji występuje nieurządzona zieleń wysoka i niska z dużą ilością wysokich drzew. Założenia do gospodarki zielenią przedstawiono w operacie dendrologicznym będącym integralną częścią przedmiotowego opracowania.

#### 4.1.2. Istniejący dostęp do drogi publicznej.

Teren inwestycji posiada pośredni dostęp do drogi publicznej. Teren inwestycji nie jest wyposażony w zjazd publiczny. Jest on oddzielony od pasa drogowego działkami nr 127/7, 127/9 oraz 130/17. Ulica Prokocimska jest drogą wewnętrzną dostępną z ul. Wodnej, posiadającej status drogi publicznej.

#### 4.1.3. Istniejące uzbrojenie terenu.

Na terenie inwestycji zlokalizowane są elementy infrastruktury energetycznej i wodociągowej. W bezpośrednim terenie inwestycji nie występują sieci gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

#### 4.1.4. Uwarunkowania związane z obszarem kolejowym.

- Zgodnie z ustawą z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym:

##### **Art. 53.**

*2. Budowle i budynki mogą być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 10 m od granicy obszaru kolejowego, z tym że odległość ta od osi skrajnego toru nie może być mniejsza niż 20 m.*

*3. Odległości, o których mowa w ust. 2, dla budynków mieszkalnych, szpitali, domów opieki społecznej, obiektów rekreacyjno-sportowych, **budynków związanych z wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży powinny być zwiększone**, w zależności od przeznaczenia budynku, w celu zachowania norm dopuszczalnego hałasu w środowisku, określonych w odrębnych przepisach.*

- Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 07. 08. 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zastłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych:

##### **§ 4.**

*3. Wykonanie robót ziemnych w odległości od 4 do 20 m od granicy obszaru kolejowego powinno być każdorazowo uzgadniane z zarządcą infrastruktury.*

O ile w/w przepisy nie ograniczają bezpośrednio możliwości realizacji inwestycji oświatowej, to wskazują na konieczność zachowania norm dopuszczalnego hałasu w środowisku, określonych w odrębnych przepisach. W związku z powyższym podczas projektowania inwestycji należy uwzględnić zapisy:

- a) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane:

- art. 5 ust. 1 pkt 1) lit. e) - Obiekt budowlany jako całość oraz jego poszczególne części, wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniającej ochronę przed hałasem.

- b) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich



usytuowanie:

- §11 ust. 1 - Budynek z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi powinien być wznoszony poza zasięgiem zagrożeń i uciążliwości określonych w przepisach odrębnych, przy czym dopuszcza się wznoszenie budynków w tym zasięgu pod warunkiem zastosowania środków technicznych zmniejszających uciążliwości poniżej poziomu ustalonego w tych przepisach bądź zwiększających odporność budynku na te zagrożenia i uciążliwości, jeżeli nie jest to sprzeczne z warunkami ustalonymi dla obszarów ograniczonego użytkowania, określonych w przepisach odrębnych.
- §325 ust. 1 - Budynki mieszkalne, budynki zamieszkania zbiorowego i budynki użyteczności publicznej należy sytuować w miejscach najmniej narażonych na występowanie hałasu i drgań, a jeżeli one występują i ich poziom będą powodować w pomieszczeniach tych budynków przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu i drgań, określonych w Polskich Normach dotyczących dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach oraz oceny wpływu drgań na budynki i na ludzi w budynkach, należy stosować skuteczne zabezpieczenia
- §325 ust. 2 - Budynki z pomieszczeniami wymagającymi ochrony przed zewnętrznym hałasem i drganiami należy chronić przed tymi uciążliwościami poprzez zachowanie odpowiednich odległości od ich źródeł, usytuowanie i ukształtowanie budynku, stosowanie elementów amortyzujących drgania oraz osłaniających i ekranujących przed hałasem, a także racjonalne rozmieszczenie pomieszczeń w budynku oraz zapewnienie tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniającej ochronę przed hałasem.
- §326 ust. 1 - Poziom hałasu oraz drgań przenikających do pomieszczeń w budynkach mieszkalnych, budynkach zamieszkania zbiorowego i budynkach użyteczności publicznej, z wyłączeniem budynków, dla których jest konieczne spełnienie szczególnych wymagań ochrony przed hałasem, nie może przekraczać wartości dopuszczalnych, określonych w Polskich Normach dotyczących ochrony przed hałasem pomieszczeń w budynkach oraz oceny wpływu drgań na ludzi w budynkach, wyznaczonych zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi metody pomiaru poziomu dźwięku A w pomieszczeniach oraz oceny wpływu drgań na ludzi w budynkach.

Wykonanie robót ziemnych w sąsiedztwie obszaru kolejowego wymaga na etapie projektu budowlanego dokonania uzgodnienia z zarządcą infrastruktury kolejowej.

Wskazuje się na konieczność szczegółowej analizy środowiska akustycznego na terenie inwestycji na etapie projektu budowlanego.

#### 4.1.5. Warunki gruntowo – wodne.

Zgodnie z opinią geotechniczną będącą Załącznikiem nr 1 do programu funkcjonalno-użytkowego.

#### 4.1.6. Charakterystyczne parametry terenu inwestycji i istniejącej zabudowy.

- Powierzchnia terenu inwestycji: 2532,14 m<sup>2</sup>.

#### 4.2. WYBURZENIA I ROZBIÓRKI.

W ramach istniejących elementów zagospodarowania terenu i infrastruktury technicznej należy wykonać rozbiórkę infrastruktury energetycznej i kanalizacyjnej oraz płyt betonowych zlokalizowanych w północnym narożniku terenu inwestycji.

#### 4.3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

**UWAGA: Wszystkie rozwiązania zagospodarowania terenu należy wykonać w sposób uwzględniający zapisy Zarządzenia Nr 1163/2023 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 28 kwietnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia „Standardów Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków”.**

##### 4.3.1. Przewidywana zabudowa.

Koncepcja przewiduje budowę budynku przedszkola samorządowego, 8-oddziałowego, trzykondygnacyjnego (w tym jedna kondygnacja podziemna i 2 kondygnacje nadziemne), o wysokości 10,20 m i maksymalnych wymiarach poziomych: ok. 69,75 x 22,61 m. Budynek zostanie zlokalizowany w centralnej części terenu inwestycji.

Minimalne odległości projektowanego budynku od granic terenu inwestycji / działki wynoszą odpowiednio:

- Od granicy południowo-wschodniej – 17,92 m.
- Od granicy północno-wschodniej (pas drogowy) – 5,68 m.
- Od granicy północno-zachodniej (ściana bez okien) – 3,18 m.
- Od granicy południowo-zachodniej (ściana bez okien) – 3,01 m.
- Od granicy południowo-zachodniej (ściana z oknami) – 4,13 m.

Minimalne odległości projektowanego obiektu od sąsiednich budynków wynoszą odpowiednio:

- Od budynku zlokalizowanego na dz. nr. 124/5 – 16,15 m.
- Od budynku zlokalizowanego na dz. nr. 127/3 – 21,61 m.

Koncepcja została wykonana zgodnie z Art. 5 ustawy Prawo budowlane jak również zgodnie z §12, §13, §60 i §271 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie..

Projektowany budynek zostanie wyposażony w schody zewnętrzne ujęte w ramy murów oporowych.

##### 4.3.2. Układ komunikacyjny i dostęp do drogi publicznej.

Teren inwestycji posiada pośredni dostęp do drogi publicznej. Teren inwestycji nie jest wyposażony w zjazd publiczny. Jest on oddzielony od pasa drogowego działkami nr 127/7, 127/9 oraz 130/17. Ulica Prokocimska jest drogą wewnętrzną dostępną z ul. Wodnej, posiadającej status drogi publicznej.

Na potrzeby obsługi komunikacyjnej terenu inwestycji i budynku należy wykonać budowę zjazdu drogowego, ciąg pieszo-jezdny, chodniki wraz ze schodami terenowymi oraz miejsca postojowe zewnętrzne w ilości 7 szt.

Należy wykonać miejsca postojowe o wymiarach 2,5 x 5 m oraz 3,6 x 5 m, ciąg pieszo-jezdny o szerokości 5 m oraz chodniki i schody terenowe o szerokości min. 2 m.

Odległość projektowanych miejsc postojowych od granic terenu inwestycji oraz okien do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi jest zgodny z zapisami §19 WT.

Dojścia do projektowanego budynku odbywają się poprzez projektowane chodniki o szer. min 2 m.

Do budynku będą prowadziły 2 wejścia w elewacji północno-wschodniej.

Ponadto budynek wyposażony będzie w szereg wejść / wyjść pełniących różnorodne funkcje t.j:

- Wyjścia na kondygnacji parteru z sal dla dzieci prowadzące na teren zewnętrzny.
- Wyjście z kondygnacji parteru z komunikacji ogólnej na plac zabaw.
- Wejście do toalety zewnętrznej bezpośrednio z zewnątrz.
- Wejście do magazynu na zabawki ogrodowe bezpośrednio z zewnątrz.
- Wejście do pomieszczenia konserwatora bezpośrednio z zewnątrz.
- Wejście na zaplecze kuchni dla jej pracowników i dostaw towaru.
- Wejście do śmietnika wbudowanego.
- Wejście do garażu wbudowanego

#### 4.3.3. Ukształtowanie terenu i zieleń.

W ramach inwestycji przewiduje się nieznaczną ingerencję w istniejące ukształtowanie terenu wokół budynku. Będzie ona polegała na korekcie wysokościowej związanej z budową ciągów pieszych, kołowych i parkingów oraz reprofilację terenu pomiędzy budynkiem a ul. Prokocimską (w tym uzupełnienie zagłębienia terenu pomiędzy pasem drogowym a murkiem oporowym schodów zewnętrznych).

Zakres prac obejmuje wycinkę istniejących drzew oraz nasadzenia zastępcze zgodnie z Załącznikiem nr 3.

Zakres prac obejmuje realizację i utrzymanie terenów zielonych w formie trawników.

Z powierzchni terenu przeznaczonej pod zieleń należy usunąć zanieczyszczenia (kamienie i gruz o średnicy >25mm, chwasty, znajdujące się w warstwie ziemi urodzajnej, jak też pozostałości i resztki budowlane. Zanieczyszczenia, wstępnie gromadzone w pryzmy na terenie, należy wywieźć poza teren inwestycji.

Rozłożenie warstwy urodzajnej należy wykonać po uprzednim wymodelowaniu terenu z wyrównaniem do poziomu określonego przez rzędne wykonanych dróg i chodników. Docelowy poziom gruntu wraz ze ściółką powinien być obniżony w stosunku do poziomu krawężników o ok. 3cm.

Przed rozłożeniem warstwy próchnicznej należy przekopać warstwę podglebia na głębokość min. 30cm. Wierzchnią warstwę gruntu z nawiezioną ziemią urodzajną należy uprawić z doprowadzeniem do odpowiedniej struktury, na głębokość min.30cm, przy użyciu kultywatora, a następnie wyrównać powierzchnię.

W miejscach o utrudnionym dostępie oraz w pobliżu drzew uprawę należy prowadzić ręcznie lub za pomocą specjalistycznych urządzeń. Przed uprawą wskazane jest zastosowanie preparatu herbicydowego, w ilości i terminie przewidzianym instrukcją producenta.

Warstwę próchniczną (ziemię żyzną) należy nanosić na nieprzemarznięte i suche podglebie. Nanoszona warstwa próchnicza winna być sucha, pulchna i gruzelkowata.

Należy zastosować gotowe mieszanki traw odpornych na suszę

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- Trawniki należy założyć zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu oraz wytycznymi zawartymi w opisie technicznym,

- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- Przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10cm) i kompost (ok. 2 do 3cm),
- Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3cm nad terenem,
- Teren powinien być wyrównany i splantowany,
- Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- Na terenie płaskim nasiona traw należy wysiewać w ilości min. 3 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- Na skarpach nasiona traw wysiewane powinny być w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

#### Ziemia żyzna

Właściwości: Ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane własności chemiczne i fizyczne zostały uzyskane poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne. Gleba przebadana w laboratorium o odczynie 6-7,5 pH, zawartość substancji organicznych w suchej masie nie mniejsza niż 4%, chłonność nie mniejsza niż 25%, struktura gruzelkowata, wolna od zanieczyszczeń, nasion, korzeni, kłączy roślin zielnych, podglebia i obcej materii

#### Kompost

Właściwości: Nawóz organiczny wytwarzany z odpadów roślinnych i zwierzęcych pozbawiony chwastów oraz ich nasion.

#### Nasiona traw

Właściwości: Gotowa mieszanka traw odpornych na suszę pochodząca z polskiej produkcji. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Wysiew 3kg/100m<sup>2</sup>

#### 4.3.4. Zagospodarowanie mas ziemnych.

Nie nadające się do zagospodarowania masy ziemi z wykopów fundamentowych jak również z pozostałych robót ziemnych zostaną wywiezione przez specjalistyczną firmę i utylizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### 4.3.5. Miejsce gromadzenia odpadów stałych.

Przewiduje się realizację śmietnika wbudowanego w celu lokalizacji szczelnych kontenerów na odpady stałe. Pomieszczenie śmietnika będzie dostępne z zewnątrz poprzez drzwi zlokalizowane w elewacji południowo-wschodniej.

Wiata powinna pomieścić 5 kontenerów do selektywnej segregacji odpadów, o pojemności wskazanej na etapie opracowywania projektu budowlanego przez Zamawiającego. Dostęp do śmietnika w oparciu o system klucza uniwersalnego.

#### 4.3.6. Wiata na rowery i hulajnogi.

Wiatę na rowery i hulajnogi o wymiarach 8,5 x 3,5 m należy wykonać w konstrukcji stalowej ze szklanym dachem i szklanymi wypełnieniami ścian bocznych, zamontować



w miejscu montażu za pomocą nierdzewnych połączeń śrubowych do betonowego fundamentu.

Konstrukcję stalową należy wyposażyć w ochronną warstwę ocynku i malować proszkowo. Słupy nośne wykonać ze spawanej konstrukcji stalowej z prostokątnych profili stalowych. Wypełnienie ze szkła hartowanego laminowanego mocowane za pomocą systemowych łączników do konstrukcji stalowej. Wiatę należy wyposażyć w elementy do przypinania rowerów i hulajnóg mocowane do betonowych fundamentów. Należy stosować stojaki rowerowe z ramionami w kształcie litery „L” ze stali nierdzewnej – ilość: 20 stanowisk. Należy stosować stojaki na hulajnogi ze stali nierdzewnej – ilość: 10 stanowisk.

#### 4.3.7. Plac zabaw i mała architektura.

W ramach inwestycji należy wykonać plac zabaw o nawierzchni bezpiecznej wraz z elementami małej architektury tj. ławkami, koszami na śmieci oraz urządzeniami zabawowymi. Plac zabaw wyposażyć w instrukcję użytkowania. Krawężnik oddzielający plac zabaw od chodnika wykonać jako bezpieczny, gumowy. Szczegółowe informacje techniczne zawarto w Załączniku A.

#### 4.3.8. Ogrodzenie terenu.

Przewiduje się zastosowanie systemowych ogrodzeń panelowych, kratowych o konstrukcji stalowej. Ogrodzenia należy wykonać wokół terenu inwestycji (wysokość ogrodzenia ok. 2m) oraz wokół terenu placu zabaw (wysokość ogrodzenia ok. 1 m. Ogrodzenia należy wyposażyć w systemowe furtki wraz z pełnym wyposażeniem zamkowo-zawiasowym oraz bramę wjazdową przesuwą na teren inwestycji. Pozostawić 12cm prześwit pomiędzy panelami a terenem celem migracji zwierząt. Lokalizacja ogrodzeń zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.

Parametry techniczne ogrodzenia:

Panel kratowy zgrzewany z prętów stalowych (poziomych podwójnych i pionowych pojedynczych). Średnica drutu poziomego (podwójny): 2 x 6 mm, Średnica drutu pionowego: 5 mm, wymiar oczek prostych 50 x 200 mm, szerokość panela 2500 mm,

Słupki ogrodzeniowe: Słupy o wymiarach 60 x 40 mm, wyposażone w otwory montażowe oraz zamontowane w nich nitonakrętki. Panele łączyć na słupie za pomocą uchwytów i śrub ze stali nierdzewnej przy użyciu stalowej listwy. Słupki od góry należy wyposażyć w systemową zaślepkę. Posadowienie na fundamencie betonowym.

Furtki ogrodzeniowe: Wraz ze słupami oraz kompletem zawiasowo-zamkowym. Skrzydło furtki w konstrukcji zamkniętej. Wypełnienie skrzydła: panel kratowy płaski przykręcany do konstrukcji. Średnica drutu poziomego (podwójny): 2 x 8 mm, średnica drutu pionowego 6 mm, wymiar oczek prostych 50 x 200 mm. Furtki należy wyposażyć w zamek, klucz uniwersalny do wszystkich furtek i bramy. Należy wykonać 2 furtki w ogrodzeniu terenu inwestycji o szer. 1,2 m i wys. 2 m (otwierane ręcznie, zintegrowane z wideodomofonem i kontrolą dostępu) oraz 2 furtki w ogrodzeniu placu zabaw o szer. 1,2 m i wys. 1 m otwierane ręcznie. Wszystkie furtki należy wyposażyć w samozamykacze (z ograniczeniem rozwarcia).

Brama wjazdowa: Należy wykonać bramę wjazdową na teren inwestycji przesuwą, o szerokości min. 5 m i wysokości min. 2 m, wyposażoną w elektryczny system otwierania (z możliwością otwierania ręcznego), zintegrowaną z wideodomofonem i kontrolą dostępu, z wyposażeniem w min. 10 pilotów. Skrzydła należy wyposażyć w ograniczniki rozwarcia. Brama otwierana automatycznie dla ekip ratowniczych. Bramę wjazdową wyposażyć w siłowniki do intensywnej eksploatacji.

Uwaga: Dopuszcza się stosowanie wyłącznie paneli kratowych zgrzewanych przed ocynkowaniem i malowanych proszkowo. Kolor paneli i słupków zielony RAL 6005: Ogrodzenie terenu placu zabaw wykonać jako bezpieczne zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2017-12. Ogrodzenie, bramę i furtki należy wykonać w jednym systemie.

#### 4.3.9. Standardy dostępności dla zagospodarowania terenu.

Niniejszy opis zawiera sposób dostosowania budynku przedszkola do zapisów Zarządzenia Nr 1163/2023 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 28 kwietnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia „Standardów Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków”.

##### ▪ Zagospodarowanie terenu – ciągi piesze.

- a) Projektowane ciągi piesze należy wykonać o szerokości 2,0 m.
- b) Przypadkiem szczególnym nie objętym zaleceniami „SD” jest projektowany ciąg pieszo jezdny pełniący rolę zarówno dojścia jak i dojazdu do budynku przedszkola. W tym przypadku w nawierzchni ciągu pieszo jeznego należy wykonać miejscowe obniżenie nawierzchni o 2 cm, wyodrębniające z ciągu pieszo jeznego ciąg pieszy o szer. 2 m dla osób ze szczególnymi potrzebami. Ciąg ten należy wykonać z kostki brukowej o kolorystyce kontrastowej w stosunku do pozostałej powierzchni ciągu pieszo jeznego oraz wyposażać w pas prowadzący o szerokości 0,3 m (faktura A, kontrast barwny min. 50%) wraz z polami uwagi w miejscach rozpoczęcia oraz zmiany kierunku ruchu (faktura C2, kontrast barwny min. 30%). Jednocześnie krawężnik ciągu pieszo jeznego z jednej strony oraz krawędź obniżenia z drugiej będą stanowiły pasy prowadzące dla użytkowników ze szczególnymi potrzebami.
- c) Nawierzchnie ciągów pieszych należy wykonać z kostki brukowej z nawierzchnią antypoślizgową. Dopuszczalne nierówności w stosunku do nawierzchni chodników nie mogą przekraczać 5 mm.
- d) Na projektowanym zjeździe drogowym oraz na skrzyżowaniu ciągu pieszo jeznego i chodnika należy wykonać tzw. chodnik przejezdny, o zwiększonej nośności podbudowy, wyodrębniony z nawierzchni ciągu kołowego kontrastową kolorystyką kostki brukowej. Na zjeździe zastosować pas prowadzący z krawężnika wyniesionego ponad powierzchnię chodnika o 2 cm (od strony ciągu pieszo jeznego) oraz pas buforowy bezpieczeństwa o szerokości 0,3 m wykonanego z krawężnika oraz nawierzchni z kostki kamiennej (od strony drogi publicznej).
- e) Przed początkiem i końcem chodnika przejezdnego należy wykonać pas ostrzegawczy / bezpieczeństwa o szerokości 0,8 m, o kolorystyce kontrastowej w stosunku do nawierzchni chodnika oraz na całej szerokości chodnika (faktura B, kontrast barwny min. 70%).
- f) Na ciągach pieszych należy stosować nachylenie poprzeczne ciągów pieszych maks. 2%, a podłużne max. 5%.
- g) Przy wejściach do budynku należy wykonać pole informacji o wymiarach 0,8 x 0,8 m (faktura C1, kontrast barwny min. 30%).
- h) Należy wykonać oświetlenie ciągów pieszych o natężeniu 10 lux.

##### ▪ Zagospodarowanie terenu – pokonywanie różnic wysokości w terenie.

- a) Przy północnym wejściu do budynku należy wykonać pochylnie o następujących parametrach:
  - Lokalizację pochylni należy oznaczyć za pomocą totemu informacyjnego.
  - Nachylenie podłużne max. 5%.
  - Spocznik o wymiarach 2,0 x 2,0 m.
  - Szerokość pochylni min. 2,0 m.
  - Balustrady po obu stronach pochylni z poręczami na wysokości 90 i 75 cm na całej długości pochylni, wydłużonymi w poziomie poza spadek pochylni o 30 cm.

- Cokoły na całej długości pochylni o wysokości min. 7,5 cm.
- Oświetlenie pochylni o natężeniu min. 40 lux.
- b) Na górnym i pośrednim spoczniku pochylni należy ułożyć fakturę uwagi (faktura C2, kontrast barwny min. 30%) o głębokości min. 60 cm i szerokości biegu pochylni.
- c) Należy wykonać schody zewnętrzne, które będą posiadały następujące parametry:
  - Wymiary stopni: wysokość 12 cm, szerokość 36 cm. Szerokość użytkowa biegów min. 2 m.
  - Liczba stopni w biegu nie większa niż 17 (schody jednobiegowe);
  - Na górnych spocznikach należy zastosować pas ostrzegawczy o głębokości min. 60 cm i szerokości biegu schodowego (faktura B, kontrast barwny min. 70%);
  - Przed dojściem do schodów należy zastosować pas ostrzegawczy o głębokości min. 80 cm i szerokości biegu schodowego (faktura C1, kontrast barwny min. 30%);
  - Pierwszy i ostatni stopień biegów schodowych należy oznaczyć kontrastowo na płaszczyźnie poziomej i pionowej pasem o szerokości min. 5 cm. Pasy powinny być montowane na stopnicy i podstopnicy tak, aby były widoczne przy schodzeniu, jak i wchodzeniu po schodach;
  - Pionową płaszczyznę stopni należy wyprofilować – podcięcie na gł. 3,8 cm;
  - Poręcze przyschodowe należy wykonać po obu stronach biegu, na wysokości 90 i 75 cm oraz wysunąć poziomo na min. 30 cm przed pierwszym i ostatnim stopniem, a ich końce należy zawinąć w dół i oznaczyć kolorem kontrastowym;
  - Na końcach poręczy należy zastosować oznaczenia fakturowe pismem Braille'a.
  - Schody zewnętrzne należy oświetlić oprawami montowanymi na budynku o wartości 50 lux.

#### ▪ Zagospodarowanie terenu – miejsca postojowe.

- a) Miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych zlokalizowano w najbliższej możliwej odległości od głównego wejścia do budynku.
- b) Zaprojektowano 4 miejsca postojowe dla osób z niepełnosprawnością, w tym 2 w garażu wbudowanym oraz 2 na parkingu zewnętrznym.
- c) Z miejsc postojowych dla osób ze szczególnymi potrzebami zapewniono wjazd na chodnik bez konieczności jazdy po pasie ruchu pojazdów.
- d) Krawężniki przy miejscach postojowych należy obniżyć w sposób umożliwiający pokonanie różnicy wysokości osobom ze szczególnymi potrzebami.
- e) Nawierzchnię miejsc postojowych należy wykonać z kostki brukowej, o nachyleniu nie większym niż 2,5%.
- f) Miejsca postojowe dla osób ze szczególnymi potrzebami należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zapisami.
- g) Miejsca postojowe dla osób ze szczególnymi potrzebami należy wykonać prostopadle do ciągu pieszo jezdnego, o wym. 3,6 x 5,0 m.
- h) Na miejscach parkingowych zlokalizowanych przy chodnikach należy zmontować ograniczniki parkowania uniemożliwiające ograniczenie trasy wolnej od przeszkód na chodniku.

#### ▪ Zagospodarowanie terenu – plac zabaw.

- a) Na placu zabaw należy zapewnić co najmniej 1/3 urządzeń dostępnych dla dzieci z niepełnosprawnością, w tym dzieci na wózkach.
- b) Na placu zabaw należy zapewnić co najmniej 1/3 urządzeń dostosowaną do potrzeb dzieci i dorosłych (opiekunów) z niepełnosprawnością ruchową.

- c) Na placu zabaw należy wykonać ścieżki i obszary funkcjonalne np. dla poszczególnych urządzeń o nawierzchni z zróżnicowanym kontrastem kolorystycznym i fakturowym, o minimalnej szerokości ścieżek 1,6 m.
- d) Na placu zabaw zapewniono schronienie przed deszczem poprzez wejście do budynku zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie.
- e) Ogrodzenie przedszkola należy przebudować poprzez wyposażenie go w furtki o szerokości użytkowej min. 100 cm w świetle, z blokadą na wysokości maks. 85 cm, z możliwością jej otwarcia przez osoby z niepełnosprawnymi kończynami górnymi. Należy zapewnić kontrast kolorystyczny furtki na poziomie 50%.
- f) Należy stosować urządzenia zabawowe spełniające następujące wymagania:
  - konstrukcje urządzeń, schody i pochylnie powinny być realizowane na podstawie aktualnych Norm obowiązujących w tym zakresie;
  - dla każdego z urządzeń, szczególnie huśtawek i innych urządzeń będących w ruchu musi być wyznaczona strefa bezpieczeństwa, wyznaczona kolorystycznie i fakturowo;
  - urządzenia będące w ruchu należy lokalizować na obrzeżach strefy zabaw. Jeśli tylko jest to możliwe huśtawki należy tak lokalizować, aby uniemożliwić przejście innym użytkownikom za bujającymi się dziećmi;
  - zjeżdżalnie nie powinny być ustawiane w kierunku południowym z uwagi na to, że metalowe elementy mogą się nagrzewać i w środku dnia poparzyć bawiące się dzieci. Taką lokalizację dopuszcza się, gdy elementy metalowe są osłonięte lub pozostają w cieniu.
  - strefy bezpieczeństwa wokół urządzeń zabawowych należy wyznaczyć zgodnie z normą PN-EN 1177/1176:2009. Dla karuzeli jest to strefa o szer. min. 2,0 m. W przypadku urządzeń, które jednocześnie kręcą się i kołyszą (np. specjalne huśtawki dla osób na wózkach) konieczne jest zainstalowanie barier wokół takiego sprzętu, aby małe dzieci nie znalazły się w obszarze zagrożenia;
  - huśtawki i karuzele należy wyposażyć w foteliki dla dzieci, jak również dla dorosłych;
  - przejścia na zjeżdżalni powinny mieć min. 1,0 m szerokości;
  - piaskownica powinna być tak wykonana, aby dzieci na wózkach mogły z niej korzystać samodzielnie. Należy obniżyć nawierzchnię w stosunku do poziomu piaskownicy o 50 cm. Należy również przewidzieć miejsce do zabaw w piaskownicy obniżone o 40 cm, z którego korzystać będą mogły dzieci na małych wózkach inwalidzkich. Alternatywą mogą być specjalne urządzenia ustawione przy podłożu stabilnym ułatwiającym podjazd dzieciom na wózkach;
  - obramowanie piaskownicy powinno być pomalowane w kolorze wyraźnie kontrastującym z otoczeniem;
  - wszystkie tablice i urządzenia zabawowe należy montować na wysokości 140 mm od poziomu terenu, tak aby były również dostępne dla dzieci poruszających się na wózkach.
- g) Znaki informacyjne na placach zabaw powinny być jasne i łatwe do zrozumienia (intuicyjne). Napisy muszą być umieszczone na wysokości 1,1 - 1,4 m. Informacje na placu zabaw powinny być przedstawione za pomocą map, symboli i schematów dotykowych lub ew. modeli trójwymiarowych. Każda mapa lub makieta powinna być zorientowana zgodnie z kierunkiem, z którego prowadzi się obserwację.
- h) Przy wejściu na plac zabaw należy umieścić tablicę informacyjną z mapą dotykową lub makietą całego placu zabaw.
- i) Na placu zabaw oraz urządzeniach należy wprowadzić dodatkowe znaki i symbole (piktogramy) w odpowiedniej kontrastowej kolorystyce w każdej strefie funkcjonalnej. Specjalne symbole lub piktogramy (niewskazane są opisy w alfabecie Braille'a), mogą być umieszczane na poręczach balustrady.
- j) Jeżeli dedykowane symbole są zastosowane na placu, to legenda symboli powinna być umieszczona na tablicy informacyjnej, a w wersji dostosowanej dla osób z niepełnosprawnością wzroku dostępne na żądanie od zarządcy.



#### 4.3.10. Infrastruktura techniczna.

##### ▪ Sieć wodociągowa.

W bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycji nie występują sieci wodociągowe. Doprowadzenie wody dla przedmiotowego budynku wymaga rozbudowy sieci wodociągowej Ø160 PE, zlokalizowanej na dz. nr 128/4, obr. P-29. Sieć wodociągową należy prowadzić w docelowym układzie komunikacyjnym oznaczonym w MPZP symbolem KD/D.4, do wysokości umożliwiającej wykonanie przyłącza wodociągowego.

Na etapie projektu budowlanego należy wystąpić do WMK z wnioskiem o uzgodnienie trasy i parametrów sieci wodociągowej, zgodnie z pismem ITT.6212.142.2024 z dnia 17. 04. 2024 r.

Przewidywany sposób wykonania sieci wodociągowej:

Projektowana sieć wodociągowa winna być wykonana z rur i kształtek o średnicy do max. DN160 żel. sfero. kielichowych ciśnieniowych z żeliwa sferoidalnego przeznaczonych do wody pitnej na ciśnienie robocze 1,0 MPa klasy C40. Rury wewnątrz pokryte są zaprawą cementową nakładaną odśrodkowo, na zewnątrz pokryte są stopem aluminium i cynku oraz niebieską powłoką epoksydową. Na sieci przewiduje się zastosowanie rur i kształtek o łączach nie blokowanych i blokowanych tj. typu STD (nie kotwione) oraz STD Vi (kotwione), zabezpieczające kielichy przed wysunięciem i przenoszące siły wzdłużne z możliwym odchyleniem kątowym na kielichach do 5°. Rozbudowywany odcinek sieci należy wyposażać w hydrant zewnętrzny zgodny z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej budynku.

Trasa wodociągu determinowana jest istniejącym oraz projektowanym zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną.

Przewidywana długość rozbudowywanej sieci wodociągowej wynosi ok. 85 m.

Ostateczne parametry techniczne sieci wodociągowej należy przyjąć zgodnie z wymaganiami WMK.

##### ▪ Przyłącz wodociągowy.

Na etapie projektu budowlanego należy wystąpić do WMK z wnioskiem o warunki techniczne dla przyłącza wodociągowego, zgodnie z pismem ITT.6222.690.2024 z dnia 10. 04. 2024 r.

Przewidywany sposób wykonania przyłącza wodociągowego:

Przyłącze dla budynku będzie stanowić rurociąg wykonany z PE100 SDR11 PN16 lub z żeliwa sferoidalnego. Łączenie rur PE należy wykonywać metodą elektrooporową. Na przyłączy za włączeniem do sieci wodociągowej zainstalowana zostanie zasuwa kołnierзова. Zasuwa zostanie wyposażona w klucz teleskopowy oraz skrzynkę uliczną.

Przewidywana długość przyłącza wodociągowego wynosi ok. 30 m.

Wodomierz zostanie zlokalizowany na kondygnacji podziemnej.

Należy przewidzieć wodomierz do wody bezpowrotnie traconej na potrzeby podlewania zieleni.

Ostateczne parametry techniczne przyłącza wodociągowego należy przyjąć

zgodnie z wymaganiami WMK.

▪ **Sieć kanalizacji sanitarnej.**

W bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycji nie występują sieci kanalizacji sanitarnej. Odprowadzenie ścieków z przedmiotowego budynku wymaga rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej Ø250 mm, zlokalizowanej na dz. nr 128/5, obr. P-29. Sieć kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w docelowym układzie komunikacyjnym oznaczonym w MPZP symbolem KD/D.4, do wysokości umożliwiającej wykonanie przyłącza kanalizacyjnego.

Na etapie projektu budowlanego należy wystąpić do WMK z wnioskiem o uzgodnienie trasy i parametrów sieci kanalizacji sanitarnej, zgodnie z pismem ITT.6212.142.2024 z dnia 17. 04. 2024 r.

Przewidywany sposób wykonania sieci kanalizacji sanitarnej:

Projektowany odcinek kanału sanitarnego Ø250 stanowić będzie rozgałęzienie istniejącego kanału sanitarnego Ø250 zlokalizowanego na dz. nr 128/5, obr. P-29.

Rura kanalizacyjna kamionkowa kielichowa, glazurowana, DN250mm o wytrzymałości mechanicznej na zgniatanie 40 kN, system C, klasa 160, uszczelki typu S oraz posiadająca wartości pozanormowe, dopuszczające do stosowania w inżynierii komunikacyjnej.

Trasa kanału determinowana jest istniejącym oraz projektowanym zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną.

Przewidywana długość rozbudowywanej sieci kanalizacji sanitarnej wynosi ok. 100 m.

Ostateczne parametry techniczne sieci kanalizacji sanitarnej należy przyjąć zgodnie z wymaganiami WMK.

▪ **Przyłącz kanalizacji sanitarnej.**

Na etapie projektu budowlanego należy wystąpić do WMK z wnioskiem o warunki techniczne dla przyłącza kanalizacji sanitarnej, zgodnie z pismem ITT.6222.690.2024 z dnia 10. 04. 2024 r.

Przewidywany sposób wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej:

Odbiornikiem ścieków bytowo-gospodarczych z przedmiotowego budynku będzie projektowana sieć kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych odbywać się będzie za pośrednictwem przykanalika Ø160×4,7mm PVC-U SN8 SDR34 (ścianka lita) odpornego na oddziaływanie ścieków o wartościach odczynu od pH 2 do pH 12, na korozję spowodowaną działaniem ścieków komunalnych, wód deszczowych, powierzchniowych i gruntowych, odpornego na maksymalną trwałą temperaturę ścieków powyżej +40°C do +60°C oraz przyłącza Ø150 kam. 34kN/m. Na przyłączy zostanie zamontowana studzienka kanalizacyjna.

Ewentualne odprowadzenie ścieków z kondygnacji podziemnych budynku wykonać za pośrednictwem projektowanej przepompowni ścieków.

Przepompownia wykonana z kręgów betonowych, dostarczana jako kompletna przez jednego dostawcę wraz z filtrami antyodorowymi. Odpowietrzenie pompowni wyprowadzić ponad dach budynku przedszkola. Filtry antyodorowe należy również zamontować w studni rozprężnej.

Przewidywana długość przyłącza kanalizacji sanitarnej wynosi ok. 17 m.

▪ **Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Odbiornikiem ścieków bytowo-gospodarczych z projektowanego budynku będzie projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej, poprzez projektowany przyłącz do sieci kanalizacji sanitarnej.

Przewidywany sposób wykonania zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej:

Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych odbywać się będzie za pośrednictwem przykanalika PVC-U (ścianka lita) odpornego na oddziaływanie ścieków o wartościach odczynu od pH 2 do pH 12, na korozję spowodowaną działaniem ścieków komunalnych, wód deszczowych, powierzchniowych i gruntowych. Studnie kanalizacyjne betonowe z podstawą w wykonaniu monolitycznym.

W celu podczyszczenia ścieków z kuchni należy stosować separator tłuszczu i skrobi z sygnalizacją napęnienia wraz ze studnią do poboru próbek. Centralę sygnalizacyjną wskaźnika napęnienia separatora należy zlokalizować w obrębie pomieszczeń kuchni.

Przewidywana długość instalacji kanalizacji sanitarnej wynosi ok. 55 m.

▪ **Przyłącz kanalizacji deszczowej.**

Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie za pośrednictwem przykanalików Ø160PVC SN8 SDR34. Na przyłączu zostanie zamontowana studzienka kanalizacyjna. Studzienkę kanalizacyjną betonową wykonać z kręgów betonowych, części dennej monolitycznej przystosowanej do połączeń rur PVC i kamionkowych. Elementy powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8). Prefabrykaty należy łączyć na uszczelkę gumową, tak aby studzienka spełniała normy szczelności PN-92/B-10735. Studzienka zostanie wyposażona we właz żeliwny Ø600mm oraz w powlekane stopnie złazowe w rozstawie pionowej co 30cm.

▪ **Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.**

Odbiornikiem wód opadowych z projektowanego budynku będzie projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji opadowej, poprzez projektowany przyłącz do sieci kanalizacji opadowej.

Na terenie inwestycji zlokalizowany będzie podziemny zbiornik retencyjny, który ma za zadanie zgromadzenie i zatrzymanie na określony czas wód deszczowych w przypadku wystąpienia nadmiernych opadów deszczu. W zbiorniku retencyjnym należy przewidzieć dodatkową objętość na wodę (ok. 10m<sup>3</sup>) do podlewania zieleni wraz z systemem pompowym.

W celu ograniczenia przepływu należy zastosować regulator przepływu który będzie miał za zadanie regulować przepływy w układzie kanalizacyjnym w przypadku wystąpienia nadmiernych spływów powodujących przeciążenie sieci.

Odprowadzenie wód opadowych odbywać się będzie za pośrednictwem przykanalików PVC-U (ścianka lita) oraz istniejącego przyłącza. Na projektowanych kanałach zamontowane zostaną studzienki kanalizacyjne betonowe z podstawą w wykonaniu monolitycznym. Wody opadowe z terenów

utwardzonych odprowadzone zostaną za pośrednictwem wpustów ulicznych oraz odwodnień liniowych.

Wody opadowe z terenów dróg utwardzonych charakteryzują się podwyższonymi wskaźnikami substancji ropopochodnych oraz zawieszin opadających. W celu podczyszczenia wód opadowych zastosowano wysokosprawny separator lamelowy z osadnikiem.

▪ **Przyłącz ciepłowniczy.**

Przyłączenie obiektu do miejskiej sieci ciepłowniczej rozpatruje się w oparciu o dwa kierunki zasilania:

- 1) Od strony zachodniej – w oparciu o przyłącze ciepłownicze o średnicy 2 x DN50 zasilające węzeł cieplny w budynku przy ul. Wielickiej 42b na dz. nr 123/9 obr. P-29;
- 2) Od strony południowej – w oparciu o sieć 2 x DN200 przebiegającą wzdłuż ul. Wielickiej.

Wariant 1) obejmuje konieczność realizacji przyłącza na warunkach pozataryfowych, zgodnie z pismem MPEC nr RCW/625/4831/JI/PP/2024 z dnia 28. 03. 2024 r. oraz prowadzenia go po trasie obejmującej nieruchomości prywatne oraz niedawno oddaną do użytkowania ul. Prokocimską.

Wariant 2) obejmuje możliwość realizacji przyłączenia we współdziałaniu z Wydziałem Mieszkalnictwa Urzędu Miasta Krakowa, które zgodnie z pismem MPEC nr RCW/660/5222/JI/PP/2024 z dnia 05. 04. 2024 prowadzi inwestycje mieszkaniową na dz. nr 127/3, 127/4, 127/5, 124/5. Wymienione działki sąsiadują z przedmiotowym terenem inwestycji.

Na etapie realizacji należy zaktualizować warunki przyłączenia do sieci cieplnej.

Wariant 2) jest rekomendowany przez autora niniejszego opracowania. Wymaga on zaprojektowanie wspólnego odcinka osiedlowej sieci cieplnej o parametrach zapewniających zasilanie dla obu inwestycji.

Przewidywana długość osiedlowej sieci ciepłowniczej wynosi ok. 220 m.

Od wyżej opisanej osiedlowej sieci ciepłowniczej należy zaprojektować budowę przyłącza cieplnego.

Przyłącz cieplny należy wykonać z rur preizolowanych ze standardową grubością izolacji termicznej. Rura preizolowana składa się z trzech integralnych części:

- rury stalowej ze stali atestowanej;
- pianki poliuretanowej (PUR);
- zewnętrznej rury osłonowej wykonanej z polietylenu.

Izolację termiczną stanowi pianka poliuretanowa.

Rura zewnętrzna wykonana jest z twardego polietylenu dużej gęstości i zapewnia ona skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Przyłącze ciepłownicze wprowadzone zostanie bezpośrednio do pomieszczenia wymiennikowni w budynku. Przejście przyłącza przez ścianę wymiennikowni zabezpieczyć za pomocą gumowego pierścienia uszczelniającego (tuleja ścienna).

Przewidywana długość przyłącza ciepłowniczego wynosi ok. 10 m.

Po stronie instalacji grzewczej należy wykonać rozdziały na:

- ciepła woda użytkowa z zasobnikami z osobnymi obiegami dla części przedszkola oraz kuchni;
- centralne ogrzewanie budynek;
- wentylacja budynku.

Każdy z obiegów posiada niezależną pompę obiegową. Obieg dla układu grzejnikowego posiada mieszacz, dodatkowo każdy z obiegów posiada zawór regulacyjny do wyregulowania przepływów. Węzły przy centralach posiadają niezależne zawory mieszające wraz z układem pompowym.

#### ▪ **Usunięcie kolizji – przebudowa linii kablowych nN.**

Przewiduje się usunięcie kolizji projektowanego obiektu z liniami kablowymi nN-0,4kV poprzez likwidację kolidującego odcinka linii oraz budowę nowego odcinka poza obszarem kolizji z zastosowaniem kabla typu: NA2XY(-J) o przekroju 4x240 mm<sup>2</sup> oraz mufy kablowej nN. Linie kablową należy ułożyć w ziemi oraz na całej jej długości oznaczyć znacznikami elektromagnetycznymi pasywnymi lub inteligentnymi (EMS), zgodnie z standardem technicznym nr 38/2021.

W miejscach skrzyżowań istniejące linie kablowe należy zabezpieczyć rurami ochronnymi z tworzywa termoutwardzalnego min. 1 m z każdej strony o przekroju min. Ø160 koloru niebieskiego dla linii nN (wg. Standaryzacji TD).

Usunięcie kolizji należy zaprojektować i zrealizować zgodnie z uzyskanymi warunkami Tauron Dystrybucja S.A.. Dokumentację projektową należy przygotować a następnie uzgodnić i zrealizować na podstawie porozumienia z Tauron Dystrybucja S.A.

#### ▪ **Przyłącz elektroenergetyczny i zewnętrzna instalacja elektryczna kablowa WLZ.**

Projektowany budynek zasilany z sieci energetycznej Tauron S.A. Projekt i realizację przyłącza wykona Tauron po podpisaniu umowy z Inwestorem.

Od zestawu złączowo-pomiarowego zlokalizowanego w ogrodzeniu do rozdzielni głównej budynku przedszkola należy zaprojektować wewnętrzną linię zasilającą kablową nN. Linie kablowe należy układać w ziemi oraz pod chodnikami.

#### ▪ **Zewnętrzna instalacja elektryczna oświetlenia terenu.**

Koncepcja przewiduje budowę zewnętrznej instalacji elektrycznej oświetlenia terenu za pomocą opraw na niskich słupach oraz opraw na elewacji budynku oświetlających dojścia, dojazdy, plac zabaw, itd. - od wyjścia z projektowanego budynku do projektowanych słupów oświetleniowych. Linie kablowe należy układać w ziemi, pod drogami i chodnikami. Oprawy zapewniając bezpieczne oświetlenie terenu wyposażać w źródła LED, rozmieszczonych przy miejscach postojowych, a także wzdłuż ścieżek komunikacyjnych. Lampy o mocy dostosowanej do potrzeb, Ra>80, 40000K, 35128 lm, IP66, korpus aluminiowy, dyfuzor szklany, zasilacz elektroniczny, rozsył asymetryczny. Wejście główne, jak również wejścia boczne i część elewacji należy doświetlić dodatkowo oprawami ściennymi. Rodzaj lamp do uzgodnienia na etapie projektu budowlanego i technicznego.

#### ▪ Zewnętrzna instalacji elektryczna wideodomofonowa.

Należy zaprojektować i wykonać instalację elektryczną wideodomofonową na terenie poprzez ułożenie przewodu komunikacyjnego w rurze osłonowej oraz zabudowę panelu zewnętrznego przy wejściu na obiektu w celu komunikacji z budynkiem.

#### ▪ Przyłącz teletechniczny i kanalizacja teletechniczna.

Przyłącz teletechniczny i linie kablowe teletechniczne wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia lub innymi uzyskanymi na etapie opracowywania dokumentacji projektowej i zaakceptowanymi przez Zamawiającego.

Proponuje się kanalizację teletechniczną na terenie Inwestora poprzez budowę studni kablowych i kanalizacji teletechnicznej od pierwszej studni zlokalizowanej w granicy posesji w pobliżu głównej drogi do punktu styku (szafa RACK) w pomieszczeniu technicznym na poziomie piwnicy budynku.

#### ▪ Przyłącz gazowy i zewnętrzna instalacja gazowa.

Projektowany budynek zasilany z sieci gazowej PSE. Projekt i realizację przyłącza wykona PSG po podpisaniu umowy z Inwestorem.

Skrzynka gazowa będzie zlokalizowana na zewnętrznej ścianie budynku przedszkola. Za układem pomiarowym należy zaprojektować układ z elektrozaworem sterowanym od detektorów gazu w kuchni.

Na etapie projektowania należy zaktualizować warunki przyłączenia do sieci gazowej z uwzględnieniem wymaganego zapotrzebowania na gaz.

#### 4.3.11. Charakterystyczne parametry powierzchniowe.

ZESTAWIENIE ISTNIEJĄCYCH POWIERZCHNI I WSKAŹNIKÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
NAZWA POWIERZCHNI / WSKAŹNIKA	WARTOŚĆ	UDZIAŁ	WYMAGANE
<b>WSKAŹNIKI ZAGOSPODAROWANIA TERENU DLA CAŁEGO TERENU INWESTYCJI</b>			
Powierzchnia terenu inwestycji (wraz z powierzchnią będącą pod innym zarządem)	2 532,14	100%	-
Powierzchnia budynku na terenie bez nadwieszeń	1 076,12	42,50%	-
Projektowany ciąg pieszo-jezdny - kostka brukowa	150,77	5,95%	-
Projektowane parkingi - kostka brukowa	98,75	3,90%	-
Projektowane chodniki oraz schody terenowe - kostka brukowa	360,95	14,25%	-
Projektowane murki oporowe	21,23	0,84%	-
Projektowana nawierzchnia bezpieczna	221,75	8,76%	-
Projektowana powierzchnia biologicznie czynna	602,57	23,80%	-
<b>WSKAŹNIKI ZAGOSPODAROWANIA TERENU DLA OBSZARU U.3</b>			
Powierzchnia terenu inwestycji w obszarze U.3	2 419,62	100%	-
Projektowana powierzchnia zabudowy w obszarze U.3	1 277,61	52,80%	max. 60%
Projektowana powierzchnia biologicznie czynna w obszarze U.3 na terenie	550,84	22,77%	-
Projektowana powierzchnia biologicznie czynna w obszarze U.3 na stropodachu (50%)	206,40	8,53%	-
Projektowana powierzchnia biologicznie czynna w obszarze U.3 łącznie	757,24	31,30%	min. 30%
Projektowany ciąg pieszo-jezdny w obszarze U.3 - poza nadwieszeniami	40,47	1,67%	-
Projektowane parkingi w obszarze U.3 - poza nadwieszeniami	27,50	1,14%	-
Projektowane chodniki i schody terenowe w obszarze U.3 - poza nadwieszeniami	281,63	11,64%	-



Projektowane murki oporowe w obszarze U.3 - poza nadwieszeniami	19,82	0,82%	-
Projektowana nawierzchnia bezpieczna w obszarze U.3 - poza nadwieszeniami	221,75	9,16%	-

#### 4.4. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

**UWAGA:** Wszystkie rozwiązania budowlane zagospodarowania terenu należy wykonać w sposób uwzględniający zapisy Zarządzenia Nr 1163/2023 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 28 kwietnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia „Standardów Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków”.

##### 4.4.1. Mury oporowe.

Mury oporowe wykonać w konstrukcji żelbetowej.

Mury oporowe poniżej poziomu terenu należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez nałożenie izolacji z masy bitumicznej asfaltowo-kauczukowej (gruntującej i powłokowej). Mury powyżej poziomu terenu wykonać z betonu architektonicznego. Zabezpieczyć ściany nadziemne przez hydrofobizację betonu.

Mury oporowe należy zwieńczyć nakrywą betonową z wodoszczelnego betonu architektonicznego o fakturze gładkiej, z okapnikiem obwodowym, wykonaną jako element prefabrykowany.

##### 4.4.2. Schody terenowe.

Schody terenowe należy wykonać z wykorzystaniem stopni blokowych z betonu architektonicznego. Wymiary użytkowe stopni (po montażu) – 12 x 36 cm. Spocznik z płyt betonowych gr. 8 cm.

##### 4.4.3. Balustrady zewnętrzne schodów terenowych.

Balustrady zewnętrzne schodów terenowych należy wykonać z rur ocynkowanych o przekroju kwadratowym 50 x 50 x 5 mm. Elementy balustrad należy malować proszkowo na kolor RAL 9006.

##### 4.4.4. Nawierzchnia i podbudowa ciągów pieszych i kołowych.

Krawędzie zjazdu drogowego należy wyokrąglić w stosunku do krawędzi jezdni ul. Prokocimskiej łukami poziomymi o promieniu R=5,00m.

Ukształtowanie pionowe zjazdu należy przyjąć w dopasowaniu do istniejącej krawędzi jezdni ul. Prokocimskiej, istniejącego chodnika zlokalizowanego wzdłuż tej ulicy oraz w jak najlepszym dopasowaniu do istniejącego terenu.

Spadek podłużny zjazdu zaprojektować o wartościach dostosowanych do rzędnych wysokościowych ul. Prokocimskiej oraz projektowanego wewnętrznego ciągu pieszo-jezdnego, w sposób umożliwiający spływ wody deszczowej w kierunku ulicy. Spadek poprzeczny zaprojektować jako jednostronny o wartości min. 2,00%. Na początku projektowanego zjazdu spadek poprzeczny dopasować do istniejącego spadku podłużnego krawędzi jezdni ul. Prokocimskiej.

Na krawędzi ul. Prokocimskiej oraz przebudowywanego zjazdu należy wykonać krawężnik granitowy, w kolorze szarym o wymiarach: szerokość 150 mm, główka 120 mm, wysokość 300 mm długość 800-1500 mm. z okryciem +2cm wraz ze ściekiem z 2 rzędów kostki brukowej betonowej.

Krawędzie zewnętrzne zjazdu, obramować krawężnikiem j.w. z odkryciem +12cm. Wyjątek stanowią odcinki gdzie przebudowywany zjazd styka się do istniejącego chodnika - krawężnik w tym miejscu należy wykonać w sposób umożliwiający wykonanie tzw. Chodnika przejezdnego zgodnie ze standardami dostępności.

Nawierzchnię zjazdu należy projektować na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych oraz rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Nawierzchnię zjazdu wykonać z betonu o nawierzchni szczotkowanej. Warstwy i grubość podbudowy dobrać na etapie projektu drogowego.

**Warstwy konstrukcyjne nawierzchni należy ułożyć na podłożu doprowadzonym do nośności G1 ( $E_2 > 80 \text{ MPa}$ ).**

Wszystkie ograniczniki granitowe należy ułożyć na podsypce cem.-piaskowej 1:4 i ławie z betonu min. C12/15. Do robót nawierzchniowych przystąpić po sprawdzeniu stopnia zagęszczenia podłoża nawierzchni oraz wtórnego modułu odkształcenia.

**Parametry techniczne zjazdu należy przyjąć w odniesieniu do zapisów opinii geotechnicznej oraz w uzgodnieniu z zarządcą drogi.**

Nawierzchnię ciągu pieszo-jezdnego oraz miejsc postojowych należy wykonać z kostki brukowej betonowej gr. 8cm, ułożonej na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 rozścielonej na zagęszczonej mechanicznie podbudowie. Parametry podbudowy dobrać na etapie projektu drogowego.

Nawierzchnię projektowanych chodników należy wykonać z płyt betonowych gr. 8cm, ułożonej na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 rozścielonej na zagęszczonej mechanicznie podbudowie. Parametry podbudowy dobrać na etapie projektu drogowego.

Należy wprowadzić zróżnicowanie kolorystyczne nawierzchni chodników, parkingów i ciągu pieszo jezdni zgodnie z zaleceniami standardów dostępności. Linie miejsc postojowych wykończyć kostką brukową w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym.

W strefie dostawy towarów oraz parkingu należy przewidzieć odbojnice. Na parkingu zamontować odbojniki gumowe dla miejsc parkingowych. Należy zastosować niezbędne oznaczenia pionowe i poziome, w tym w szczególności dla miejsc postojowych przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych poprzez malowanie nawierzchni kostki w kolorze niebieskim, z białymi liniami wydzielającymi te miejsca oraz oznakowaniem pionowym. Wykonać oznaczenia drogi pożarowej.

Podbudowa ciągów pieszych i kołowych musi mieć specjalnie przygotowane podłoże/grunt w celu zapewnienia wymagalnej wytrzymałości i wodoprzepuszczalności nawierzchni. W przypadku nie osiągnięcia wymaganych parametrów nośności należy uwzględnić wykonanie stabilizacji podbudowy/gruntu np. za pomocą mieszanki żużłowo - popiołowo - cementowa, lub naturalnym kruszywem drogowym. Dokładne warstwy zjazdu, drogi pożarowej i komunikacyjnej uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektu budowlanego mając na uwadze dostosowanie wjazdu do korzystania przez samochody dostawcze.

#### **4.4.5. Odwodnienie nawierzchni utwardzonych.**

Ciągi piesze oraz plac zabaw należy odwodnić poprzez zastosowanie odwodnień linowych z wykorzystaniem kanałów z rusztem antypoślizgowym z polipropylenu (klasa A15).

Odwodnienie chodników i parkingów zlokalizowanych w sąsiedztwie ciągu pieszo jezdni należy zrealizować poprzez odprowadzenie wody deszczowej na ciąg pieszo jezdny.

Odwodnienie ciągu pieszo-jezdnego należy zrealizować poprzez odpowiednie spadki podłużne i poprzeczne do projektowanych wpustów deszczowych (studzienek ściekowych) i dalej do projektowanej kanalizacji deszczowej.

#### 4.4.6. Nawierzchnia i podbudowa placu zabaw.

Nawierzchnię bezpieczną zaprojektować i wykonać jako poliuretanową, wylewaną na mokro z granulatu SBR i EPDM.

Parametry techniczne warstwy wierzchniej EPDM:

Właściwości	Wartość	Jednostka	Norma
Wytrzymałość na rozciąganie	> 6,0	MPa	DIN 53 504
Wydłużenie w chwili zerwania	> 700 lub > 600	%	DIN 53 504
Twardość	60 ± 5 lub 90 ± 5	Sh°A	DIN 53 505
Gęstość	1,60	g/cm <sup>3</sup>	DIN EN 1183-1
Zawartość kauczuku EPDM	> 20,0	%	
Trwałość koloru	5 – 4*		DIN EN 20105-A02
Palność	Dostępny w klasie Cfl – s1	Cfl – s1	DIN EN 13501-1
Ciężar nasypowy 1,0 – 3,5 mm	620	g/dm <sup>3</sup>	DIN EN ISO 60

Parametry techniczne warstwy bazowej SBR:

Właściwości	Wartość	Jednostka	Norma
Ciężar nasypowy	ok. 470	g/cm <sup>3</sup>	
Zawartość popiołu	max. 50	%	PN-81/C-04240
Granulki poniżej 1,0 mm	max. 1,0	%	PN-71/C-04501
Granulki powyżej 4,0 mm	max. 2,0	%	PN-71/C-04501
kształt	Mieszanina różnych kształtów		

Podbudowa i układ warstw budowlanych placu zabaw:

1. Granulat SBR + EPDM – gr. dostosowana do strefy i wysokości upadku zamontowanych urządzeń;
2. Podbudowa;
3. Grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony.

Na nasypy stosować grunt niespoisty (np. piasek lub pospółka). Wymagana zgodność z normą PN-EN 1177:2018-04.

#### 4.4.7. Urządzenia zabawowe i mała architektura.

Zestawienie urządzeń do wykonania wg załącznika nr „A” do niniejszego opracowania. Fundamenty pod urządzenia należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń. Wymagana zgodność produktów z normą PN-EN 1176-1:2017-12.

Poza urządzeniami zabawowymi wymienionymi w załączniku nr „A”, na terenie inwestycji należy wykonać:

1. Ławkę i kosz na śmieci zlokalizowane przy południowym dojściu do budynku w ilości po 1 szt. (pozostałe ławki i kosze w ramach wyposażenia placu zabaw). Ławkę o wymiarach 60 x 150 x 45 cm (SxDxH) należy wykonać z podporami z betonu architektonicznego, podkonstrukcją pod siedzisko i oparcie z profili zamkniętych, ocynkowanych, malowanych proszkowo na kolor RAL 9006 oraz z siedziskiem i oparciem z drewna odpornego na warunki atmosferyczne, malowanego lakierem bezbarwnym. Ławka osadzona na fundamencie betonowym. Kosze na śmieci o wymiarach 40 x 40 x 100 cm (SxDxH) należy wykonać z profili stalowych zamkniętych, ocynkowanych, malowanych proszkowo na kolor RAL 9006, osadzonych w fundamencie betonowym, Podtrzymujących obudowę i zadaszenie z blachy stalowej ocynkowanej, malowanej proszkowo na kolor RAL 9006.
2. Wiatę wraz ze stojakami rowerowymi i hulajnogowymi w ilości: 1 wiaty + 20 stanowisk

rowerowych + 10 stanowisk na hulajnogę. Wiatę należy wykonać z profili stalowych zamkniętych, ocynkowanych, malowanych proszkowo na kolor RAL 9006, osadzonych w fundamencie żelbetowym. Wiatę zadaszoną szkłem hartowanym i laminowanym, z trzema ścianami osłoniętymi taflami szkła j.w.

3. Gablotę informacyjną wolnostojącą w ilości 1 szt. Gablotę należy wykonać jako dwudrzwiową, wolnostojącą, o wymiarach 120 x 80 x 200 cm. Gablotę wyposażoną w uszczelki zapobiegające przedostawaniu się wody. Drzwi gabloty osadzone na zawiasach aluminiowych ze stalowym rdzeniem. W drzwiach zamki i uchwyty do otwierania gabloty oraz przeszklenie wykonane z litego poliwęglanu. Gablotę przykręcać nogi z profili aluminiowych odpornych na korozję o przekroju 60x40mm o długości 250cm z czego 50cm należy zabetonować w gruncie. Informacje w gablocie mocowane się za pomocą magnesów. Elementy gabloty malowane na kolor RAL 9006. Narożniki łączące profile wykonane są z tworzywa ABS. Słupki gabloty osadzone w fundamencie betonowym.

#### 4.4.8. Bilans powierzchni placu zabaw.

Powierzchnia placu zabaw o nawierzchni bezpiecznej: min. 144 m<sup>2</sup> oraz o nawierzchni trawiastej: ok. 311 m<sup>2</sup>.

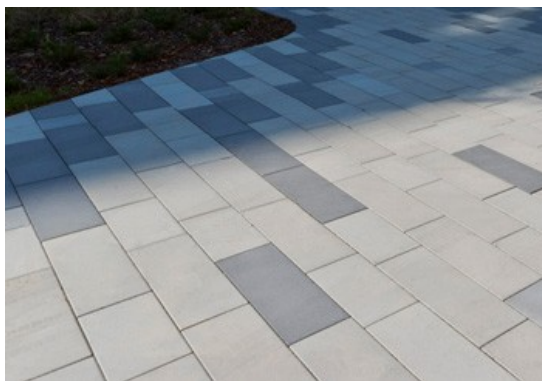
#### 4.4.9. Wymagania dotyczące urządzeń placu zabaw.

Wymaga się, aby urządzenia, wyposażenie i elementy placu zabaw spełniały następujące normy:

- PN-EN 1176-1:2017-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- PN-EN 1176-2+AC:2020-01 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.
- PN-EN 1176-3:2017-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
- PN-EN 1176-4+AC:2019-03 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 4: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań kolejek linowych.
- PN-EN 1176-5:2020-03 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 5: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.
- PN-EN 1176-6+AC:2019-03 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 6: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.
- PN-EN 1176-7:2020-09 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne dotyczące instalowania, kontroli, konserwacji i eksploatacji.
- PN-EN 1176-10:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 10: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań całkowicie obudowanych urządzeń do zabawy.
- PN-EN 1176-11:2014-11 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 11: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań dotyczące sieci przestrzennej

#### 4.4.10. Rozwiązania architektoniczne nawierzchni.

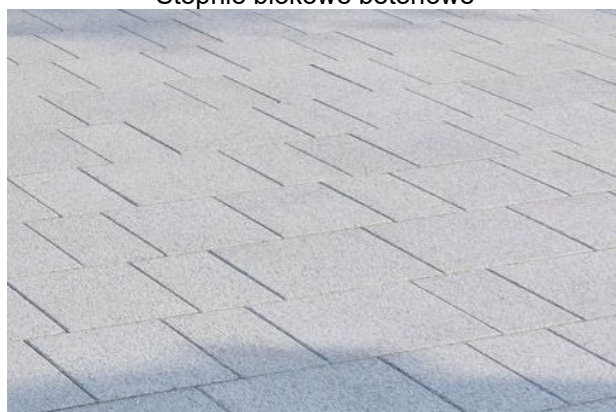
Elementy zagospodarowania terenu należy dobierać w taki sposób, aby ich walory architektoniczne były jak najbardziej zbliżone do przedstawionych poniżej.



Płyty chodnikowe betonowe



Stopnie blokowe betonowe



Kostka brukowa betonowa

## 5. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.

**UWAGA:** Wszystkie rozwiązania funkcjonalne w budynku należy wykonać w sposób uwzględniający zapisy Zarządzenia Nr 1163/2023 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 28 kwietnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia „Standardów Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków”.

### 5.1. Program użytkowy.

Program użytkowy obiektu na kondygnacjach nadziemnych zawiera się w trzech strefach funkcjonalnych, wzajemnie się uzupełniających, którymi są:

- Strefa obejmująca pomieszczenia socjalne, administracyjne oraz funkcje uzupełniające;
- Strefa przeznaczona do zajęć dydaktycznych dla dzieci;
- Strefa zaplecza kuchennego.

Ponadto na kondygnacji przyziemia zlokalizowano strefę parkingową wraz z pomieszczeniami technicznymi.



Wszystkie strefy są ze sobą funkcjonalnie połączone za pośrednictwem centralnie usytuowanego korytarza komunikacyjnego oraz klatek schodowych. Komunikacja pionowa i pozioma w budynku jest dostępna za pośrednictwem dwóch wejść, zlokalizowanych w północno-wschodniej elewacji – od strony ul. Prokocimskiej.

Zakłada się, że rodzice przychodzący z dziećmi do przedszkola będą korzystali z wejścia „południowego”, które jest zlokalizowane w pobliżu parkingu dla rodziców. Strefa tego wejścia jest wyposażona w dźwig osobowy oraz umożliwia dostęp do szatni dla dzieci zlokalizowanej na parterze budynku jak również sali rekreacyjnej zlokalizowanej na 1 piętrze. W pobliżu tej strefy zlokalizowane są również pomieszczenia administracyjne, do których dostęp dla rodziców może być konieczny.

W południowej części obiektu, na parterze i 1 piętrze zlokalizowano strefę gastronomii z kuchnią wraz z pomieszczeniami uzupełniającymi i pomocniczymi.

Układ funkcjonalny budynku uzupełnia kondygnacja podziemna, na której zlokalizowano pomieszczenie garażowe, pomieszczenia techniczne, gospodarcze oraz magazynowe.

## **5.2. Zagadnienia sanitarne oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.**

### **5.2.1. Zagadnienia dotyczące strefy dydaktycznej.**

- Pomieszczenia przeznaczone do zbiorowego przebywania dzieci mają mieć zapewniony czas nasłonecznienia co najmniej 3 godziny w dniu równonocy (21. III., 21. IX), w godzinach od 8.00 do 16.00.
- Wysokość pomieszczeń nie mniejsza niż 3 m.
- Poziom podłogi na wysokości min. 0,02 m powyżej poziomu terenu urządzonego przy budynku.
- Ilość umywalek: min. 1 szt. na 20 dzieci.
- Ilość ustępów: min. 1 szt. na 20 dzieci.
- Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna: min. 15 m<sup>3</sup> / h / dziecko + klimatyzacja.
- Przy instalacji ciepłej wody doprowadzonej do umywalek dla dzieci zapewnia się centralną regulację mieszania ciepłej wody zapewniającą temperaturę od 35 do 40°C.
- Zapewnić powyżej 25% powierzchni działki jako powierzchnię biologicznie czynną.
- Stosować obudowane grzejniki.
- Zapewnić dostępność sanitariatów z sali zabaw.
- Plac zabaw bezpośrednio połączony z budynkiem i ogrodzony.
- Miski ustępowe i umywalki na niższych wysokościach.

### **5.2.2. Zagadnienia dotyczące zatrudnienia.**

Przewiduje się, że w budynku będzie zatrudnionych ogółem 26 osoby w tym: 16 osób personelu dydaktycznego, 3 osoby personelu dyrektorskiego, 6 osób personelu kuchni oraz 2 osoby personelu dodatkowego.

## **5.3. Dostępność dla osób niepełnosprawnych.**

Projektowany obiekt winien być w pełni dostępny dla osób niepełnosprawnych dzięki zastosowaniu następujących rozwiązań funkcjonalnych, budowlanych i urządzeń.

- Miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych zlokalizowane są w bezpośrednim sąsiedztwie wejścia głównego.
- Do każdego wejścia prowadzą chodniki bez różnic wysokościowych lub za pośrednictwem pochylni, z zastosowaniem obniżonych krawężników oraz wejść bezprogowych.



- Zastosowanie drzwi o szerokości minimalnej 0,9 m.
- Wyposażenie obiektu w toalety przeznaczone dla osób niepełnosprawnych.
- Wyposażenie obiektu w dzwonki przyzywowe w toaletach.
- Wyposażenie obiektu w windę dla niepełnosprawnych.
- Rozwiązania szczegółowe należy dostosować do wymogów Zarządzenia Nr 1163/2023 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 28 kwietnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia „Standardów Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków”.

#### 5.4. Zestawienia pomieszczeń.

NR POM.	NAZWA STREFY / POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. [m2]
<b>KONDYGNACJA PODZIEMNA</b>			
-1/1	Klatka schodowa	Wykładzina PCV	29,97
-1/2	Klatka schodowa	Wykładzina PCV	29,97
-1/3	Klatka schodowa	Wykładzina PCV	18,26
-1/4	Przedśionek p.-poż.	Płytki gresowe	22,47
-1/5	Przedśionek p.-poż.	Płytki gresowe	22,47
-1/6	Hala garażowa	Beton zacierany	706,59
-1/7	Śmietnik	Płytki gresowe	26,55
-1/8	Węzeł cieplny	Płytki gresowe	46,31
-1/9	Rozdzielnia elektryczna	Płytki gresowe	19,13
-1/10	Magazyn	Płytki gresowe	29,68
-1/11	Magazyn	Płytki gresowe	29,68
-1/12	Pomieszczenie konserwatora	Płytki gresowe	34,63
-1/13	Toaleta konserwatora	Płytki gresowe	4,93
-1/14	Pomieszczenie teletechniczne	Płytki gresowe	4,59
-1/15	Pomieszczenie wodomierza	Płytki gresowe	10,61
-1/16	Korytarz	Płytki gresowe	15,60
-1/17	Serwerownia	Płytki gresowe	10,04
<b>POWIERZCHNIA NETTO</b>			<b>1061,48</b>
<b>POWIERZCHNIA USŁUGOWO-TECHNICZNA</b>			<b>158,89</b>
<b>POWIERZCHNIA RUCHU</b>			<b>829,73</b>
<b>POWIERZCHNIA UŻYTKOWA</b>			<b>72,86</b>
<b>POWIERZCHNIA CAŁKOWITA</b>			<b>1195,21</b>

NR POM.	NAZWA STREFY / POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. [m2]
<b>POZIOM PARTERU</b>			
0/1	Klatka schodowa	Wykładzina PCV	29,97
0/2	Klatka schodowa	Wykładzina PCV	29,97
0/3	Klatka schodowa	Wykładzina PCV	18,26
0/4	Korytarz	Wykładzina PCV	22,47
0/5	Korytarz	Wykładzina PCV	49,84
0/6	Korytarz	Wykładzina PCV	106,43
0/7	Korytarz	Wykładzina PCV	20,18
0/8	Sala dydaktyczna	Linoleum	67,39
0/9	Sala dydaktyczna	Linoleum	67,39



0/10	Sala dydaktyczna	Linoleum	67,39
0/11	Sala dydaktyczna	Linoleum	67,39
0/12	Magazyn	Wykładzina PCV	5,35
0/13	Magazyn	Wykładzina PCV	5,35
0/14	Magazyn	Wykładzina PCV	5,35
0/15	Magazyn	Wykładzina PCV	5,35
0/16	Toaleta dla dzieci	Płytki gresowe	13,58
0/17	Toaleta dla dzieci	Płytki gresowe	13,58
0/18	Toaleta dla dzieci	Płytki gresowe	13,58
0/19	Toaleta dla dzieci	Płytki gresowe	13,58
0/20	Toaleta dla dzieci niepełnosprawnych	Płytki gresowe	8,58
0/21	Toaleta dla dzieci niepełnosprawnych	Płytki gresowe	8,58
0/22	Szatnia	Płytki gresowe	99,99
0/23	Pomieszczenie gospodarcze	Płytki gresowe	8,90
0/24	Toaleta zewnętrzna	Płytki gresowe	6,30
0/25	Magazyn na zabawki ogrodowe	Płytki gresowe	9,71
0/30	Szatnia pracowników	Płytki gresowe	8,47
0/31	Umywania pracowników	Płytki gresowe	6,82
0/32	Toaleta damska	Płytki gresowe	12,73
0/33	Toaleta męska / niepełnosprawnych	Płytki gresowe	15,04
0/40	Pokój nauczycielski	Wykładzina dywanowa	29,68
0/41	Poczekalnia	Wykładzina PCV	8,19
0/42	Aneks socjalny dla pracowników	Wykładzina PCV	5,91
0/43	Sekretariat	Wykładzina PCV	15,43
0/44	Gabinet wicedyrektora	Wykładzina dywanowa	14,55
0/45	Gabinet dyrektora	Wykładzina dywanowa	19,28
0/46	Składnica akt	Wykładzina PCV	3,88
0/50	Przedsionek	Płytki gresowe	5,03
0/51	Pokój intendenta	Płytki gresowe	6,96
0/52	Korytarz	Płytki gresowe	22,96
0/53	Obróbka warzyw i owoców	Płytki gresowe	15,12
0/54	Magazyn	Płytki gresowe	13,48
0/55	Magazyn	Płytki gresowe	13,48
0/56	Magazyn	Płytki gresowe	13,48
0/57	Mroźnia / chłodnia	Płytki gresowe	6,87
0/58	Zmywalnia	Płytki gresowe	9,99
0/59	Wydawalnia posiłków	Płytki gresowe	15,51
<b>POWIERZCHNIA NETTO</b>			<b>1027,32</b>
<b>POWIERZCHNIA USŁUGOWO-TECHNICZNA</b>			<b>0,00</b>
<b>POWIERZCHNIA RUCHU</b>			<b>305,11</b>
<b>POWIERZCHNIA UŻYTKOWA</b>			<b>722,21</b>
<b>POWIERZCHNIA CAŁKOWITA</b>			<b>1233,12</b>

NR POM.	NAZWA STREFY / POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. [m2]
<b>POZIOM 1 PIĘTRA</b>			
1/1	Klatka schodowa	Wykładzina PCV	29,97

1/2	Klatka schodowa	Wykładzina PCV	29,97
1/3	Klatka schodowa	Wykładzina PCV	18,26
1/4	Korytarz	Wykładzina PCV	22,47
1/5	Korytarz	Wykładzina PCV	49,84
1/6	Korytarz	Wykładzina PCV	106,43
1/7	Korytarz	Wykładzina PCV	20,18
1/8	Sala dydaktyczna	Linoleum	67,39
1/9	Sala dydaktyczna	Linoleum	67,39
1/10	Sala dydaktyczna	Linoleum	67,39
1/11	Sala dydaktyczna	Linoleum	67,39
1/12	Magazyn	Wykładzina PCV	5,35
1/13	Magazyn	Wykładzina PCV	5,35
1/14	Magazyn	Wykładzina PCV	5,35
1/15	Magazyn	Wykładzina PCV	5,35
1/16	Toaleta dla dzieci	Płytki gresowe	13,58
1/17	Toaleta dla dzieci	Płytki gresowe	13,58
1/18	Toaleta dla dzieci	Płytki gresowe	13,58
1/19	Toaleta dla dzieci	Płytki gresowe	13,58
1/20	Toaleta dla dzieci niepełnosprawnych	Płytki gresowe	8,58
1/21	Toaleta dla dzieci niepełnosprawnych	Płytki gresowe	8,58
1/22	Sala zabaw ruchowych	Linoleum	99,99
1/23	Magazyn	Płytki gresowe	26,55
1/30	Pokój pierwszej pomocy	Płytki gresowe	15,81
1/31	Toaleta damska	Płytki gresowe	12,73
1/32	Toaleta męska / niepełnosprawnych	Płytki gresowe	15,04
1/40	Pokój logopedy	Linoleum	14,55
1/41	Pokój psychologa	Linoleum	14,55
1/42	Pokój pedagoga	Linoleum	14,55
1/43	Sala integracji sensorycznej	Wykładzina dywanowa	51,65
1/44	Magazyn	Płytki gresowe	3,88
1/50	Szatnia pracowników	Płytki gresowe	5,51
1/51	Umywalnia pracowników	Płytki gresowe	7,29
1/52	Korytarz	Płytki gresowe	8,14
1/53	Kuchnia	Płytki gresowe	71,76
1/54	Mroźnia / chłodnia	Płytki gresowe	6,87
1/55	Zmywalnia	Płytki gresowe	9,99
1/56	Wydawalnia posiłków	Płytki gresowe	15,51
<b>POWIERZCHNIA NETTO</b>			<b>1033,93</b>
<b>POWIERZCHNIA USŁUGOWO-TECHNICZNA</b>			<b>0,00</b>
<b>POWIERZCHNIA RUCHU</b>			<b>285,26</b>
<b>POWIERZCHNIA UŻYTKOWA</b>			<b>748,67</b>
<b>POWIERZCHNIA CAŁKOWITA</b>			<b>1233,12</b>

##### 5.5. Charakterystyczne parametry powierzchniowe.

▪ Powierzchnia zabudowy:	1277,61 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia netto:	3125,87 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia użytkowa:	1523,98 m <sup>2</sup>

▪ Powierzchnia ruchu	1452,07 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia usługowo-techniczna	149,82 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia całkowita:	3661,45 m <sup>2</sup>
▪ Kubatura budynku:	15693,95 m <sup>3</sup>
▪ Powierzchnia wewnętrzna kondygnacji podziemnej	1126,54 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia wewnętrzna parteru	1138,73 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia wewnętrzna 1 piętra	1138,73 m <sup>2</sup>
▪ Wysokość * długość * szerokość:	10,20 * 69,75 * 22,61 m
▪ Liczba kondygnacji nadziemnych	2
▪ Liczba kondygnacji podziemnych	1

## 5.6. Standardy dostępności dla budynku.

Niniejszy opis zawiera sposób dostosowania budynku przedszkola do zapisów Zarządzenia Nr 1163/2023 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 28 kwietnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia „Standardów Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków”.

### ▪ Budynek – strefy wejścia.

- Trasy wolne od przeszkód należy wykonać w kierunku głównego wejścia do budynku.
- Wejście główne do obiektu jest czytelnie zaznaczone w strukturze elewacji w formie przestrzennej i kontrastowej.
- Wejścia do budynku należy oznaczyć tabliczką z opisem w alfabecie Braille'a lub w sposób dostępny poprzez urządzenia mobilne.
- W obiektach przedszkolnych nie wyznacza się miejsc Kiss&Ride ze względu na uwarunkowania wychowawcze oraz bezpieczeństwa dzieci muszą być one odprowadzone do przedszkola i przekazane pod opiekę nauczyciela osobiście przez rodzica lub opiekuna.
- Na dojeżdżaniach do obiektu należy zastosować system informacji przestrzennej zgodnej z zapisami „SD”.
- Przed wejściami do budynku zapewnia się przestrzeń manewrową o wymiarach większych niż 2,0 x 2,0 m. Strefy wejść do budynku posiada wymiary umożliwiające swobodny podjazd do drzwi z możliwością ich otwarcia bez konieczności wycyfrowania się.
- Przed każdym wejściem do obiektu należy zastosować wycieraczki systemowe, szczotkowo-gumowe, zlicowane z nawierzchnią spoczników schodów zewnętrznych.
- Domofon lub dzwonek należy umieścić maksymalnie do wysokości 1,1 m i nie niżej niż 0,8 m. Przyciski powinny mieć opis w piśmie Braille'a. Zalecana średnica przycisku to 2,0 cm. Nie dopuszcza się przycisków sensorycznych.
- Drzwi wejściowe należy oznaczyć kontrastowym kolorem względem ściany elewacji budynku. Jeżeli skrzydła drzwi będą ciężkie lub wyposażone w samozamykacze, a siła potrzebna do ich otwarcia przekracza 25N, należy zastosować automatykę otwierania drzwi.
- Drzwi przeszkłone i umieszczone w szklanej przegrodzie, a wypełnienie szklane przekracza 80% przegrody, należy zarówno skrzydła, jak i przegrodę oznaczyć min. 2 pasami kontrastowymi o szerokości min. 10 cm na wysokości 0,8 - 1,0 m i 1,4 - 1,6 m. Jeżeli drzwi i przegroda strefy wejściowej jest w całości szklana, należy również oznaczyć jej krawędź dolną pasem o szerokości 10 cm do wysokości maksymalnie 40 cm. Kontrast pasów powinien wynosić min. 30% LRV.
- Drzwi należy wyposażyć w klamki lub uchwyty o zaokrąglonych kształtach, w formie litery „C”.
- Szerokość wszystkich drzwi wejściowych do budynku będzie wynosiła 1,2 m (większa niż wymagana 1,0 m).
- Przedsionki w strefach wejść będą posiadały wymiary 3,33 x 6,75 m (większe niż wymagane 1,8 x 1,5 m).
- W strefie wejściowej nie stosuje się automatyki drzwiowej. Budynek przedszkola jest na stałe zamknięty, a dostęp do budynku jest możliwy wyłącznie po otwarciu drzwi przez personel.

▪ **Budynek – komunikacja pozioma.**

- a) Ciągi komunikacji poziomej umożliwiają poruszanie się po całym obiekcie.
- b) Posadzki w całym obiekcie występują na jednym poziomie.
- c) Ciągi komunikacji poziomej na kondygnacjach nadziemnych mają szerokość większą niż 1,8 m za wyjątkiem krótkich odcinków korytarzy w strefie bloku żywieniowego posiadających szerokość 1,5 m na odcinku o długości 8,66.
- d) Wszelkie ruchome elementy wyposażenia zlokalizowane na ciągach komunikacji poziomej nie ograniczają ich szerokości do wartości mniejszej niż 1,8 m.
- e) Ściany ciągów komunikacyjnych należy malować z użyciem barwy kontrastowej w stosunku do posadzek – zgodnie z wartościami kontrastu wskazanymi w „SD”.
- f) Pod otwartymi biegami schodów w klatkach schodowych należy wykonać zabudowę otwartej przestrzeni.
- g) Wszelkie drzwi wewnętrzne będą posiadały wymiary min. 0,9 x 2,0 m.
- h) Wszelkie drzwi wewnętrzne będą usytuowane w sposób umożliwiający uzyskanie wolnej przestrzeni ściany od strony klamki o wartości 60 cm oraz od strony zawiasów o wartości 10 cm lub wyposażone w urządzenia do otwierania drzwi uruchamiane za pomocą przycisku. Przycisk należy zlokalizować w odległości min. 60 cm od krawędzi otworu drzwiowego od strony klamki.
- i) Wszelkie drzwi należy wyposażać w: klamki w kolorze kontrastowym w stosunku do koloru skrzydła, usytuowane na wys. 1,0 do 1,1 m od poziomu posadzki. Należy stosować skrzydła drzwiowe, które można otworzyć przy użyciu siły maks. 25 N. W przypadkach zastosowania drzwi przeciwpożarowych o dużym ciężarze należy stosować automatykę do otwierania drzwi umożliwiającą właściwą ewakuację w trakcie pożaru.
- j) Wszelkie drzwi należy wyposażać w skrzydła o kolorze wyróżniającym się od ściany na tle przegrody.
- k) W drzwiach szklanych montowanych w przegrodzie szklanej należy oznakować ościeżnicę za pomocą kontrastowych pasów. Szklenie wykonać ze szkła bezpiecznego odpornego na uderzenia w strefie przypodłogowej.
- l) Na ciągach komunikacyjnych należy zastosować system informacji w formie:
  - tablic informacyjnych z powiększonym drukiem i dużym kontrastem;
  - oznakowań piktogramami;
  - opisów alfabetem Braille’a.

W systemie informacji należy uwzględnić kierunki dróg ewakuacyjnych, lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, dojścia do głównych funkcji budynku t.j. pomieszczeń administracyjnych, sal edukacyjnych itp.
- m) Na powierzchniach pionowych obok drzwi należy umieścić informacje dotyczące pomieszczeń obejmujące:
  - opis numeru funkcji pomieszczenia pismem wypukłym w kolorze kontrastowym;
  - opis numeru i funkcji pomieszczenia alfabetem Braille’a;
  - przy pomieszczeniach sanitarnych - dotykowy plan rozmieszczenia wyposażenia.

Oznaczenia pomieszczeń należy montować na wys. 1,1 m oraz w odległości maks. 10 cm od drzwi. Plany rozmieszczenia wyposażenia należy montować na wys. 1,2 do 1,6 m w odległości maks. 10 cm od drzwi.
- n) Natężenie oświetlenia (mierzone na poziomie powierzchni poruszania się użytkownika) na ciągach komunikacji, a także na pochylniach i schodach wynosi min. 30 lx. Przy projektowaniu oświetlenia wewnątrz należy uwzględnić możliwości stosowania lamp doświetlających miejsca zwiększonej uwagi, tzw. oświetlenie punktowe.
- o) Posadzki komunikacji poziomej należy wykonać stosując następujące zasady:
  - Wyróżnienie posadzek poprzez zastosowanie kontrastu barwnego i fakturowego jeżeli przebiegają przez większe hole;
  - Stosowanie elementów o podwyższonym kontraście w celu ułatwienia identyfikacji miejsc wymagających zwiększonej uwagi;
  - Stosowanie kontrastu wizualnego pomiędzy posadzką a pionowymi elementami zabudowy;
  - Nie stosowanie materiałów podłogowych o wyrazistych wzorach konkurujących z oznaczeniami stref funkcjonalnych ;

- Nie stosowanie wzorów poprzecznych do kierunku poruszania się;
- Kontrast barwny pomiędzy elementami powinien wynosić LRV min. 30%.

▪ **Budynek – komunikacja pionowa.**

- a) Budynek należy wyposażać w dźwig osobowy przeznaczony do użytku przez osoby niepełnosprawne.
- b) Dostęp do dźwigu należy zapewnić przez:
  - wolną przestrzeń przed wejściem do dźwigu o wymiarach większych niż 1,6 x 1,6 m;
  - wyposażenie dźwigu w urządzenie informujące wizualnie i głosowo o przyjeździe oraz kierunku jazdy dźwigu, na którym przystanku zatrzymuje się winda, zamykaniu się drzwi;
  - zastosowanie kontrastowego koloru drzwi dźwigu;
  - umieszczenie przed drzwiami oznaczenia piętra w postaci cyfry kontrastującej z kolorem ściany, w piśmie Braille'a i piśmie wypukłym;
  - montaż przycisków przyzywowych na wysokości 0,8 - 1,2 m kontrastujących z kolorem ściany z alfabetem Braille'a oraz symbolami wypukłymi;
  - montaż przycisków przyzywowych z tej samej strony wejścia do kabiny dźwigu na wszystkich kondygnacjach – po stronie prawej;
- c) Dźwig należy wyposażać w:
  - urządzenie umożliwiające wezwanie windy i sterowanie kabiną bez użycia rąk, np. głosowo, lub poprzez aplikacje mobilną i/lub wykorzystanie joysticka wózka oraz możliwość pobrania aplikacji do urządzenia mobilnego poprzez zeskanowanie kodu QR znajdującego się na panelu przywoławczym.
  - Kabinę o wymiarach min. 1,8 x 1,5 m;
  - Drzwi o szerokości 1,0 m;
  - Poręcze w kabinie na wys. 0,9 m;
  - Czujniki podczerwieni umiejscowione w drzwiach na wys. 20 cm oraz 80 cm od poziomu posadzki;
  - sygnalizację alarmową z możliwością komunikacji „uwięzionych” w kabinie z obsługą techniczną. Instalacja alarmowa powinna sygnalizować odebranie zgłoszenia o awarii.
  - ekran LCD, na którym mogą być przekazywane komunikaty w Polskim Języku Migowym.
  - Przyciski na panelu sterowniczym z symbolami wypukłymi i/lub opisane pismem Braille'a;
  - Osie przycisków alarmu i drzwi powinny być usytuowane na wysokości nie mniejszej niż 90 cm i nie więcej niż 140 cm od poziomu podłogi kabiny. W przypadku panelu numerycznego przyciski wyboru przystanków powinny znajdować się nad przyciskiem alarmowym;
  - Przyciski pojedyncze powinny być ustawione w jednym rzędzie, pionowo lub poziomo (zalecane), odpowiednio: od dołu do góry przy układzie pionowym i od lewej w układzie poziomym. Gdy przycisków jest więcej, rozmieszczenie ich powinno być mijankowe dla lepszego rozpoznania kolejności pięter;
- d) Elementy wyposażenia kabiny windy należy wykonać zgodnie z normą EN-PN 81-70. Warunek „SD” spełniony w stanie projektowanym.

▪ **Budynek – schody wewnętrzne.**

- a) Wymagania dotyczące schodów zewnętrznych obejmujące budowę stopni, kolorystykę i zastosowanie faktur ostrzegawczych oraz budowę poręczy i balustrad dotyczą również schodów wewnętrznych.
- b) Na klatkach schodowych stosuje się poręcze dwustronnych oraz wysunięte poziomo przed pierwszym i ostatnim stopniem.
- c) Schody wewnętrzne w klatkach schodowych w zakresie wymiarów stopni, spoczników i biegów spełniają warunki określone w przepisach techniczno-budowlanych.
- d) Krawędzie stopni schodów w klatkach schodowych będą posiadać wyprofilowane podstopnice umożliwiające osobom powracającym nogami uniknięcie trudności przy



wchodzeniu po schodach.

- e) Pierwsze i ostatnie stopnie biegów schodowych są oznaczone kontrastowo na płaszczyźnie pionowej i poziomej. Warunek „SD” spełniony w stanie istniejącym.
- f) Na końcach poręczy na spocznikach piętrowych należy montować informację pismem Braille’a, która jest dedykowana osobom z niepełnosprawnością wzroku. Płytką z informacją powinna być montowana w sposób wyczuwalny dłonią na wierzchniej części lub od strony zewnętrznej pochwytu.

#### ▪ Budynek – pomieszczenia sanitarne.

- a) Budynek należy wyposażać w toalety dla niepełnosprawnych (męskie) zlokalizowane na parterze i na 1 piętrze.
- b) Dla pomieszczeń o ograniczonym dostępie (szatnie dla personelu) toalety dla osób z niepełnosprawnością ruchową będą dostępne z ogólnych dróg komunikacji i wyposażone w szafki na pozostawienie ubrań i prysznice.
- c) Toalety dla osób niepełnosprawnych będą zlokalizowane w tym samym miejscu na każdej kondygnacji budynku.
- d) Ściany toalet dla niepełnosprawnych należy malować w sposób umożliwiający uzyskanie kontrastu barwnego pomiędzy ścianami a elementami wyposażenia na poziomie 50%. Nie stosować wzorów na ścianach.
- e) Pomieszczenia higieniczno-sanitarne należy wykonać w sposób spełniający następujące wymagania:
  - zapewnienie przestrzeni manewrowej o wymiarach min. 1,5 x 1,5 m;
  - na wysokości 80 cm po lewej i po prawej stronie muszli toaletowej należy umieścić uchwyty, w tym uchwyt / uchwyty składany od strony przesiadania się;
  - wszystkie poręcze i uchwyty muszą być wykonane z materiałów niekorodujących i przenosić obciążenia równe trzykrotnej średniej wagi ciała – minimalnie 120 kg z każdego kierunku (szczególnie istotny jest właściwy sposób montażu do ściany bądź podłogi);
  - powierzchnia do przesiadania się obok muszli toaletowej przynajmniej po jednej stronie powinna mieć szerokość min. 90;
  - wysokość muszli toaletowej powinna się mieścić w przedziale między 45-50 cm;
  - przycisk spłukiwania powinien być umieszczony na wysokości nie większej niż 1,2 m;
  - przestrzeń podjazdu pod umywalkę powinna wynosić min. 75 cm szerokości i 30 cm głębokości o wysokości 67 cm;
  - lustro nad umywalką powinno być zamontowane na wysokości 0-10 cm od poziomu umywalki lub uchylne w sposób umożliwiający skorzystanie z niego osobie poruszającej się na wózku;
  - górna krawędź lustra powinna zapewniać osobie stojącej skorzystanie z niego, zalecane 2,0 m;
  - baterie kranowe, pojemniki z mydłem, pojemniki z ręcznikami papierowymi, suszarki powinny być montowane w zasięgu rąk osób poruszających się na wózkach tj. na wysokości 1,0-1,2 m. Urządzenia te powinny umożliwiać obsługę jedną ręką bez potrzeby ściskania i skręcania ich elementów;
  - Baterie umywalkowe i pojemniki na mydło powinny być uruchamiane fotokomórką;
  - kratki ściekowe muszą mieć otwory uniemożliwiające utknięcie w nich kół wózków, kul rehabilitacyjnych, białej laski, maksymalny wymiar oczka wynosi 15x15 mm;
  - pisuar w toalecie ogólnodostępnej należy wyposażać w boczny uchwyt;
  - należy stosować urządzenia zamykające toaletę, przy czym pomieszczenia higieniczno-sanitarne nie powinny być zamykane od środka na klucz, zamknięcie powinno mieć pewny uchwyt na wysokości 90-100 cm, nie należy stosować gałek;
  - drzwi należy wyposażać w system możliwy do otwarcia z zewnątrz w razie wypadku;
  - w toalecie należy zamontować wieszaki na dwóch wysokościach 1,2 m i 1,6 m;
  - w przypadku montażu czujników ruchu do uruchamiania oświetlenia w toalecie

należy zapewnić wykrywalność osób w szerokim zakresie wzrostu użytkowników, w tym: dzieci, osoby niskiego wzrostu oraz osoby poruszające się na wózkach. Należy zapewnić czas automatycznego świecenia wystarczający do najdłuższego przewidywanego czasu pobytu w pomieszczeniu. Czujniki powinny objąć całą przestrzeń pomieszczenia.

- g) W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych zainstalować oświetlenie, sygnalizację alarmową przeciwpożarową i sygnalizację przywoławczą spełniającą wymagania określone w przepisach ogólnych. Należy dostosować wysokości przycisków sygnalizacji przywoławczej do jak najszerszego zakresu rąk użytkowników z uwzględnieniem potrzeb osób znajdujących się również w pozycji leżącej spowodowanej upadkiem. Przyciski lub uchwyty od sygnalizacji alarmowej na sznurkach powinny znajdować się na dwóch wysokościach: 0,9 - 1,0 m i 0,1 - 0,3 m nad poziomem posadzki. Zastosowane mogą zostać przyciski naściennne lub linka.
- h) W sanitariatach należy montować specjalne krzeselka dla dzieci przeznaczone do bezpiecznego „unieruchomienia” na czas potrzebny opiekunowi na skorzystanie z toalety.
- i) Toalety należy wyposażyć w podnóżek umożliwiający korzystanie z umywalk przez dzieci. Warunek „SD” spełniony w stanie projektowanym.

#### ▪ Budynek – pomieszczenia dodatkowe.

Budynek nie będzie wyposażony w pomieszczenia dodatkowe takie jak: pomieszczenie do przewijania i karmienia dzieci, strefa zabaw dla dzieci, strefa relaksu, pomieszczenie wyciszenia, pomieszczenie socjalne z aneksem kuchennym, pomieszczenie rodzinne. Budynek przedszkola jest specyficznym rodzajem budynku, w którym są realizowane zadania publiczne. Nie przewiduje stałego bądź długotrwałego korzystania przez osoby postronne – nie będące stałymi użytkownikami obiektu. Użytkownicy obiektu mają zaś zagwarantowaną realizację potrzeb w innych pomieszczeniach zlokalizowanych w obiekcie.

#### ▪ Budynek – ewakuacja.

- a) Budynek należy wyposażyć w plany ewakuacji oraz instrukcję bezpieczeństwa pożarowego zgodnie z wymaganiami „SD”.
- b) Budynek należy wyposażyć w informację o kierunkach ewakuacji w postaci piktogramów dotykowych.
- c) Dodatkowe panele informacyjne o kierunkach ewakuacji należy lokalizować w niewrażliwych miejscach w budynku t.j.: na rozwidleniach i skrzyżowaniach korytarzy, narożnikach zewnętrznych ścian itp.
- d) Budynek należy wyposażyć w dodatkowy system informacji o zagrożeniach – głosowy i świetlny (stroboskopowe) i rozwiązania oparte na technologiach mobilnych wysyłające sms na telefony komórkowe. Rozwiązania te należy zintegrować z instalacją przeciwpożarową spełniającą następujące wymagania:
  - wizualne elementy ostrzegawcze uruchamiane wraz z systemem akustycznym należy umieszczać w miejscach widocznych dla użytkowników;
  - systemy alarmowe powinny mieć znaki audiowizualne;
  - panel kontrolujący alarm powinien być umieszczony na wysokości 0,8- 1,1 m nad poziomem podłogi;
  - dźwięk alarmu nie powinien przekraczać głośności 120 dB.
- e) W budynku należy zastosować dźwiękową sygnalizację kierunkową – DSE (Directional Sound Evacuation) składający się z serii sond dźwiękowych umieszczonych na trasie przebiegu drogi ewakuacji kierując do wyjścia ewakuacyjnego, klatki ewakuacyjnej lub miejsca schronienia/przetrwania.
- f) W budynku zostanie wydzielone miejsce schronienia / oczekiwania na ewakuację. Miejsce schronienia będzie zlokalizowane w klatkach K1 i K2. Miejsca oczekiwania będą oznaczone kontrastowym obrysem w posadzce, piktogramem informacyjnym oraz wyposażone w: gaśnice, koce ochronne, wózek / krzesło do ewakuacji osób o ograniczonych możliwościach ruchowych, urządzenia techniczne umożliwiające

dwukierunkową łączność ze służbami odpowiedzialnymi za ewakuację.

▪ **Budynek – instalacje wewnętrzne.**

- a) Wszelkie punkty sterowania instalacjami wewnętrznymi, z których mogą korzystać wszyscy użytkownicy obiektu należy montować w sposób umożliwiający korzystanie z nich przez osoby ze szczególnymi potrzebami, w szczególności:
- elementy sterowania wentylacją / klimatyzacją należy montować na wysokości od podłogi pomiędzy 1,2 - 1,4 m lub wyposażyć je w pilota zdalnego.
  - Gniazda elektryczne, za wyjątkiem gniazd służących do podłączenia na stałe lub czasowo dedykowanego wyposażenia montowanego na ścianach lub pod sufitem, powinny znajdować się w zasięgu możliwości ruchu osoby poruszającej się na wózku tj. na wysokości 0,8 - 1,0 m) od poziomu posadzki. W całym budynku należy montować gniazda na tej samej wysokości.
  - tablice rozdzielcze z bezpiecznikami, a w szczególności wyłącznik odcinający zasilanie należy montować w sposób umożliwiający obsługę również przez osobę na wózku (na wysokości 0,8-1,0 m);
  - włączniki światła powinny znajdować się na wysokości 0,8-1,0 m od poziomu posadzki i być dobrane w sposób kontrastowy;
  - w instalacji ciepłej wody użytkowej do regulacji temperatury należy stosować termostatyczne zawory mieszające z ograniczeniem maksymalnej temperatury;

## **6. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE.**

### **6.1. Forma architektoniczna obiektu.**

Zastosowano rozwiązania architektoniczne o nowoczesnej stylistyce w oparciu o wzajemne przenikanie się płaszczyzn bryły budynku. Dwie bryły obiektu, wzajemnie przesunięte względem siebie zostaną wykończone różnymi materiałami elewacyjnymi o kontrastowej kolorystyce – z wykorzystaniem naturalnych kolorów wykorzystanych materiałów o ziemistej barwie. Akcenty kolorystyczne okładzin ściennych stanowią o charakterze budynku i podkreślają jego współczesny wyraz architektoniczny.

## **7. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE.**

**UWAGA: Wszystkie rozwiązania budowlane należy wykonać w sposób uwzględniający zapisy Zarządzenia Nr 1163/2023 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 28 kwietnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia „Standardów Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków”.**

### **7.1. Fundamentowanie.**

- Określenie możliwości fundamentowania.

Na podstawie dokumentacji: „Opinia geotechniczna dla budowy budynku Przedszkola Samorządowego zlokalizowanego na działkach dz. nr: 127/10, 130/18, 127/7, 127/9, 130/17, 130/12, obr. P-29 Podgórze, ul. Prokocimska, Kraków” opracowanej przez mgr inż. Krzysztofa Jakubczyka w marcu 2024 roku warunki gruntowo-wodne określono na złożone.

Określa się drugą kategorię geotechniczną dla projektowanego budynku.

Powierzchnia działki nr 127/10 oraz działki nr 130/18 w całości pokryta jest niekontrolowanym nasypem. Na działce 127/10 miąższość nasypu sięga 5,0 - 6,0m, natomiast na działce 130/8 ok.2,2-2,7m.

Na działce 130/8 widoczne są pozostałości starych budynków, zaś płytko pod powierzchnią terenu zalegają duże fragmenty betonu. Nasyp na rzeczonej działce

zbudowany jest z wapiennego rumoszu gliniastego o jasnoszarej barwie.

Na działce nr 130/18 nasyp zbudowany jest z gruzu wymieszanego z gliną i humusem. Opisane powyżej nasypy wykonano jako niekontrolowane i nie jest możliwe jednoznaczne ustalenie ich parametrów geotechnicznych. W związku z powyższym grunty te nie nadają się do posadowienia bezpośredniego.

Pod nasypami niekontrolowanymi na obu działkach występuje warstwa gruntów spoistych mineralnych pochodzenia rzeczno-geologicznego, zbudowana głównie z glin zwięzłych na pograniczu iłu z domieszką humusu w stanie twardoplastycznym. Lokalnie miejsce glin zwięzłych zajmują gliny próchnicze w stanie plastycznym. Miąższość wspomnianych gruntów spoistych oscyluje w granicach 0,2 – 0,6 m.

Pod wyżej opisanymi utworami spoistymi znajdują się piaski drobne oraz średnie w stanie średniozagęszczonym. W otworach o numerach 1, 2 oraz 3, znajdujących się na działce 127/10, kontynuują się aż do granicy rozpoznania. Natomiast w otworze nr 4, umiejscowionym na działce 130/18, pod wspomnianą warstwą gruntów niespoistych nawiercono utwory spoiste mineralne, zbudowane z glin zwięzłych z domieszką humusu w stanie twardoplastycznym na pograniczu plastycznego oraz twardoplastycznych glin pylastych przewarstwianych pyłem piaszczystym z domieszką humusu.

Gruntami nośnymi na badanym terenie są twardoplastyczne grunty spoiste mineralne oraz średniozagęszone piaski. Na działce nr 127/10 znajdują się one na głębokościach 5,0–6,6 m p.p.t. natomiast na działce 130/18 nawiercono je na głębokości 2,7 m p.p.t.

Ciągły poziom wodonośny o charakterze naporowym oraz lokalnie swobodnym znajduje się pod warstwą glin zwięzłych i glin próchniczych (warstwy izolujące dla wody). Kolektorem wód są grunty niespoiste w postaci piasków średnich oraz drobnych. Lokalny spływ wód skierowany jest z południowego zachodu na północny wschód. Rzędne stabilizacji zwierciadła wód gruntowych oscylują w przedziale 199,5 -199,6 m n.p.m. Dodatkowo w obrębie gruntów spoistych oraz nasypów niekontrolowanych mogą pojawić się okresowe sączenia wód gruntowych. W okresach wzmożonych opadów atmosferycznych oraz roztopów pokrywy śnieżnej rzędne stabilizacji wód podziemnych mogą ulec zmianie.

Projektowany poziom posadowienia budynku wynosi: 201,36 m n.p.m.

Głębokość zalegania warstw nośnych pod projektowanym poziomem posadowienia budynku wynosi:

Otwór nr 1 - 2,08m (rzędna 199,28 m n.p.m.)

Otwór nr 2 - 2,36m (rzędna 198,98 m n.p.m.)

Otwór nr 3 - 1,10m (rzędna 200,26 m n.p.m.)

Otwór nr 4 - 2,09m (rzędna 199,27 m n.p.m.)

W związku z zaleganiem warstw nośnych na głębokości ok. 1,10m - 2,36m (z dużym przybliżeniem można przyjąć średnią głębokość zalegania warstw nośnych ok. 2,00m) oraz niekorzystnymi warunkami wodnymi (możliwość zalewania ewentualnego wykopu) wskazane jest zaprojektowanie posadowienia pośredniego budynku. Proponowane jest posadowienie budynku na sztywnej płycie fundamentowej, pod którą zostanie wykonany regularny układ kolumn betonowych. Płytę fundamentową oraz kolumny betonowe (w szczególności głębokość posadowienia kolumn w warstwie piasków) należy zaprojektować zgodnie z normami:

- PN-EN 1992-1-1:2008: Projektowanie konstrukcji z betonu - Reguły ogólne i reguły dla budynków

- PN-EN 1997-1:2008: Projektowanie geotechniczne – Zasady ogólne

W związku z brakiem możliwości ustalenia parametrów geotechnicznych nasypów niekontrolowanych zalegających pod płytą fundamentową całość obciążeń od budynku

należy przenieść na kolumny betonowe. W obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych nie jest zalecane wykorzystywanie trudnej do oszacowania nośności nasypów pod płytą fundamentową.

W zależności od wyników obliczeń statyczno-wytrzymałościowych oraz rachunku ekonomicznego dopuszczalne jest zastosowanie innych metod posadowienia pośredniego jak: pale przemieszczeniowe, mikropale itp.

- Konstrukcja.

Zaprojektować i wykonać płytę fundamentową monolityczną, żelbetową posadowioną na palach lub kolumnach betonowych. Dopuszcza się miejscowe obniżenia i pogrubienia pod dźwigi osobowe i elementy instalacyjne. Uwzględnić posadowienie poniżej normowej głębokości przemarzania lub zastosować inne rozwiązania zabezpieczające grunt przed przemarzaniem. Parametry techniczne płyty (grubość, zbrojenie, klasę betonu i klasę ekspozycji) należy dobierać w oparciu o obliczenia statyczno-wytrzymałościowe. Należy uwzględnić konieczność częściowego wymiany gruntu nienośnego lub jego wzmocnienia.

Przedstawione na rysunkach przekrojów fundamentowanie należy traktować jako schematyczne, szczegółowe rozwiązania należy przedstawić w projekcie konstrukcji

- Izolacja termiczna.

Płytę fundamentową należy docieplić od spodu izolacją termiczną z polistyrenu ekstrudowanego o grubości wynikającej z charakterystyki energetycznej.

Parametry ciepłno-wilgotnościowe podłogi na gruncie należy zweryfikować w oparciu o charakterystykę energetyczną obiektu.

- Izolacja przeciwwodna.

Płytę fundamentową należy wykonać z betonu wodoszczelnego W8 klasy min. C30/37. Pomiędzy izolacją termiczną z polistyrenu ekstrudowanego typu XPS a płytą fundamentową należy zastosować systemową hydroizolację penetrującą z materiałów, które z powierzchni wnikają w pory betonu, reagują z minerałami z cementu i tworzą nierozpuszczalne kryształy, które raz utworzone uszczelniają te pory do końca istnienia budowli. Izolacja ta ma zapewniać szczelność przy parciu hydrostatycznym wody o wielkości 10kPa. W analogiczny sposób należy zaizolować powierzchnię boczną płyty fundamentowej oraz jej odsadzki. Technologię wykonywania izolacji zapewniającej nieprzepuszczalność dla wody przy dopuszczonych rysach 0,3mm musi określić producent. Producent musi również udzielić odpowiednich gwarancji. W płycie fundamentowej należy zastosować dyktacje robocze (przerwy robocze). Przerwy robocze należy wykonać stosując systemowe rozwiązania z perforowanych elementów stalowych oraz dodatkowe uszczelnienia na spodzie płyt fundamentowych z taśm uszczelniających.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca musi opracować projekt realizacji płyty fundamentowej w technologii betonu wodoszczelnego (TBW). Projekt musi zawierać rozwiązania przerw technologicznych, zapewniające odporność przegród na działanie wody wsiąkowej przy założonym parciu hydrostatycznym wody o wielkości 10kPa.

- Podłogi i posadzki na gruncie.

Na płycie fundamentowej należy wykonać wylewkę betonową, zbrojoną włóknami polipropylenowymi, dozbrojoną siatką stalową ze spadkiem w kierunku odwodnień punktowych (tam gdzie występują) o gr. wynikającej z charakterystyki energetycznej. Wylewkę należy wykończyć posadzką dedykowaną dla poszczególnych pomieszczeń. W pomieszczeniach przyziemia, za wyjątkiem hali garażowej należy pod wylewką zastosować izolację termiczną z polistyrenu ekstrudowanego.

## 7.2. Ściany zewnętrzne kondygnacji podziemnej.

### ▪ Konstrukcja.

Ściany zewnętrzne kondygnacji podziemnej należy wykonać jako monolityczne żelbetowe o grubości wynikającej z przyjętych założeń konstrukcyjnych oraz zgodnie z wymaganiami stawianymi izolacyjności pożarowej i izolacyjności akustycznej przegrody. Ściany poziomu piwnicy wykonane z asortymentem jak dla techniki betonu wodoszczelnego klasy W8. Parametry techniczne ścian (grubość, zbrojenie i klasę betonu) należy dobierać w oparciu o obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.

### ▪ Izolacja termiczna.

Ściany zewnętrzne kondygnacji podziemnej należy docieplić płytami z polistyrenu ekstrudowanego XPS. Parametry cieplno-wilgotnościowe ścian zewnętrznych kondygnacji podziemnej należy zweryfikować w oparciu o charakterystykę energetyczną obiektu.

### ▪ Izolacja przeciwwodna.

Ściany fundamentowe należy wykonać z betonu wodoszczelnego W8 klasy min. C30/37, Przed obsypaniem ścian gruntem, należy zewnętrzne powierzchnie ścian (zewnętrznych) kondygnacji podziemnej zaizolować systemową hydroizolacją penetrującą z materiałów, które z powierzchni wnikają w pory betonu, reagują z minerałami z cementu i tworzą nierozpuszczalne kryształy, które raz utworzone uszczelniają te pory do końca istnienia budowli. Izolacja ta ma zapewniać szczelność przy parciu hydrostatycznym wody o wielkości 10kPa. Na połączeniu ścian zewnętrznych i odsadzki płyty fundamentowej należy wykonać klin przyścienny z odpowiedniej systemowej zaprawy wodoszczelnej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca musi opracować projekt realizacji ścian żelbetowych zewnętrznych w technologii betonu wodoszczelnego (TBW). Projekt musi zawierać rozwiązania przerw technologicznych, zapewniające odporność przegród na działanie wody wsiąkowej przy założonym parciu hydrostatycznym wody o wielkości 10kPa.

## 7.3. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne kondygnacji podziemnej.

Przewiduje się ściany wewnętrzne konstrukcyjne wykonane z żelbetu.

Parametry techniczne ścian nośnych należy dobierać w oparciu o obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.

## 7.4. Ściany wewnętrzne działowe kondygnacji podziemnej.

Przewiduje się ściany działowe z pustaków silikatowych o grubości 12 cm. Dopuszcza się stosowanie innych grubości ścian działowych w zależności od wyników analizy akustycznej.

## 7.5. Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych.

Przewiduje się ściany zewnętrzne żelbetowe.

Parametry techniczne ścian nośnych należy dobierać w oparciu o obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.

Ściany należy wykonać w dwóch technologiach:

- > Jako dwuwarstwowe, docieplone wełną mineralną i wykończone płytkami ceglanymi ręcznie formowanymi. Docieplenie oraz okładzinowanie ścian należy bezwzględnie wykonać w oparciu o kompletny system budowlany zawierający wszystkie komponenty



niezbędne do wykonania elewacji w całości. Nie dopuszcza się łączenia komponentów różnych systemów.

Prace należy prowadzić w następującej kolejności:

- Przygotowanie placu budowy (ustawienie rusztowań bądź zawieszenie pomostów roboczych, ogrodzenie, zaplecze dla pracowników).
- Przygotowanie podłoża (ocena podłoża, konieczne naprawy, oczyszczenie, gruntowanie).
- Przyklejenie płyt izolacyjnych.
- Wykonanie warstwy zbrojonej.
- Wzmocnienie układu łącznikami mechanicznymi.
- Klejenie okładzin.
- Spoinowanie płytek lub okładzin zaprawą do spoinowania.

Do klejenia płyt termoizolacyjnych do podłoża należy stosować uniwersalną zaprawę dedykowaną dla wełny mineralnej.

Dane techniczne zaprawy:

- grupa zaprawy: GP CS IV wg EN 998-1;
- czas zużycia: ok. 1 – 2 godz. po zarobieniu;
- czas dojrzewania: ok. 5 min;
- przyczepność do betonu: warunki laboratoryjne:  $\geq 0,25$  MPa, woda 2 dni + suszenie 2h:  $\geq 0,08$  MPa, woda + suszenie 7 dni:  $\geq 0,25$  MPa;
- zużycie wody: ok. 5,75 l na 25 kg;
- zużycie klejenie: ok. 4,0 – 6,0 kg /m<sup>2</sup>;
- zużycie szpachlowanie: ok. 1,4 kg/m<sup>2</sup> /1 mm grubości warstwy;
- uziarnienie: 0 – 0,63 mm;
- grubość warstwy zbrojonej ok 5 - 7 mm;
- temperatura stosowania: od +5°C do +30°;

Płyty izolacyjne z mineralnej wełny kamiennej winny spełniać wymagania określone w PN-EN 13162:2015 "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej produkowane fabrycznie – specyfikacja" oraz posiadać parametry nie gorsze niż:

- Reakcja na ogień: klasa A1;
- Opór cieplny: zgodny z charakterystyką energetyczną;
- Grubość: zgodna z charakterystyką energetyczną lecz nie mniejsza niż 25 cm;
- Stabilność wymiarów w określonych warunkach temperatury i wilgotności: EPS-EN 13162 – DS(70,90);
- Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu (częściowym): EPS-EN 13162 – WS;
- Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu (częściowym): EPS-EN 13162 – WL(P);
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej ( $\mu$ ): 1;
- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, w warunkach suchych: EPS-EN 13162 – TR10 / EPS-EN 13162 – TR80

Należy stosować zaprawę do zatapiania siatki i wykonywania warstwy zbrojonej o grubości warstwy zbrojącej ok 5 mm a max. 7 mm, posiadającą parametry nie gorsze niż:

- grupa zaprawy: GP CS IV wg EN 998-1;
- czas zużycia: ok. 1 – 2 godz. po zarobieniu;
- czas dojrzewania: ok. 5 min;
- przyczepność do betonu: warunki laboratoryjne:  $\geq 0,25$  MPa, woda 2 dni + suszenie 2h:  $\geq 0,08$  MPa, woda + suszenie 7 dni  $\geq 0,25$  MPa;
- zużycie wody: ok. 5,75 l na 25 kg;
- zużycie: klejenie: ok. 4,0 – 6,0 kg /m<sup>2</sup>, szpachlowanie: ok. 1,4 kg/m<sup>2</sup> /1 mm grubości warstwy
- uziarnienie: 0 – 0,63 mm;

- grubość warstwy zbrojonej ok 5 - 7 mm
- temperatura stosowania: od +5°C do +30°C.

Należy stosować zbrojenie wzmocnioną siatką do tynków powlekaną z włókna szklanego układaną w jednej lub opcjonalnie w 2 warstwach, posiadającą parametry nie gorsze niż:

- Rodzaj splotu: gazejski;
- Długość, [m]":  $\geq 50$  lub 55;
- Szerokość [m]: 1,0 lub 1,10  $\pm 1\%$ ;
- Wymiary oczek w świetle [mm]: 3,5 x 3,8 ( $\pm 0,5$ );
- Masa powierzchniowa [g/m<sup>2</sup>]: 160 ( -3/+5%);
- Zawartość popiołu w temp 625°C [%]: 80,2  $\pm 5\%$ ;
- Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku [N/mm] (badania na próbkach przechowywanych 28 dni) w: warunkach laboratoryjnych:  $\geq 36$ , roztworze alkalicznym:  $\geq 20$ ;
- Wydłużenie wzdłuż osnowy i wątku przy sile zrywającej [%] (badanie na próbkach przechowywanych 28 dni) w: warunkach laboratoryjnych:  $\leq 4,5$ , roztworze alkalicznym:  $\leq 3,5$ .

Należy stosować zaprawę do klejenia płytek klinkierowych o dużej sile klejenia oraz elastyczności o konsystencji plastycznej lub samo rozplývnej, posiadającą parametry nie gorsze niż:

- Reakcja na ogień: Klasa E1/E1fl;
- Przyczepność początkowa:  $\geq 1,0$  N/mm<sup>2</sup>;
- Przyczepność po starzeniu termicznym:  $\geq 1,0$  N/mm<sup>2</sup>;
- Przyczepność po zanurzeniu w wodzie:  $\geq 1,0$  N/mm<sup>2</sup>;
- Przyczepność po cyklach zamrażania i rozmrażania:  $\geq 1,0$  N/mm<sup>2</sup>;
- temperatura obróbki: +5°C do +30°C;
- zużycie wody: konsystencja plastyczna: od 5,3 do 5,8 l na 25 kg, konsystencja samorozplývna: od 7,0 do 7,2 l na 25 kg;
- czas dojrzewania: ok. 3 min;
- czas zużycia: ok. 2-3 godzin;
- czas otwarty: do 30 min.
- spływ wg normy EN 12004:  $\leq 0,5$  mm
- spoinowanie: po 24 h;
- pełna wytrzymałość: po 7 dniach;

Należy stosować płytki ceramiczne, mrozoodporne w klasie F2 i nasiąkliwości nieprzekraczającej 19% o wymiarach 210 x 20 x 65 mm, odcięte z lica cegły ręcznie formowanej, ukształtowanej poprzez wtłoczenie masy do formy, poddanej procesowi wygładzania lica strumieniem wody, a następnie suszenia i wypalania. Płytki w kolorze beżowym cieniowanym, uzyskanym poprzez wypalanie w tak zwanym piecu redukcyjnym.

Płytki muszą posiadać znak CE lub Krajową Ocenę Techniczną.

Należy stosować zaprawę do fugowania płytek (konsystencja półsucha, tzw. „wilgotna ziemia”), o następujących cechach:

- hydrofobowa;
- elastyczna;
- CG2 WA;
- po stwardnieniu mrozoodporna;
- odporna na agresywny wpływ środowiska;
- niski skurcz przy wiązaniu;
- dobra przyczepność do krawędzi płytek;
- szerokość fug od 6 mm do 15.

Fugowanie elewacyjnych płytek klinkierowych powinno odbywać się w sposób uniemożliwiający powstanie przebarwień przez wnikania barwników z fugi w

plaszczynę płytek. Należy stosować zaprawę posiadającą parametry nie gorsze niż:

Dane techniczne:

- klasa palności materiału: A1;
- grupa zaprawy: M10 wg EN 998-2 CG2 WA wg EN 13888;
- wytrzymałość na ściskanie:  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$ ;
- uziarnienie: 0-1,2 mm;
- temperatura stosowania:  $+ 5^\circ\text{C}$  do  $+ 25^\circ\text{C}$ ;
- zużycie wody: ok. 2,0 – 2,2l na worek 25 kg;
- wydajność: ok. 15l zaprawy z 25 kg;
- zużycie: ok. 5- 5,5 kg/m<sup>2</sup> przy spoinie o przekroju 10 x 10 mm.

Należy stosować materiały uzupełniające takie jak: profile cokołowe (startowe), profile narożne, (kątowniki), profile dylatacyjne. Stosować profile wykonane z aluminium lub innego materiału nie powodującego niekorzystnych reakcji z zaprawami oraz niekorodującego, odpowiednie ze względu na grubość izolacji.

Należy stosować łączniki mechaniczne. Do mocowania profili startowych oraz innych elementów stosować kołki rozporowe z tworzywa z wkrętem ocynkowanym o długości i średnicy dostosowanej do rodzaju podłoża.

Do mocowania płyt izolacyjnych z wełny mineralnej należy stosować wyłącznie kołki, które posiadają ogólną aprobatę techniczną do mocowania systemu ociepleń metodą lekką mokrą i mieć średnicę talerzyka dociskającego równą co najmniej 60 mm, przy czym muszą być przestrzegane postanowienia ogólnej aprobaty technicznej dla kołków, posiadające parametry nie gorsze niż:

- nośność talerzyka kołka co najmniej 1,0 kN;
- sztywność talerzyka co najmniej 0,30 kN/mm;
- materiał trzpienia: stal.

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.).

Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu.

- > Jako trójwarstwowe wentylowane, docieplone wełną mineralną (z welonem szklanym) z okładziną z włókno-cementowych płyt elewacyjnych o gr. 8 mm z rdzeniem barwionym w masie (kolor naturalny) oraz barwione podwójną powłoką akrylową, w kolorach i lokalizacji zgodnych z rysunkami elewacji. Płyty włókno-cementowe należy montować do ścian za pomocą systemowej podkonstrukcji ze stali nierdzewnej – mechaniczne mocowanie niewidoczne, spoiny zamykane od tyłu o szer. 8 mm.

Parametry techniczne płyt włókno-cementowych:

Klasyfikacja:

- Typ produktu EN12467 NT
- Trwałość EN12467 Kategoria A
- Wytrzymałość EN12467 Klasa 4
- Tolerancje wymiarowe dla płyt przyciętych EN12467 Poziom I
- Tolerancje wymiarowe dla płyt nieprzyciętych EN12467 Poziom II

Wymagania i właściwości fizyczne:

- Średnia gęstość stan suchy EN12467 1750 kg/m<sup>3</sup>
- Rozciąganie przy wilgotności 30-90% EN12467 0,1 %
- Średnia wytrzymałość na zginanie w kierunku prostopadłym w warunkach otoczenia EN12467 24,5 MPa
- Średnia wytrzymałość na zginanie w kierunku równoległym w warunkach otoczenia EN12467 19,5 MPa

- Średnia wytrzymałość na zginanie stan mokry EN12467  $\geq 18,0$  MPa
- Moduł sprężystości w warunkach otoczenia EN12467 12,000 MPa
- Nieprzepuszczalność wody EN12467 Brak kropel / Zaliczono

Wymagania trwałości:

- Odporność na zamrażanie – rozmrażanie dla płyt kategorii A EN12467 Zaliczono
- Odporność na ciepło – deszcz dla płyty kategorii A EN12467 Zaliczono
- Odporność na ciepłą wodę EN12467 Zaliczono
- Odporność na zanurzenie – suszenie EN12467 Zaliczono

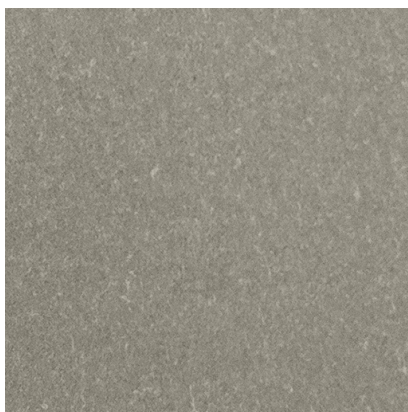
Ogień i bezpieczeństwo:

- Reakcja na ogień EN13501 A2-s1,d0

Inne właściwości:

- Współczynnik rozszerzalności cieplnej  $\alpha$  - 0,01 mm/mK
- Przewodność cieplna  $\lambda$  - 0,407 W/mK
- Zawartość wilgoci przy 20°C i wilgotności 65% - <6 % masy
- Współczynnik Poissona  $\nu$  - 0,2

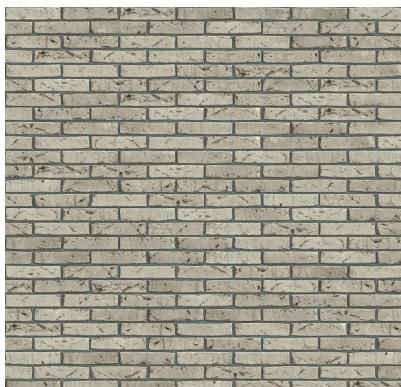
Okładziny elewacyjne należy dobierać w taki sposób, aby ich walory architektoniczne były jak najbardziej zbliżone do przedstawionych poniżej.



Płyty włókno-cementowe – kolor naturalny



Płyty włókno-cementowe – kolor barwiony powłoką malarską



Płytki ceglane ręcznie formowane – kolor beżowy / zróżnicowany

#### 7.6. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne kondygnacji nadziemnych.

Przewiduje się ściany wewnętrzne konstrukcyjne wykonane z żelbetu.

Parametry techniczne ścian nośnych należy dobierać w oparciu o obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.

Szyb windy osobowy w postaci ścian żelbetowych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy dźwigu osobowego w zakresie miejsc mocowania wyposażenia i napędu dźwigu.

Trzony windy zabezpieczyć przed przenoszeniem się ewentualnych drgań z prowadnic jezdnych na konstrukcję szachtu windy i na konstrukcję budynku, tak aby poziomy hałas i drgań przenikających do pomieszczeń nie przekraczały wartości określonych w Polskich Normach dotyczących dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach oraz oceny wpływu drgań na ludzi w budynkach.

#### 7.7. Ściany wewnętrzne działowe kondygnacji nadziemnych.

Przewiduje się ściany działowe z pustaków silikatowych do ścian działowych o grubości min. 12 cm. Dopuszcza się stosowanie innych grubości ścian działowych w zależności od wyników analizy akustycznej.

#### 7.8. Stropy międzykondygnacyjne.

Konstrukcję stropów w budynku przedszkola należy zaprojektować w sposób umożliwiający swobodne prowadzenie pod stropem instalacji. Stropy międzykondygnacyjne należy wykonać jako monolityczne żelbetowe. Parametry techniczne stropu (grubość, zbrojenie i klasę betonu) należy dobierać w oparciu o obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.

#### 7.9. Stropodach.

- Konstrukcja.  
Konstrukcję stropów w budynku przedszkola należy zaprojektować w sposób umożliwiający swobodne prowadzenie pod stropem instalacji. Płytę nośną stropodachu należy wykonać jako monolityczną żelbetową. Parametry techniczne stropu (grubość, zbrojenie i klasę betonu) należy dobierać w oparciu o obliczenia statyczno-wytrzymałościowe. (Ścianki obudowujące szachty i otwory kłap stropodachu wykonać jako monolityczne żelbetowe).
- Izolacja termiczna.  
Stropodach należy docieplić płytami styropianowymi, w tym płytami spadkowymi układanymi bezpośrednio na paroizolacji. Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym  $\geq 200$  kPa.  
Parametry cieplno-wilgotnościowe stropodachu należy zweryfikować w oparciu o charakterystykę energetyczną obiektu.

- Wylewka betonowa.  
Na styropianie należy wykonać wylewkę betonową z betonu min. B25 (C20/25) zbrojoną siatkami zgrzewanymi z drutu z zakładami wg normy PN-B-03264:2002.
- Izolacja przeciwwodna.  
Stropodach należy izolować trójwarstwową izolacją przeciwwodną z papy bitumicznej wentylacyjnej, podkładowej oraz papy nawierzchniowej.

Wykończenie z dwóch warstw papy modyfikowanej SBS lub APP zbrojone włókniną poliestrową: (papa podkładowa: grubość 4.7 [mm], minimum 4.5[mm], giętkość w niskich temp. - 25[°C]); papa wierzchniego krycia: grubość 5.2[mm], minimum 5[mm], giętkość w niskich temp. -25[°C]); papa wentylacyjna/perforowana.

Dopuszcza się stosowanie papy podkładowej z warstwą wentylacyjną. System wentylacji rozwiązać bez stosowania kominków wentylacyjnych.

#### 7.10. Stropodach nad wysuniętą częścią kondygnacji podziemnej.

- Konstrukcja.  
Płytę nośną stropodachu należy wykonać jako monolityczną żelbetową. Parametry techniczne stropu (grubość, zbrojenie i klasę betonu) należy dobierać w oparciu o obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.
- Izolacja termiczna.  
Płytę stropodachu należy docieplić płytami z polistyrenu ekstrudowanego XPS. Parametry cieplno-wilgotnościowe stropodachu należy zweryfikować w oparciu o charakterystykę energetyczną obiektu.

#### 7.11. Balustrady wewnętrzne.

Schody należy wyposażać w balustrady z poręczami zabezpieczonymi przed ewentualnym zsuwaniem się po nich. Otwartą przestrzeń pomiędzy biegami schodów należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający potencjalny wypadek.

Słupki balustrady wykonać ze stali nierdzewnej, z rur Ø40 mm, zamocować do żelbetowego podestu i biegu za pomocą śrub M12. Pochwyty wykonać ze stali nierdzewnej, z rur Ø40 [mm] i zamocować do słupków balustrady. Poręcz należy zamocować na wysokości 1,10 m. Wypełnienie pionowe balustrady należy wykonać z prętów ze stali nierdzewnej Ø10 mm co 12 cm.

Balustrady wewnętrzne należy wykonać na indywidualne zamówienie.

Pochwyty zakończonej w sposób bezpieczny wygięciem łukowym z blendą czołową. Słupki balustrady mocowane do czoła biegów i spoczników schodowych.

#### 7.12. Podłogi.

Podłogi budynku należy wykonać jako pływające. Konstrukcja i wymagania izolacyjności dobrać na etapie projektu akustyki. W wylewkach należy stosować zbrojenie rozproszone z użyciem włókien polipropylenowych. W wybranych pomieszczeniach (zaplecze kuchenne, magazynowe, biblioteki, komunikacji, pomieszczenia techniczne) należy stosować dodatkowe zbrojenie siatką 150 x 150 x 3 mm. W pomieszczeniach mokrych należy stosować jednoskładnikową płynną membranę hydroizolacyjną na bazie żywicy na zagruntowanym podłożu.

#### 7.13. Przegrody budowlane.

Uwaga:

1. Doboru grubości izolacji termicznej oraz współczynnika  $\lambda$  należy dokonać na etapie obliczeń charakterystyki energetycznej obiektu.
2. Doboru grubości elementów konstrukcyjnych należy dokonać na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych i analizy akustycznej.



3. Przy doborze przegród budowlanych należy uwzględnić wewnętrzne ustroje akustyczne ścienne i stropowe.

#### 7.14. Dźwig osobowy.

Należy zastosować dźwig osobowy przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych. Parametry techniczne dźwigu należy dostosować do charakterystyki obiektu w zakresie kontroli dostępu wyłącznie dla pracowników, z ograniczeniem dostępu dla dzieci.

DANE PODSTAWOWE	
Zgodność z normą	EN 81-20/50, EN 81-70
Rodzaj	Osobowy
Napęd	Elektryczny, linowy, bezreduktorowy, z falownikiem, – 1 szt.
Maszynownia	Bez maszynowni, napęd umieszczony w szybie
Szafa sterowa	Umieszczona na ostatniej kondygnacji przy ościeżnicy drzwi szybowych
Udźwig nominalny	1250 kg lub 16 osób
Wysokość podnoszenia	~6,50 m
Prędkość	1,0 m/s
Liczba przystanków	3
Liczba dojeżdż	3
Przystanek podstawowy	0
Zasilanie / moc	400V, 50Hz / 9,2 kW
SZYB	
Rodzaj	Żelbetowy
Wewnętrzne wymiary szybu	2500 x 1916 mm (szer. x gł.)
Wysokość nadszybia	3,70 m
Głębokość podszybia	1,10 m
Wysokość otworów drzwiowych od poziomu gotowej posadzki	2250 mm
DRZWI KABINOWE	
Rodzaj	Automatyczne, centralne 2-panelowe, wykonane ze nierdzewnej szczotkowanej
Wymiary	900 x 2000 mm ( szer. x wys.)
Typ zabezpieczenia	Kurtyna świetlna
Liczba drzwi	1 szt.
DRZWI SZYBOWE	
Rodzaj	Automatyczne, centralne 2-panelowe, wykonane ze nierdzewnej szczotkowanej
Wymiary	900 x 2000 mm ( szer. x wys.)
Liczba drzwi	3 szt.
KASETY WEZWAŃ I PIĘTROWSKAZYWACZE	
Wyświetlacz pozycji kabiny	Na każdym przystanku – LED TFT
Strzałki kierunku jazdy	Na każdym przystanku
Położenie kaset wezwań	W ościeżnicy drzwi szybowych. Kasety wezwań ze stali nierdzewnej
Położenie piętrowskazywacza	W ościeżnicy drzwi szybowych
STEROWANIE	
Rodzaj sterowania	Mikroprocesorowe, zbiorcze „góra-dół”

Opcje sterowania	1. Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wymaga doprowadzenia sygnału pożarowego do dźwigu oraz podtrzymania zasilania dźwigu do momentu zjazdu na przystanek) – w przypadku otrzymania sygnału o pożarze z centrali pożarowej budynku, kabina zjeżdża do przystanku ewakuacyjnego, otwiera drzwi i nie przyjmuje nowych wezwań. 2. W przypadku zaniku napięcia dojazd do najbliższego przystanku i czasowe otwarcie drzwi. 3. System Stand by
<b>KABINA</b>	
Wymiary kabiny	1800 x 1500 x 2100 mm
Rodzaj	Przelotowa na wprost
Ściany kabiny	Wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Podłoga	Wykładzina antypoślizgowa PVC
Listwy przypodłogowe	Anodowane aluminium
Sufit	Stal nierdzewna szczotkowana
Oświetlenie	Oświetlenie LED (automatyczne wyłączanie oświetlenia) i 120 min. akumulatorowe – awaryjne
Wentylacja elektryczna	Tak
Lustro	Tak
Poręcz	Tak, na wszystkich ścianach – ze stali nierdzewnej
Panel dyspozycji	Ze stali nierdzewnej szczotkowanej z przyciskami z oznaczeniami Braille'a – 1 szt. Piętrowskazywacz LED ze strzałkami kierunku jazdy
Urządzenie głośnomówiące	Tak
Przycisk otwierania drzwi	Tak
Przycisk zamykania drzwi	Tak
Łączność telefoniczna	GSM
Wskaźnik przeciążenia	Tak
Interkom	Tak (kabina – szafa sterowa dźwigu)
Dostępność dla osób niepełnosprawnych	Tak, zgodnie z normą EN 81-70
Zabudowa przeciwwagi	Tak, blachą malowaną w kolorze konstrukcji

**Uwaga: parametry techniczne dźwigu należy dostosować do zapisów w pkt. 5.6.**

#### 7.15. Dźwig gastronomiczny.

<b>DANE PODSTAWOWE</b>	
Zgodność z normą	Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE – jako maszyna nieukończona
Rodzaj	Towarowy
Napęd	Elektryczny – 1 szt.
Maszynownia	Bez maszynowni, napęd umieszczony w szybie
Udźwig nominalny	500 kg
Wysokość podnoszenia	4,20 m
Prędkość	0,1 m/s
Liczba przystanków	2
Liczba dojeżdż	4
Przystanek podstawowy	1
<b>SZYB</b>	
Rodzaj	Konstrukcja samonośna
Wewnętrzne wymiary otworów w stropach	1315 x 1339 mm (szer. x gł.) – wg Producenta
Wysokość nadszybia	3,40 m – min. wg Producenta
Głębokość podszybia	0,17 m – min. wg Producenta

<b>DRZWI SZYBOWE</b>	
Rodzaj	Jednoskrzydłowe wychylne
Próg drzwi	Na poziomie posadzki
Liczba drzwi	4 szt.
<b>KABINA</b>	
Wymiary kabiny	800 x 1100 x 2000 mm (szer. x gł. x wys.)
Rodzaj	Przelotowa na wprost wyposażona w chwytacze
Ściany kabiny, drzwi	Wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej
Sufit	Stal nierdzewna szczotkowana
Oświetlenie	Oświetlenie przy otwartych drzwiach
Odboje	Tak, wykonane z twardego drewna

## 7.16. Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa i stalowa.

### ▪ Okna zewnętrzne.

Okna zewnętrzne w systemie aluminiowym izolowanym termicznie. Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze RAL według systemu kontroli jakości Qualicoat.

Wymogi techniczne dla okien:

- Izolacyjność termiczna dla całego okna  $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- Przepuszczalność powietrza: klasa 4 wg. PN EN 12207:2001
- Wodoszczelność: E1200 wg. PN EN 12208:2001
- Odporność na obciążenie wiatrem: C4 wg. PN EN 12210:2001
- Należy zapewnić zamykanie wszystkich okien za pomocą klucza uniwersalnego
- Otwieralność okien: Okna rozwierane i uchylno-rozwierane, z profilami wyposażonymi we wkłady izolujące i dwukomponentową uszczelkę centralną.
- Kolor profili i okuć aluminiowych RAL 9006.
- Na obwodzie konstrukcji uszczelnienie fartuchem EPDM.
- Szklenie: zestawy szklane zespolone, trójszybowe, wypełnienie argonem. Szkło bezpieczne.
- Ciepły montaż ślusarki zgodnie z rozwiązaniami systemowymi systemodawcy.

Witryny, drzwi i okna zewnętrzne wykonać zgodnie z przewidywaną funkcją pomieszczeń oraz wymaganiami stawianymi izolacyjności pożarowej, izolacyjności termicznej, izolacyjności akustycznej, jak i wymaganiami użytkowymi. Montaż zgodnie z wytycznymi systemodawcy z materiałów systemowych.

### ▪ Zestawy okiennie-drzwiowe zewnętrzne.

Zestawy okiennie-drzwiowe zewnętrzne w systemie aluminiowym izolowanym termicznie. Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze RAL według systemu kontroli jakości Qualicoat.

Wymogi techniczne dla zestawów okiennie-drzwiowych:

- Zestawy drzwiowe i okiennie-drzwiowe, aluminiowo szklane z przegrodą termiczną, izolacyjność termiczna:  $U \leq 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  – dla okien oraz  $\leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  – dla drzwi.
- Przepuszczalność powietrza: Klasa 3 wg. PN EN 12207:2001
- Wodoszczelność: 5A wg. PN EN 12208:2001
- Odporność na obciążenie wiatrem: C2 wg. PN EN 12211:2001
- Trwałość mechaniczna drzwi: Klasa 7 ( 500 000 cykli ) PN-EN 12400: 2004
- Drzwi wyposażać w dwa zamki - dostosowane pod wkładki patentowej - oraz w elektrozamki w przypadku sterowania wideofonem.
- Drzwi wyposażać w wkładki umożliwiające otwarcie jednym kluczem

- Na etapie realizacji należy uzgodnić z Zamawiającym sposób dostępu do poszczególnych części i pomieszczeń w budynku w oparciu o wybrany system (obwód) tzw. jednego klucza.
- Kolor profili i okuć aluminiowych RAL 9006.
- Na obwodzie konstrukcji uszczelnienie fartuchem EPDM.
- Szklenie: zestawy szklane zespolone, trójszybowe, wypełnienie argonem. Szkło bezpieczne.
- Wyposażenie: Klamki z szyldem /pochwyt, zamek, wkładka patentowa. Okucia nierdzewne.
- Drzwi do toalety zewnętrznej i magazynu na zabawki wykonać jako nieprzezierne (zastosować zabezpieczenie przed możliwością zamknięcia się przez dziecko od wewnątrz).
- Stosować podziały wypełnienia w ślusarce i przeszkleniach na wysokości ok 90-120 cm oraz stosować poszerzone profile cokołowe (kopniki).
- Ciepły montaż ślusarki zgodnie z rozwiązaniami systemowymi systemodawcy.
- Drzwi jedno i dwuskrzydłowe wyposażone w samozamykacze.

Witryny, drzwi i okna zewnętrzne wykonać zgodnie z przewidywaną funkcją pomieszczeń oraz wymaganiami stawianymi izolacyjności pożarowej, izolacyjności termicznej, izolacyjności akustycznej, jak i wymaganiami użytkowymi. Montaż zgodnie z wytycznymi systemodawcy z materiałów systemowych.

#### ▪ **Drzwi stalowe zewnętrzne oraz wewnętrzne.**

Drzwi stalowe zewnętrzne płaszczowe. Skrzydła drzwi składane z dwóch arkuszy blachy stalowej ocynkowanej grubości min. 1,0 mm, ukształtowanych metodą gięcia na zimno. Konstrukcja wzmocniona kątownikami, przestrzeń pomiędzy profilami wypełniona wełną mineralną. Skrzydło na wszystkich czterech krawędziach z przylgami z uszczelką. 2 zawiasy min.  $\varnothing 20$  z łożyskami. Ościeżnica z zimnogiętego profilu ceowego lub kątownego z felcem poduszczelkowym. Ościeżnice wyposażone są w próg o wysokości 20 mm. Zabezpieczenie strony zawiasowej w min. dwie blokady przeciwwyważeniowe. Lakierowane proszkowo na kolor RAL 9006.

Wymogi techniczne dla drzwi zewnętrznych stalowych:

- Ościeżnica ceowa lub kątowna z blachy stalowej ocynkowanej o grubości min.2 mm z uszczelką EPDM na trzech krawędziach.
- Skrzydła płaszczowe z blachy stalowej ocynkowanej o grubości min.1,0 mm, grubość skrzydła 50 mm z uszczelką EPDM na czterech krawędziach.
- Wypełnienie wełną mineralną o gęstości 60 kg/m<sup>3</sup>.
- 2 łożyskowane zawiasy.
- 2 blokady przeciwwyważeniowe.
- Zamek podklamkowy min. klasy 3.
- zamek dodatkowy.
- Odporność na obciążenie wiatrem – klasa C2 wg PN-EN 12210: 2001
- Wodoszczelność – klasa 3B wg PN-EN 12208: 2001
- Właściwości akustyczne –  $R_w = 35$  dB wg PN-EN ISO 717-1: 2013-08
- Przenikalność cieplna – 1,4  $U_w(W/m^2K)$  wg PN-EN ISO 10077-1: 2007
- Przepuszczalność powietrza – klasa 2 wg PN-EN 12207: 2001
- Siły operacyjne – klasa 3 wg PN-EN 12217: 2005
- Wytrzymałość mechaniczna – klasa 2 wg PN-EN 1192: 2001
- Odporność na włamanie – klasa RC2N wg PN-EN 1627:2012

Wybrane drzwi stalowe o wymaganej odporności ogniowej (wraz z dodatkowo wymaganym wyposażeniem) oraz wyposażone w samozamykacze.

#### ▪ **Zestawy okiennie-drzwiowe wewnętrzne.**

Zestawy okiennie-drzwiowe wewnętrzne w systemie aluminiowym izolowanym

termicznie. Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze RAL według systemu kontroli jakości Qualicoat.

Wymogi techniczne dla zestawów okiennie-drzwiowych:

- Zestawy okienne, drzwiowe i okiennie-drzwiowe, aluminiowo szklane bez przegrody termicznej.
- Kolor profili i okuć aluminiowych RAL 9006.
- Szklenie: zestawy szklane pojedyncze.
- Szkło bezpieczne.
- Wyposażenie: Klamki z szyldem, zamek / elektrozamek, wkładka patentowa.
- Okucia nierdzewne.
- Wymiary profili należy dobierać zgodnie z obliczeniami statycznymi (wg obowiązujących norm i warunków technicznych).
- Stosować podziały wypełnienia w ślusarce i przeszkleniach na wysokości ok 90-120 cm. Oraz należy stosować poszerzone profile cokołowe (kopniki).

Witryny, drzwi i okna wewnętrzne wykonać zgodnie z przewidywaną funkcją pomieszczeń oraz wymaganiami stawianymi izolacyjności pożarowej, izolacyjności termicznej, izolacyjności akustycznej, jak i wymaganiami użytkowymi.

▪ **Drzwi drewniane wewnętrzne.**

Drzwi drewniane wewnętrzne płytowe, pełne.

Wymogi techniczne dla drzwi drewnianych:

- Pokrycie - okleina HPL o gr. 1mm w kolorze RAL 9006.
- Poszycie - płyta HDF o gr. min. 4 mm.
- Wypełnienie - płyta pełna wzmocnione wewnętrznym ramiakiem.
- Rama - drewno klejone.
- Obrzeże - pionowe krawędzie drzwi osłonięte listwami ze stali nierdzewnej gr. 0,6mm, górna krawędź - taśma obrzeżowa w kolorze skrzydła
- Zawiasy - obiektowe ze stali nierdzewnej, trójelementowe.
- Zamek - cichy z zapadką wykonaną w twardego tworzywa ABS, klamka rozetowa stal nierdzewna, wkładka patentowa z kompletem kluczy.
- Ościeżnica - stalowa kątowna w kolorze RAL 9006.
- Klasa mechaniczna – 3.
- Wentylacja - Wybrane skrzydła wyposażone w kratki wentylacyjne w dole skrzydła wg projektu wentylacji.
- Izolacyjność akustyczna min.  $R_w$  – 42 dB.
- Uszczelka progowa.

▪ **szkło zewnętrzne.**

Szklenie zestawami ze szkła bezpiecznego – pakiety trzyszybowe z szyb bezpiecznych zewnętrznych i wewnętrznych, zgodnie z wymaganiami stawianymi lokalizacji na elewacjach: dla południowej i zachodniej:  $L_t=65\%$ ,  $L_r=10\%$ ,  $g(SF)=38\%$ ; dla północnej i wschodniej:  $L_t=76\%$ ,  $L_r=11\%$ ,  $g(SF)=56\%$  (wyżej wymienione parametry mogą różnić się w zakresie  $\pm 3\%$ ). Tafle szklane na poziomie parteru oznakowane w sposób widoczny. Na fasadach przeszklonych / witrynach należy zamontować dodatkowy rygiel na wysokości ok. 110 cm od podłogi - szyby przewidzieć od poziomu posadzki do rygla jako nie otwieralne. Przeszklenia, okna i drzwi kondygnacji piwnicznej i parteru wykonać w klasie antywłamaniowości RC4/P4 z sygnalizacją otwarcia. Należy zapewnić możliwość otwierania okien z poziomu podłogi na wysokości uniemożliwiającej otwieranie przez dzieci. Należy zapewnić zamykanie wszystkich okien za pomocą klucza uniwersalnego.

### Uwagi:

- Wielkość profili aluminiowych i grubość szyb powinna być zweryfikowana przez wykonawcę ślusarki aluminiowej zgodnie z normami oraz obliczeniami statycznymi. Wykonawca ślusarki jest zobowiązany przedstawić stosowne obliczenia wykonane przez uprawnionego projektanta.
- Izolacyjność ogniową należy zweryfikować na podstawie Wytocznych Pożarowych uzyskanych na Etapie Uzgadniania Projektu Budowlanego.
- Należy zapewnić możliwość otwierania okien z poziomu podłogi na wysokości uniemożliwiającej otwieranie przez dzieci. Należy zapewnić zamykanie wszystkich drzwi / okien za pomocą klucza uniwersalnego. Montaż stolarki zgodnie z rozwiązaniami systemowymi systemodawcy.
- W każdym wypadku gdy stolarka i/lub ślusarka musi spełniać wymagania ochrony przeciwpożarowej należy stosować rozwiązania odpowiadające danemu typowi drzwi (aluminium, stal, drewno), potwierdzone odpowiednim certyfikatem.
- Wykonawca na etapie dokumentacji projektowej przedstawi do akceptacji Zamawiającego w formie graficznej oraz w zestawieniu tabelarycznym system administrowania kluczami, w tym propozycję podziału budynku na strefy dostępu (biorąc pod uwagę sposób wewnętrznej organizacji przedszkola) oraz zarządzania dostępem do poszczególnych pomieszczeń w budynku przedszkola - z wykorzystaniem systemu „MASTER KEY”. Należy uwzględnić i zrealizować podział budynku na strefy dostępu np.: strefa administracji, klatki schodowe i innych - wskazanych przez Użytkownika. Wybór wyposażenia drzwi w klamki lub pochwytów należy uzgodnić z użytkownikiem.

### 7.17. Izolacje wodne i przeciwwilgociowe.

Należy bezwzględnie zachować ciągłość izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej poprzez szczelne połączenie izolacji pionowej i poziomej. Należy zaprojektować rozwiązania branżowe w warstwach podłogowych które nie będą powodowały nieciągłości izolacji. Wszystkie przejścia przez przegrody zewnętrzne wykonać jako szczelne w wykorzystaniu rozwiązań systemowych. Przedstawić szczegółowe rozwiązania na etapie dokumentacji projektowej.

Fundamenty i ściany podziemne należy wykonać z betonu wodoszczelnego W8 klasy min. C30/37. Należy zastosować systemową hydroizolację penetrującą z materiałów, które z powierzchni wnikają w pory betonu, reagują z minerałami z cementu i tworzą nierozpuszczalne kryształy, które raz utworzone uszczelniają te pory do końca istnienia budowli. Izolacja ta ma zapewniać szczelność przy parciu hydrostatycznym wody o wielkości 10kPa.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca musi opracować projekt realizacji płyty fundamentowej i ścian podziemnych w technologii betonu wodoszczelnego (TBW). Projekt musi zawierać rozwiązania przerw technologicznych, zapewniające odporność przegród na działanie wody wsiąkowej przy założonym parciu hydrostatycznym wody o wielkości 10kPa.

### 7.18. Obróbki blacharskie.

Ofasowania attyki: z blachy tytanowo-cynkowej gr. min 0,6 mm w kolorze naturalnym, łączonej na podwójny rąbek, z wyprowadzeniem w dół wywiniętego kapinosa na pionowym odcinku o wysokości minimum 30mm - pod całą powierzchnią blachy należy zastosować membranę separacyjną. Szczegółowe rozwiązanie przedstawić na etapie dokumentacji projektowej. Wzdłuż attyk należy stosować systemowe przelewy awaryjne z kołnierzem ze stali nierdzewnej.

Parapety i obróbki zewnętrzne: aluminiowe o grubości 2,0 mm, z rantem aluminiowym, kapinosem. Szczegółowe rozwiązanie przedstawić na etapie dokumentacji projektowej. Kolorystykę dostosować do kolorystyki ślusarki i stolarki zewnętrznej.



### 7.19. Odwodnienie stropodachów.

Odwodnienie w systemie podciśnieniowym. Prowadzenie pionów zaleca się wykonać poza miejscami pobytu ludzi (np. poza klasami). Wpusty oraz odcinki poziome systemu kanalizacyjnego prowadzone w przestrzeniach nieogrzewanych należy wyposażać w kable grzejne.

### 7.20. Paroizolacja.

Folia PE (min. 0.3 mm) / papa (modyfikowana SBS).

### 7.21. Zabezpieczenie przed ptakami.

W celu zabezpieczenia przed ptakami należy wszystkie gzymsy i parapety oraz zewnętrzne urządzenia wyposażać w atestowane kolce na ptaki wykonane ze stali nierdzewnej, przymocowane do przezroczystej taśmy z poliwęglanu.

Dane techniczne kolców na ptaki:

- ilość kolców / 1 mb: 120
- wysokość kolca: 105 mm
- długość podstawy 500 mm (1 m składa się z 2 elementów)
- szerokość ochrony: 240 mm (kolce rozstawione na 140 mm)
- szerokość 140 mm
- materiał stal nierdzewna
- listwa montażowa odporna na warunki atmosferyczne / poliwęglan

### 7.22. System asekuracyjny na stropodachu.

Na stropodachu należy zamontować linowy system asekuracyjny, umożliwiający bezpieczne użytkowanie stropodachu w pobliżu wszystkich attyk budynku.

### 7.23. Wyłaz dachowy.

W stropodachu nad pomieszczeniem S1/1 należy zamontować wyłaz dachowy o wymiarach otworu 90 x 90 cm.

- Podstawa skośna o wysokości 300 mm z wielokomorowego profilu PVC
- Przystosowana do mocowania obróbki dachowej
- Wypełnienie skrzydła: płyta z poliwęglanu komorowego + kopuła akrylowa
- Mechaniczny układ otwierający wyposażony w dwie sprężyny gazowe wspomagające otwarcie wyłazu i utrzymanie skrzydła w pozycji otwartej pod kątem 90°
- Zamknięcie skrzydła na klamkę blokową kluczykiem (dostępną od wewnątrz urządzenia).

Dostęp do wyłazu dachowego należy zapewnić za pośrednictwem stałej drabiny stalowej mocowanej do ściany pomieszczenia – zabezpieczonej przed dostępem osób niepowołanych.

## 8. ROZWIĄZANIA WYKOŃCZENIOWE.

### Uwaga:

Wszystkie rozwiązania wykończeniowe należy wykonać w sposób uwzględniający zapisy Zarządzenia Nr 1163/2023 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 28 kwietnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia „Standardów Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków”.

Wszelkie rozwiązania wykończeniowe, w tym rozwiązania sufitów podwieszanych, ścian, posadzek, wyposażenia itp. oraz ich charakterystyka materiałowa i kolorystyczna zostanie

przedstawiona przez Wykonawcę w projekcie wnętrz oraz przekazana zamawiającemu do akceptacji.

### 8.1. Akustyka pomieszczeń.

W rozwiązaniach projektowych na etapie projektu budowlanego, technicznego i wykonawczego należy zapewnić właściwy komfort akustyczny oraz poddać analizie następujące zagadnienia i parametry akustyczne:

- Akustyka środowiska – narażenie na hałas zewnętrzny i emisję hałasów do środowiska.
- Wymagane wartości izolacyjności akustycznej przegród budowlanych zewnętrznych i wewnętrznych.
- Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku A przenikających do pomieszczeń, w tym powodowanych przez techniczne wyposażenie budynku.
- Dopuszczalnych maksymalnych wartości poziomu dźwięku A w pomieszczeniach technicznych.
- Warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach.

Wymagania w zakresie akustyki środowiska należy opracować na podstawie:

- Obwieszczenia Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w Środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112 z dnia 22 stycznia 2014 r.).
- Norma PN-B-02151-2:2018-01 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach - Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- Norma PN-87-B-02151-3:2015-10 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach - Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych.
- Norma PN-EN ISO 12354-1:2017-10 Akustyka budowlana -- Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów -- Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami.
- Norma PN-EN ISO 12354-2:2017-10 Akustyka budowlana -- Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów -- Część 2: Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych między pomieszczeniami.
- PN-B-02151-4:2015-06 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 4: Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach oraz wytyczne prowadzenia badań.

Uwaga: Szczegółowego doboru materiałów należy dokonać po wykonaniu projektu akustyki, na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

### 8.2. Sufity podwieszane.

Kompozycja i układ modułowych systemowych sufitów podwieszanych wraz z doбором opraw oświetleniowych oraz lokalizacją niezbędnych elementów instalacyjnych w tym z zakresu p.poż. zostanie przedstawiona na etapie dokumentacji projektowej. Wykonawca przedstawi min. 3 warianty/wzory modułowych opraw oświetleniowych do akceptacji Zamawiającego. Szczegółowy dobór sufitów podwieszanych po wykonaniu projektu akustyki, na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

#### 8.2.1. Pomieszczenia w których nie występuje podwyższona wilgotność.

Należy wykonać sufity podwieszane modułowe akustyczne dobrane na etapie projektu akustyki. Odbicie światła 85% bez efektu olśnienia.

Zaprojektować sufity podwieszane z płyt akustycznych z wełny mineralnej. Należy stosować płyty z wełny mineralnej produkowane w procesie mokrym, jednostronnie szlifowane i zagruntowane, pokryte od strony widocznej flizeliną akustyczną. Należy

stosować płyty wolne od azbestu i domieszek formaldehydów o wymiarach dobranych na etapie projektu wnętrz. Kolor biały RAL 2010.

Płyty należy podwieszać do konstrukcji żelbetowej stropu z wykorzystaniem podwieszanego systemu konstrukcji. Widoczna szerokość profilu (jego półki dolnej) max. 15mm. Należy stosować płyty z pogłębioną krawędzią. Konstrukcję nośną należy wykonać z: profili głównych, profili poprzecznych oraz kątowników przyściennych – podwieszanych za pomocą systemowych wieszaków.

Sposób montażu – zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

### 8.2.2. Pomieszczenia o podwyższonej wilgotności i pomieszczenia mokre.

W w/w pomieszczeniach należy stosować płyty z wełny mineralnej atestowane do zastosowań w pomieszczeniach mokrych z powłoką higieniczną oraz płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne. Szczegółowe wymagania na podstawie projektu akustycznego. Zabezpieczenie powierzchni zapobiegające rozwojowi bakterii oraz umożliwiającą częste mycie. Odporność na wilgoć 100%. Odbicie światła 85% bez efektu olśnienia. Sposób montażu – zgodnie z wytycznymi producenta systemu

### 8.2.3. Pomieszczenia techniczne i gospodarcze.

W pomieszczeniach technicznych i gospodarczych należy stosować płyty z wełny mineralnej z powłoką higieniczną o parametrach j.w.

Uwaga : W doborze rozwiązań systemu sufitów podwieszanych należy uwzględnić wymagania akustyczne dla poszczególnych pomieszczeń.

## 8.3. Wewnętrzne okładziny ściennie i sufitowe.

### ▪ Tynki i gładzie.

W pomieszczeniach technicznych, gospodarczych, kuchni wraz z zapleczem oraz w pomieszczeniach sanitarnych należy stosować tynk cementowo-wapienny. W pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi tynkować do poziomu 10 cm powyżej poziomu sufitów podwieszanych.

W pozostałych pomieszczeniach należy stosować tynk cementowo-wapienny wykończony gładzią gipsową.

Do wykończenia ścian i sufitów tynkowanych należy stosować białą gładź gipsową z dodatkiem polimerów o zwiększonej twardości. Przed nałożeniem gładzi tynki należy gruntować emulsją gruntującą. Ściany i sufity należy malować farbami emulsyjnymi lateksowymi.

Minimalne parametry gładzi gipsowej:

Sucha mieszanka gipsu syntetycznego, wypełniaczy mineralnych, dodatków modyfikujących oraz regulatorów czasu wiązania.

Gęstość nasypowa (suchej mieszanki)	ok. 1,00 kg/dm <sup>3</sup>
Gęstość objętościowa masy (po wymieszaniu)	ok. 1,70 kg/dm <sup>3</sup>
Proporcje woda / sucha mieszanka	7,0 – 9,0 l / 20 kg
Max. grubość jednej warstwy	3 mm
Max. grubość gładzi	5 mm

Warunki podczas przygotowywania masy oraz w trakcie prac	temperatura podłoża i otoczenia od +5 °C do +25 °C wilgotność w pomieszczeniu do 70%
Czas dojrzewania	5 minut
Czas gotowości do pracy	min. 1,0 godzina

#### ▪ Okładziny gresowe ściennie.

Do wykończenia ścian w pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci należy stosować płytki gresowe do poziomu sufitu podwieszonego. Należy stosować płytki gresowe rektyfikowane (wymiary zgodnie z projektem wnętrz) - nasiąkliwość wodna do 0,1%, wytrzymałość na zginanie min. 15 N/mm<sup>2</sup>. Fugi na styku posadzki z cokołem: spoina silikonowa. Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.

#### ▪ Farby.

Przygotowana powierzchnia ścian i sufitów impregnowana i malowana farbą lateksową tworzącą „oddychającą” powłokę dedykowaną do wnętrz - do otrzymania jednordziej oczekiwanej kolorystyki, jednak nie mniej niż przez dwukrotne wykonanie nanoszenia powłok malarskich. Parametry farby:

- stopień połysku: matowy;
- części stałe: 50% wagowo;
- odporność na szorowanie: KLASA 2.

Powierzchnię stropu żelbetowego zabezpieczyć przez nałożenie dedykowanych impregnatów do podłoża betonowego na bazie polimeru winylowo – akrylowego.

### 8.4. Posadzki.

Uwaga: Każdorazowo przed montażem posadzki należy uwzględnić przygotowanie podłoża zgodnie z zaleceniami producenta posadzki za pośrednictwem mas samopoziomujących lub innych sposobów wyrównania nawierzchni. Grubość wylewki pod posadzkę należy dobierać z uwzględnieniem grubości posadzki.

Kompozycja, kolorystyka i układ posadzek w poszczególnych pomieszczeniach zostanie przedstawiona na etapie dokumentacji projektowej. Wykonawca przedstawi min.3 warianty/wzory i wersji kolorystycznych posadzek do akceptacji Zamawiającego. Szczegółowy dobór posadzek po wykonaniu projektu wnętrz i akustyki, na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Należy stosować wykładziny o parametrach technicznych nie gorszych niż przedstawione poniżej. Wykładzina przeznaczona do stosowania w obiektach użyteczności publicznej o największym natężeniu ruchu i rekomendowana do obiektów edukacyjnych.

Należy stosować posadzki z płytek gresowych, wykładziny obiektowej z linoleum, PCV oraz wykładziny dywanowej.

#### 8.4.1. Wykładzina obiektowa Linoleum.

Wykładzina przeznaczona do stosowania w obiektach użyteczności publicznej o największym natężeniu ruchu i rekomendowana do obiektów edukacyjnych. Parametr antypoślizgowości R10 (w salach edukacyjnych R9) dla niżej wymienionych wykładzin jest oczekiwany do zastosowania ze względu na niebezpieczeństwo poślizgu w strefach potencjalnego zawilgocenia wykładziny.

#### SPECYFIKACJA:

- grubość całkowita:  $\geq 2,00$  mm
- grubość warstwy ścieralnej  $\geq 1$  mm
- waga : min. 2580 g/m<sup>2</sup>
- Norma/Specyfikacja produktu: EN ISO 10582
- Klasyfikacja europejska : 34 - 43 klasa
- Klasa ogniowa : klasa Bfl-s1
- Antyelektrostatyczność :  $< 2$  kV
- Antypoślizgowość : klasa R10
- Odporność na ścieranie :  $< 2.0$  mm<sup>3</sup>
- Grupa ścieralności : T
- Typ : I
- Stabilność wymiarowa :  $\leq 0.40\%$
- Wygłuszenie akustyczne :  $\geq 8$  dB
- Odporność na wgniecenia  $\approx 0.02$  mm
- Odporność na kółka krzeseł ( Typ W): TAK
- Przewodowość termiczna : 0.25 W/(m.K)
- Odporność barw na światło :  $\geq 6$  stopni
- Zabezpieczenie powierzchni : TAK
- Odporność chemiczna : TAK
- Działanie antybakteryjne : (E.coli – S. aureus – MRSA) \*  $> 99\%$  hamowanie wzrostu
- Lotne związki organiczne (TVOC, LZO po 28 dniach) :  $< 10$  µg/ m<sup>3</sup>

Cokoły wywijane (o wys. 15 cm, na profilu wyobleniowym) wykonane z tego samego materiału co podłoga.

#### 8.4.2. Wykładzina obiektowa PCV.

Należy stosować wykładziny o parametrach technicznych nie gorszych niż przedstawione poniżej. Wykładzina przeznaczona do stosowania w obiektach użyteczności publicznej o największym natężeniu ruchu i rekomendowana do obiektów edukacyjnych. Oczekuje się wykładziny homogenicznej z wysoką odpornością na ścieranie, z zabezpieczeniem powierzchniowym powodującym łatwość w utrzymaniu, bez konieczności polerowania przez cały cykl życia, z dużą odpornością na plamy oraz z powierzchnią z matowym wykończeniem.

#### SPECYFIKACJA

- Grubość całkowita: min. 2.00 mm
- Waga : min. 2850 g/m<sup>2</sup>
- Norma/Specyfikacja produktu: EN ISO 10581 (EN 649)
- Klasyfikacja europejska : 34 - 43 klasa
- Klasa ogniowa : klasa Bfl-s1
- Antyelektrostatyczność :  $< 2$  kV
- Antypoślizgowość : klasa R10
- Odporność na ścieranie :  $< 2.0$  mm<sup>3</sup>
- Grupa ścieralności : T
- Typ : I
- Stabilność wymiarowa :  $\leq 0.40\%$
- Wygłuszenie akustyczne :  $\geq 5$  dB
- Odporność na wgniecenia  $\approx 0.02$  mm
- Odporność na kółka krzeseł ( Typ W): TAK
- Przewodowość termiczna : 0.25 W/(m.K)
- Odporność barw na światło :  $\geq 6$  stopni
- Zabezpieczenie powierzchni : TAK
- Odporność chemiczna : TAK

- Działanie antybakteryjne : (E.coli – S. aureus – MRSA) \* > 99 % hamowanie wzrostu
- Lotne związki organiczne (TVOC, LZO po 28 dniach) : < 10 µg/ m3

Dopuszcza się alternatywnie do zastosowania wykładziny heterogeniczne z parametrami jak powyżej - z tym, że grubość warstwy użytkowej dla tego rodzaju wykładziny musi wynosić min. 0,75 mm, ciężar tego rodzaju wykładziny może się różnić o 10% od wartości opisanej powyżej. Cokoły wywijane (o wys. 15 cm na profilu wyobleniowym) wykonane z tego samego materiału co podłoga.

Na biegach w klatkach schodowych należy stosować wykładzinę obiektową PCV dedykowaną, z kontrastowymi noskami na połączeniu stopnia i podstopnicy.

#### 8.4.3. Uwagi wykonawcze dla wykładzin Linoleum i PCV.

Podłoże musi być równe, płaskie, czyste, wolne od jakichkolwiek plam (nie wolno używać żadnego rodzaju markerów, długopisów kulkowych, farb, itp., które mogą powodować przebarwienia z powodu migracji), stabilne, suche, twarde, gładkie oraz nie może być narażone na działanie wilgoci.

Rolki powinny być przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane przynajmniej 24 godziny przed montażem, przy minimalnej temperaturze pokojowej wynoszącej 18°C. Temperatura ta powinna być utrzymana przez cały czas montażu. Minimalna temperatura podłoża powinna wynosić 15°C. Zalecana względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%. Odmierzone bryty wykładziny powinny zostać przycięte do wymaganych długości z pozostawionym naddatkiem wielkości kilku centymetrów. Powinny być one przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane.

Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania. Wykonanie i odbiór na podstawie obowiązujących warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

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

Połączenia różnych powierzchni wykonać za pomocą systemowych listew nierdzewnych. Połączenia nie mogą powodować ryzyka potknięcia się przy przejściu.

#### 8.4.4. Wykładzina obiektowa dywanowa.

Należy stosować obiektową wykładzinę dywanową w rolce o strukturze pętelkowej przeznaczoną do pomieszczeń o wysokim natężeniu ruchu, klasa obiektowa 33, gramatura runa 520g/m2

SPECYFIKACJA (wykładzina na sale dydaktyczne)

- Format: Rolka
- Gramatura całkowita: 1800g/m2
- Gramatura runa: 540 g/m2
- Gęstość tkania: 220 000 splotów/m2
- Klasa palności: Cfl-s1
- Wysokość runa: 3mm
- Wysokość całkowita: 6mm
- Wzór: Jednolity
- Skład surowcowy włókna: poliamid
- Struktura: Pętelkowa
- Klasa użytkowa: 32



- Szerokość rolki: 4 m

#### 8.4.5. Uwagi wykonawcze dla wykładzin dywanowych.

Podłoże powinno być gładkie, wytrzymałe, równe, suche, spoiste. Wilgotność nie powinna przekraczać 2% w przypadku podłoża cementowych; 0,5% w przypadku gipsowych.

Wykonawca ma obowiązek sprawdzić, czy dostarczona wykładzina pochodzi z jednej serii, szczególnie jeśli ma być układana w tym samym pomieszczeniu. Leżące obok siebie arkusze wykładziny (rolki) należy układać w tym samym kierunku.

Należy stosować klej do wykładziny dywanowej (tekstylnej). Klejenie należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta kleju. Po rozłożeniu przyciętej wykładziny należy zwinąć ją do połowy wzdłuż a następnie rozprowadzić klej za pomocą pacy ząbkowanej w zalecanym rozmiarze, tak, aby zapewnić odpowiednią jego ilość. Wykładzina powinna być klejona pod całą powierzchnią.

Połączenia różnych powierzchni wykonać za pomocą systemowych listew nierdzewnych. Połączenia nie mogą powodować ryzyka potknięcia się przy przejściu.

#### 8.4.6. Posadzki gresowe.

W pomieszczeniach komunikacji oraz narażonych na działanie wilgoci należy stosować płytki gresowe antypoślizgowe kalibrowane R-10 ( kuchnia R11), płytka gresowa naturalna - nasiąkliwość wodna- 0,01%-0,04%, ścieralność wgłębną- 128mm<sup>3</sup>, odporność na zginanie- 52N/mm<sup>2</sup>, rozszerzalność termiczna 7MK. Ścieralność projektowanych płytek wg obowiązujących przepisów i sztuki budowlanej. Grubość kleju min. 5mm, klej klasy C2, na styku posadzki z cokołem spoina silikonowa. Format i układ płytek należy przedstawić w projekcie wewnątrz do akceptacji Zamawiającego.

Fugi: na posadzkach z płytek gresowych stosować fugę o grubości 2mm. Wypełnienie fugi za pomocą zaprawy epoksydowej dwu składnikowej do spoinowania, przeciwgrzybiczej, o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych ze zmniejszonymi właściwościami absorpcji wody. Fugi impregnować do ochrony przed powstawaniem plam z wody, olejów, tłuszczów i innych zanieczyszczeń za pomocą preparatów dedykowanych.

W pomieszczeniach technicznych i gospodarczych należy stosować gres techniczny 30 x 30, antypoślizgowość R10, kolor szary, klej klasy C2, fugi ceramiczne w kolorze szarym, na styku posadzki z cokołem spoina silikonowa.

Wypełnienie fugi za pomocą zaprawy epoksydowej dwu składnikowej do spoinowania, przeciwgrzybiczej, o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych ze zmniejszonymi właściwościami absorpcji wody. Fugi impregnować do ochrony przed powstawaniem plam z wody, olejów, tłuszczów i innych zanieczyszczeń za pomocą preparatów dedykowanych.

Cokoły gresowe w pomieszczeniach tynkowanych na wysokość 10cm.

#### 8.4.7. Posadzka w garażu podziemnym.

W garażu podziemnym należy stosować posadzkę betonową utwardzaną powierzchniowo. Posadzkę należy wykonać z betonu klasy min. C20/25 zbrojonego makrowłóknami syntetycznymi w ilości min. 1,5 kg/m<sup>3</sup> betonu.

Do powierzchniowego utwardzenia należy stosować odpowiednią posypkę utwardzającą (zacieraną) o odporności na ścieranie na tarczy Bohmego A6. Grubość posadzki powinna wynosić min. 10 cm. Przy miejscowych pocienieniach posadzki np. przy odwodnieniach liniowych, należy w tych miejscach zastosować dodatkowe zbrojenie siatkami #8x150x150.

Posypkę utwardzającą należy stosować na powierzchni świeżo układanego betonu posadzkowego:

- klasa min. C20/25;
- wskaźnik w/c  $\leq 0,50$ ;
- ilość cementu niskoalkalicznego  $\leq 350 \text{ kg/m}^3$ ;
- cement CEM I, CEM II/A-S, CEM II/B-S lub CEM III/A;
- kruszywo niereaktywne o uziarnieniu  $\leq 32 \text{ mm}$ ;
- zawartość frakcji  $\leq 0,25 \text{ mm}$  - 4-6%;
- punkt piaskowy ok. 35%;
- łączna ilość cementu i kruszywa frakcji  $\leq 0,25 \text{ mm}$  – max.  $450 \text{ kg/m}^3$

Grubość płyty betonowej, klasa betonu oraz ilość włókien muszą być zgodne z projektem posadzki. Konsystencja mieszanki betonowej na placu budowy S3 przy opadzie stożka Abrahamsa ok. 12 cm. Dodatek włókien rozproszonych może powodować zmniejszenie opadu stożka i mieszanka betonowa może wymagać zastosowania odpowiednich plastyfikatorów.

W posadzce należy wykonać niezbędne nacięcia przeciwskurczowe – w przypadku posadzki o grubości 10 cm rozstaw nacięć nie powinien być większy niż 4 m.

Świeżo utwardzoną posadzkę należy pielęgnować preparatem do powierzchniowych zabezpieczeń przed zbyt szybką utratą wilgoci.

#### 8.4.8. Cokoły.

W pomieszczeniach z wykładziną z linoleum, PCV należy stosować cokoły z materiału posadzkowego na profilu wyobleniowym, wysokość min 15 cm.

W pomieszczeniach z wykładziną dywanową należy stosować cokoły z płyt MDF lub profile aluminiowe o wysokości 10 cm, malowane na kolor biały oraz zabezpieczone do stopnia „trudnozapaalny”.

W pomieszczeniach toalet, technicznych i gospodarczych, klatki schodowe cokół z płytek takich jak posadzka – wysokość 10 cm. Krawędź górną cokołu należy wykończyć profilem dekoracyjnym. Wysokość profilu dostosować do grubości okładziny ceramicznej.

#### 8.5. Wycieraczki zewnętrzne i wewnętrzne.

Wewnątrz i na zewnątrz budynku, przy wejściach do budynku należy zamontować maty wejściowe z ramą wpustową o wysokości 13 mm, dopasowaną do poziomu posadzki, montowaną we wnęcie. Należy zastosować wkład winylowo-szczotkowy (wewnątrz) oraz gumowo-szczotkowy (na zewnątrz). Kolor elementów aluminiowych – naturalny, kolor wkładów winylowych – szary, kolor wkładów szczotkowych - szary. Minimalne wymiary wycieraczki (wejścia główne): 2,65 x 1,6 m. Wkłady wymienne.

Zagłębienie należy przygotować pod wymiar zewnętrzny maty.

#### 8.6. Kabiny w sanitariatach.

Kabiny WC w toaletach należy wykonać z wodoodpornych wysokociśnieniowych laminowanych płyt kompaktowych HPL o gr. min. 13mm (bez profili wykończeniowych). Wysokość ścianek 130 cm (w toaletach dla dzieci) oraz 200 cm (w pozostałych toaletach). Drzwi do kabin o szerokości min. 80 cm i wysokości równej wysokości ścianek. Konstrukcja nośna (stopy) ze stali nierdzewnej o wys. 150 mm. Stopy posiadają rozety mocowane do podłoża za pomocą śrub i kołków rozporowych. Drzwi wyposażone w trzy zawiasy samozamykające z ograniczeniem rozwarcia ze stali nierdzewnej, gałkę ze stali nierdzewnej bez zamknięcia (w toaletach dla dzieci) oraz z zamknięciem (w pozostałych toaletach). We

wnętrzu kabiny wieszak ze stali nierdzewnej na płycie bocznej. Zastosować kompletne, atestowane rozwiązanie systemowe. Kolorystyka do uzgodnienia z zamawiającym.

### 8.7. Wyposażenie pomieszczeń sanitarnych.

Pomieszczenia sanitarne należy wyposażyć w typowe przybory i urządzenia takie jak: umywalki wpuszczane w blat (blaty wodoodporne), prysznice, miski ustępowe wiszące montowane na stelażach, zlewy, suszarki do rąk z wyłącznikiem automatycznego działania, pojemniki na ręczniki papierowe, wieszaki na papier toaletowy, lustra (lustra na całą szerokość, licowane z okładziną, podajniki mydła. Dodatkowo, w toaletach przy salach dydaktycznych, należy wykonać wieszaki na ręczniki (na 26 szt.) oraz półki na szczoteczki i kubeczki do mycia zębów (na 26 kompletów). Wszystkie instalacje widoczne należy obudować i wykończyć jak ściany. Rozwiązania przedstawić na projekcie wnętrza.

### 8.8. Parapety.

- Wewnętrzne – należy stosować parapety wykonane z konglomeratu kwarcowego powstałego przez połączenie żywicy poliestrowej droбноziarnistych łupków kwarcu (piasku), prasowanego pod wysokim ciśnieniem i w wysokiej temperaturze. Parapety o wymiarach wynikających z otworów okiennych o grubości min. 30mm, z wyobleniem z fazą  $r=5\text{mm}$  (od stron frontowej i bocznych, obustronnie), z wyobleniem narożników o  $r=30\text{ mm}$ , Kolorystyka parapetów oraz ich szerokość zostanie przedstawiona do akceptacji zamawiającego.
- Zewnętrzne – należy stosować parapety aluminiowe o grubości 2,0 mm, z rantem aluminiowym, kapinosem. Szczegółowe rozwiązanie przedstawić na etapie dokumentacji projektowej. Kolorystykę dostosować do kolorystyki ślusarki i stolarki zewnętrznej.

### 8.9. Osłony na grzejniki.

Lakierowana płyta MDF gr. min. 18mm. Wzór i kolor wykończenia powierzchni należy uzgodnić z Zamawiającym – krawędzie wycięć wewnętrznych / perforacji osłony grzejnika – w kolorze identycznym jak dla całości, zabezpieczone przed wpływem wilgoci np. podczas okresowego mycia lub czyszczenia. Wielkość perforacji powinna umożliwiać konwersję ciepłego powietrza. (proponowane rozwiązanie przedstawić na etapie projektu wnętrza). Osłony powinny posiadać otwór umożliwiający swobodny dostęp do głowicy termostatycznej.

### 8.10. System zaciemniania okien.

We wszystkich pomieszczeniach zlokalizowanych od strony południowej oraz w sali integracji sensorycznej i sali rekreacyjnej należy stosować system żaluzji zaciemniających. Należy zastosować rozwiązanie dostosowane do systemu przeszkleń umożliwiające bezkolizyjne otwieranie okien i drzwi.

### 8.11. Odbojniki przy drzwiach i na ścianach.

Należy stosować odbojniki systemowe wykonane z elastycznej bezwonnej gumy (zapewniające zachowanie bezpieczeństwa użytkowników), stanowiące ochronę przed uderzeniem drzwiami o ściany i przegrody, montaż do podłogi za pomocą kotwy lub mocowane do ściany. Narożniki ścian (w strefach ruchu) zabezpieczone za pomocą odbojnic narożnych (nie odstających od lica ściany) o stałym kącie 90 stopni – kolorystyka zabezpieczeń dobrana do charakteru i kolorystyki wnętrza, w którym zostaną zastosowane. Zabezpieczyć ciągi transportowe od uderzeń wózków transportowych.

### 8.12. System informacji wizualnej.

Na drzwiach lub ścianie obok pomieszczenia należy zamontować tabliczki informacyjne. Rodzaj tabliczek i treść informacji do ustalenia z Użytkownikiem.

## 9. ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE.

**UWAGA: Wszystkie rozwiązania budowlane należy wykonać w sposób uwzględniający zapisy Zarządzenia Nr 1163/2023 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 28 kwietnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia „Standardów Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków”.**

### 9.1. Bilans mediów.

- Zapotrzebowanie na energię elektryczną:
  - > Wentylacja i klimatyzacja: 80 kW
  - > Komputery: 15 kW
  - > Oświetlenie: 20 kW
  - > Gniazda i urządzenia: 70 kW
  - > Technologia kuchni: 50 kW
  - > Całkowita moc zainstalowana: 250 kW
  - > Całkowita moc szczytowa (zapotrzebowana): 1175kW
  - > Na stropodachu budynku należy zamontować ogniwa fotowoltaiczne w ilości wynikającej z zapotrzebowania budynku, lecz nie większą niż 50kWp.
- Bilans grzewczo- wentylacyjno- chłodniczy:
  - > Zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewania budynku – 105 kW
  - > Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby wentylacji budynku – 100 kW
  - > Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby ciepłej wody użytkowej – 85 kW
  - > Zapotrzebowanie mocy chłodniczej dla budynku – 75 kW
- Bilans wody:
  - >  $Q_{dsr} = 8,54 \text{ m}^3/\text{d}$
  - >  $Q_{dmax} = 12,81 \text{ m}^3/\text{d}$
  - >  $Q_{h\dot{s}r} = 0,53 \text{ m}^3/\text{h}$
  - >  $Q_{hmax} = 0,44 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Bilans wód opadowych:
 

Przyjęto następujące współczynniki spływu:

  - > dla dachów  $\Psi = 0,95$
  - > dla dróg, parkingów  $\Psi = 0,9$
  - > dla chodników  $\Psi = 0,65$
  - > dla terenów zielonych  $\Psi = 0,1$
  - > Powierzchnia całkowita przed zabudową  $F = 0,25 \text{ ha}$
  - > Średni współczynnik spływu  $\Psi = 0,72$
  - > Powierzchnia zredukowana:  $F_z = 0,1782 \text{ ha}$
- Zbiornik retencyjny
 

Dla spełnienia wymogu współczynnika spływu konieczne będzie retencjonowanie wód w obrębie terenu inwestycji (zbiornik lub kanały o zwiększonej dymensji). Wymagana pojemność zbiornika retencyjnego to min.  $V = 75 \text{ m}^3$ .
- Bilans gazu
  - > Kuchnia:  $G_{hmax} 8 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $Q_r = 8000 \text{ m}^3/\text{rok}$
  - > Kotłownia (alternatywnie w stosunku do węzła cieplnego) dla potrzeb centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego (wentylacji mechanicznej) i przygotowania ciepłej wody użytkowej – alternatywnie:  $G_{hmax} = 34 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $Q_r = 112000 \text{ m}^3/\text{rok}$

Powyższe wartości poszczególnych bilansów oraz zapotrzebowania mocy dla budynku

mogą ulec zmianie w dalszych etapach projektu w związku z doprecyzowaniem parametrów budynku. Należy uwzględnić, iż w toku prac projektowych a nawet robót budowlanych, koniecznym będzie wystąpienie o zmianę zapotrzebowania mocy, po uprzednim uzyskaniu zgody Zamawiającego lub jego przedstawicieli.

## 9.2. Instalacja wewnętrzna wodociągowa.

Źródłem wody dla projektowanego budynku przedszkola będzie projektowane przyłącze wodociągowe.

Instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej (piony oraz podejścia do przyborów i urządzeń) należy zaprojektować z rur PE-RT/AL/PE-HD. Główne przewody rozprowadzające prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego i wykonać z rur ze stali nierdzewnej łączone przez zaprasowywanie. Podejścia do poszczególnych punktów poboru prowadzić odpowiednio w ścianach w bruzdach, ściankach instalacyjnych lub w warstwie podłogowej. Przejścia przez stropy prowadzić w tulejach ochronnych. Piony należy prowadzić w szachtach instalacyjnych lub przy ścianach w obudowie z płyt g.-k. Poziome przewody podejściowe do przyborów przewiduje się prowadzić w ściankach instalacyjnych, uprzednio przygotowanych bruzdach przegród budowlanych lub pod blatami umywalkowymi. Instalację wyposażać w odpowiednią armaturę odcinającą i regulacyjną dla każdego pomieszczenia wyposażonego w instalację wodociągową, która należy montować z wykorzystaniem śrubunków. Należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne wykonane z blachy stalowej lub nierdzewne. Wykonać opisy do instalacji (rodzaj medium, kierunki przepływu, barwne oznakowanie). Instalację należy zabezpieczyć przed roszeniem za pomocą izolacji z otulin. Należy zaprojektować i wykonać zawory ogrodowe na elewacji budynku oraz na stropodachu (min. 2+1) szt. na instalacji wody bezpowrotnie zużytej, natomiast w pomieszczeniach porządkowych zawory czerpalne ze złączką do węża oraz kratki ściekowe.

## 9.3. Instalacja wewnętrzna hydrantowa.

Zapotrzebowanie wody dla celów przeciwpożarowych (wewnętrznego gaszenia pożaru) dla projektowanego budynku wyniesie 2,0 dm<sup>3</sup>/s (7,2 m<sup>3</sup>/h) przy poborze wody przez 2 hydranty wewnętrzne. W budynku zaprojektować i zainstalować wymaganą przepisami ilość hydrantów wewnętrznych DN25. W celu zabezpieczenia przepływu przeciwpożarowego, w punkcie rozdziału instalacji bytowo-gospodarczej i przeciwpożarowej należy zainstalować zawór pierwszeństwa wraz z zaworami odcinającymi przed i za (na instalacji bytowo-gospodarczej) oraz odpowiednie zawory antyskażeniowe. W razie potrzeby należy zaprojektować zestaw hydroforowy.

Instalację przeciwpożarową zaprojektować z rur stalowych ocynkowanych bez szwu. Łączenie rur metodą spawania lub na gwint. Piony hydrantowe należy prowadzić w szachtach instalacyjnych. Podejścia do poszczególnych hydrantów prowadzić odpowiednio w przestrzeni sufitów podwieszanych, w ścianach w bruzdach. Każdy z hydrantów zostanie zabudowany w szafce hydrantowej.

Instalację należy zabezpieczyć przed roszeniem za pomocą izolacji z otulin.

## 9.4. Instalacja wewnętrzna ciepłej wody użytkowej.

Źródłem ciepła będzie wymiennik ciepła. Temperatura ciepłej wody użytkowej w punktach czerpalnych będzie się zawierać pomiędzy 55°C a 60°C, a w pomieszczeniach sanitariatów przy salach dla dzieci należy ograniczyć temperaturę wody stosując automatyczny mieszający zawór termostatyczny wraz z zaworami zwrotnymi. Instalację wyposażać w odpowiednią armaturę odcinającą i regulacyjną dla każdego pomieszczenia wyposażonego w instalację wodociągową, którą należy montować z wykorzystaniem śrubunków. Instalację należy izolować termicznie za pomocą otulin, z wełny mineralnej, instalacje prowadzoną w bruzdach za pomocą otulin z pianki PE.

## 9.5. Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej.

Odbiornikiem ścieków bytowo-gospodarczych z projektowanego budynku będzie projektowane przyłącze do sieci kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektować i wykonać wewnętrzną instalację kanalizacyjną podstropową z rur i kształtek kielichowych, niskoszumowych, o wysokim stopniu tłumienia hałasu. Kanalizację podposadzkową wykonać z polietylenu wysokiej gęstości łączoną za pomocą zgrzewania elektrooporowego (nie dopuszcza się zgrzewania doczołowego). Każdy z pionów kanalizacyjnych w najniższej jego części (nad posadzką) wyposażać w rewizję z zamykaną szczelnie pokrywą. Górną część pionów przewiduje się w zależności od miejsca ich lokalizacji w obiekcie, wyprowadzić bezpośrednio ponad dach lub połączyć z innymi pionami przewodami zbiorczej wentylacji głównej. W każdym z w/w przypadków zakończenie przewodu wentylacyjnego stanowić będzie rura wywiewna.

Rewizje montowane na poziomych odcinkach kanalizacji podposadzkowej zakończyć pokrywą ze stali nierdzewnej. Kratki odpływowe wyposażać w dodatkowe zamknięcie wodne (zabezpieczenie w przypadku wyschnięcia zamknięcia wodnego).

Rurociągi podejść odpływowych od poszczególnych sanitariatów lub ich grup montować w ściankach instalacyjnych. Minimalny spadek podejść powinien wynosić 2%. Piony kanalizacyjne należy lokalizować w szachtach instalacyjnych lub przy ścianach w obudowie z płyt g.-k.

Minimalna średnica pionów kanalizacyjnych  $\varnothing 110$ . Wszystkie piony kanalizacji sanitarnej należy odpowietrzyć poprzez wyprowadzenie ponad dach budynku (możliwe łączenie pionów poprzez instalację odpowietrzającą).

Kanalizację technologiczną dla kuchni wykonać z rur odpornych na chwilową temperaturę 100 °C i poprzez separator odprowadzić ścieki do kanalizacji sanitarnej.

W garażu podziemnym należy zaprojektować i wykonać kanał odwodnienia liniowego, zatopiony w wylewce lub płycie fundamentowej.

#### 9.6. Instalacja wewnętrzna kanalizacji deszczowej.

Odbiornikiem wód opadowych z projektowanego budynku będzie projektowane przyłącze do sieci kanalizacji deszczowej.

Zaprojektować i wykonać wewnętrzną instalację kanalizacyjną z rur i kształtek z polietylenu wysokiej gęstości, łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego (nie dopuszcza się zgrzewania doczołowego). Pionowe odcinki przewodów odpływowych zakończyć podgrzewanym wpustem dachowym. Piony kanalizacyjne należy lokalizować w szachtach instalacyjnych lub przy ścianach w obudowie z płyt g.-k.

#### 9.7. Instalacja wewnętrzna gazowa.

Projektowany budynek zasilany będzie w paliwo gazowe z projektowanego przyłącza do sieci gazowej. Skrzynka gazowa, w której zlokalizowany będzie: kurek główny, gazomierz, zawór odcinający elektromagnetyczny typu MAG-3 oraz rejestrator szczytów godzinowych z przekazem telemetrycznym, zlokalizowana będzie na ścianie budynku. Projektowana instalacja gazowa służyć będzie do dostarczenia paliwa gazowego wykorzystywanego do przygotowania posiłków. Alternatywnie, w przypadku wyposażenia budynku w kotłownię, należy przewidzieć zasilanie jej w gaz.

W skład systemu bezpieczeństwa wchodzi następujące elementy:

1. zawór odcinający,
2. moduł sterujący zaworem odcinającym MAG-3,
3. detektory gazu
4. syreny i lampy alarmowe.

Szafkę na budynek należy zlokalizować minimum 0,5m nad terenem i minimum 0,5m od okien i drzwi.



Przewody gazowe w budynku należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu o klasie wymagań A łączonych poprzez spawanie. Rury wewnątrz budynku prowadzić po wierzchu ścian. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o odporności ogniowej EI60. Przestrzeń pomiędzy rurą stalową a tuleją ochronną należy wypełnić masą ogniochronną.

Dla wszystkich rurociągów instalacji gazu należy zapewnić odpowiednią kompensację wydłużeń termicznych oraz wyeliminować ewentualne odkształcenia instalacji wywołane deformacją lub osiadaniem budynku, zgodnie z zaleceniami producenta rur. Na instalacji gazowej należy przed każdym odbiornikiem zamontować zawór kulowy odcinający o średnicy odpowiadającej podejściu oraz dodatkowo jeden zawór odcinający wszystkie odbiorniki (dotyczy wyspy kuchennej). Po wykonaniu prób szczelności rury stalowe należy oczyścić z rdzy i pokryć podwójną warstwą farby antykorozyjnej (koloru żółtego).

### 9.8. Instalacja wewnętrzna centralnego ogrzewania.

Instalację centralnego ogrzewania należy zaprojektować i wykonać w systemie, pompowym z rozdzielaniem dolnym. Czynnikiem grzewczym dla w/w instalacji dostarczany będzie z projektowanej wymiennikowni. Przewody prowadzone w wymiennikowni oraz główne poziomy rozprowadzające wykonać z rur stalowych, które należy zaizolować otuliną. Instalację prowadzić pod stropem za pomocą typowych uchwytów do rur i doprowadzić do rozdzielaczy rozprowadzających ciepło na poszczególne grzejniki. Rozdzielacze winny być wyposażone w zawory odcinające mini zlokalizowane w szafkach rozdzielaczowych. Główne przewody rozprowadzające prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Rurociągi centralnego ogrzewania prowadzone w posadzce należy zaprojektować z rur PE-RT/AL/PE-HD i zaizolować otuliną. Przewody układać w izolacji z zachowaniem naturalnej kompensacji t.j. z lekkimi łukami w celu umożliwienia swobodnej pracy termicznej.

Piony centralnego ogrzewania należy lokalizować w szachtach instalacyjnych lub przy ścianach w obudowie z płyt g.-k.

Elementami grzejnymi w projektowanej instalacji są grzejniki płytowe stalowe z podłączeniem dolnym oraz grzejniki kanałowe montowane pod oknami bez parapetów. Projektowane grzejniki wyposażone będą we wbudowane zawory grzejnikowe z nastawą wstępną oraz należy wyposażyć je w głowicę termostatyczną. Grzejniki łączone będą do instalacji poprzez zestaw przyłączeniowy dla grzejnika w układzie dwururowym. Grzejniki należy montować pod oknami na wysokości min. 10 cm od podłogi i od spodu podokiennika (parapetu) oraz min. 5 cm od ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejników.

**Należy zaprojektować i uzgodnić z Zamawiającym system inteligentnego sterowania ogrzewaniem** w budynku umożliwiającym niezależne sterowanie poszczególnymi pomieszczeniami zapewniając komfort cieplny oraz zmniejszając zużycie energii cieplnej. Działanie systemu oparte ma być pomiarze temperatury w miejscu reprezentatywnym pomieszczenia (pomiar jest oddalony od emitera ciepła jakim jest grzejnik) oraz sterowaniu pracą siłownika elektronicznego umieszczonego na zaworze grzejnikowym/rozdzielaczu. Całość systemu alternatywnie uzupełnia czujnik otwarcia okna, dzięki któremu system rozpoznaje otwarcie okna i automatycznie zamyka zawór grzejnikowy w danym pomieszczeniu aby nie dochodziło do jednoczesnego grzania i wietrzenia pomieszczenia.

System ma umożliwiać:

- definiowanie harmonogramów ogrzewania dostosowanych do potrzeb użytkownika danego obiektu;
- zarządzać systemem lokalnie **bez dostępu do sieci Internetowej**;
- pomiar temperatury **poza elementem wykonawczym (siłownikiem grzejnikowym)**
- **bezprowadowa komunikacja**;
- **kontrola otwartych okien** - wyłączenie ogrzewania kiedy okno jest otwarte;
- **blokada antykradzieżowa** głowic grzejnikowych;

- integracje z zewnętrznymi systemami za pomocą **local API** np BMS lub innymi systemami.

Proponowany system inteligentnego ogrzewania ma umożliwiać:

- **kontrolę temperatur w pomieszczeniach** na bazie czujników temperatury lub regulatorów pokojowych, przewodowych lub bezprzewodowych;
- systemowe **ograniczenie zakresu nastaw temperatury** zadanych z poziomu pomieszczenia (np. 19°C - 22°C). Możliwość definiowania różnych nastaw dla różnych pomieszczeń;
- możliwość sterowania **ogrzewaniem grzejnikowym**: podłączenia bezprzewodowych siłowników elektrycznych (termostatów grzejnikowych);
- definiowanie zadanych temperatur **za pomocą automatyzacji i scen**;
- możliwość podłączenia bezprzewodowych **czujników otwarcia okna**;
- **możliwość aktualizacji** oprogramowania przez internet lub USB;
- możliwość uzależnienia pracy systemu od temperatury zewnętrznej;
- możliwość **zdalnej obsługi przez Cloud** - łączności z Internetem przez **WIFI lub przewodowo LAN**;
- możliwość definiowania kont o **różnych stopniach dostępu**;
- **praca na bateriach** - do 5 lat;
- **możliwość sterowania pracą klimatyzacji** - ograniczaniu jej pracy w momencie otwarcia okna.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez automatyczne zawory odpowietrzające montowane na belkach rozdzielaczowych oraz przygrzejnikowe zawory odpowietrzające dostarczane wraz z grzejnikami. Instalację wyposażać w odpowiednią armaturę odcinającą i regulacyjną, którą należy montować z wykorzystaniem śrubunków.

Instalację należy izolować termicznie za pomocą otulin z wełny mineralnej, instalację prowadzoną w warstwach posadzkowych za pomocą otulin z pianki PE.

Należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne wykonane z blachy stalowej lub nierdzewne.

#### 9.9. Instalacja wewnętrzna zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych.

Zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych poprzez czynnik grzewczy odbywać się będzie z projektowanej wymiennikowni. Dla central zlokalizowanych na dachu przewidzieć układ glikolowy ciepła technologicznego. Przed każdą centralą zamontowany zostanie dedykowany moduł hydrauliczny zasilający nagrzewnicę.

Instalację zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych wykonać z rur stalowych węglowych w systemie zaciskowym.

Rury prowadzić pod stropem i w szachtach instalacyjnych.

Instalację zasilającą należy rozplanować tak, aby nie utrudniała dostępu do innych sekcji centrali. Zastosowany sposób podłączenia nagrzewnicy centrali z instalacją zasilającą powinien umożliwiać łatwy demontaż rurociągów w celu bezkolizyjnego wyjęcia wymiennika z centrali, w trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych i naprawczych.

Instalacje prowadzone na dachu budynku należy zaizolować oraz oblachować wraz z układem regulacyjno-pompowym przy centrali. Na układzie regulacyjno-pompowym należy przewidzieć rewizję umożliwiającą dostęp do urządzeń.

#### 9.10. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna.

Dla zapewnienia odpowiedniej wentylacji poszczególnych pomieszczeń zaprojektować i wykonać układ instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej w oparciu o centrale wentylacyjne.

Dla pomieszczeń edukacyjnych, administracyjnych, komunikacji obsługiwane będą przez centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewna z obrotowym wymiennikiem ciepła, nagrzewnicą wodną i chłodnicą freonową, zlokalizowana na stropodachu. Wszystkie sale edukacyjne należy wyposażać w przepustnice zmiennego przepływu VAV oraz zadajniki ściennie. Należy przewidzieć niezależne układy obejmujące pomieszczenia administracyjne, komunikacji

edukacyjne na poszczególnych kondygnacjach (parter, piętro). Dopuszcza się również podział na niezależne układy z podziałem na poszczególne kondygnację po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym.

Niezależny układ nawiewano-wyiewny dla pomieszczeń higieniczno-sanitarnych obsługiwany przez centralę wentylacyjną nawiewno-wyiewną z krzyżowym lub glikolowym wymiennikiem ciepła, nagrzewnicą wodną i chłodnicą freonową, zlokalizowaną na stropodachu.

Niezależny układ dla pomieszczenia szatni obsługiwany przez centralę wentylacyjną nawiewno-wyiewną z krzyżowym wymiennikiem ciepła, nagrzewnicą wodną i chłodnicą freonową, zlokalizowaną na stropodachu.

Niezależny układ dla pomieszczenia zaplecza gastronomicznego wraz z kuchnią obsługiwany będzie przez centralę wentylacyjną nawiewną z nagrzewnicą wodną i chłodnicą freonową i wyiewną spięte glikolowym wymiennikiem ciepła, dostosowana do wysokich temperatur powietrza wywiewanego z okapu, zlokalizowana na stropodachu.

Wentylację garażu podziemnego wykonać z wykorzystaniem wentylatora kanałowego. Wentylator wyposażony zostanie w przetwornik częstotliwości (falownik) lub regulator obrotów umożliwiający płynną regulację ilością powietrza usuwanego. Do wentylatora zostanie podłączona sieć kanałów wentylacyjnych wykonanych z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym. Wywiew z garażu odbywa się górą oraz dołem - przy udziale 60% powietrza z części podstropowej oraz 40% znad posadzki. Powietrze usuwane jest z poszczególnych stref zespołem wyrzutni zlokalizowanych na stropodachu. Nawiew powietrza do pomieszczenia odbywa się pośrednio poprzez ażurowe wrota wjazdowe oraz otwory transferowe. Układ wentylacji pracuje w sposób ciągły. Wywiew powietrza zrealizowany zostanie układem kanałów wentylacyjnych ocynkowanych, dystrybucję powietrza zapewniona zostanie zespołem prostokątnych kratek wentylacyjnych. Instalacja wentylacji podłączona zostanie do centrali detekcji gazów, która kontroluje stężenie szkodliwych substancji w części garażowej (zgodnie z opisem branży elektrycznej).

Przewidzieć wentylację mechaniczną dla klatki schodowej, pomieszczeń technicznych, gospodarczych, magazynowych oraz garażu zlokalizowanego w części piwnicy budynku wraz doбором odpowiedniego sposobu nawiewu powietrza.

Powietrze świeże do central pobierane będzie czerpniami zlokalizowanymi na stropodachu. Zużyte powietrze usuwane będzie za pomocą wyrzutni powietrza zlokalizowanych na stropodachu.

Dodatkowym elementem wyposażenia central jest automatyka, którą należy zamówić wraz z centralą. Automatyka ta pozwoli utrzymać stałą temperaturę nawiewanego powietrza oraz optymalizację zużycia energii cieplnej zasilającej nagrzewnice. Wraz z automatyką i systemem sterowania, dostarczana jest rozdzielnica zasilająco-sterująca zawierająca obwody zasilania dla silników wentylatorów, oraz dokumentacja techniczna instalacji rozdzielnic zasilająco-sterującej ze schematami podłączeń elementów automatyki, czujników pomiarowych oraz obwodów siłowych silników wentylatorów. W okresie zimowym obróbka świeżego powietrza odbywać się będzie poprzez filtrowanie i podgrzewanie. Zasilanie nagrzewnic w czynnik grzewczy odbywać się będzie z projektowanej wymiennikowni.

W centralach stosować filtry powietrza kieszeniowe, co najmniej klasy ePM1 60% (EN ISO 16890)

Instalację wentylacji mechanicznej należy wykonać z prostokątnych kanałów i kształtek z blachy ocynkowanej oraz z okrągłych przewodów SPIRO z blachy ocynkowanej.

Instalację wentylacji w pomieszczeniach kuchni należy wykonać z kanałów w klasie szczelności C, pozostałe kanały w klasie B.

Dla układu chłodzenia obsługującego chłodnice central wentylacyjnych należy stosować

agregaty freonowe. Agregaty należy lokalizować na stropodachu budynku.

Wszystkie układy wentylacyjne powinny zostać połączone w jeden układ automatycznego sterowania i sprowadzone do pomieszczenia konserwatora budynku. Równolegle z projektem instalacji wentylacji należy opracować i zatwierdzić u Inwestora projekt wykonawczy AKPiA wentylacji mechanicznej.

Należy przewidzieć niezależne wyciągi z wentylatorem dachowym dla okapu pieca konwekcyjno-parowego oraz okapów w pom. zmywalni.

#### **9.11. Klimatyzacja.**

Dla zapewnienia komfortu cieplnego pomieszczeń wszystkich sal dydaktycznych, pomieszczeń administracyjnych oraz pomieszczeń pomocniczych zaprojektować i wykonać układ instalacji klimatyzacji VRF trójrurowy z odzyskiem chłodu, w oparciu o jednostkę zewnętrzną (rewersyjną pompę ciepła) i jednostki wewnętrzne (klimatyzatory kasetonowe i naścienne). Wybrane pomieszczenia (rozdzielnia główna, magazyny żywności, magazyn chłodniczy) będą wyposażone w indywidualny układ klimatyzacyjny w celu utrzymania w nich odmiennych warunków cieplnych. Każde z pomieszczeń wyposażone będzie w ścienny regulator/zadajnik temperatury powietrza.

Dla pomieszczeń magazynów chłodni, śmietnika należy przewidzieć niezależne systemy chłodzenia typu split.

Wszystkie urządzenia zewnętrzne należy lokalizować na stropodachu.

#### **9.12. Wytyczne dla technologii kuchni.**

##### **9.12.1. Ogólna charakterystyka lokalu.**

Zaplecze gastronomiczne oraz zaplecze socjalne dla pracowników kuchni zlokalizowane są na poziomie 1 i 2 piętra. W skład zaplecza gastronomicznego wchodzi: magazyny warzyw, chłodniczy, artykułów suchych, obieralnia wraz ze stanowiskiem dezynfekcji jaj, kuchnia główna z wydzielonymi stanowiskami, szatnia, węzeł sanitarny dla obsługi, pomieszczenie porządkowe itp.

Przygotowywane są tutaj potrawy w oparciu o pełną produkcję od surowca oraz półprodukty i produkty przywożone z zewnątrz.

Ilość wydawanych posiłków jest przewidywana na około 800 posiłków dziennie uwzględniając pięć posiłków dziennie : I śniadania, II śniadania, obiady i podwieczorki. Projektowane zaplecze produkcji posiłków działać będzie na potrzeby żywienia dzieci oraz ewentualnie osób pracujących w obiekcie .

##### **9.12.2. Opis procesów technologicznych.**

W obiekcie, do którego opracowywane są wytyczne będą występowały następujące czynności technologiczne:

- przyjęcie surowców, półproduktów i towarów oraz ich magazynowanie,
- przygotowanie produktów do obróbki termicznej,
- produkcja zimna oraz obróbka termiczna dań,
- ekspedycja potraw,
- zmywanie naczyń,
- usuwanie odpadków poprodukcyjnych,

##### **▪ Przyjęcie i magazynowanie towarów.**

Dostawy do obiektu będą się odbywać na bieżąco, według potrzeb. Zaplecze magazynowe przystosowano do przechowywania zapasu na kilka dni produkcji. Towary będą dostarczane wejściem na parterze i po odbiorze ilościowym i jakościowym na stanowisku przyjęcia dostaw będą kierowane do odpowiednich

miejsc magazynowania lub bezpośrednio do obróbki w przygotowalniach i/lub na kuchni. Ze względu na częściowo wspólną drogę dostaw i usuwania odpadów w harmonogramie przyjęto rozdział czasowy pomiędzy dostawami towaru a usuwaniem odpadów.

Należy zaprojektować i wykonać:

- magazyny spożywcze – wyposażone w regały magazynowe,
- magazyn wyposażony w szafy chłodnicze i mroźnicze
- Szafy i stoły chłodnicze i mroźnicze w przygotowalniach;
- jajka będą przechowywane w specjalnie do tego celu przeznaczonych chłodniach,
- szafy chłodnicze i mroźnicze oraz szafki magazynowe bezpośrednio na kuchni.

#### ▪ **Obróbka wstępna.**

Warzywa będą rozpakowywane, myte i obierane w przygotowalni brudnej na stanowisku wyposażonym w zlew oraz w obieraczkę do warzyw. Czyste warzywa będą podawane do kuchni poprzez windę gastronomiczną w specjalnych sterylnych pojemnikach.

Mięso i ryby będą rozpakowywane, myte na dedykowanych stanowiskach wyposażonych w zlew.

Czyste surowce i półprodukty potrzebne do bieżącej produkcji pobierane będą z miejsca składowania lub obróbki wstępnej i przenoszone do podręcznych urządzeń chłodniczych przy stanowiskach pracy.

#### ▪ **Obróbka główna.**

Obróbka czysta wykonywana będzie w kuchni gdzie przewidziano stanowiska do obróbki czystej warzyw, mięsa, dań zimnych. Stanowiska należy wyposażyć w zlew, stoły robocze, półki, oraz sprzęt dostosowany do charakteru stanowiska jak szatkownica do warzyw, krajalnica, maszyna uniwersalna i drobny sprzęt kuchenny.

Obróbka termiczna będzie wykonywana w siedmiu urządzeniach: na taboretach, na kuchni gazowej 4 -palnikowej i 2-palnikowej, w makaroniarce, na patelni, w kotle warzelnym oraz w piecu konwekcyjno-parowym.

Przygotowane potrawy będą przenoszone albo do urządzenia podtrzymującego temperaturę tzw. bemara, albo będą przygotowywane z nich gotowe dania.

Warzywa i gotowe sałatki będą przenoszone do urządzenia chłodniczego tzw. lody sałatkowej, albo będą przygotowywane z nich gotowe dania. Sprzęt produkcyjny będzie myty na stanowisku wyposażonym w basen i regały ociekowe.

#### ▪ **Ekspedycja potraw i napojów.**

Dystrybucja posiłków odbywa się z wydawalni posiłków zlokalizowanych na obu kondygnacjach, skąd posiłki przenoszone są do sal jadalnych (sal zabaw dzieci) w zamkniętych naczyniach zbiorczych i tam porcjowane. Napoje będą wydawane wraz z posiłkami.

#### ▪ **Zmywanie naczyń stołowych.**

Naczynia będą podawane przez rozdzielnię do zmywalni naczyń konsumpcyjnych zlokalizowanych na obu kondygnacjach. Po sortowaniu i resztkowaniu będą płukane w zlewie i następnie myte w maszynie do mycia naczyń, a szkło w zmywarce do szkła.

Czyste naczynia i sztuczki magazynowane będą w szafach przelotowych, gdzie będą oczekiwały do chwili pobrania przez personel celem wydania kolejnych posiłków.

#### ▪ Usuwanie odpadków.

Odpady pokonsumpcyjne oraz opakowania po surowcach i półproduktach jak puszki, butelki, pojemniki z tworzyw sztucznych, folie, papier itp. będą zbierane do worków foliowych, a te następnie do pojemników na odpady i będą wynoszone w specjalnie do tego celu zakupionych pojemnikach na odpady gastronomiczne.

Docelowo poprzez czasowe pomieszczenie na odpady wywożone z poza terenu budynku do miejsc temu przeznaczonych.

Wynoszenie opadów z lokalu jak i wywożenie odpadów z budynku odbywać się będzie wg ściśle określonego harmonogramu.

W pomieszczeniu na odpady należy zapewnić 2 pojemniki 1,1 m<sup>3</sup> na odpady organiczne i pozostałe (dla celów kuchennych). Wszystkie pojemniki transportowe będą zabierane przez dostawcę od razu po dostawie, a kartony i opakowania foliowe usuwane będą bezpośrednio po przyjęciu towaru.

#### ▪ Zatrudnienie, zagadnienia socjalne.

Szatnia i toaleta dla pracowników zakładu przeznaczone są wyłącznie dla pracowników gastronomii i spełnia wymagania higieniczno-techniczne. Zostały wyposażone w szafki BHP, węzeł sanitarny. Personel będzie spożywał posiłki pracownicze w części socjalnej przy blaciku pracowniczym.

Pracownicy zakładu podlegać będą służbowo kierownikowi zakładu i wszystkie prace będą wykonywać na jego polecenie lub osoby upoważnionej, realizując założony program produkcyjny. W bloku żywieniowym będzie pracować 7 osób. Na jednej zmianie kuchennej pracować będzie co najwyżej 7 osób w związku z tym dopuszczalne jest zastosowanie jednej wspólnej szatni dla kobiet i mężczyzn pod warunkiem zapewnienia warunków do przebierania się (np. rozdzielenie czasowe). Na każdym poziomie zaprojektowano szafę porządkową z wbudowanym zlewem i szafą do przechowywania środków czystości i sprzętu porządkowego.

#### ▪ Wymagania techniczno-technologiczne dla poszczególnych pomieszczeń.

Nazwa pomieszczenia	Wytyczne dla wentylacji	Rodzaj oświetlenia
Strefa dostaw / komunikacja	Mechaniczna 1÷4 wym./h	Sztuczne min. 500 lux
Kuchnia główna	Mechaniczna 15÷30 wym./h	Sztuczne, naturalne
Węzeł sanitarny	Mechaniczna 1÷4 wym./h	Sztuczne
Pomieszczenie socjalne, szatnia	Mechaniczna 1÷4 wym./h	Sztuczne
Magazyny	Mechaniczna 1÷4 wym./h	Sztuczne
Magazyn mroźniczy i chłodniczy	Mechaniczna 15÷30 wym./h	Sztuczne
Zmywalnie	Mechaniczna 10-20 wym./h	Sztuczne, naturalne
Wydanie	Mechaniczna 10-20 wym./h	Sztuczne, naturalne



### 9.12.3. Wytyczne dla branż projektowych.

#### ▪ Wytyczne architektoniczno-budowlane.

##### **Ściany i sufity:**

- > Wysokość pomieszczeń produkcyjnych: kuchni, przygotowalni, ekspedycyjnych, zmywalni powinna wynosić 3,30 m, a dla pomieszczeń magazynowych, sanitarnych, gospodarczych minimum 2,5m.
- > Ściany kuchni, przygotowalni, węzła sanitarnego personelu powinny być wyłożone glazurą do pełnej wysokości.
- > Sufity muszą być zaprojektowane i wykończone w sposób uniemożliwiający gromadzenie się zanieczyszczeń oraz redukujący kondensację, wzrost niepożądanych pleśni oraz strząsanie cząstek.
- > Elementy podwieszane muszą być wykonane z materiału, który uniemożliwia gromadzenie się zanieczyszczeń.
- > Korytarze powinny być pokryte powierzchnią łatwo zmywalną do wysokości minimum 1,5 m.
- > Narożniki ścian przy drogach komunikacyjnych należy zabezpieczyć odbojnikami przed uszkodzeniami.
- > Piony kanalizacyjne w pomieszczeniach produkcyjnych należy obudować.

##### **Podłogi:**

- > Podłoga w sali konsumentów powinna być nieścieralna, łatwa do utrzymania w czystości, a w pomieszczeniach produkcyjnych, magazynowych, sanitarnych i komunikacji szczelna, nienasiąkliwa, trwała, łatwo zmywalna i nie powodująca poślizgów. (antypoślizgowość podłóg R12)
- > W pomieszczeniach, w których znajdują się kratki ściekowe posadzkę należy wykonać ze spadkiem w kierunku kraterów.
- > Należy unikać różnicy poziomów (progi, stopnie itp.) w ciągach komunikacyjnych oraz między pomieszczeniami. Schody przy wejściu od zaplecza muszą być odpowiednio oznakowane pasami żółto czarnymi pod kątem 45.

##### **Drzwi:**

- > Minimalna szerokość drzwi do pomieszczeń produkcyjnych i magazynowych powinna wynosić 90 cm.
- > Drzwi zewnętrzne do zaplecza gastronomicznego oraz drzwi do magazynów powinny być stalowe lub posiadać osłonę stalową do wysokości 30 cm. Drzwi do tych pomieszczeń należy osadzić na niepalnej futrynie.
- > Drzwi zaplecza gastronomicznego wyposażać w przeszklone otwory (zapewnienie kontaktu wizualnego ze względów bezpieczeństwa).

##### **Oświetlenie:**

- > Oświetlenie naturalne należy zapewnić w pomieszczeniach produkcyjnych, w których praca przebiega w sposób ciągły.
- > W pomieszczeniach produkcyjnych oprócz oświetlenia ogólnego należy instalować nad stanowiskami pracy oświetlenie miejscowe.
- > Oświetlenie sztuczne dopuszcza się w takich pomieszczeniach produkcyjnych, w których praca jest krótkotrwała lub okresowa (nie przekraczająca 4 godzin).

#### ▪ Wytyczne dla wykonania instalacji elektrycznej i gazowej.

- > W pomieszczeniach produkcyjnych instalacja elektryczna powinna być hermetyczna.

- > Doświetlenie sztuczne stanowisk pracy w pomieszczeniach produkcyjnych powinno posiadać natężenie zgodne z Polskimi Normami.

Zapotrzebowanie na moc elektryczną dla projektowanych urządzeń:

- > Łączne zapotrzebowanie na moc elektryczną do urządzeń 50 kW
- > Zapotrzebowanie na moc przy współczynniku jednoczesności pracy urządzeń = 0,7

Zapotrzebowanie na moc gazową dla projektowanych urządzeń:

- > Łączne zapotrzebowanie na moc gazową do proponowanych urządzeń 100 kW
- > Zapotrzebowanie na moc przy współczynniku jednoczesności pracy urządzeń = 0,7
- > Ciąg termiczny w którym znajdują się urządzenia gazowe należy zaopatrzyć w główny zawór gazowy, zlokalizowany w łatwo dostępnym miejscu, pozwalający na całkowite odcięcie dopływu gazu do urządzeń gazowych w razie nagłej potrzeby. Przyłącza poszczególnych urządzeń gazowych powinny być ponadto wyposażone w osobne zawory gazowe pozwalające na odłączenie poszczególnych urządzeń w razie konieczności ich serwisowania.

#### ▪ Wytyczne instalacji wodno-kanalizacyjnej.

- > Kuchnię należy wyposażyć w instalacje wody zmiękczonej.
- > Instalacja wodociągowa powinna spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz w Polskich Normach.
- > Instalacja ciepłej wody użytkowej powinna zapewniać uzyskanie w punktach czerpania wody temperaturę z przedziału 45÷55°C.
- > Ciśnienie wody w instalacji wodociągowej w budynku, poza hydrantami przeciwpożarowymi, powinno wynosić przed każdym punktem czerpalnym nie mniej niż 0,25 MPa i nie więcej niż 0,6 MPa.
- > Kanały i wpusty powinny mieć powierzchnię antypoślizgową.
- > W kuchni przy urządzeniach grzewczych system odwodnienia powinien zapewniać: pojemność chwilową kanału zdolną do natychmiastowego opróżnienia urządzeń, koszt osadczy, łatwo zdejmowane ruszty antypoślizgowe, łatwo wyjmowany syfon.
- > Wpusty, kratki ściekowe, odwodnienia liniowe muszą być łatwe do utrzymania w czystości, nie mogą być przykręcane na śruby.
- > Umywalki zaleca się wykonać ze stali nierdzewnej, baterie przy umywalkach zaleca się przewidzieć ze sterowaniem łokciowym bądź włącznikiem kolanowym.
- > Kanalizacyjne wpusty podłogowe powinny być zabezpieczone kratkami.
- > Należy przewidzieć separator tłuszczu.

Dobowe zapotrzebowanie na wodę:

- > Technologiczne 15 l / osobę / dobę 7500 l w tym 50% woda ciepła - 3750 l
- > Sanitarne 50 l / pracownika 600 l w tym 50% woda ciepła - 300 litr
- > Porządkowe 2,5 l / m<sup>2</sup> - 40% woda ciepła.
- > Razem zapotrzebowanie na wodę ciepłą: 4500 litr
- > Przyjmuje się, że ścieki stanowią 90÷95% zużycia wody.

#### ▪ Wytyczne wentylacyjne.

- > W pomieszczeniach powinna być wentylacja grawitacyjna lub mechaniczna, zgodna z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- > W pomieszczeniach pracy powinna być zapewniona wymiana powietrza wynikająca z potrzeb użytkowych i funkcji tych pomieszczeń, bilansu ciepła i wilgotności oraz zanieczyszczeń stałych i gazowych. W tabeli w punkcie: „Wymagania techniczno-technologiczne dla poszczególnych pomieszczeń” podano orientacyjne ilości wymian powietrza na godzinę.

- > Nad urządzeniami grzewczymi przewidziane są okapy wyciągowe z łapaczami tłuszczu i oświetleniem, wykonane ze stali nierdzewnej. Zalecana wysokość zawieszenia okapów to 2-2,1 m od poziomu gotowej posadzki.
- > Należy przewidzieć osobne zespoły wentylacyjne dla pomieszczeń zaplecza gastronomicznego i osobne dla pozostałych pomieszczeń w budynku.

### 9.13. Instalacje elektryczne.

#### 9.13.1. Wykaz norm i przepisów.

- Warunki techniczne zasilania Tauron Dystrybucja,
- Warunki na usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznej Tauron Dystrybucja,
- Warunki techniczne na nawiązanie do sieci telekomunikacyjnej Orange Polska
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami,
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania,
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- N SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru,
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego,
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie,
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza,
- PN-HD 60364-5-534:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączenie izolacyjne, łączenia i sterowanie - Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami,
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych,
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe,
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa,
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic,
- PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zewnętrznego,
- PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna - Instalacje okablowania - Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości,
- PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna - Instalacje okablowania - Część 2:

- Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków,
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach,
- PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2. Miejsca pracy na zewnątrz,
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne,
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne,
- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem,
- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia,
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach,

### 9.13.2. Zasilanie i układ pomiarowy.

Zasilanie obiektu w energię elektryczną należy zaprojektować i wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia właściwego zakładu energetycznego i zgodnie z umową przyłączeniową, którą Inwestor winien podpisać w czasie określonym w warunkach przyłączenia. Wstępne zapotrzebowanie mocy dla projektowanego budynku, wynosi 175kW. Dla potrzeb rozliczeń zużytej energii elektrycznej, na podstawie warunków przyłączenia, zostanie zainstalowany w granicy posesji układ pomiarowy do wyliczonej mocy szczytowej (obliczeniowej) obiektu. Lokalizację należy przewidzieć zgodnie z treścią warunków przyłączenia oraz koncepcją architektoniczną.

### 9.13.3. Instalacje elektryczne WG PPOŻ.

Instalacja elektryczna w budynku wyposażona będzie w przeciwpożarowy wyłącznik prądu WG odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów w budynku z wyjątkiem obwodów instalacji i urządzeń, których praca może być niezbędna w razie pożaru. WG zlokalizowany będzie w pomieszczeniu elektrycznym na kondygnacji podziemnej.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu będzie posiadał wszelkie certyfikaty i dopuszczenia oraz będzie się składał z urządzenia uruchamiającego, urządzenia sygnalizującego, urządzenia wykonawczego.

Przyciski wyłączników przeciwpożarowych prądu PWP należy zlokalizować przy drzwiach wejściowych do budynku.

### 9.13.4. Filtr aktywny.

W budynku należy przewidzieć system kompensacji mocy biernej oraz filtracji wyższych harmonicznych przy pomocy filtra aktywnego zamontowanego w rozdzielnicy głównej RG. Należy przyjąć system automatycznej kompensacji i filtracji z elektronicznym regulatorem współczynnika mocy. Należy przyjąć zestaw o wydajności 100A. Docelowe parametry zestawu należy określić po uruchomieniu obiektu na podstawie pomiarów wykonanych w trakcie dwóch tygodni jego funkcjonowania przy zasilaniu i nominalnym obciążeniu odbiornikami.

### 9.13.5. Wewnętrzne linie zasilające.

Od wyłącznika głównego do RG oraz od RG do poszczególnych rozdzielnic obiektowych należy wykonać wewnętrzne linie zasilające. Wszystkie WLZ należy wykonać z kabli w wykonaniu miedzianym.

Wszystkie instalacje elektryczne i niskoprądowe na drogach ewakuacyjnych należy zaprojektować przewodami B2ca-s1b,d1,a1, a poza drogami przynajmniej klasy Dca-s2,d1,a2 (zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09)

### 9.13.6. Instalacje rozdzielnic elektrycznych.

W ramach prac należy zaprojektować i wykonać:

- Rozdzielnicy pożarowej RPOŻ, zlokalizowanej w dedykowanym pomieszczeniu elektrycznym na kondygnacji -1. Rozdzielnicę RPOŻ należy zasilać sprzed WG PPOŻ. RPOŻ zasilać będzie wszystkie odbiorniki, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
- Rozdzielnicy głównej RG, zlokalizowanej w dedykowanym pomieszczeniu elektrycznym na kondygnacji -1. Rozdzielnicę RG należy wyposażyć w rozłącznik trójbiegunowy, lampki sygnalizujące napięcie, wyłączniki różnicowo – prądowe, wyłączniki nadprądowe, styczniki, wyłącznik zmierny z zegarem astronomicznym, przekładnik prądowy (do baterii kondensatorów). Rozdzielnica RG zasila rozdzielnicę wymiennikowni RW oraz pozostałe podrozdzielnie obiektowe oraz odbiorniki w budynku oraz na zewnątrz.
- Rozdzielnicy wymiennikowni RW, zlokalizowanej w pomieszczeniu węzła cieplnego, zasilającej odbiorniki wymiennikowni.
- Rozdzielnice R0 i R1 zlokalizowane będą na poszczególnych kondygnacjach i zasilać będą odbiorniki ogólne.
- Rozdzielnicy kuchni RK, zlokalizowanej w części kuchennej budynku, zasilającej odbiorniki kuchenne.
- Rozdzielnicy wentylacji i klimatyzacji RWK, zlokalizowanej w dedykowanym pomieszczeniu elektrycznym na kondygnacji -1, zasilającej odbiorniki wentylacji i klimatyzacji.
- Rozdzielnice instalacji fotowoltaicznej: AC (zlokalizowane w dedykowanym pomieszczeniu elektrycznym na kondygnacji -1) i DC (zlokalizowane na stropodachu).

Należy stosować rozdzielnice stojące na cokole (w pomieszczeniu rozdzielni), wiszące wtynkowe (w pomieszczeniach ogólnodostępnych) oraz wiszące natynkowe (w pomieszczeniach technicznych), w obudowie metalowej, o stopniu ochrony IP 65.

Każda z rozdzielnic powinna zostać zaprojektowana z uwzględnieniem wyłącznika głównego, ochronników przeciwprzepięciowych (wg potrzeb) i zabezpieczenia poszczególnych obwodów. Wszystkie rozdzielnice muszą być wyposażone w drzwiczki zamykane na ten sam klucz.

#### **9.13.7. System ochrony od porażeń i połączenia wyrównawcze.**

Instalacje elektryczne w budynku należy zaprojektować i wykonać w układzie TN-S. Instalacja będzie wyposażona w ochronę przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa) oraz przed dotykiem pośrednim (dodatkowa).

#### **9.13.8. Prowadzenie instalacji elektrycznych.**

W budynku instalacje elektryczne prowadzone będą w korytach kablowych/drabinach w przestrzeni sufitów podwieszanych, wtynkowo oraz natynkowo. Ponadto przewiduje się prowadzenia pionów w szachtach kablowych.

Wszystkie instalacje elektryczne i niskoprądowe na drogach ewakuacyjnych należy zaprojektować przewodami B2ca-s1b,d1,a1, a poza drogami przynajmniej klasy Dca-s2,d1,a2 (zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09)

#### **9.13.9. Zakres pozostałych instalacji elektrycznych.**

W zakresie pozostałych instalacji elektrycznych zaprojektować i wykonać następując instalacje:

- Floorboxy.

Przy biurkach nauczycielskich, biurkach administracji przewidzianych do wyposażenia w sprzęt komputerowy przewidzieć na etapie projektu technicznego lokalizację floorboxów z niezbędnym wyposażeniem instalacyjnym.

- Instalację gniazd wtykowych ogólnych 1-fazowych i 3-fazowych.

Instalacja prowadzona będzie w korytach kablowych, szachtach oraz podtynkowo. Gniazda będą zlokalizowane na wysokości 0,3m lub wskazane na rzutach jako pojedyncze i w zestawach elektryczno-logicznych. Gniazda hermetyczne na wysokości 1,15m.

Wszystkie gniazda elektryczne przeznaczone na cele ogólne, porządkowe i serwisowe zasilane będą z tablic obiektowych. Instalację gniazd wtykowych ~230 V należy przewidzieć we wszystkich pomieszczeniach wg potrzeb. Natomiast w salach lekcyjnych przyjmuje się jedno gniazdo na 8m<sup>2</sup>, w pomieszczeniach biurowych jedno gniazdo na 4m<sup>2</sup>.

Wszystkie instalacje elektryczne i niskoprądowe na drogach ewakuacyjnych należy zaprojektować przewodami B2ca-s1b,d1,a1, a poza drogami przynajmniej klasy Dca-s2,d1,a2 (zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09)

Na każdej kondygnacji należy przewidzieć dodatkowe rozdzielnie z gniazdami 3-faz 16A 1 szt. i 32A 1 szt. wraz z przełącznikiem, zasilane z wydzielonego obwodu z rozdzielni głównej i zabezpieczone bezpiecznikami.

Na zewnątrz budynku należy wykonać gniazdo zewnętrzne 1-fazowe oraz gniazdo 1-fazowe oraz 3-fazowe w skrzynce.

- Instalację gniazd wtykowych dedykowanych DATA.

Instalacja prowadzona będzie w korytach kablowych, szachtach oraz podtynkowo. Gniazda DATA zlokalizowane na wysokości 0,3m lub wskazane na rzutach w zestawach elektryczno-logicznych.

Zasilanie gniazd komputerowych typu DATA należy zaprojektować z wydzielonych sekcji i obwodów rozdzielnic piętowych. Poszczególne obwody zabezpieczyć w aparaty dla prądów odkształconych. Należy założyć, żeby z jednego obwodu zasilać maksymalnie pięć stanowisk komputerowych.

- Instalację oświetlenia podstawowego i zewnętrznego.

Instalacja prowadzona będzie w korytach kablowych, szachtach oraz podtynkowo. Oświetlenie typu LED. Oświetlenie podstawowe wewnętrzne sterowane poprzez łączniki i czujki ruchu. Oświetlenie zewnętrzne sterowane poprzez łączniki oraz zegar astronomiczny z czujka zmierzchu.

Zgodnie z przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej wynosić:

- komunikacja 100 lx
- biura 500 lx
- pomieszczenia techniczne 200 lx
- wejście do budynku, hol wejściowy 200 lx
- łazienki, sanitariaty 200 lx
- pracownie artystyczne 500 lx
- warsztaty dydaktyczne 500 lx
- kuchnia 500 lx
- jadalnia 200 lx
- szatnia 200 lx

Należy stosować oprawy do sufitów podwieszanych posiadające obudowy z blachy stalowej lub aluminium o stopniu ochrony min. IP65 ze źródłem światła LED.

Rodzaje, ilość oraz rozmieszczenie opraw oświetleniowych i źródeł światła do stosowania w poszczególnych pomieszczeniach należy przyjąć na etapie projektu budowlanego, w oparciu o szczegółowe obliczenia natężenia światła. Dobór oświetlenia podlega akceptacji Zamawiającego.

- Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.



Instalacja prowadzona będzie w korytach kablowych, szachtach oraz podtynkowo. Oprawy awaryjne z wbudowanym modulem awaryjnym 1h, tryb pracy awaryjny. Oprawy oświetlenia dodatkowego kierunkowego (ewakuacyjnego) z wbudowanym modulem awaryjnym 1h, tryb pracy ciągły. Oprawy będą tak rozmieszczone, aby po zaniku napięcia spełnić wymagania, co do minimalnego poziomu natężenia oraz zachowania stosunku natężenia max/min zgodnie z normami.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych należy zgodnie z normą zainstalować na wysokości min. 2 m nad posadzką. Wymagane natężenie oświetlenia 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej oraz 5 lx przy urządzeniach pożarowych (punkty pierwszej pomocy, hydranty, gaśnice, przyciski alarmowe itp.) Oświetlenie awaryjne należy zaprojektować z zastosowaniem opraw z autonomicznymi źródłami zasilania i wyposażone w centralny układ testujący wraz z centralą. Ponadto w pozostałych pomieszczeniach należy zaprojektować oświetlenie awaryjne umożliwiające opuszczenie pomieszczenia celem dostania się na drogę ewakuacyjną.

Należy stosować oprawy do sufitów podwieszanych posiadające obudowy z blachy stalowej lub aluminium o stopniu ochrony min. IP65 ze źródłem światła LED.

Rodzaje, ilość oraz rozmieszczenie opraw oświetleniowych i źródeł światła do stosowania w poszczególnych pomieszczeniach należy przyjąć na etapie projektu budowlanego, w oparciu o szczegółowe obliczenia natężenia światła. Dobór oświetlenia podlega akceptacji Zamawiającego.

- Instalację oddymiania klatek schodowych.

Należy zaprojektować i wykonać instalację oddymiania klatek schodowych. Klatki schodowe zostaną wyposażone w kłapy dymowe sterowane elektrycznie za pomocą central sterowniczych oddymiających CSO. Układ napędowy kłap dymowych stanowić będą siłowniki elektryczne (wielokrotnego użytku) zasilane napięciem stałym 24V. Napowietrzanie klatek będzie realizowane poprzez otwarcie drzwi na parterze budynku poprzez siłowniki elektryczne. W skład instalacji będą również wchodziły automatyczne czujki dymu oraz ręczne przyciski oddymiania RPO.

Rodzaje, ilość oraz rozmieszczenie i parametry elementów instalacyjnych oddymiania klatek schodowych należy przyjąć na etapie projektu budowlanego, w oparciu o obowiązujące przepisy. Dobór tych elementów podlega akceptacji Zamawiającego.

- Instalację zasilania urządzeń branżowych (HVAC, CO, WOD-KAN itp.).

Instalacja prowadzona będzie w korytach kablowych, szachtach, natynkowo na uchwytach oraz podtynkowo. Zasilanie urządzeń z lokalnych rozdzielnic elektrycznych. Należy wprowadzić niezależne opomiarowanie głównych odbiorów, w tym: wentylacji, klimatyzacji, technologii kuchni itd. Zakres opomiarowania uzgodnić z inwestorem.

- Instalację odgromową i uziemienia.

Budynek wyposażać w instalację odgromową, zaprojektowaną i wykonaną zgodnie z obowiązującymi przepisami w oparciu o normę PN-EN 62305.

Na podstawie normy należy określić ryzyko zagrożenia piorunowego i stosownie do niego dobrać poziom ochrony odgromowej. Przy projektowaniu instalacji odgromowej należy wziąć pod uwagę wszystkie obiekty zabudowane na dachu wymagające ochrony (centrale wentylacyjne, wentylatory, agregaty klimatyzacyjne, anteny, urządzenia instalacji fotowoltaicznej, solarnej itp.).

Niezależnie od tego należy określić minimalną odległość koordynacyjną między elementami ochrony odgromowej i obiektów chronionych. Instalację odgromową należy zaprojektować za pomocą zwodów poziomych wykonanych drutem Fe/Zn Ø8mm i zwodów pionowych. Przewody odprowadzające zaprojektować drutem Fe/Zn Ø8mm. Jako uziemienie należy zaprojektować uziom fundamentowy.

Z uziomu wyprowadzić przewody uziemiające do uziemienia:

- głównej szyny uziemiającej,
- lokalnych szyn uziemiających w pomieszczeniach technicznych,
- wentylatorni,
- kotłowni,
- szybu windowego,
- głównej przełącznicy telekomunikacyjnej GPD.

- Instalację miejscowych szyn wyrównawczych.

Na najniższej kondygnacji w pomieszczeniach przyłączy, technicznych, szybie windy oraz kuchni i pomieszczeniach sanitarnych wyposażonych w brodziki należy wykonać połączenia wyrównawcze. W w/w. pomieszczeniach należy zaprojektować bednarkę połączoną z uziemieniem budynku zakończoną szyną połączeń wyrównawczych, do której będą podłączone metalowe elementy urządzeń nieelektrycznych i przewody ochronne rozdzielnic. MSZW połączone z poszczególnymi urządzeniami, które mogą znaleźć się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji roboczej.

- Instalację przeciwprzepięciową.

Ochrona przeciwprzepięciowa budynku realizowana będzie za pomocą ograniczników przepięć TYP 1 kombinowany i TYP2 zlokalizowanych w WG oraz rozdzielnicach obiektowych.

- Instalację centralnego sterowania wentylacji i klimatyzacji.

Wszystkie urządzenia wentylacji i klimatyzacji dedykowane na potrzeby budynku będą dostarczone fabrycznie wraz z kompletną automatyką i szafami zasilająco-sterowniczymi. Zakres dostawy tych elementów będzie objęty specyfikacją opracowań branżowych. Monitorowanie i zmiana parametrów pracy urządzeń wentylacji odbywać się będzie z zastosowaniem objętego dostawą fabryczną central wentylacyjnych panelu operatorskiego, który zakłada się zamontować w pomieszczeniu monitoringu na parterze. Należy dostarczyć stację roboczą wspólną dla wszystkich central wentylacyjnych, za pomocą której możliwy będzie monitoring pracy i awarii oraz zmiana zadanych parametrów pracy tych urządzeń. Dodatkowo zakłada się, że możliwy będzie zdalny zewnętrzny dostęp serwisowy do systemów automatyki poszczególnych urządzeń z zastosowaniem przeglądarki internetowej. System zdalnego dostępu winien być zabezpieczony przed możliwością korzystania z niego poprzez osoby nieuprawnione.

- Instalację centralnego sterowania instalacji grzejnikowych.
- Instalację okablowania strukturalnego.

Dla zapewnienia dostępu do Internetu i przewodowej komunikacji telefonicznej w projektowanym obiekcie należy zaprojektować i wykonać okablowanie strukturalne (LAN) oraz światłowodowe. Zakres powinien obejmować:

- Instalację okablowania strukturalnego zapewniającą transmisję danych dla urządzeń komputerowych, telefonicznych, WiFi;
- Budowę Głównego Punktu Dystrybucyjnego;
- Montaż okablowania poziomego;

Podstawą do zaprojektowania i wykonania powinny być najnowsze wydania norm okablowania strukturalnego. Wszystkie niewymienione w PFU zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez poniższe normy:

- ISO/IEC 11801:2017 "Information technology. Generic cabling for customer premises".
- TIA/EIA 568-C.2:2009 "Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2".
- PN-EN EN 50173-1:2018-07 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.
- PN-EN 50174-1:2018-08 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1:

Specyfikacja i zapewnienie jakości.”

- PN-EN 50174-2:2018-08, „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”

- PN-EN 50174-3:2014-02, „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

- Okablowanie miedziane przewyższające wymagania kategorii 6A (klasy EA).

- Okablowanie skrętkowe w wersji nieekranowanej.

- Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratorium badawcze Delta potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2017 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2011, ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2018, TIA-568- C.2. Należy przedstawić certyfikaty potwierdzające zgodność niezależnych komponentów okablowania (kabel, moduły RJ45 w panelach rozdzielczych i gniazdach przyłączeniowych). Nie dopuszcza się certyfikatów z lokalnych instytutów łączności, ponieważ nie posiadają one wystarczających akredytacji do testów wszystkich parametrów wymienionych w powyższych normach.

- Okablowanie światłowodowe jednomodowe, co najmniej klasy OM3.

- Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

- Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.

- Należy użyć szafy 19” tego samego producenta co pozostała część okablowania strukturalnego i oznaczonych jego nazwą lub logo.

- Należy zastosować renomowany i sprawdzony w wielu instalacjach system okablowania strukturalnego. Należy zastosować przetestowany system, którego producent ma, co najmniej 10-letnie doświadczenie w produkcji okablowania strukturalnego. Zakres jego działalności w całym tym okresie musi obejmować produkcję okablowania miedzianego (kabli skrętkowych, paneli 19”, złączy RJ45), światłowodowego oraz szaf dystrybucyjnych 19”.

- Producent okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001, należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.

- Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane i światłowodowe w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19”, złącza, kable krosowe i przyłączeniowe). Gwarancja musi być trójstronną umową podpisaną pomiędzy Użytkownikiem, Wykonawcą okablowania oraz Producentem.

- Producent okablowania jest zobligowany do reasekuracji zobowiązań gwarancyjnych Wykonawcy, w przypadku niemożności wywiązania się Wykonawcy z tych zobowiązań. Reasekuracja obejmuje okres, na jaki została udzielona gwarancja.

- Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Instalacja musi być wykonana przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

Okablowanie poziome:

Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktami dystrybucyjnymi, a punktami przyłączeniowymi użytkowników. Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie powinna przekraczać 90m. Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować okablowanie klasy EA (kategorii 6A) wg najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2017 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2011, ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2018, TIA-568- C.2. Zagwarantuje to odpowiedni zapas parametrów transmisyjnych dla zapewnienia transmisji danych Ethernet 10Gb/s zgodnie ze standardem IEEE 802.3an. Zgodność z powyższymi normami należy udokumentować

certyifikatami wydanymi przez niezależne laboratorium badawcze Delta w zakresie niezależnych komponentów (kabel, moduły RJ45 w panelach rozdzielczych i gniazdach przyłączeniowych). Celem zapewnienia zasilania urządzeniom końcowym, należy zastosować komponenty okablowania strukturalnego zapewniające przesył energii zgodnie ze standardem PoEP (ang. Power over Ethernet Plus) wg IEEE 802.3at o mocy do 30W.

Punkty przyłączeniowe:

Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) należy zorganizować w postaci 2 modułów RJ45 nieekranowanych keystone kategorii 6A montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego oraz gniazdo SC/APC. Ten uniwersalny standard montażowy zapewni organizację gniazd użytkowników w zależności od potrzeb, w formie natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów, również w połączeniu z gniazdami zasilania 240V, celem stworzenia punktów elektryczno-logicznych (tzw. PEL). W gniazdach przyłączeniowych należy zastosować moduły RJ45 MK keystone, które będą zapewniać:

- Ochronę złącza RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem. W związku z tym każdy moduł keystone musi zawierać zintegrowaną uchylną osłonę złącza RJ45. Osłona musi być wyposażona w metalową sprężynkę zapewniającą właściwy docisk zamkniętej osłony i pełną ochronę złącza. Nie należy stosować modułów RJ45 bez takiego zabezpieczenia i zewnętrznych elementów (adapterów) z osłonami przeciwkurzowymi, gdyż nie zapewniają one wystarczającej ochrony i ograniczają możliwość wpięcia wtyku RJ45 kabla przyłączeniowego.

- Możliwość kolorystycznego oznakowania łączy okablowania w zależności od ich przeznaczenia (komputer, telefon, drukarka, kamera IP itd.). Należy to zapewnić poprzez wymienne kolorowe osłony złącza RJ45. System okablowania musi zapewniać co najmniej 4 kolory oznaczników.

- Kompaktowy rozmiar pozwalający na zamontowanie dwóch niezależnych modułów RJ45 keystone, w jednym uchwycie montażowym 45x45mm.

- Ułożenie modułu RJ45 w płycie czołowej gniazda przyłączeniowego pod kątem, aby wyprowadzenie wpiętego kabla przyłączeniowego RJ45 było skierowane ku dołowi. Ograniczy to odstawanie wpiętego wtyku RJ45 od płaszczyzny gniazda i zapewni wyeliminowanie uszkodzeń spowodowanych przez przypadkowe uderzenie elementu przez użytkownika.

- Celem zapewnienia niezawodnej wymiany danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s, należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6A (500MHz), wg. najnowszych, aktualnych norm okablowania ISO/IEC 11801:2017 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2011, ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2018, TIA-568- C.2. Należy to potwierdzić certyfikatem z niezależnego laboratorium badawczego Delta, potwierdzającym przetestowanie pojedynczego komponentu pod kątem spełniania wszystkich wymienionych norm, a nie w układzie całego kanału transmisyjnego.

- Zasilanie urządzeń końcowych (kamer IP, telefonów IP, punktów dostępowych WiFi itd.) wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).

- Moduł musi zapewniać wydajną transmisję w szerokim paśmie częstotliwości, dzięki wewnętrznej konstrukcji modułu keystone, w oparciu o płytkę drukowaną PCB, na której wykonane są wszystkie połączenia. Nie należy stosować modułów z wewnętrznymi połączeniami drucianymi (bez płytki PCB).

- Wieloletnie, niezawodne działanie, dlatego piny RJ45 muszą być pozłacane, co zagwarantuje odporność na korozję oraz łuki elektryczne powstające przy podłączaniu urządzeń PoEP.

- W celu szybkiej i łatwej instalacji moduły RJ45 muszą zapewniać beznarzędziowy montaż, w którym każda z par żył musi być zaciskana w złączach IDC niezależnym zaciskiem zintegrowanym z główną częścią modułu RJ45. Nie należy stosować złączy z zewnętrznymi (niezintegrowanymi z główną częścią modułu) elementami zaciskającymi żyły, gdyż nie zapewniają one tak dokładnego dopasowania do złącza oraz często w czasie instalacji po wyjęciu z opakowania ulegają zagubieniu.

- W celu wzmocnienia i ustabilizowania kabla instalacyjnego wychodzącego ze złącza,

należy zastosować moduły RJ45, w których na tylną część nakładana jest plastikowa kapsułka ochronna, osłaniająca nie tylko sam kabel, ale również w całości złącza IDC.

- Dopasowanie do płytkich puszek instalacyjnych podtynkowych i natynkowych oraz kanałów elektroinstalacyjnych, poprzez możliwość wyprowadzenia kabla instalacyjnego z kapsułki ekranującej na 3 sposoby, nie tylko centralnie do tyłu ale również pod kątem 90° na lewo lub na prawo. Kątowe wyprowadzenie zapewni brak uszkodzeń kabla w wyniku przekroczenia dopuszczalnych promieni gięcia.

- Minimalizację przesłuchów międzyparowych w miejscu wprowadzania par skrętkowego kabla instalacyjnego do złącza, poprzez gwieździste rozprowadzenie par biegnących w kierunku złącza IDC. W efekcie zapewni to minimalną ilość błędów transmisyjnych. Nie należy stosować złączy, w których pary w czasie instalacji biegną równolegle w stosunku do siebie gdyż powoduje to podwyższone zakłócenia w postaci przesłuchów międzyparowych.

- Kolorową etykietę wskazującą rozprowadzenie żył skrętki w złączach IDC wg schematu T568A lub T568B. Należy zastosować schemat T568B.

- Wszystkie 8 żył skrętki musi zostać zakończonych bezpośrednio w złączu RJ45 keystone. Nie należy stosować dodatkowych rozłączalnych złączy oraz wymiennych wkładek, które stanowią dodatkowe połączenie w kanale transmisyjnych i negatywnie wpływają na parametry transmisyjne zwiększając tłumienie oraz ilość sygnałów odbitych. Wszystkie 8 pinów złącza RJ45 musi być aktywnych.

- Szeroki zakres temperatury pracy od – 40°C do + 70°C.

- Żywotność złącza co najmniej 1000 cykli wpięcia wtyku RJ45;

- Standard mechanicznego montażu typu keystone w celu dopasowania do płyt czołowych gniazd szerokiej gamy producentów osprzętu instalacyjnego.

- Moduły tego samego typu należy zastosować w panelach rozdzielczych 19" w punktach dystrybucyjnych.

Gniazda komputerowe rozmieszczać zgodnie z potrzebami i uzgodnić z Inwestorem na etapie projektowania. W salach i pracowniach lekcyjnych należy zaprojektować minimum trzy punkty dostępu: biurko nauczyciela, tablica i rzutnik na suficie. W pracowni komputerowej – stosownie do jej wyposażenia.

#### Panele rozdzielcze RJ45 19"

Przeznaczeniem paneli rozdzielczych RJ45 19" jest zakończenie skrętkowych kabli instalacyjnych, które zbiegają się do punktu dystrybucyjnego z powierzchni obiektu obsługiwanych przez dany punkt dystrybucyjny. Następnie łączy okablowania z panelu rozdzielczego łączone są, przy użyciu kabli krosowych, z portami RJ45 urządzeń aktywnych lub z portami centrali telefonicznej.

W projekcie należy zastosować panele RJ45 MK, które muszą zapewniać:

- Standardową szerokość 19" wysokość 1U oraz pojemność 24 portów RJ45 keystone (dodatkowo system okablowania użyty w projekcie musi również zawierać analogiczne panele o wysokości 2U i pojemności 48 portów, w celu zakończenia większych ilości kabli instalacyjnych).

- Montaż modułów RJ45 keystone dokładnie tego samego typu jak w gniazdach przyłączeniowych.

- Elastyczny system opisu portów RJ45, umożliwiający umieszczenie etykiet opisowych nad lub pod portami RJ45, bez konieczności przyklejania. Ułatwi to lokalizację porów w szafie 19" niezależnie czy panel znajduje się na górze czy na dole szafy i gdy do portów są wpięte kable krosowe zasłaniające część płaszczyzny panele. Etykiety opisowe należy umieszczać w specjalnych uchwytach, pozwalających w łatwy sposób na ich wymianę w dowolnym momencie;

- Ochronę złączy RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem. W związku z tym każdy moduł keystone musi zawierać zintegrowaną uchylną osłonę złącza RJ45. Osłona musi być wyposażona w sprężynkę zapewniającą właściwy docisk i pełną ochronę złącza.

- Możliwość kolorystycznego oznakowania łączy okablowania w zależności od ich przeznaczenia (komputer, telefon, drukarka, kamera IP itd.). Należy to zapewnić poprzez wymienne kolorowe osłony złącza RJ45. System okablowania musi zapewniać co najmniej 4 kolory oznaczników.

- Łatwość montażu w stelaży 19". Należy zastosować panele szybkie w instalacji dzięki



montażowi tylko na jedną śrubę M6 z każdej strony panelu, umiejscowioną po środku danego U. Dodatkowo taka konstrukcja nie ogranicza dostępu do śrub montażowych (sąsiednich paneli) w porównaniu z sytuacją, gdy są one umiejscowione w narożnikach urządzenia.

- Panel rozdzielczy musi posiadać boczne osłony na śruby za pomocą, których mocowany jest do stelaża szafy. Dodatkowo osłony te muszą być dostępne w kilku kolorach celem etykietowania paneli w zależności od ich przeznaczenia.

- Skalowalność i pełną modułowość, umożliwiającą wypełnienie złączami RJ45 w dowolnym stopniu i dokładne dostosowanie do ilości kabli wprowadzanych do panelu. Nie należy stosować paneli wykonanych w technologii płyty drukowanej PCB, w której kilka złączy trwale przytwierdzonych jest do wspólnej płytki drukowanej. Takie rozwiązanie ogranicza czynności eksploatacyjne i serwisowe, ponieważ w przypadku konieczności wymiany pojedynczego złącza RJ45 należy zdemontować i wymienić cały panel, narażając na przestój znaczącą część sieci teleinformatycznej. Rozwiązanie modułowe pozwala na serwisowanie pojedynczego złącza bez ingerencji w pozostałe tory transmisyjne.

- Łatwy dostęp do portów RJ45 w czasie, krosowanie dzięki umieszczeniu 24 złączy RJ45 w jednym rzędzie obok siebie. Nie należy stosować paneli, w których złącza na jednym U rozmieszczone są w kilku rzędach, gdyż ogranicza to dostęp do portów, które zasłaniane są przez złącza z innych rzędów, do których wpięte są kable krosowe.

- W tylnej części panelu musi znajdować się metalowa prowadnica kabla, dająca możliwość trwałego przytwierdzenia skrętkowych kabli instalacyjnych, zabezpieczając je przed wyrwaniem.

- W komplecie z panelem należy dostarczyć zestaw śrub montażowych M6; Skrętkowe kable instalacyjne W celu implementacji wydajnych aplikacji, w okablowaniu poziomym należy zastosować kable skrętkowe nieekranowane U/UTP kat.6A 500 MHz. Kabel skrętkowy musi zapewniać:

- Niezawodną wymianę danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6A (500MHz), który spełnia wszystkie aktualne norm okablowania ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy to potwierdzić certyfikatem z niezależnego laboratorium badawczego Delta, potwierdzającym przetestowanie kabla jako niezależnego komponentu pod kątem spełniania wszystkich wymienionych norm, a nie w układzie całego kanału transmisyjnego Permanent Link lub Channel.

- Zasilanie urządzeń końcowych (kamer IP, telefonów IP, punktów dostępowych WiFi itd.) wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).

- W celu minimalizacji przesłuchów obcych Alinen Crosstalk z sąsiednich łączy transmisyjnych, należy zastosować kabel o specjalnej konstrukcji minimalizującej takie zakłócenia. Należy zastosować kabel o konstrukcji spiralnej, która zapewnia najlepszą separację łączy w wiązce kabli nieekranowanych;

- W celu minimalizacji przesłuchów między parowymi i zmniejszenia błędów w czasie transmisji, kabel musi zawierać plastikowy separator krzyżowy oddzielający sąsiednie pary. Dodatkowo plastikowy separator zapewni większą wytrzymałość mechaniczną kabla na rozciąganie i zgniatanie oraz zapewni zachowanie bezpiecznych promieni gięcia w czasie układania.

- W celu spełnienia wymogów przeciwpożarowych należy zastosować kabel w powłoce zewnętrznej LSZH (ang. Low Smoke Zero Halogen), czyli wykonanej z materiału bez halogenowego emitującego ograniczoną ilość szkodliwych substancji w czasie pożaru.

- Dodatkowe parametry:

Parametr Wartość

Rezystancja liniowa (maksymalna) 95  $\Omega$ /Km

Pojemność wzajemna (maksymalna) 50 pF/m

Nominalna prędkość propagacji (NVP) 66%

Temperatura pracy - 20°C / + 70°C

Przełącznice światłowodowe SC

Przeznaczeniem przełącznic światłowodowych SC 19" jest zakończeniem



światłowodowych kabli instalacyjnych, które zbiegają się do punktu dystrybucyjnego z powierzchni obiektu obsługiwanych przez dany punkt dystrybucyjny.

Punkt dystrybucyjny:

Punkt dystrybucyjny należy wykonać w postaci szafy dystrybucyjnej 19", w których zainstalowane zostaną panele rozdzielcze okablowania poziomego oraz urządzenia aktywne.

Do budowy punktów dystrybucyjnych należy użyć szaf 19" tego samego producenta co okablowanie strukturalne i oznaczonych tym samym logo. Należy użyć szaf serwerowych 19" 45U (wymiary min. 800x1000mm (szer. x gł.)) o poniższych funkcjach i parametrach:

- Wytrzymała konstrukcja nawet przy pełnym wypełnieniu urządzeniami, w tym ciężkimi serwerami i UPS-ami. Szafy muszą mieć nośność co najmniej 1000kg.
- Szafy nie mogą się chwiać pod obciążeniem, dlatego muszą mieć wzmocnione narożniki, wykonane z jednego kawałka metalu, które łączą elementy ramy szafy. Poszczególne słupy i belki ramy nie mogą być skręcane śrubami bezpośrednio z sobą, gdyż nie zapewnia to ich wystarczającej stabilności względem siebie.
- Zwiększoną nośność należy zapewnić poprzez odpowiednią grubość blachy, co najmniej 2mm, z której wykonany jest szkielet szafy.
- Szafa musi w standardzie zapewniać zwiększoną pojemność, za pośrednictwem dodatkowych miejsc montażowych po bokach belek 19", umieszczonych pionowo między belkami a ścianą boczną szafy.
- Drzwi szafy nie mogą się wyginać i falować przy otwieraniu, dlatego muszą być wykonane z blachy co najmniej 2mm grubości.
- W celu swobodnego dostępu do urządzeń zamontowanych w szafie, nawet w małych pomieszczeniach szafa musi posiadać dwuskrzydłowe drzwi z przodu i tyłu, z możliwością otwarcia na 180°. Dzięki temu bez przeszkód będzie można je otworzyć nawet przy ograniczonej ilości miejsca.
- Drzwi przednie i tylne muszą zapewniać swobodny przepływ powietrza chłodzącego serwery, dlatego muszą posiadać perforację w postaci plastra miodu i przewodnością co najmniej 80%.
- W celu zabezpieczenia urządzeń, drzwi przednie muszą posiadać zamek zamykany na klucz z trzypunktowym ryglowaniem (rygle na górze drzwi, na dole i po środku).
- W związku z częstym otwieraniem, drzwi przednie muszą posiadać metalową klamkę, która wytrzyma większą ilość cykli otwarcia w porównaniu z klamką z tworzywa sztucznego.
- Celem przeniesienia szafy nawet przez najwęższe drzwi pomieszczenia szafa musi posiadać możliwość rozkręcenia szkieletu, a nie tylko zdjęcia osłon.
- Belki 19" muszą posiadać regulację przód tył.
- Celem ułatwienia użytkownikowi oraz instalatorowi identyfikacji miejsca montażu urządzeń, wszystkie belki 19" muszą posiadać trwale nadrukowaną numerację jednostek U.
- Szafa musi posiadać w komplecie, zestaw linek uziemiających, dla drzwi i osłon bocznych.

- Szafa malowana proszkowo, kolor czarny, RAL 9005

Projektowane punkty dystrybucyjne należy połączyć za pośrednictwem kabli skrętkowych kat 6A UTP zgodnych ze specyfikacją dla okablowania poziomego projektowanego obiektu. Kable należy zakończyć w obu szafach na panelach rozdzielczych kat 6A UTP.

Trasy kablowe:

Kable należy prowadzić w dedykowanych do tego celu trasach kablowych:

- Okablowanie w pionie między kondygnacjami należy układać w szachtach kablowych i mocować je do drabin kablowych.
- Okablowanie układane w poziomie należy instalować w korytach kablowych lub kanałach kablowych. W głównych trasach kablowych należy stosować podwieszane koryta kablowe metalowe wykonane z blachy perforowanej, które instaluje się w przestrzeni sufitowej.
- Kable skrętkowe i światłowodowe okablowania poziomego instalowane pod tynkiem należy układać w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego. Nie należy prowadzić kabli telekomunikacyjnych i zasilających w tej samej rurze osłonowej.

- Połączenia wykonywane na zewnątrz budynków należy realizować przy wykorzystaniu dedykowanej kanalizacji teletechnicznej.

Wszystkie instalacje na drogach ewakuacyjnych zaprojektować przewodami w izolacji bezhalogenowej klasy B2ca-s1b,d1,a1 a poza drogami klasy Dca-s2,d1,a2. Należy także zaprojektować sieć punktów wi-fi pokrywających efektywnie zasięgiem cały budynek z możliwością łatwego wyłączenia w razie potrzeby.

- W zakresie projektu budowlanego oraz realizacji obiektu są wszystkie urządzenia końcowe LAN i WiFi t.j.: centrale telefoniczne stacje robocze, serwer itp.

- Instalację detekcji CO / LPG w garażu podziemnym.

Przewidziano równomierne rozmieszczenie detektorów w całej przestrzeni garażu w odstępach około 16m. Przekroczenie stężeń CO i LPG będzie też sygnalizowane (LCD i brzęczyk ) w centrali alarmowej. Centralę alarmową należy wyposażać w ciągłą rejestrację zdarzeń stanów alarmowych poszczególnych wejść. Centralę alarmową przystosować do współpracy z komputerowym systemem wizualizacji, rejestracji i monitorowania, który należy zainstalować na portierni

Elementy składowe systemu:

- a. Instalacja i okablowanie.
- b. Centrala alarmowa.
- c. Detektory CO/LPG
- d. Urządzenia peryferyjne, sterowanie wentylacją.
- e. Oznakowanie systemu.

Zasilanie (230V AC) centrali detekcji należy wykonać z oddzielnego obwodu; Tablicy Głównej Garażu z zabezpieczeniem B 10A, i doprowadzić je do urządzeń.

Od miejsca zainstalowania centrali detekcyjnej do tablic ostrzegawczych poprowadzić przewód YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> . Przewodem YLY 4x1 mm<sup>2</sup> (dwie pary żył) należy wykonać obwód sterujący wentylacji do Rozdzielni Głównej Wentylatorów. Ekranowanym przewodem FTP4x2x0,5 5 kategorii wyprowadzić magistralę do detektorów. Dodatkowo do puszek rozgałęźnych wyprowadzić magistrale zasilające detektory, napięciem 12V DC, przewodem YLY 2x2,5 mm<sup>2</sup>. Podejście przewodów, z istniejących drabinek kablowych, do detektorów należy wykonać natynkowo w rurkach instalacyjnych PCV. Wszystkie przewody należy układać w drabinkach instalacji elektrycznych. Ekran przewodów ekranowanych należy od strony detektorów zaizolować, w puszkach rozgałęźnych łączyć, a w centrali detekcyjnej przyłączyć do zacisku ekranu.

Centrala detekcji.

Centralę detekcji oraz zasilacz należy zainstalować w pobliżu Rozdzielni Wentylacji lub w miejscu dostępnym dla Obsługi w sposób uniemożliwiający dostęp do urządzeń nieuprawnionym osobom. Jako jednostkę sterującą przewidziano centralę detekcyjną. Centrala detekcyjna steruje załączaniem tablic ostrzegawczych oraz wentylacji. Wszystkie te stany wraz z historią są obrazowane wyświetlaczu LCD centrali detekcyjnej.

Detektory tlenu węgla / LPG.

Moduł główny, z sensorem CO, należy instalować na poziomie ok. 150-180 cm nad posadzką, a moduł LPG, bezpośrednio pod głównym na poziomie 20 cm od posadzki. Detektory są wyposażone, na module głównym, w optyczną sygnalizację poprawnej pracy, stanów alarmowych dla CO i LPG, oraz awarii. Należy stosować detektory z sensorem elektrochemicznym dla CO i półprzewodnikowym dla LPG.

Urządzenia peryferyjne; tablice ostrzegawcze TOL1/2, sterowanie wentylacją, monitor systemu.

W systemie przewidzieć tablice z sygnalizacją optyczno-akustyczną zainstalowane w garażu, przed wejściami i nad bramą wjazdową do garażu. Sygnalizują one przekroczenie progów alarmowych po wykryciu II progu LPG/III progu CO. W garażu będzie stosowana wentylacja dwubiegowa. Wentylatory na pierwszym biegu pracują wg

wytycznych Projektanta wentylacji (przewietrzanie) z możliwością sterowania zegarowego z centrali oraz po przekroczeniu I progu detekcji. Drugi bieg wentylacji załączany będzie z II progu detekcji CO, w celu niedopuszczenia do dalszego wzrostu stężenia gazu. Dalsze przekroczenie spowoduje załączenie tablic ostrzegawczych.

System powinien być bezwzględnie stale załączony w tryb czuwania. Centrala powinna być zamontowana w miejscu uniemożliwiającym dostęp osób niepowołanych w skrzynce elektrycznej co najmniej 1x16 pól, lub szafie wentylacji.

W normalnym trybie pracy, wykrycie przekroczenia I progu alarmowego CO ( 30 ppm ) spowoduje:

1. Sygnalizację optyczną i akustyczną I progu odpowiedniego adresu w centrali alarmowej.
2. Sygnalizację optyczną I progu CO w detektorze.
3. Sygnalizację optyczną zadziałania odpowiedniego wyjścia w centrali detekcyjnej.
4. Rejestrację zdarzenia w monitorze systemu.
5. Załączenie 1 biegu wentylacji w danej strefie.

System, po wykryciu przekroczenia II progu alarmowego CO ( 60 ppm ) dodatkowo spowoduje:

6. Sygnalizację optyczną i akustyczną II progu odpowiedniego wejścia w centrali alarmowej.
7. Sygnalizację optyczną II progu CO w detektorze.
8. Sygnalizację optyczną zadziałania odpowiedniego wyjścia w centrali detekcyjnej.
9. Załączenie 1 biegu wentylacji w danej strefie.
10. Rejestrację zdarzenia w monitorze systemu.

System, po wykryciu przekroczenia III progu alarmowego CO ( 100 ppm ) dodatkowo spowoduje:

11. Sygnalizację optyczną i akustyczną III progu odpowiedniego wejścia w centrali alarmowej.
12. Sygnalizację optyczną III progu CO w detektorze.
13. Sygnalizację optyczną zadziałania odpowiedniego wyjścia w centrali detekcyjnej.
14. Załączenie tablic ostrzegawczych TOL1/2 na garażu.
15. Rejestrację zdarzenia w monitorze systemu.

W normalnym trybie pracy, wykrycie przekroczenia I progu alarmowego LPG ( 10% DGW ) spowoduje:

1. Sygnalizację optyczną i akustyczną I progu odpowiedniego wejścia w centrali detekcyjnej.
2. Sygnalizację optyczną I progu LPG w detektorze.
3. Sygnalizację optyczną zadziałania odpowiedniego wyjścia w centrali detekcyjnej.
4. Rejestrację zdarzenia w monitorze systemu.
5. Załączenie 1 biegu wentylacji w danej strefie.

System, po wykryciu przekroczenia drugiego progu alarmowego LPG ( 30% DGW ) dodatkowo spowoduje:

6. Sygnalizację optyczną i akustyczną II progu odpowiedniego wejścia w centrali detekcyjnej.
7. Sygnalizację optyczną 2 progu LPG w detektorze.
8. Sygnalizację optyczną zadziałania odpowiedniego wyjścia w centrali detekcyjnej.
9. Rejestrację zdarzenia w monitorze systemu lub BMS.
10. Załączenie tablic ostrzegawczych TOL1/2 na garażu.

Sposób wykonania instalacji:

Instalację należy wykonać zgodnie z przepisami i zaleceniami dotyczącymi wykonania instalacji NN w budynkach budownictwa ogólnego. Detektory tlenku węgla mocować na poziomie ok. 150-180 cm, a detektory LPG 20 cm nad posadzką. Detektory instalować w sposób zapewniający swobodny dopływ powietrza do otworów ich komór pomiarowych.

Oznakowanie systemu:

Po wykonaniu instalacji należy ją prawidłowo oznakować za pomocą tabliczek informacyjnych, oraz identyfikujących poszczególne elementy systemu w obiekcie.

Uruchomienie i próby systemu:

Po wykonaniu i sprawdzeniu wszystkich połączeń należy postępować w kolejności podanej w Instrukcjach Obsługi urządzeń. Po załączeniu zasilania i wygrzaniu się detektorów należy przeprowadzić próby metrologiczne i funkcjonalne systemu.

- Instalację monitoringu wizyjnego CCTV IP.

W budynku należy zaprojektować i wykonać system monitoring wizyjnego CCTV w celu uzyskania maksymalnego poziomu zabezpieczenia obiektu oraz maksymalnego poziomu funkcjonalności dla użytkowników. System monitoringu ma za zadanie umożliwienie obserwacji i rejestracji wszystkich zdarzeń w wyznaczonych strefach i w trybie czasu rzeczywistego oraz odtworzenie wszystkich zdarzeń zarejestrowanych w przeszłości. W pomieszczeniu technicznym w szafie RACK zainstalowany będzie rejestrator wraz z macierzą dyskową, przełączniki sieciowe z zasilaczem PoE konieczne do działania systemu.

Monitoring CCTV powinien obejmować część wewnętrzną budynku i część zewnętrzną (zgodnie z Ustawą - Prawo oświatowe).

Odwzorowanie obrazu z kamer należy zlokalizować w pomieszczeniu sekretariatu. Należy zainstalować ekran (min 32") w miejscu wskazanym przez użytkownika. Dodatkowo należy udostępnić sygnał wizyjny na wskazanych przez użytkownika punktach sieci wewnętrznej.

- Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN.

Należy zaprojektować i wykonać instalację alarmową dla sygnalizacji włamania i napadu w budynku. W pomieszczeniach objętych instalacją alarmową zaprojektować za pomocą dualnych czujek ostrzegawczych oraz kontaktronów w oknach. Manipulator kodowy zainstalować w miejscu ustalonym z użytkownikiem obiektu lub przedstawicielem inwestora. Główne punkty zagrożone włamaniem to otwory drzwiowe i okienne. Do ochrony tych punktów zastosować czujki magnetyczne. System SWiN obejmuje ochronę otworów okiennych i drzwi zewnętrznych na poziomie parteru i piwnic, dlatego wszystkie okna (ich rozwieralne i/lub uchylne skrzydła) w tych pomieszczeniach wyposażać w kontaktrony. W pomieszczeniach oraz na ciągach komunikacyjnych zastosować pasywne czujki podczerwieni PIR. W pomieszczeniach administracyjnych gdzie nie został przewidziany system kontroli dostępu rozbrajanie/zazbrajanie alarmu będzie realizowane przez dedykowane klawiatury systemu SWiN zainstalowane przy drzwiach wewnątrz pomieszczenia. Należy zwrócić uwagę aby kontrolery systemu KD rozbrajające poszczególne strefy alarmowe były podłączone do odpowiednich central alarmowych nadzorujących te strefy. Rodzaj alarmów i sposób przekazywania do wskazanych osób w tym telefonicznie ustalić na etapie projektowania z Inwestorem.

- Instalację nagłośnienia.

W budynku należy zaprojektować system nagłośnienia. Instalacja powinna obejmować cały budynek z uwzględnieniem montażu głośników w ciągach komunikacyjnych, salach, pracowniach i innych, wybranych pomieszczeniach wskazanych przez Inwestora. Możliwość sterowania należy przewidzieć z gabinetu dyrektora i/lub pokoju biurowego wskazanego przez Inwestora. Zakres wyposażenia należy na etapie projektu ustalić z Inwestorem. Należy zainstalować kompletnie wyposażenie (głośniki, mikrofony, centrala nagłaśniająca).

- Instalację przyzywową w WC niepełnosprawnych.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa osób niepełnosprawnych w WC NPS w budynku należy zaprojektować i wykonać system alarmowo - przyzywowy składający się z przycisku

alarmowego ze sznurem pociagowym, kasownika alarmu, sygnalizatora oraz transformatora zasilającego. Sygnalizacja powinna być wyniesiona zarówno na korytarz jak i do pomieszczenia lub pomieszczeń wskazanych przez Inwestora.

- Instalację domofonową (kontrola dostępu).

Na terenie obiektu i w budynku należy przewidzieć i zaprojektować instalację wideofonów. Przy furtkach i wejściach do budynku należy zaprojektować wideodomofony. Wideofony należy zamontować we wskazanych przez Inwestora / użytkownika pomieszczeniach. We wskazanym przez Inwestora / Użytkownika pomieszczeniu należy przewidzieć centralkę portierską.

- Instalację zliczania dzieci.

System będzie pracował w oparciu o czytnik kart zbliżeniowych rozmieszczonych przy wejściach do budynku i program komputerowy rozliczający dzieci wg. zadanej w placówce stawki za godziny ponadprogramowe. Czytnik należy zainstalować przy wejściu do szatni. Oprogramowanie systemu należy zainstalować na wybranym komputerze przez użytkownika.

- Instalację antenową.

W budynku należy zaprojektować zbiorczą instalację antenową umożliwiającą odbiór telewizji naziemnej i satelitarnej. Sygnał należy doprowadzić do wybranych pomieszczeń wskazanych przez Inwestora. Instalację antenową należy sprowadzić do GPD i stamtąd zaprojektować instalację abonencką. Lokalizacja anten i szczegóły ustalić z Inwestorem na etapie wykonywania projektu.

- Instalację ładowania samochodów elektrycznych.

W rejonie miejsc parkingowych przewiduje się zewnętrzną stację ładowania samochodów elektrycznych (20% wszystkich miejsc parkingowych). Przyjmuje się stację ładowania wolnostojącą o mocy minimum 3,7kW.

W garażu podziemnym przewiduje się wewnętrzne stacje ładowania samochodów elektrycznych (Jeden punkt ładowania na 5 stanowisk postojowych). Przyjmuje się 5 punktów ładowania naściennych o mocy minimum 3,7kW.

Podstawowe wymagania i parametry:

- ładowanie aut elektrycznych i hybrydowych prądem zmiennym (AC),
- licznik energii;
- konstrukcja przykręcana do podłoża (np. betonu), możliwość zamocowania na ścianie lub osadzenia w ziemi za pomocą zestawu montażowego;
- obudowa aluminiowa; podświetlacze LED, zintegrowana elektronika obsługująca komunikację między stacją a samochodem;
- zużycie energii w trybie czuwania (stand by) <10W/h;
- bezawaryjna praca w temperaturze od -25°C do +50°C oraz wilgotności powietrza powyżej 95%;
- komunikacja LAN, 3G, czytnik kart, możliwość poboru opłat.

Zakres prac obejmuje montaż kompletnego systemu ładowania , należy przewidzieć kontrolę dostępu do urządzenia.

- Instalację fotowoltaiczną.

Na budynku zaprojektować i wykonać instalację fotowoltaiczną do mocy 33 kWp co z definicji zalicza ją do mikroinstalacji. Przewiduje się podłączenie systemu fotowoltaicznego do wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku w projektowanej rozdzielni RG. Energia elektryczna uzyskana z paneli PV zostanie wykorzystana na potrzeby własne budynku. Instalacja składać się będzie z modułów fotowoltaicznych,



rozdzielnic RDC, falowników oraz rozdzielnic RPV.

Zakres instalacji powinien obejmować:

- Przeprowadzenie analizy prognozowanych uzysków energetycznych;
- Wykonanie projektu budowlanego i technicznego instalacji;
- Montaż konstrukcji pod moduły fotowoltaiczne,
- Montaż modułów fotowoltaicznych (polikrystalicznych lub monokrystalicznych),
- Montaż rozdzielnic DC,
- Montaż falowników,
- Montaż rozdzielnic AC,
- Montaż połączeń kablowych DC i AC.
- Wykonanie pomiarów elektrycznych
- Konfigurację i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej;
- Szkolenie obsługi przyszłego Użytkownika

Lokalizacja instalacji – stropodach budynku.

Okablowanie:

- Kable pomiędzy modułami PV a falownikiem oraz między falownikiem a rozdzielnicą obiektu należy układać natynkowo w korytach kablowych zamkniętych ocynkowanych zgodnie z normą N-SEP-E-004.

- Wszelkie przepusty przez ściany i stropy należy uszczelnić. W przypadku prowadzenia tras kablowych na zewnątrz budynku wszelkie elementy montażowe muszą być odporne na działanie promieniowania UV;

Moduły fotowoltaiczne:

- Technologia: polikrystaliczna lub monokrystaliczna;
- Moc min. 360Wp, z własnymi kablami przyłączeniowymi umożliwiającymi łączenie w łańcuchy (konektory w standardzie MC4);
- Maksymalne napięcie systemu: 1000V DC
- Min. sprawność paneli 15% określona wg warunków STC;
- Montaż optymalizatorów dedykowanych do paneli

Okablowanie:

- Materiał żyły roboczej: miedź;
- Liczba warstw izolacji: min. 2;
- napięcie nominalne: min. 1800V DC
- zakres temperaturowy pracy: od -40°C do +90°C;
- kabel powrotny od ostatniego modułu należy prowadzić wzdłuż połączeń między modułami tak, aby nie występowała pętla mogąca prowadzić do występowania przepięć. Kable solarne należy ułożyć na konstrukcji wsporczej modułów oraz przytwierdzić za pomocą opasek do konstrukcji w odległości nie większej niż 1,5m. Początek i koniec łańcucha należy oznaczyć oznaczniakiem kablowym, który będzie zawierał informacje: „numer rozdzielni – numer łańcucha – numer modułu”;
- W miejscach przejść kabli solarnych między rzędami konstrukcji założyć dodatkowe oznaczniaki;

Rozdzielnice R-DC:

- Ze względu na długość odcinków linii kablowej DC pierwszą rozdzielnicę należy zamontować jak najbliżej modułów PV.
- W rozdzielnicy montować ograniczniki przepięć dedykowane dla instalacji fotowoltaicznej – (co najmniej po jednym ograniczniku na każdy łańcuch modułów.
- W rozdzielnicy zamontowanej przy modułach PV należy zastosować ograniczniki typu I lub II;

Falowniki DC/AC

Podstawowe parametry falowników DC/AC:

- permanentna synchronizacja z siecią AC,
- komunikacja i informacja o stanie urządzenia, zdalne wyłączanie.
- Wizualizacja pracy poszczególnych paneli online

Rozdzielnica R-AC:

- należy zaprojektować rozdzielnicę R-AC celem przyłączenia falownika DC/AC do wewnętrznej sieci AC 230/400V 50 Hz obiektu.
- stopniu ochrony IP65;
- W rozdzielnicy należy zabudować rozłącznik izolacyjny, ogranicznik przepięć TI+TII,



wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym wynoszącym 0,1A oraz wyłączniki nadprądowe.

- podłączenie rozdzielnic do wewnętrznej sieci nN obiektu będzie odbywało się za pomocą linii kablowej wykonanej kablem B2Ca.

- Dodatkowo należy uzgodnić z rzeczoznawcą sposób wyłączenia p.poż.

Ochrona przeciwprzepięciowa:

W celu ochrony instalacji przed przepięciami należy stosować ograniczniki przepięć zarówno po stronie DC jak i AC. Ograniczniki lokalizować odpowiednio w rozdzielnicach pośrednich pomiędzy łańcuchami modułów PV a falownikami DC/AC, w rozdzielnicach głównej prądu stałego R-DC oraz rozdzielnic prądu przemiennego R-AC. Instalacje i trasy kablowe projektować w sposób minimalizujący możliwość indukowania się przepięć w kablach DC. W przypadku braku możliwości odsprzedaży energii zakładowi energetycznemu nadwyżki energii należy instalację wyposażać w urządzenie blokujące.

#### 9.13.10. Instalacje teletechniczne.

- Przyłącz teletechniczny.

W pomieszczeniu teletechnicznym na poziomie -1 zlokalizować szafę RACK jako punkt styku PS.

- Struktura i okablowanie.

Od GPD szafy RACK do poszczególnych gniazd należy układać UTP oraz światłowody w sposób promieniowy do poszczególnych gniazd RJ45 i SC/APC.

### 10. ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

**Uwagi:**

**Poniższe rozwiązania zagadnień ochrony przeciwpożarowej zostały opracowane dla etapu programu-funkcjonalno-użytkowego i koncepcji architektonicznej. Wykonawca / projektant jest zobowiązany do ich zweryfikowania na etapie wykonywania dokumentacji technicznej**

**Wszystkie rozwiązania dotyczące zagadnień ochrony przeciwpożarowej należy wykonać w sposób uwzględniający zapisy Zarządzenia Nr 1163/2023 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 28 kwietnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia „Standardów Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków”.**

#### 10.1. Powierzchnia zabudowy, wewnętrzna, wysokość, liczba kondygnacji.

Wysokość budynku wynosi 10,20 m. Obiekt należy do grupy wysokości budynków niskich (N). Liczba kondygnacji: 3 (1 kondygnacja podziemna i 2 nadziemne).

Wysokość budynku mierzona jest od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku lub jego części, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku, do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej, bez uwzględniania wyniesionych ponad tę płaszczyznę maszynowni dźwigów i innych pomieszczeń technicznych, bądź do najwyższego położonego punktu stropodachu lub konstrukcji przekrycia budynku znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi.

Podstawowe parametry budynku:

▪ Powierzchnia zabudowy:	1277,61 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia netto:	3125,87 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia użytkowa:	1523,98 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia ruchu	1452,07 m <sup>2</sup>

▪ Powierzchnia usługowo-techniczna	149,82 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia całkowita:	3661,45 m <sup>2</sup>
▪ Kubatura budynku:	15693,95 m <sup>3</sup>
▪ Powierzchnia wewnętrzna kondygnacji podziemnej	1126,54 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia wewnętrzna parteru	1138,73 m <sup>2</sup>
▪ Powierzchnia wewnętrzna 1 piętra	1138,73 m <sup>2</sup>
▪ Wysokość * długość * szerokość:	10,20 * 69,75 * 22,61 m
▪ Liczba kondygnacji nadziemnych	2
▪ Liczba kondygnacji podziemnych	1

## 10.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego parametry pożarowe występujących substancji palnych, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych, a także charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych.

W budynku nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych tj. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 r. 822). W budynku przewiduje się występowanie typowych materiałów palnych takich jak: tkaniny (naturalne i sztuczne), papier, tektura, drewno, płyty drewnopochodne (wyposażenie pomieszczeń), oraz tworzywa sztuczne (sprzęt rtv i komputerowy). Znajdować się będą urządzenia elektryczne i elektroniczne. Pod względem palności, w zdecydowanej większości reprezentowane będą materiały stałe. W pomieszczeniach o charakterze technicznym i gospodarczym znajdować się będą niewielkie ilości stałych materiałów palnych, związanych z ich przeznaczeniem. Do budynku doprowadzona będzie instalacja gazowa zasilająca urządzenia gazowe kuchni przedszkolnej.

## 10.3. Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Pod względem przeznaczenia i sposobu użytkowania budynek zaliczać się będzie do następujących kategorii:

- ZL II – użyteczności publicznej przeznaczony przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się (przedszkole);
- ZLIII – użyteczności publicznej w zakresie bloku żywieniowego oraz pomieszczenia dla konserwatora na kondygnacji przyziemia;
- PM ≤ 500 MJ/m<sup>2</sup> – garaż zamknięty wbudowany w kondygnację podziemną budynku;
- PM ≤ 500 MJ/m<sup>2</sup> – pomieszczenia techniczne niezbędne do właściwego funkcjonowania budynku.
- PM ≤ 1000 MJ/m<sup>2</sup> – pomieszczenia magazynów podręcznych.

W obiekcie na poszczególnych kondygnacji przewiduje się przebywanie osób w ilości:

- Parter – ok. 115 osób (w tym do 100 dzieci w salach przedszkolnych);
- 1 piętro – ok. 115 osób (w tym do 100 dzieci w salach przedszkolnych);
- Kondygnacja podziemna – 1 osoba (konserwator). Poza pomieszczeniem konserwatora brak pomieszczeń przeznaczonych na stały lub czasowy pobyt ludzi. Na tej kondygnacji zlokalizowano garaż wbudowany, pomieszczenia magazynowe i techniczne.

W budynku przewiduje się przebywanie łącznie do 231 osób.

Drzwi z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób (dla dzieci) będą otwierały się na zewnątrz pomieszczenia.

W żadnej sali dla dzieci nie przewiduje się przebywania ponad 30 osób.

W szatni zlokalizowane na parterze przewiduje się możliwość przebywania ponad 30 osób.

#### 10.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Nie określa się gęstości obciążenia ogniowego dla pomieszczeń ZL. Gęstość obciążenia ogniowego garażu zamkniętego, pomieszczeń technicznych i gospodarczych nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>. Gęstość obciążenia ogniowego magazynów nie przekracza 1000 MJ/m<sup>2</sup>.

#### 10.5. Zagrożenie wybuchem, w tym pomieszczenia zagrożone wybuchem oraz strefy zagrożenia wybuchem w przestrzeni zewnętrznej.

W obiekcie nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem oraz na terenie przyległym nie wyznacza się przestrzeni zagrożonych wybuchem. Nie wyznacza się również stref zagrożenia wybuchem.

#### 10.6. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Dopuszczalna wielkość stref pożarowych dla budynków grupy wysokości niskich (N) wynosi:

- Dla budynków lub ich części zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II: 5 000 m<sup>2</sup>;
- Dla budynków lub ich części zaliczonych do kategorii ZLIII: 8 000 m<sup>2</sup>;
- Dla budynków lub ich części zaliczonych do PM (z wyjątkiem garaży), o gęstości obciążenia ogniowego  $\leq 500$  MJ/m<sup>2</sup>: 10 000 m<sup>2</sup>.
- Dla budynków lub ich części zaliczonych do PM (z wyjątkiem garaży), o gęstości obciążenia ogniowego  $\leq 1000$  MJ/m<sup>2</sup>: 8 000 m<sup>2</sup>.
- Dla garażu zamkniętego PM  $\leq 500$  MJ/m<sup>2</sup>: 5 000 m<sup>2</sup>.

Budynek został podzielony na następujące strefy pożarowe:

- **SP1** – strefa PM na kondygnacji podziemnej, obejmująca garaż zamknięty wbudowany o powierzchni wewnętrznej **746,65** m<sup>2</sup>.
- **SP2** – strefa ZLII na parterze i 1 piętrze, obejmująca pomieszczenia edukacyjne wraz z pomieszczeniami uzupełniającymi służącymi do prawidłowego funkcjonowania budynku (sale edukacyjne, komunikację poziomą, pomieszczenia socjalne, gospodarcze, administracyjne), o powierzchni wewnętrznej 871,36 m<sup>2</sup> na parterze + 871,36 m<sup>2</sup> na 1 piętrze = **1742,73** m<sup>2</sup> łącznie.
- **SP3** – strefa ZLIII na parterze i 1 piętrze, obejmująca pomieszczenia bloku żywieniowego o powierzchni wewnętrznej 159,93 m<sup>2</sup> na parterze + 159,93 m<sup>2</sup> na 1 piętrze = **319,86** m<sup>2</sup> łącznie.
- **SP4** – strefa ZLIII na kondygnacji podziemnej, obejmująca pomieszczenia konserwatora o powierzchni wewnętrznej **40,21** m<sup>2</sup>.

Dodatkowo w budynku występują:

- Wydzielone pożarowo pomieszczenia techniczne na kondygnacji podziemnej o łącznej powierzchni wewnętrznej **105,68** m<sup>2</sup>.
- Wydzielone pożarowo pomieszczenie magazynowe na kondygnacji podziemnej o powierzchni wewnętrznej **26,55** m<sup>2</sup>.
- Wydzielone pożarowo pomieszczenie śmietnika na kondygnacji podziemnej o powierzchni wewnętrznej **26,55** m<sup>2</sup>.
- Wydzielone pożarowo klatki schodowe, w tym klatka K1 o powierzchni wewnętrznej **30,11** m<sup>2</sup>, klatka K2 o powierzchni wewnętrznej **30,11** m<sup>2</sup> oraz klatka K3 o powierzchni wewnętrznej **18,26** m<sup>2</sup>.
- Wydzielone pożarowo przedsionki przeciwpożarowe pomiędzy garażem a klatkami schodowymi K1 i K2 o powierzchni wewnętrznej **22,47** m<sup>2</sup> każdy.

Ze strefy pożarowej ZLII o powierzchni przekraczającej 750 m<sup>2</sup> zapewniono możliwość ewakuacji ludzi do strefy pożarowej ZLIII na tej samej kondygnacji.

W przewodach wentylacyjnych na granicy stref pożarowych zastosowane zostaną przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI5 elementu oddzielenia przeciwpożarowego przez który przebiegają. Wszystkie pozostałe przejścia instalacyjne

zostaną zabezpieczone do klasy odporności pożarowej EI elementu przez który przebiegają. Wszystkie okna i drzwi posiadające klasę odporności ogniowej będą wyposażone w samozamykacze.

#### 10.7. Klasa odporności pożarowej budynku, klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz klasa reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych.

Dla części budynku zaliczonej do kategorii ZL II i ZLIII zagrożenia ludzi i grupy wysokości niskich (N) wymagana jest klasa odpowiednio „B” i „C” odporności pożarowej. Wymaganą klasę odporności pożarowej obniża się do klasy „C” (budynek o dwóch kondygnacjach nadziemnych ze stropem nad pierwszą kondygnacją na poziomie 7,20 m).

Dla części budynku zaliczonej do PM o gęstości obciążenia ogniowego  $\leq 1000 \text{ MJ/m}^2$  i grupy wysokości niskich (N) wymagana jest klasa „C”.

Oznacza to następującą minimalną klasę odporności ogniowej dla poszczególnych elementów budynku:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>4)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2),</sup>	ściana wewnętrzną <sup>1),</sup>	przekrycie dachu <sup>3),</sup>
1	2	3	4	5	6	7
"C"	R 60	R 15	REI 60	E I 30 (o↔ i)	E I 15 <sup>4)</sup>	RE 15

##### Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

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

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

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

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

<sup>5)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Sposób spełnienia wymagań przez elementy budynku jest następujący:

- Główna konstrukcja budynku R60 – ściany budynku żelbetowe;
- Stropy REI60 – stropy żelbetowe;
- Konstrukcja stropodachu i przekrycia R15 – stropy żelbetowe;
- Ściany zewnętrzne EI30 (o↔i) – ściany żelbetowe (dot. pasa międzykondygnacyjnego);
- Ściany wewnętrzne EI15 – ściany działowe murowane z pustaków silikatowych grubości 12,0 cm. Elementy aluminiowo-szklane ścian wewnętrznych o odporności EI15.
- Obudowa klatek schodowych REI 60 – ściany żelbetowe.
- Konstrukcja nośna biegów i spoczników schodów – żelbetowa R 60.

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Klasę odporności ogniowej ścian i stropów stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy strefami pożarowymi ustala się na poziomie REI120.

Klasę odporności ogniowej drzwi przeciwpożarowych w ścianach stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy strefami pożarowymi ustala się na poziomie EI60

Klasę odporności ogniowej ścian przedsionka przeciwpożarowego w klatce K1 ustala się na poziomie REI60, a drzwi przeciwpożarowych pomiędzy garażem a przedsionkiem EI30.

Klasę odporności ogniowej ścian przedsionka przeciwpożarowego w klatce K2 ustala się na poziomie REI120, a drzwi przeciwpożarowych w tych ścianach EI60 (poprzez przedsionek odbywa się ewakuacja ze stref ZLII zlokalizowanych na parterze i 1 piętrze).

Klasę odporności ogniowej ścian i stropów pomieszczeń wydzielonych pożarowo (pomieszczenia techniczne, magazynowe oraz śmietnik) ustala się na poziomie REI120, a drzwi przeciwpożarowych w tych ścianach ustala się na poziomie EI60

#### **10.8. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie.**

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewnia się możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi.

Komunikację pionową w budynku zapewniają klatki schodowe K1, K2 i K3. Wszystkie klatki łączą wszystkie kondygnacje w budynku.

Klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji są obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

Klatki schodowe posiadają biegi schodów i spoczniki o normatywnych wymiarach – Klatki K1 i K2 (strefa ZLII): wysokość stopni 0,15 m, szerokość spoczników 1,50 m, szerokość biegów schodów 1,20 m, klatka K3 (strefa ZLIII): wysokość stopni 0,175 m, szerokość spoczników 1,50 m, szerokość biegów schodów 1,20 m.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej wynosi 1,2m.

Wyjście z każdej klatki schodowej prowadzi na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub poziomymi drogami komunikacji ogólnej, których obudowa odpowiada wymaganiom § 249 ust. 1 WT, a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30.

Klatki schodowe zostaną wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI60 oraz zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30 z samozamykaczami. Każda z klatek schodowych zostanie wyposażona w samoczynne urządzenie oddymiające w postaci kłapy dymowej.

Z garażu zamkniętego na kondygnacji podziemnej ewakuacja odbywa się poprzez:

- Przedsionek przeciwpożarowy oraz wydzieloną pożarowo klatkę schodową K1 i dalej wyjściem ewakuacyjnym z tej klatki na poziomie parteru bezpośrednio na zewnątrz;
- Przedsionek przeciwpożarowy przy klatce K2 oraz wyjściem ewakuacyjnym z tego przedsionka na poziomie kondygnacji podziemnej bezpośrednio na zewnątrz;

Długość przejść ewakuacyjnych z dowolnego miejsca w garażu zamkniętym do wyjść ewakuacyjnych nie przekracza 40 m.

Długość przejść ewakuacyjnych na kondygnacji podziemnej do wyjść ewakuacyjnych na drogę ewakuacyjną, do innej strefy pożarowej bądź na zewnątrz budynku nie przekracza 40 m i nie prowadzi łącznie przez 3 pomieszczenia.

Z kondygnacji nadziemnych ewakuacja odbywa się poprzez:

- Wydzieloną pożarowo klatkę schodową K1 i dalej wyjściem ewakuacyjnym z tej klatki na poziomie parteru bezpośrednio na zewnątrz;
- Wydzieloną pożarowo klatkę schodową K2 oraz wyjściem ewakuacyjnym z tej klatki na poziomie kondygnacji podziemnej bezpośrednio na zewnątrz;
- Wydzieloną pożarowo klatkę schodową K3 oraz wyjściem ewakuacyjnym z tej klatki na poziomie kondygnacji podziemnej bezpośrednio na zewnątrz;

Klatki schodowe K1 i K2 stanowią ewakuację dla strefy pożarowej ZLII. Klatka schodowa K3 stanowi ewakuację dla strefy pożarowej ZLIII.

Długość dojsć ewakuacyjnych w strefie ZLII przy dwóch dojsciach nie przekracza 40 m dla dojscia krótszego i 80 m dla dojscia dłuższego.

Długość dojsć ewakuacyjnych w strefie ZLIII przy dwóch dojsciach nie przekracza 60 m dla dojscia krótszego i 120 m dla dojscia dłuższego.

Długość dojsć ewakuacyjnych w strefie ZLIII przy jednym dojsciu nie przekracza 20 m.

Ponieważ każda ze stref pożarowych na kondygnacjach nadziemnych posiada obudowaną pożarowo klatkę schodową (K1 i K2 dla strefy ZLII oraz K3 dla strefy ZLIII) możliwa jest ewakuacja dwukierunkowa pomiędzy strefami za wyjątkiem dojscia ewakuacyjnego korytarzami 0/52 na parterze oraz 1/52 na 1 piętrze.

Na parterze ewakuacja ze strefy ZL II z pomieszczenia szatni realizowana jest dodatkowo do wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Szerokość dojsć ewakuacyjnych w całym budynku jest nie mniejsza niż 1,4 m, wysokość nie mniejsza niż 2,2 m

W drzwiach zawężających po otwarciu szerokość dróg ewakuacyjnych poniżej dopuszczalnych wartości, zostaną zamontowane samozamykacze.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych będzie posiadać klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż E I 15.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń oraz na drodze ewakuacyjnej będą miały szerokość nie mniejszą niż 0,9 m i wysokość nie mniejszą niż 2,0 m. Warunek ten nie dotyczy pomieszczeń, w których przebywa maksymalnie do 3 osób (szerokość drzwi może być zmniejszona do 0,8 m).

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się będą otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.

Długość przejść ewakuacyjnych na kondygnacjach nadziemnych do wyjść ewakuacyjnych na drogę ewakuacyjną, do innej strefy pożarowej bądź na zewnątrz budynku nie przekracza 40 m i nie prowadzi łącznie przez 3 pomieszczenia.

Obudowy grzejników na drogach ewakuacyjnych będą wykonane o wymaganej klasie zapalności.

## 10.9. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu



**pożarowemu, wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania.**

#### **10.9.1. Przeciwpowozarowy wylacznik pradu.**

Budynek bedzie zasilany z jednego podstawowego zrodla energii elektrycznej. Obiekt bedzie wyposazony w przeciwpowozarowy wylacznik pradu (zgodnie z zasadami okreslonymi w przepisach techniczno-budowlanych) odcinajacy w calym budynku zasilanie wszystkich obwodow instalacji elektrycznej, za wyjatkiem obwodow zasilajacych instalacje i urzadzenia, ktorych funkcjonowanie jest niezbedne podczas pozaru. Przeciwpowozarowy wylacznik pradu (PWP) zlokalizowany zostanie pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej na kondygnacji podziemnej. Przyciski uruchamiajace PWP zostana usytuowane przy wejsciach do budynku. Miejsce lokalizacji recznych przyciskow uruchamiajacych przeciwpowozarowy wylacznik pradu oraz miejsce lokalizacji przeciwpowozarowego wylacznika pradu zostana oznakowane zgodnie z norma PN-N-01256-4 Znaki bezpieczenstwa, Techniczne srodki przeciwpowozarowe.

W przypadku uzycia ktoregokolwiek recznego przycisku uruchamiajacego PWP zostaja pozbawione zasilania wszystkie instalacje odbiorcze w budynku z wyłączeniem odbiorow, ktorych funkcjonowanie jest wymagane w czasie pozaru.

Przewody i kable zasilajace i sterownicze urzadzen przeciwpowozarowych (zasilanie m.in.: hydroforu, centrali systemu oddymiania w klatkach schodowych, sterowanie wyzwolenia przeciwpowozarowego wylacznika pradu) musza byc niepalne i posiadac 90 minut odpornosci ogniowej (PH 90/E 90). Odpornosc taką posiadac rowniez musza ich elementy mocujace.

Urzadzenia przeciwpowozarowe oraz ewentualne inne urzadzenia ktorych dzialanie moze byc niezbedne w trakcie pozaru zasilić z wydzielonych odrębnych obwodow, posiadajacych wylacznie jedno zabezpieczenie wyraźnie oznakowane i wyodrębnione w rozdzielni niskiego napiecia.

Wszystkie tablice elektryczne znajdujace sie na drogach ewakuacyjnych musza byc wykonane z wyrobów / materialow budowlanych spełniajacych wymagania klasyfikacji co najmniej A2-s3, d0 zgodnie z PN-EN 13501-1 - „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementow budynkow – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badan reakcji na ogien”.

Przeciwpowozarowy wylacznik pradu bedzie posiadac certyfikaty i dopuszczenia oraz bedzie sie skladal z:

- urzadzenia uruchamiajacego,
- urzadzenia sygnalizujacego,
- urzadzenia wykonawczego.

Na polaci dachu zamontowane zostana panele instalacji fotowoltaicznej doprowadzonej do budynku. Panele beda oddalone o co najmniej 2,5 m od sciany oddzielenia przeciwpowozarowego. Uruchomienie PWP spowoduje odlaczenie napiecia na falowniku po stronie AC, a w konsekwencji wylaczenie falownika. Instalacja strony DC zostanie wyposazona w rozlaczniki bezpieczenstwa, zainstalowane pomiedzy modulami PV a inwerterem. Uruchomienie PWP spowoduje wylaczenie napiecia AC w budynku, a w konsekwencji automatyczne zadzialanie rozlacznikow bezpieczenstwa DC i galwaniczne odlaczenie modulow fotowoltaicznych od instalacji pradu stalego DC wewnatrz budynku.

Po uzyciu przeciwpowozarowego wylacznika pradu w budynku nie bedzie przewodow instalacji elektrycznej pod napieciem, poza instalacjami bezpieczenstwa. Wylacznik przeciwpowozarowy pradu po zadzialaniu nie pozbawia zasilania instalacji i urzadzen, ktorych praca moze byc niezbedna w razie pozaru.

**UWAGA:**

W przypadku montażu instalacji fotowoltaicznej na dachu pokrytym materiałem palnym (papa), pole modułów PV należy sytuować w taki sposób, aby dolna krawędź modułu była minimum 10 cm nad pokryciem dachu.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa pożarowego budynków oraz części budynków stanowiących odrębne strefy pożarowe, określanych jako PM, odnoszą się również do garaży, hydroforni, kotłowni, węzłów ciepłowniczych, rozdzielni elektrycznych, stacji transformatorowych, central telefonicznych oraz innych o podobnym przeznaczeniu. Inwerter zostanie zlokalizowany w rozdzielni elektrycznej.

**10.9.2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.**

Pomieszczenia szatni na parterze oraz drogi komunikacji ogólnej zarówno korytarze i klatki schodowe w budynku zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie działać co najmniej przez 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne wykonane będzie zgodnie z PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

W osiach dróg ewakuacyjnych zapewnione będzie natężenie oświetlenia co najmniej 2lx.

W miejscach usytuowania przycisków uruchamiających oddymianie, przycisku uruchamiającego PWP, hydrantu wewnętrznego, gaśnicy, natężenie oświetlenia ewakuacyjnego będzie nie mniejsze niż 5lx na pionowej płaszczyźnie przycisku, skrzynki hydrantu, gaśnicy.

W części podziemnej budynku ze względu na brak możliwości odpowiedniego naświetlenia znaków luminescencyjnych oprócz opraw awaryjnych zastosowane zostaną dodatkowo oprawy ewakuacyjne z podświetlanymi piktogramami ewakuacyjnymi pracujące w trybie „na jasno”.

W pobliżu wyjść prowadzących z budynku na zewnątrz budynku zastosowana zostaną oprawy oświetlenia awaryjnego zapewniające oświetlenie wyjść końcowych z budynku.

**10.9.3. Urządzenia służące do usuwania dymu.**

W stropodachach obudowanych klatek schodowych należy zamontować klapy dymowe o powierzchni czynnej min.:

- Dla klatki K1 i K2: nie mniejszej niż 1,51 m<sup>2</sup> (5% powierzchni klatki schodowej wynoszącej 30,11 m<sup>2</sup>);
- Dla klatki K3: nie mniejszej niż 1,0 m<sup>2</sup> (5% powierzchni klatki schodowej wynoszącej 18,26 m<sup>2</sup>).

W związku z powyższym w stropodachach klatek schodowych K1 i K2 należy zastosować klapę o wymiarze 140x140 cm i powierzchni czynnej 1,57 m<sup>2</sup>, jednoskrzydłową, wyposażoną w owiewki i kierownicę. W stropodachu klatki schodowej K3 należy zastosować klapę o wymiarze 120x120 cm i powierzchni czynnej 1,14 m<sup>2</sup>, jednoskrzydłową, wyposażoną w owiewki i kierownicę.

Podstawa klap prosta o wysokości 50 cm wykonana z blachy ocynkowanej. Dolna część podstawy wyposażona w kołnierz służący do mocowania do konstrukcji dachu. Wypełnienie skrzydła stanowi mleczna płyta z poliwęglanu wielokomorowego. Izolacja termiczna – płyta PIR 30mm. Współczynnik

izolacyjności termicznej dla całości produktu  $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Układ napędowy klap dymowych stanowi siłownik elektryczny. Układ współpracuje z centralą. Możliwość wykorzystania klapy do przewietrzania.

Dla skutecznego usuwania dymu z klatek przewiduje się napowietrzanie grawitacyjne za pośrednictwem drzwi zewnętrznych zlokalizowanych na poziomie parteru, otwieranych automatycznie, wyposażonych w możliwość blokowania skrzydła w pozycji otwartej.

Powierzchnia otworów drzwiowych po ich całkowitym otwarciu wynosi:

- Dla klatki K1 i K2:  $2,64 \text{ m}^2 > 2,55 \text{ m}^2$ . ( $1,96 \text{ m}^2 \times 1,3 = 2,55 \text{ m}^2$ );
- Dla klatki K3:  $2,64 \text{ m}^2 > 1,88 \text{ m}^2$ . ( $1,44 \text{ m}^2 \times 1,3 = 1,88 \text{ m}^2$ ).

Elementy i zasady działania systemu oddymiania klatek schodowych:

- Identyfikacja pożaru w klatkach schodowych następuje za pośrednictwem czujników dymu, zlokalizowanych nad każdym ze spoczników klatek schodowych na wszystkich kondygnacjach w ilości po 3 szt. na każdej klatce;
- Ręczne wyzwalanie systemu oddymiania w przypadku pożaru odbywa się za pośrednictwem ręcznych przycisków oddymiania „RPO”, zlokalizowanych na wszystkich kondygnacjach, na ścianach klatek schodowych przy wyjściach ewakuacyjnych, w ilości po 3 szt. na każdej klatce;
- Sterowanie pracą systemu oddymiania klatek schodowych odbywa się za pośrednictwem central oddymiania, zlokalizowanych na ścianach klatek schodowych na poziomie 1 piętra;
- Wykrycie dymu w klatce schodowej przez czujki dymowe i / lub aktywacja ręczna przyciskami oddymiania powoduje uruchomienie grawitacyjnego systemu oddymiania;
- Przewietrzanie klatek schodowych odbywa się za pośrednictwem ręcznych przycisków przewietrzania zlokalizowanych na poziomie parteru, przy wyjściach ewakuacyjnych;
- Wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu oddymiania klatki schodowej zasilane będą sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

#### 10.9.4. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

Budynek na kondygnacjach nadziemnych wyposażony zostanie w instalację wodociągową przeciwpożarową oraz hydranty wewnętrzne HP25 z węzłem półsztywnym na każdej kondygnacji. Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie będzie obejmował całą powierzchnię chronionych kondygnacji.

Instalacja zapewni będzie wydajność co najmniej  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  przy ciśnieniu  $0,2 \text{ MPa}$  na jednym hydrancie 25. Zapewniona będzie jednoczesność poboru wody z dwóch hydrantów 25 najbardziej niekorzystnie położonych pod względem hydraulicznym. Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym hydrantów 25 nie powinno przekraczać  $1,2 \text{ MPa}$ . Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych zostaną zlokalizowane na wysokości  $1,35 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$  od poziomu wykończonej podłogi.

Budynek na kondygnacji podziemnej w pomieszczeniu garażu zamkniętego wyposażony zostanie w instalację wodociągową przeciwpożarową oraz hydranty wewnętrzne HP33 z węzłem półsztywnym.

Instalacja zapewni będzie wydajność co najmniej  $1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$  przy ciśnieniu  $0,2 \text{ MPa}$  na jednym hydrancie 33. Zapewniona będzie jednoczesność poboru wody z dwóch hydrantów 33 najbardziej niekorzystnie położonych pod względem hydraulicznym. Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym hydrantów 33 nie powinno przekraczać  $0,7 \text{ MPa}$ . Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych zostaną zlokalizowane na

wysokości 1,35 m  $\pm$  0,1 m od poziomu wykończonej podłogi.

#### **10.9.5. Wyposażenie obiektu w gaśnice.**

Obiekt wyposażony zostanie w gaśnice spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. W budynku wymagana jednostka masy środka gaśniczego t.j. 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypada na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej ZL oraz na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej PM.

Zastosowane będą gaśnice proszkowe AB o skuteczności gaśniczej co najmniej 21A. W pomieszczeniach technicznych zastosowane zostaną gaśnice śniegowe o masie co najmniej 2 kg środka gaśniczego (CO<sub>2</sub>) albo urządzenia gaśnicze przeznaczone do stosowania w obrębie urządzeń elektrycznych. Pomieszczenia, w których użytkowane będą tłuszcze i oleje w urządzeniach kuchennych wyposażone zostaną dodatkowo w gaśnice przystosowane do gaszenia pożarów grupy F.

Przy rozmieszczeniu sprzętu gaśniczego w obiekcie należy stosować następujące zasady:

- sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach do klatek schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń,
- oznakowanie miejsc usytuowania sprzętu powinno być zgodne z polską normą PN-EN ISO 7010 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa,
- do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m,
- sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działania źródeł ciepła (piece, grzejniki),
- odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30 m.
- Szczegóły w zakresie rodzaju gaśnic i rozmieszczenia zostaną określone w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

#### **10.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.**

Zabezpieczenie przejść instalacji przez stropy i ściany oddzielenia przeciwpożarowego wykonane zostanie wg wskazań aprobat technicznych do klasy odporności ogniowej danej przegrody (odpowiednio EI60 lub EI120). Potencjalne przejścia przewodów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych zabezpieczone będą klapami przeciwpożarowymi odcinającymi klasy EI60S lub EI120S (odpowiednio do klasy odporności ogniowej danej przegrody) lub zostaną obudowane kanałem EI60S lub EI120S – w przypadku przejścia transferowego bez obsługi danej strefy pożarowej. Sposób zabezpieczenia instalacji zostanie określony indywidualnie w zależności od potrzeb w projektach wykonawczych branżowych. Przejścia instalacyjne (kable, przewody, rury) przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych należy uszczelnić certyfikowanymi środkami, w sposób zapewniający uzyskanie wymaganej klasy EI odporności ogniowej dla przegrody przez którą są prowadzone.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 0,04 m przechodzące przez elementy budowlane dla których założono wymaganie klasy co najmniej REI60 lub EI60 stanowiących obudowę pomieszczenia zamkniętego (np. klatka schodowa, inne pomieszczenie zamknięte), zabezpieczone zostaną do klasy odporności ogniowej co najmniej EI60.

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

##### **10.10.1. Instalacja wentylacji.**

Budynek wyposażony zostanie w wentylację mechaniczną, obsługującą wszystkie pomieszczenia. Kanały wentylacji mechanicznej w budynku zostaną wykonane z materiałów niepalnych. W przejściach tranzytowych przez elementy oddzielen przeciwpożarowych kanały wentylacji bytowej wyposażone będą w klapy odcinające o odporności równej wartości oddzielenia lub alternatywnie obudowane w tej samej klasie odporności (EIS) na całej swojej długości przebiegu przez inną strefę pożarową. W przewodach wentylacyjnych nie prowadzi się innych instalacji. W miejscach, gdzie kłapa przeciwpożarowa zabudowana jest na kanale wentylacyjnym w odległości od przegrody, odcinek kanału od klapy do przegrody zostanie obudowany izolacją przeciwpożarową klasy EI 120S – montaż i obudowa musi być wykonana zgodnie z wymaganiami aprobaty technicznej. Izolacja termiczna kanałów wykonana zostanie jako niepalna i nie rozprzestrzeniająca ognia..

#### **10.10.2. Instalacja gazowa.**

Instalacja gazowa doprowadzona jest do zasilania urządzeń gazowych zlokalizowanych w kuchni. Instalacja gazowa wyposażona będzie w kurek główny usytuowany na zewnątrz budynku. Kurek usytuowany będzie w odległości co najmniej 0,5 m od najbliższych okien drzwi lub innych otworów. Instalacja gazowa doprowadzona będzie 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania oraz możliwość prowadzenia prac konserwacyjnych.

W budynku nie stosuje się urządzeń i instalacji zasilanych gazem płynnym propan-butan.

Przejścia instalacji gazowej przez elementy oddzielen przeciwpożarowych, ściany i stropy o odporności ogniowej co najmniej EI60 / REI60 stanowiących obudowę pomieszczenia zamkniętego, o średnicy powyżej 0,04 m, zabezpieczone zostaną przy zastosowaniu certyfikowanych rozwiązań systemowych do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane uszczelnione zostaną materiałem niepalnym. Kotłownia zlokalizowana jest w najwyższej kondygnacji.

W pomieszczeniu kuchni zaprojektowany zostanie system detekcji gazu ziemnego. System ten będzie sygnalizował (sygnalizacja świetlna, akustyczna) przekroczenie poziomu stężenia 10% DGW gazu ziemnego. Sygnalizacja ta będzie realizowana przed wejściem do pomieszczenia kuchni oraz na zewnętrznej ścianie budynku. Natomiast po przekroczeniu 30% DGW nastąpi samoczynne odcięcie dopływu gazu do obiektu. Odcięcie nastąpi na zewnątrz budynku tuż za kurkiem głównym, a przed wprowadzeniem przewodu gazowego do budynku.

#### **10.10.3. Instalacja ogrzewcza.**

Ogrzewanie obiektów realizowane będzie z węzła cieplnego zlokalizowanego w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu wymiennikowni w obrębie kondygnacji podziemnej budynku z miejskiej sieci ciepłowniczej lub z kotłowni gazowej.

#### **10.10.4. Instalacja wody użytkowej.**

Jako otuliny termoizolacyjne rur wodociągowych będą stosowane wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniający ognia (NRO).

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

Główne, pionowe ciągi instalacji elektrycznej należy prowadzić poza

pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi, w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych, zgodnie z Polską Normą dotyczącą wymagań w tym zakresie. Szachty instalacyjne elektryczne należy obudować w klasie odporności ogniowej wymaganej dla ścian i stropów przez które będą przechodzić. Zaleca się prowadzenie szachów poza obrębem klatek schodowych.

Zgodnie z wytycznymi Stowarzysza Elektryków Polskich i regulacji N SEP-E 007 w Polsce w budynkach zaliczonych do kategorii zagrożenia życia ludzi ZL II kable i inne przewody zainstalowane w obrębie dróg ewakuacyjnych (korytarze, klatki schodowe) powinny być nie toksyczne w warunkach pożaru oraz posiadać klasę reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1, natomiast klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów zainstalowanych poza drogami ewakuacyjnymi nie powinna być niższa niż Dca-s2, d1, a3.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, będą zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

W instalacjach elektrycznych będą zastosowane urządzenia ochronne różnicowoprądowe uzupełniające podstawową ochronę przeciwporażeniową i ochronę przed powstaniem pożaru, powodujące w warunkach uszkodzenia samoczynne wyłączenie zasilania.

Instalacja elektryczna wyposażona zostanie w główny tzw. przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, poza ewentualnymi związanymi z funkcjonowaniem technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych budynku. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany będzie w pobliżu wejścia do budynku. Wyłącznik ten po zadziałaniu nie pozbawia zasilania:

- centrali oddymiania klatki schodowej,
- systemu wykrywania dymu,
- ewentualnego zestawu hydroforowego w pomieszczeniu przyłącza wody do zasilania hydrantów wewnętrznych, jak również ewentualnych innych obwodów instalacji i urządzeń, których praca może być niezbędna w razie pożaru.

Przewody sterujący działaniem wyłącznika wykonane zostaną w klasie E90 (PH90) odporności ogniowej. Odporność E90 posiadają również elementy mocujące tego przewodu. Po użyciu przeciwpożarowego wyłącznika prądu w budynkach nie będzie obwodów instalacji elektrycznej zasilanych napięciem niebezpiecznym.

Zasilanie urządzeń przeciwpożarowych, o których mowa powyżej oraz zasilanie ewentualnych innych niezbędnych w trakcie pożaru realizowane będzie sprzed wyłącznika przeciwpożarowego. Przewody i kable zasilające i sterownicze urządzeń przeciwpożarowych posiadają E90 (PH90) odporności ogniowej wraz z zawieszami.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego są zabezpieczone do wartości odporności ogniowej tych oddzielenia. Przejścia przez pozostałe elementy są uszczelnione materiałem niepalnym. Przepusty instalacyjne przechodzące przez zewnętrzne ściany budynku znajdujące się poniżej poziomu budynku zabezpieczone są przed możliwością przedostawania się gazu do budynku.



Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego w budynku posiadać będą własne źródła zasilania rezerwowego (akumulatory).

#### **10.10.6. Instalacja piorunochronna.**

Budynek będzie wyposażony w instalację – typu pasywnego, która będzie chronić obiekt przed pożarami i porażeniami wywołanymi uderzeniami piorunów. Instalację odgromową w ścianach projektuje się jako krytą w rurkach w warstwie izolacji elewacyjnej. Poziom ochrony odgromowej określa się jako podstawowy.

Wszystkie metalowe elementy na powierzchni dachu połączone zostaną z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym, jeżeli nie są w strefie ochrony masztów odgromowych. W przypadku zastosowania zwodów poziomych należy wykonać jako podwyższone – na kalenicy dachu oraz na obrzeżach. Odległość zwodu od pokrycia dachu nie może być mniejsza niż 2,0 cm. Możliwe jest też przyjęcie założenia, że pokrycie dachu stanowi zwód – przy spełnieniu warunków dodatkowych.

Zwody odprowadzające podłączone zostaną do uziomu otokowego. Wartość rezystancji uziemiania instalacji odgromowej winna być nie większa od 10 omów.

#### **10.10.7. Dźwigi użytkowe.**

Dźwig osobowy dostępny będzie na wszystkich kondygnacjach w obszarze przedsionka przeciwpożarowego (kondygnacja podziemna) oraz komunikacji poziomej (parter i 1 piętro). Dźwig osobowy nie jest oddymiany.

Ponadto kondygnacje budynku połączone są „windami kuchennymi” umożliwiającymi transport produktów w obrębie bloku żywieniowego w strefie ZLIII.

W razie zaniku napięcia zasilania kabina dźwigu osobowego realizuje scenariusz ruchu do najbliższego niższego przystanku, samoczynnego otwarcia drzwi i zablokowania ich w pozycji otwartej. Kabina posiadać będzie oświetlenie awaryjne.

### **10.11. Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasady służące do zasilania urządzeń gaśniczych i inne rozwiązania przewidziane do tych działań oraz dźwig dla ekip ratowniczych i prowadzące do niego dojście.**

#### **10.11.1. Droga pożarowa oraz dojście dla ekip ratowniczych.**

Zgodnie z §12 rozporządzenia MSWiA w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych dla przedmiotowej inwestycji jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej.

Droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, na całej jego długości, dla budynków o szerokości do 60 m przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku o 5—15 m dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi. Pomiedzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Ulica Prokocimska nie spełnia w/w wymagań. Znajduje się w odległości od

5,76 m do 18,5 m od budynku.

Z tego względu przyjęto założenie w oparciu o § 12 ust. 7 rozporządzenia - do budynku o nie więcej niż 3 kondygnacjach nadziemnych i wysokości nie większej niż 12 m wystarczające jest zapewnienie połączenia z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

Budynek przedszkola jest trzykondygnacyjny o wysokości 10,20 m. Z ul. Prokocimską budynek przedszkola będzie połączony chodnikami zapewniającymi dojście o długości nie większej niż 30 m i szerokości co najmniej 1,5m, prowadzące do drzwi klatek schodowych K1 i K2, z których jest możliwość dotarcia do każdej strefy pożarowej w budynku.

Istniejąca ul. Prokocimska umożliwia przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN, a jej minimalna szerokość jest nie mniejsza niż 3,5 m. Ulica ta umożliwia przejazd pojazdu pożarniczego bez nawracania.

#### 10.11.2. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Dla przedmiotowego budynku wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru równa jest 20 dm<sup>3</sup>/s i będzie zapewniona łącznie z co najmniej dwóch hydrantów zewnętrznych nadziemnych Ø80mm.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowią hydranty zewnętrzne nadziemne umieszczone na miejskiej sieci wodociągowej.

#### 10.12. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, odległość od sąsiadujących obiektów budowlanych, działek lub terenów oraz parametry wpływające na odległości dopuszczalne.

Minimalne odległości projektowanego budynku od granic terenu inwestycji / działki wynoszą odpowiednio:

- Od granicy południowo-wschodniej – 17,92 m.
- Od granicy północno-wschodniej (pas drogowy) – 5,68 m.
- Od granicy północno-zachodniej (ściana bez okien) – 3,18 m.
- Od granicy południowo-zachodniej (ściana bez okien) – 3,01 m.
- Od granicy południowo-zachodniej (ściana z oknami) – 4,13 m.

Minimalne odległości projektowanego obiektu od sąsiednich budynków wynoszą odpowiednio:

- Od budynku zlokalizowanego na dz. nr. 124/5 – 16,15 m.
- Od budynku zlokalizowanego na dz. nr. 127/3 – 21,61 m.

### 11. UWAGI I ZALECENIA.

- Wszelkie rozwiązania techniczne, organizacyjne i inne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Użytkownikowi, a niezawarte w koncepcji architektonicznej i programie funkcjonalno-użytkowym winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką budowlaną i zasadami realizacji obiektu, jego części i wyposażenia.
- Roboty nieuwjęte w koncepcji architektonicznej i programie funkcjonalno-użytkowym, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winne być

uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy i brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub autora koncepcji.

- Zmiany w geometrii budowli, zastosowanych materiałach i rozwiązaniach technicznych nie mogą odbiegać od parametrów technicznych rozwiązań zawartych w dokumentacji technicznej i muszą zostać zatwierdzone przez autora koncepcji architektonicznej oraz Inwestora.
- Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie winny być najwyższej jakości, odpowiadać Polskim Normom, jednośnym przepisom ich stosowania i wykorzystania.
- Wykonawca zapewni wykwalifikowanych pracowników do odpowiednich robót i warunki pracy odpowiadające wymogom BHP. Wykonawca ponosi odpowiedzialność prawną w razie zaniedbania tych wymogów.
- Wykonawca, na życzenie Inspektora Nadzoru, Inwestora lub Projektanta, wykona na własny koszt normowe testy materiałów w celu sprawdzenia zgodności ich własności i jakości z normami i dokumentacją techniczną. Wyniki testów stanowiąc będą integralną część dziennika budowy i mogą stanowić podstawę do usunięcia wadliwych materiałów i wymiany elementów budowlanych na koszt Wykonawcy.
- Wszelkie odchyłki niedopuszczone normami i dokumentacją są podstawą do wymiany na koszt Wykonawcy elementu wadliwego.
- Wykonawca dostarczy w trzech kopiach odpowiednie atesty stosowanych na budowie materiałów i wyrobów. Jedna kopia pozostaje jako załącznik dziennika budowy, druga jako archiwum projektanta, a trzecia do dyspozycji Inwestora.
- Wyroby i materiały winny być odpowiednio pakowane i posiadać znak wytwórcy. Znaki wytwórcy, karty gwarancyjne i inne związane z wykonywanymi pracami budowlano – montażowymi stanowiąc będą załącznik dokumentacji budowy prowadzonej przez Wykonawcę.
- Roboty budowlane będą prowadzone w obrębie działki stanowiącej własność Inwestora, z wyjątkiem prac niezbędnych do prowadzenia urządzeń infrastruktury zewnętrznej zasilającej obiekt i niezbędnych odcinków połączeń drogowych. Wszelkie prace tego typu winny być uzgodnione przez Wykonawcę z dysponentami mediów i dróg właściwych dla danego rejonu.
- Wszelkie prace budowlane winny być wykonywane zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producentów i dostawców materiałów i urządzeń.
- Prace makro i mikroniwelacji należy poprzedzić sondowaniem lub ręcznym przekopem próbnym. O ewentualnym wykryciu niezainwentaryzowanych geodezyjnie elementów infrastruktury podziemnej należy niezwłocznie powiadomić projektanta oraz Inwestora.
- Materiały budowlane powinny odpowiadać atestom i normom technicznym. Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonywać zgodnie z projektem, zasadami sztuki budowlanej, oraz obowiązującymi przepisami i normami pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy.
- W przypadku wszelkich wątpliwości należy skontaktować się z autorem koncepcji architektonicznej oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- **WSZELKIE ZMIANY LUB ODSTĘPSTWA OD ROZWIĄZAŃ PRZYJĘTYCH W KONCEPCJI ARCHITEKTONICZNEJ ORAZ PROGRAMIE FUNKCJONALNO-UŻYTKOWYM MUSZĄ UZYSKAĆ ZGODĘ INWESTORA I PROJEKTANTA.**





Wizualizacja architektoniczna – widok od strony południowo-wschodniej





Wizualizacja architektoniczna – widok od strony północno-zachodniej