



ARCHITEKTURA PLANOWANIE INWESTYCJE DARIUSZ LEMKA  
ul. Stare Miasto 26/2 82-200 Malbork NIP 579-178-21-47 REGON 221144653

tel. / fax +48 (55) 649 12 01 mobile +48 692 99 08 99 adres: api.malbork.pl e-mail: api@api.malbork.pl

## **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY** **DLA PRZEDSIĘWZIĘCIA:**

**„BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO W ZADASZONEJ HALI OLIMPIA PRZY  
SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM”**

<b>Obiekt:</b>	ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2
<b>Adres:</b>	Działki nr 597/6 i 604/5, obr. 2 ul. A. Mickiewicza 10, 82-100 Nowy Dwór Gdański
<b>Inwestor:</b>	Gmina Nowy Dwór Gdański ul. Wejhera 3, 82-100 Nowy Dwór Gdański
<b>Stadium:</b>	Program Funkcjonalno - Użytkowy
<b>Opracował:</b>	mgr inż. arch. Dariusz Lemka <b>Nr ewid. upr. bud. 147/Gd/01</b> w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

MALBORK LUTY 2024

## NAZWY I KODY (CPV)

45000000 - 7 (Roboty budowlane)

71000000 - 8 (Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne)

45214200 – 2 (Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych ze szkolnictwem)

45214210 – 5 (Roboty budowlane w zakresie szkół podstawowych)

45100000 – 8 (Przygotowanie terenu pod budowę)

45110000 – 1 (Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne)

45112710– 5 (Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych)

45223200 – 8 (Roboty konstrukcyjne)

45230000 – 8 (Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu)

45231000 – 5 (Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych)

45231300 – 8 (Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków)

45233000 – 9 (Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg)

45233120 – 6 (Roboty w zakresie budowy dróg)

45233200 – 1 (Roboty w zakresie różnych nawierzchni)

45233222 – 1 (Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania)

45300000 – 0 (Roboty instalacyjne w budynkach)

45310000 - 3 (Roboty instalacyjne elektryczne)

45311200 – 2 (Roboty w zakresie instalacji elektrycznych)

45316110 – 9 (Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego)

45330000 – 9 (Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne)

45331100 – 7 (Instalowanie centralnego ogrzewania)

45331200 – 8 (Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych)

45332200 – 5 (Roboty instalacyjne hydrauliczne)

45332300 – 6 (Roboty instalacyjne kanalizacyjne)

45400000 – 1 (Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych)

32000000 - 3 (Sprzęt radiowy, telewizyjny, komunikacyjny, telekomunikacyjny i podobny)

32412100 - 5 (Sieć telekomunikacyjna)

# SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

## STRONA TYTUŁOWA

- 1 Nazwa zamówienia
- 2 Zamawiający
- 3 Adres inwestycji
- 4 Imiona i nazwiska osób opracowujących PFU
- 5 Nazwy i kody
- 6 Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego

## 1 Spis treści

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO.....	3
1 CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1.1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	4
1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.....	5
1.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	6
1.1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	6
1.1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	7
1.2 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	8
1.2.1 Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej.....	8
1.2.2 Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy.....	10
1.2.3 Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.....	10
1.2.4 Wymagania dotyczące architektury.....	11
1.2.5 Wymagania dotyczące konstrukcji.....	16
1.2.5.1 Warunki gruntowe.....	17
1.2.5.2 Konstrukcja obiektu.....	17
1.2.6 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji budowlanych.....	18
1.2.7 Wymagania dotyczące przyłączy i instalacji zewnętrznych.....	35
1.2.8 Wymagania dotyczące robót drogowych i chodników.....	38
1.2.8.1 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	38
1.2.8.2 Dodatkowe wytyczne inwestorskie.....	38
1.2.8.3 Konstrukcja dróg i parkingów.....	38
1.2.8.4 Wymagania zamawiającego w odniesieniu do konstrukcji odcinków dróg objętych przedmiotem zamówienia.....	39
1.2.9 Wymagania dotyczące wyposażenia obiektu.....	39
1.2.10 Ogólne warunki wykonania i odbioru robót.....	39
1.2.11 Kontrole i odbiory.....	42
1.2.12 Inne wymagania.....	44
2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA PFU.....	45
2.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	45
2.2 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	45
2.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	45
3 ZAŁĄCZNIKI DO PFU.....	48
4 CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	49
4.1 Spis rysunków.....	49

# 1 CZĘŚĆ OPISOWA

## 1.1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Niniejsze opracowanie w postaci programu funkcjonalno-użytkowego zostało opracowane dla potrzeb procedury przetargowej realizowanej w trybie „zaprojektuj i wybuduj” dla zadania inwestycyjnego, które polega na budowie wielofunkcyjnego boiska wraz z zadaszeniem o stałej konstrukcji przy budynku Szkoły Podstawowej nr 2 ul. Mickiewicza 10 w Nowym Dworze Gdańskim. Inwestycja planowana jest w ramach programu Olimpia (Uchwała nr 22 Rady Ministrów z dn. 17 lutego 2023 r. poz. 211) i jej realizacja musi spełniać wymogi programu oraz być zgodna z założeniami wniosku, który otrzymał dofinansowanie.

Projektowany budynek należy do XV kategorii obiektów budowlanych zgodnie z Załącznikiem do ustawy Prawo Budowlane - budynki sportu i rekreacji, jak: hale sportowe i widowiskowe, kryte baseny.

Zakłada się budowę zadaszonego boiska o nawierzchni z poliuretanu wraz z zapleczem sanitarno – socjalnym. Wymiary pola gry boiska 20m x 40m z dodatkowym pasem bezpieczeństwa. Hala powinna być wyposażona w drabinki do ćwiczeń, kosze do koszykówki, słupki do siatkówki z siatką, bramki oraz mobilną strzelnicę laserową na 4 – 5 stanowisk strzeleckich. Zadanie obejmuje także budowę łącznika z budynkiem szkoły o długości nie przekraczającej 16,0m. W ramach zadania którego dotyczy niniejszy Program Funkcjonalno - Użytkowy zakłada się wykonanie w istniejącym budynku szkolnym prac budowlanych w zakresie niezbędnym do połączenia z projektowaną częścią to jest dostosowanie istn. otworu drzwiowego oraz zamurowania istn. otworów okiennych. Instalacje w tym grzewcze powinny wykorzystywać rozwiązania zwiększające wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Hala wraz z niezbędną infrastrukturą ma stwarzać warunki do całorocznego przeprowadzania zajęć wychowania fizycznego oraz treningów sportowych.

Obiekt musi spełniać standardy budynku użyteczności publicznej, spełniać wymogi budynków oświatowych oraz być zaprojektowany zgodnie z wymogami projektowania uniwersalnego. Wymaga się wykonania budynku jako energooszczędnego. Budynek i planowane zagospodarowanie muszą być dostępne dla osób niepełnosprawnych.

Program funkcjonalno-użytkowy w sposób szczegółowy charakteryzuje wszystkie zagadnienia związane z przedmiotowym przedsięwzięciem i jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Obwieszczenie z dnia 29 grudnia 2021 r. (Dz. U. z 2021r. Poz. 2454)).

Załącznikiem do niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego opracowania stanowią „Założenia programowo – przestrzenne” w formie rysunków, które zostały opracowane na bazie ustaleń z Inwestorem. Wszelkie uzgodnienia, decyzje i postanowienia, których wymagania będą podstawą do realizacji docelowych projektów jak i prowadzenia robót budowlanych pozostają po stronie zleceńbiorkcy.

Na podstawie niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego oraz zgodnie z wymaganiami dla zaprojektowania i wykonania robót budowlanych wyżej przywołanego zadania inwestycyjnego i pozostałymi wymaganiami opisanymi przez Zamawiającego w innych dokumentach, zadaniem Wykonawcy będzie:

- Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej budowy boiska wielofunkcyjnego w zadaszonej hali Olimpia przy Szkole Podstawowej nr 2 w Nowym Dworze Gdańskim przy ul. Mickiewicza wraz z wymaganymi uzgodnieniami i pozwoleniami.
- Wystąpienie z wnioskiem i uzyskanie pozwolenia budowę.
- Pełnienie nadzorów autorskich i wprowadzanie do projektu technicznego niezbędnych zmian w czasie budowy.
- Wybudowanie zaprojektowanego obiektu wraz z całą towarzyszącą infrastrukturą oraz projektowanym zagospodarowaniem terenu w zakresie umożliwiającym uzyskanie, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, pozwolenia na użytkowanie obiektów oraz użytkowanie tych obiektów zgodnie z ich przeznaczeniem.

Wykonawca powinien zaprojektować i wykonać obiekty zgodnie z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej, w stanie kompletnym z

punktu widzenia celu, któremu mają służyć. Wszelkie zmiany zaproponowanych w PFU rozwiązań należy uzgadniać z Zamawiającym na każdym etapie realizacji zamówienia.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać pełny zakres robót, który jest konieczny z punktu widzenia dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, przepisów prawa, wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, dla uzyskania finalnego efektu, określonego przedmiotem zamówienia, a więc wykonać zadanie bez względu na występujące trudności i nieprzewidziane okoliczności, jakie mogą wystąpić w trakcie realizacji.

Ponadto, o ile dla wykonania Przedmiotu Zamówienia, będzie konieczne wykonanie innych niezbędnych robót lub czynności, w tym konieczność wykonania projektów warsztatowych lub montażowych i uzyskania w związku z tym wymaganych prawem zezwoleń lub zgód, lub gdy dla używania wykonanych części Robót konieczne będzie uzyskanie pozwolenia na użytkowanie, to Wykonawca wykona te czynności i roboty oraz uzyska niezbędne zezwolenia i zgody własnym kosztem i staraniem.

### 1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

L.P.	DANE	ILOŚĆ
1	Długość - hali	43,76 m
2	Szerokość - hali	25,72 m
3	Wysokość - hali	9,88 m
4	Powierzchnia zabudowy - hali	1125,51 m <sup>2</sup>
5	Kubatura - hali	12362,2 m <sup>3</sup>
6	Ilość kondygnacji	1
7	Długość - łącznika	15,10 m
8	Szerokość - łącznika	23,88 m
9	Wysokość - łącznika	5,92 m
10	Powierzchnia zabudowy - łącznika	307,69 m <sup>2</sup>
11	Kubatura - łącznika	1953,2 m <sup>3</sup>
12	Ilość kondygnacji	1

L.P.	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m <sup>2</sup> ]
1	Hala	1110,02
2	Łącznik	249,83
	Razem	1359,85

L.P.	BILANS PROJEKTOWANEGO TERENU	[m <sup>2</sup> ]
1	Pow. zabudowy po rozbudowie	3401,84
2	Pow. projekt. utw. dojeżdż i chodników	803,37
3	Pow. dróg i dojazdów i parkingów	883,35
4	Pow. biologicznie czynna	4604,44
	Razem	9693,00

### **1.1.1 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

#### **1.1.1.1 Lokalizacja obiektu**

Zespół szkolno przedszkolny zlokalizowany jest w zachodniej części miasta Nowy Dwór Gdański przy ulicy Adama Mickiewicza 10 na działkach nr 604/5 i 597/6.

Na obszarze planowanej inwestycji obowiązują zapisy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego miasta Nowy Dwór Gdański przyjętego uchwałą Rady Miasta nr 259/XL/98 z dnia 3 kwietnia 1998 roku.'

Do celów budowy hali łukowej, zgodnie z założeniami MPZP, konieczne będzie wydzielenie działki (procedura aktualnie rozpoczęta przez Gminę) i opracowanie przez Wykonawcę koncepcji architektonicznej w której zmianie ulegnie kąt nachylenia dachu dwuspadowego na łukowy. Koncepcja wymaga adaptacji przez Zamawiającego.

#### **1.1.1.1 Istniejące zagospodarowanie terenu**

Na terenie objętym opracowaniem znajduje się dwukondygnacyjny, podpiwniczony budynek szkoły podstawowej z salą gimnastyczną. Ponadto znajdują się tam: boisko piłkarskie o nawierzchni ze sztucznej trawy i wymiarach ok. 30x65m, plac zabaw, dojazdy do budynku, parking dla samochodów osobowych, oraz wygrodzone miejsce na kontenery do gromadzenia odpadów bytowych. Na terenie znajdują się nasadzenia zieleni wysokiej – drzewa różnych gatunków. Pozostały teren urządzony jest w formie zieleni niskiej – trawnik. Teren ogrodzony.

#### **1.1.1.1 Istniejące uzbrojenie terenu**

Teren uzbrojony jest w przyłącza:

- wodociągowe
- kanalizacji sanitarnej
- kanalizacji deszczowej
- gazowe
- c.o.
- elektroenergetyczne
- telekomunikacyjne

### **1.1.1 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

#### **1.1.1.1 Funkcja obiektu**

Istniejący obiekt pełni funkcje usług oświatowych. Po rozbudowie funkcja ta nie ulegnie zmianie. W rozbudowanej części, pełniącej funkcję łącznika pomiędzy halą a budynkiem szkoły, będą znajdować się pomieszczenia zaplecza sanitarnego (łazienki, toalety), szatnie, pokój trenera oraz pomieszczenia magazynowe.

Z uwagi na lokalizację hali w bezpośrednim sąsiedztwie z istniejącą szkołą, projektuje się w osi F ścianę oddzielenia pożarowego o odporności REI 120.

### 1.1.1.1 Zagospodarowanie terenu

W ramach zadania objętego niniejszym PFU przewidywane jest zaprojektowanie i wykonanie zagospodarowania terenu szkoły obejmujące bezpośrednie otoczenie projektowanej hali w postaci zieleni niskiej, chodników pełniących funkcję dojścia do wejścia do projektowanej hali. Ponadto należy zaprojektować i wykonać przebudowę fragmentu wewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

### 1.1.1 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

PARTER					
OPIS FUNKCJI I LOKALIZACJA POMIESZCZEŃ		JEDN. [M2]	WYKOŃCZENIE POMIESZCZEŃ		
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW.	ŚCIANY	SUFIT	POSADZKA
1	WIATROŁAP	4,85	FARBA ODPORNA NA SZOROWANIE DO WYSOKOŚCI 1,5M, POWYŻEJ FARBA LATEKSOWA	TYNK CEM.-WAP. MAŁOWANY FARBĄ LATEKSOWĄ ORAZ SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY Z MAŁYCH KASET (wys.50cm)	GRES 60X60
2	KORYTARZ	84,22	FARBA ODPORNA NA SZOROWANIE DO WYSOKOŚĆ 1,5M, POWYŻEJ FARBA LATEKSOWA	SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY Z MAŁYCH KASET (wys.50cm)	GRES 60X60
3	SZATNIA 1	15,67	FARBA ODPORNA NA SZOROWANIE DO WYSOKOŚCI 1,5M, POWYŻEJ FARBA LATEKSOWA	TYNK CEM.-WAP. MAŁOWANY FARBĄ LATEKSOWĄ.	GRES 60X60CM ANTYPÓŚLIZGOWY R10
4	ŁAZIENKA 1	8,55	GLAZURA 30X60CM DO PEŁNEJ WYSOKOŚCI	SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY Z MAŁYCH KASET (wys.50cm)	GRES 60X60CM ANTYPÓŚLIZGOWY R10
5	ŁAZIENKA 2	8,49	GLAZURA 30X60CM DO PEŁNEJ WYSOKOŚCI	SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY Z MAŁYCH KASET (wys.50cm)	GRES 60X60CM ANTYPÓŚLIZGOWY R10
6	SZATNIA 2	15,76	FARBA ODPORNA NA SZOROWANIE DO WYSOKOŚCI 1,5M, POWYŻEJ FARBA LATEKSOWA	TYNK CEM.-WAP. MAŁOWANY FARBĄ LATEKSOWĄ.	GRES 60X60CM ANTYPÓŚLIZGOWY R10
7	ŁAZIENKA NP	10,18	GLAZURA 30X60CM DO PEŁNEJ WYSOKOŚCI	SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY Z MAŁYCH KASET (wys.50cm)	GRES 60X60CM ANTYPÓŚLIZGOWY R10
8	ŁAZIENKA T	6,50	GLAZURA 30X60CM DO PEŁNEJ WYSOKOŚCI	SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY Z MAŁYCH KASET (wys.50cm)	GRES 60X60CM ANTYPÓŚLIZGOWY R10

9	POKÓJ TRENERA	8,46	FARBA LATEKSOWA	SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY Z MAŁYCH KASET (wys.50cm)	TARKET
10	SZATNIA 3	15,56	FARBA ODPORNA NA SZOROWANIE DO WYSOKOŚCI 1,5M, POWYŻEJ FARBA LATEKSOWA	TYNK CEM.-WAP. MAŁOWANY FARBĄ LATEKSOWĄ.	GRES 60X60CM ANTYPOŚLIZGOWY R10
11	ŁAZIENKA 3	8,49	GLAZURA 30X60CM DO PEŁNEJ WYSOKOŚCI	SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY Z MAŁYCH KASET (wys.50cm)	GRES 60X60CM ANTYPOŚLIZGOWY R10
12	ŁAZIENKA 4	15,67	GLAZURA 30X60CM DO PEŁNEJ WYSOKOŚCI	SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY Z MAŁYCH KASET (wys.50cm)	GRES 60X60CM ANTYPOŚLIZGOWY R10
13	SZATNIA 4	15,56	FARBA ODPORNA NA SZOROWANIE DO WYSOKOŚCI 1,5M, POWYŻEJ FARBA LATEKSOWA	TYNK CEM.-WAP. MAŁOWANY FARBĄ LATEKSOWĄ.	GRES 60X60CM ANTYPOŚLIZGOWY R10
14	MAGAZYN	25,87	FARBA LATEKSOWA	TYNK CEM.-WAP. MAŁOWANY FARBĄ LATEKSOWĄ.	TARKET
15	MAGAZYN SPRZĄT.	4,42	FARBA LATEKSOWA	TYNK CEM.-WAP. MAŁOWANY FARBĄ LATEKSOWĄ.	TARKET
16	WC M	4,00	GLAZURA 30X60CM DO PEŁNEJ WYSOKOŚCI	SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY Z MAŁYCH KASET (wys.50cm)	GRES 60X60CM ANTYPOŚLIZGOWY R10
17	WC K	4,39	GLAZURA 30X60CM DO PEŁNEJ WYSOKOŚCI	SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY Z MAŁYCH KASET (wys.50cm)	GRES 60X60CM ANTYPOŚLIZGOWY R10
18	HALA SPORTOWA	1110,02	BLACHA POWLEKANA	BLACHA POWLEKANA PLASTISOLEM, OD WNĘTRZNA ZASTOSOWAĆ IZOLACJE AKUSTYCZNĄ TYNKIEM NATRYSKOWYM	BEZSPOINOWA NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

**Wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.**

Określenie możliwych przekroczeń lub pomniejszeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników, pod warunkiem spełnienia przez wszystkie pomieszczenia wymagań funkcjonalnych określonych w niniejszym opracowaniu oraz wymagań programu Olimpia.

- a) pomniejszenie powierzchni max. 15%,
- b) zwiększenie powierzchni max 15%,
- c) kubatura max 20% pomniejszenia,
- d) kubatura max 20% powiększenia



Dopuszcza się w zakresie obowiązujących unormowań prawnych, racjonalności ekonomicznej lub funkcjonalnej możliwość zmian wielkości, określonych przez Zamawiającego, w porozumieniu z Zamawiającym.

Nie są dopuszczone zmiany mające wpływ na niedotrzymanie parametrów w zakresie zgłoszonym we wniosku o dofinansowanie.

Wymaga się uzgodnienia i zatwierdzenia koncepcji przez Zamawiającego przed przystąpieniem do dalszego opracowania projektu arch.-bud. i projektu technicznego.

## **1.1 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1.1.1 Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej**

- Zakres i forma dokumentacji projektowej odpowiadać powinny ściśle zamówieniu w taki sposób, w jaki określił je Zamawiający. Dokumentacja projektowa powinna zawierać rozwiązania umożliwiające zrealizowanie robót budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom dotyczącym postępowania poprzedzającego rozpoczęcie robót budowlanych wynikającym z aktualnych przepisów.
- Dokumentacja projektowa będąca przedmiotem zamówienia, powinna zawierać optymalne rozwiązania funkcjonalno-użytkowe, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne rysunki, w tym rysunki detali, wraz z dokładnym opisem i charakterystyką techniczną – w sposób umożliwiający realizację prac montażowych, wykończeniowych i dostaw bez konieczności sporządzania dodatkowych opracowań i uzupełnień. Dokumentacja projektowa powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich częściach.
- Dokumentacja projektowa opracowana dla zadania nie powinna zawierać rozwiązań, które mogą negatywnie wpłynąć na funkcjonalność obiektu, utrudnić pracę i dostęp do instalacji oraz urządzeń elektrycznych i sanitarnych lub do pomieszczeń technicznych albo mogą pogorszyć warunki ochrony ppoż.
- Opracowana dokumentacja projektowa (projekty wykonawcze) powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach z projektem budowlanym i stanowić całość funkcjonalną,
- W zakresie dokumentacji projektowej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania,
- Obiekty budowlane należy projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania,

#### **1.1.1.1 W ramach obowiązków Wykonawca opracuje:**

- Projekt koncepcyjny opracowany na podstawie dołączonych do PFU założeń programowo przestrzennych. Koncepcja ta powinna być, przed przystąpieniem do dalszych etapów projektowych, uzgodniona i zatwierdzona przez Zamawiającego.
- Projekt budowlany uwzględniający w szczególności informacje i wymagania zawarte w niniejszym Programie Funkcjonalno - Użytkowym oraz informacje dodatkowe, które ewentualnie mogą zostać przekazane przez Zamawiającego przed przystąpieniem do wykonania projektów lub w trakcie ich wykonywania. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne uzgodnienia wymagane przepisami prawa, opinie i zatwierdzenia w tym: uzgodni dokumentację z rzeczoznawcami: ochrony pożarowej, d/s sanitarno-higienicznych a następnie o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę oraz uzyska prawomocne pozwolenie na budowę.

Projekt budowlany, jego części oraz ujęte w nim rozwiązania, muszą przed złożeniem przez Wykonawcę wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę, zostać uzgodnione i zatwierdzone przez Zamawiającego. Przed złożeniem ww. wniosku niezbędne jest uzyskanie przez Wykonawcę akceptacji rozwiązań projektowych, zawartych w projekcie budowlanym, od Zamawiającego.

Do obowiązków jednostki projektowej Wykonawcy będzie należało również uzupełnienie i poprawienie dokumentacji wg zaleceń Zamawiającego i w terminie przez niego ustalonym, o ile nie będą one sprzeczne z obowiązującymi przepisami i normami, sztuką budowlaną i niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym oraz innymi dokumentami przekazanymi dla Wykonawcy w trakcie trwania umowy.

- W zakres zobowiązań Wykonawcy w ramach realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi również opracowanie i wykonanie wszelkich innych niezbędnych opracowań i dokumentacji koniecznych do uzyskania pozwolenia na budowę oraz prowadzenia i zakończenia prac budowlanych.

#### **1.1.1.1 Wykonawca prześle Zamawiającemu dokumentację projektową oraz sporządzone dla potrzeb inwestycji opracowania a mianowicie :**

- Projekt budowlany wraz z prawomocną decyzją o pozwoleniu na budowę - w 4 egz. w formie papierowej oraz w 2 egz. w formie elektronicznej na płycie CD (format: pdf oddzielne pliki dla każdego opracowania,) z tym, że 1 egzemplarz w formie papierowej + 1 egzemplarz w formie elektronicznej (format: pdf, oddzielne pliki dla każdego opracowania) zostaną dostarczone zamawiającemu przed wystąpieniem Wykonawcy z wnioskiem o pozwolenie na budowę - celem zatwierdzenia przez Zamawiającego projektu budowlanego,
- Przedmiary robót dla każdej z branż - w 2 egz. w formie papierowej oraz w 1 egz. w formie elektronicznej na płycie CD (format: pdf , oddzielne pliki dla każdego opracowania).

#### **1.1.1.1 W trakcie realizacji inwestycji, projektanci (autorzy projektu) zobowiązani są do sprawowania nadzoru autorskiego, w szczególności do:**

- Stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem,
- Uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego,
- Uczestniczenia w naradach organizowanych na wniosek Zamawiającego lub Wykonawcy lub Inspektorów nadzoru.
- Rozwiązania wprowadzone w ramach nadzoru autorskiego Projektant ma obowiązek nanieść na dokumentację budowy znajdującą się u kierownika budowy oraz na jednym z egzemplarzy Zamawiającego lub w razie potrzeby wykonać dokumentację zamienną.

#### **1.1.1.1 Dokumentacja budowlana powinna zawierać w szczególności:**

- A Projekt zagospodarowania terenu:  
rozmieszczenie zabudowy, układ dróg, ukształtowanie terenu, projekty sieci i przyłączy, projekt odwodnienia terenu, projekt oświetlenia terenu, projekt zieleni.
- B Projekt budowlany:
  - projekt architektoniczno – budowlany
  - projekty techniczne:
    - projekt architektoniczny
    - projekt konstrukcyjny
    - projekt sieci i przyłączy
    - projekty instalacji sanitarnych
    - projekty instalacji elektrycznych
    - projekty instalacji teletechnicznych i ich połączenie z instalacjami w istniejącym budynku szkoły

Dokumentacja projektowa powinna posiadać pozwolenia, uzgodnienia i opinie wymagane

odpowiednimi przepisami w stopniu umożliwiającym uzyskanie pozwolenia na budowę, w tym uzgodnienia BHP, PSP, SANEPID i inne.

Dokumentacja projektowa powinna być zaopatrzona w wykaz składających się na nią opracowań oraz pisemne oświadczenie, iż jest ona kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, i że została wykonana z należytą starannością.

Wniosek o wydanie pozwolenia na budowę należy złożyć do odpowiedniego wydziału właściwego ds. architektury i budownictwa – zgodnie z obowiązującą procedurą.

### **1.1.1 Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy**

- przygotowanie placu budowy w uzgodnieniu z użytkownikiem terenu i obiektu, z uwagi na realizację zadania przy istniejącym budynku szkolnym; teren budowy dla zachowania bezpieczeństwa należy odgrodzić od budynku użytkowanego, w odpowiedni sposób zabezpieczyć i oznakować; składowanie materiałów budowlanych przewidzieć również w obrębie terenu wygradzonego
- zagospodarowanie placu budowy, w tym: przyłączenie mediów

### **1.1.1 Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu**

- Włączenie do kanalizacji deszczowej instalacji odwadniającej dach projektowanej hali oraz teren
- Wykonanie oświetlenia zewnętrznego na obiekcie, zewnętrzny monitoring wejść
- Rozbiórka istniejącego dojścia (chodnika) do obecnej sali gimnastycznej.
- Budowa dojścia do budynku projektowanej hali – chodnik z materiałów uzgodnionych z inwestorem.
- Dostosowanie dostępu do obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych a w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich.
- Rozbiórka istniejącej sztucznej nawierzchni obecnego boiska.
- Wykonanie na części działki (zgodnie z rysunkiem koncepcji projektu zagospodarowania) urządzenia terenu w postaci alejek i zieleni niskiej. Istniejąca zielen wysoka do zachowania.
- Dostosowanie istniejącej infrastruktury na terenie do planowanej rozbudowy w zakresie usunięcia kolizji, nowych włączeń przykanalików i instalacji oraz zapewnienie prawidłowego funkcjonowania instalacji po rozbudowie.
- Wymagania Zamawiającego do elementów zieleni wysokiej i niskiej:  
Przed przystąpieniem do prac projektowych Wykonawca opracuje i wykona inwentaryzację zieleni znajdującej się na obszarze objętym inwestycją.  
Istniejąca na przedmiotowym terenie zielen wysoka do zachowania za wyjątkiem stanowiącej kolizję z projektowanymi elementami zagospodarowania terenu. W miejscu projektowanego łącznika aktualnie rośnie drzewo (brzoza) o wysokości ok. 20,0m. Na wycinkę należy uzyskać zgodę wydziału środowiska. Uzyskanie pozwolenia na wycinkę oraz pielęgnacja istniejących nasadzeń i trawników leży po stronie Wykonawcy. W okresie trwania robót budowlanych wykonawca jest również odpowiedzialny za istniejący drzewostan i poniesienia wszelkich kosztów w razie uszkodzeń czy jakiegokolwiek negatywnego wpływu w trakcie robót budowlanych na stan zdrowotny drzew i krzewów.

### **1.1.1 Wymagania dotyczące architektury**

#### **1.1.1.1 Wymagania ogólne**

- W załączeniu niniejszego PFU Zamawiający przekazuje „Założenia programowo – przestrzenne” będące podstawą do opracowania koncepcji architektonicznej, projektu budowlanego oraz projektów wykonawczych.
- Rozbudowa wymaga dbałości o walory przestrzenne i estetyczne nowego obiektu oraz doboru właściwych i dobrych jakościowo materiałów, tak, aby projektowany obiekt stanowiły spójną część z obecną zabudową szkoły.

- Wszystkie rozwiązania architektoniczno-budowlane muszą uwzględniać obowiązujące przepisy i normy, spełniać aktualne warunki techniczne jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Podane propozycje rozwiązań materiałowych zawarte w PFU określają minimalne wymagania Zamawiającego dla przedmiotu zamówienia. Zamawiający nie dopuszcza możliwości zastosowania przez Wykonawcę rozwiązań o niższej jakości lub niższych parametrach użytkowych.
- Przedmiotowy obiekt oraz zagospodarowanie terenu i elementy małej architektury a także dojścia powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego, uwzględniające potrzeby wszystkich użytkowników, bez względu na ich ograniczenia w mobilności i percepcji, umożliwiając pełną dostępność wszystkim osobom o ograniczonej sprawności, osobom starszym oraz dzieciom. W szczególności dotyczy to ciągów komunikacyjnych, urządzeń stanowiących wyposażenie oraz systemów informacyjnych, tablic i innych elementów informacji wizualnej, które muszą być dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.
- Budynki i budowle oraz elementy zagospodarowania terenu podlegające przebudowie i budowie w ramach zadania inwestycyjnego powinny być estetyczne, wykonane z trwałych i nowoczesnych materiałów w tym materiałów wykończeniowych wyróżniających się walorami estetycznymi.

#### **1.1.1.1      Wymagania materiałowe do architektury budynku**

- **Ściany osłonowe hali.**

Ściany osłonowe hali zaprojektowano z płyt warstwowych na podkonstrukcji stalowej. Ściany należy wykonać w całości z płyt warstwowych wybranego systemu. Zastosowana płyta musi spełniać wymogi w zakresie izolacyjności termicznej oraz odporności pożarowej. Płyty mocować poprzez łączniki systemowe do słupów nośnych. Wszystkie nadproża nad otworami okiennymi wykonać również z profili stalowych tożsamy z systemem płyt warstwowych. Elementy opierzeń blacharskich, parapety, taśmy izolacyjne oraz uszczelnienia zgodne z przyjętym systemem. Kolorystyka płyt na podstawie załączonych rysunków elewacji.

Dopuszcza się wypełnienie ścian zewnętrznych hali jako murowane z dociepleniem ze styropianu i otynkowane kolorystyka jak ścian z płyt warstwowych.

- **Ściana oddzielenia pożarowego**

Z uwagi na lokalizację hali w bezpośrednim sąsiedztwie z istniejącą szkołą, projektuje się w osi F ścianę oddzielenia pożarowego o odporności REI 120.

- **Docieplenie elewacji ścian murowanych łącznika.**

Elewacja niewentylowana docieplona metodą lekką mokrą, wymagane jest dla ścian zewnętrznych spełnienie warunku  $\min. U = 0,2 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ ), boniowanie z typowych profili systemowych, wykończenie tynkiem cienkowarstwowym dekoracyjnym barwionym w masie na bazie żywicy silikonowej, o fakturze baranka. W przypadku nieuzyskania jednolitej barwy wykończonej powierzchni konieczne może być dodatkowe malowanie farbą silikonową lub zastosowanie barwionego podkładu. Do wysokości 2m nad poziomem terenu docieplenie elewacji oraz cokołu w systemie tynku pancernego zapewniające uderzeniowość minimum 120 J. Elewacje wykonać w kompletnym bezspoinowym systemie ociepleń pochodzącym od jednego producenta. Cokół docieplony polistyrenem ekstrudowanym, wykończony tynkiem mozaikowym. Powyżej cokołu listwa startowa z blachy. Okapniki z blachy ocynkowanej, powlekanej o grubości wkładu stalowego minimum 0,5 mm, warstwa cynku min. 275 g/m<sup>2</sup>, zaślepki plastikowe w kolorze blachy.

- **Ściany zewnętrzne poniżej terenu** docieplone polistyrenem ekstrudowanym o wytrzymałości na ściskanie minimum 300 kPa, wymagane jest spełnienie warunku min.  $U = 0,2 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$  klejony do ścian materiałem stosowanym do wykonania hydroizolacji.
- **Hydroizolacja ścian zewnętrznych, fundamentów, ścian wewnętrznych piwnic poniżej terenu** - dwuskładnikowa, modyfikowana tworzywem sztucznym bitumiczna izolacja grubowarstwowa, fundamenty wykonane z betonu szczelnego o stopniu wodoszczelności minimum W8.
- **Warstwa przeciwwilgociowa podłogi na gruncie** - folia PE o grubości minimum 0,5 mm, zakłady folii i połączenie z izolacją poziomą pod ścianami murowanymi uszczelnione taśmami systemowymi.
- **Warstwa izolacji termicznej podłogi na gruncie** - polistyren ekstrudowany. wymagane jest dla podłogi na gruncie spełnienie warunku min.  $U = 0,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ .
- **Ścianki i kabiny systemowe**  
Ścianki systemowe z drzwiami w WC, wykonane z płyt HPL (płyty kompaktowe z laminatu wysokociśnieniowego) o grubości minimum 13 mm. Górna krawędź kabin na wysokości minimum 200 cm ponad poziomem posadzki, na dole 15 cm. Ścianki na nóżkach oraz okuciach wyłącznie ze stali nierdzewnej. Kolorystyka do uzgodnienia z zamawiającym na etapie realizacji.
- **Wykończenia ścian wewnętrznych.**

Wykończenie ścian poszczególnych pomieszczeń zostało określone w tabeli w p. 1.1.4

Ściany wewnętrzne tynkowane tynkiem cementowo wapiennym kategorii III pod malowanie, ściany pod płytki wykończone "na ostro".

W pomieszczeniach do nauki, pracy, komunikacji i wszędzie tam gdzie ściany nie są wykończone glazurą a może dojść do zabrudzenia - do wysokości odbojnic a na klatce schodowej do wys. 1,5 m dwukrotne malowanie farbą w pierwszej klasie odporności na szorowanie na mokro (ubytek  $<5 \mu\text{m}$  po 200 cyklach szorowania) , spoiwo Latex syntetyczny, odporna na wodne środki dezynfekujące oraz domowe środki czyszczące, stopień połysku - mat, stosowana z gruntem który wchodzi w skład jednego systemu malarskiego, kolor do ustalenia z zamawiającym na etapie realizacji. Powyżej dwukrotne malowanie emulsją lateksową do pełnej wys. pomieszczenia w kolorze białym.

W pomieszczeniach gdzie wymagane jest wykończenie glazurą - wyłożenie glazurą do pełnej wysokości pomieszczenia.

**Narożniki ochronne** - wszystkie narożniki zewnętrzne ścian wewnątrz budynku zabezpieczone do wysokości 1,5 m narożnikami ochronnymi. Na ścianach malowanych narożniki z tworzywa sztucznego o grubości min. 2 mm, szerokości ramion min. 50 mm, faktura na powierzchni, odporne mechanicznie na pęknięcia, załamania i porysowanie, klejone do ściany przy pomocy kleju zalecanego przez producenta, kolor do ustalenia z zamawiającym na etapie realizacji. Na ścianach wykończonych płytkami narożniki ochronne aluminiowe o grubości 3 mm, szerokość ramion min. 50mm, montaż do ściany za pomocą kleju montażowego.

**Odbojnice ściennie** - w pomieszczeniach gdzie ściany malowane są narażone są na uszkodzenia i zabrudzenia (tabela w p. 1.2.). Odbojnice płaskie z tworzywa sztucznego o grubości min. 2 mm, szerokości min. 22 cm, faktura na powierzchni, odporne mechanicznie na pęknięcia, załamania i porysowanie, klejone do ściany przy pomocy kleju zalecanego przez producenta, kolor do ustalenia z zamawiającym na etapie realizacji.

**Wykończenia wszystkich ścian pomieszczeń sanitarnych:**

Ściany do pełnej wysokości wykonać w okładzinie zmywalnej glazury o wymiarach 30x60cm (można zastosować większe formaty płytek lub o wymiarach mniejszych o maksimum 5%) w kolorach jasnych biało-szarych. Na styku posadzki i ścian zastosować listwy z glazury w formie ćwierćwałka ułatwiające w utrzymaniu w czystości.

Przy umywalkach tam gdzie nie ma glazury na ścianach fartuchy z glazury szerokości min 1,20 m wysokości 2,0m, krawędzie boczne i górne wykończone listwami aluminiowymi.

#### **Hydroizolacje pomieszczeń mokrych:**

W pomieszczeniach mokrych pod płytki gresowe oraz tam gdzie jest to zalecane pod płytki ściennie - hydroizolacja z elastycznej masy powłokowej z zastosowaniem systemowych taśm w narożnikach, miejscu połączenia: ściana- ściana, ściana-posadzka. W miejscu przechodzenia instalacji oraz wokół krętek ściekowych mankiety uszczelniające.

#### **• Wykończenia posadzek**

##### **Przedsionki i klatki schodowe - wykończenie:**

Stosować płytki gresowe o wymiarach 60x60cm, Układanie zaczynać od osi wejścia głównego. Kolory płytek uzgodnić z Zamawiającym przed wyborem dostawcy. Na klatkach schodowych stosować płytki ryflowane na stopnicach. Na stopnicach i podstopnicach płytki o wymiarach 30x60cm. W strefach wejściowych (przedsionkach i początkach holi stosować pasy przeciwpoślizgowe R12 z płytek gresowych antypoślizgowych. Dla potrzeb zastosowania wycieraczek trójstrefowych przy wejściach zastosować obniżenia posadzek dopasowane wysokością do wycieraczek w ramie ze stali nierdzewnej. Dopuszcza się stosowanie większych formatów płytek lub o wymiarach mniejszych o maksimum 5%. Płytki powinny cechować się wysoką odpornością na ścieranie, min. klasa IV/PEI 4, wytrzymałością na zginanie i odpornością na mało inwazyjną chemię.

#### **• Wykładziny heterogeniczne PCV:**

W pomieszczeniach magazynów oraz pokoju trenera, na podłodze heterogeniczna wykładzina PCV układana z rolki, składająca się z kilku warstw, przeznaczona do pomieszczeń o bardzo dużej intensywności użytkowania, o bardzo dużej trwałości i łatwości czyszczenia. Wzór przez całą warstwę użytkową, minimalna grubość warstwy użytkowej 0,7 mm, minimalna grubość całkowita 2,0 mm, bardzo dobra odporność na zabrudzenia i chemikalia wg. EN ISO 26987, bardzo dobra odporność na krzesła na rolkach wg. ISO 4918/EN 425, wgniecenie reszkowe ≤ 0,05 mm wg. EN ISO24343-1, klasa antypoślizgowości dostosowana do charakteru pomieszczenia. Na ściany wywinięte cokoły z wykładziny o wysokości 10 cm. Wzór do ustalenia z Zamawiającym na etapie realizacji obiektu.

#### **• Wykończenie posadzek płytkami gresowymi 60x60cm:**

Stosować płytki gresowe o wymiarach 60x60cm (można zastosować większe formaty płytek lub o wymiarach mniejszych o maksimum 5%) Warstwy wykończeniowe wykonać poprzez ułożenie w kierunku równoległym do ścian płytek gresowych oraz cokołów wys. 15cm na ścianach. Cokoły w jednej płaszczyźnie ze ścianą. Szerokość spoin zgodnie z zaleceniami producenta płytek. Klasa ścieralności, antypoślizgowość, nasiąkliwości i inne parametry płytek dobrane odpowiednio do funkcji i intensywności użytkowania pomieszczeń. Należy stosować wyłącznie pierwszy gatunek płytek. W pomieszczeniach wyposażonych w kratki odpływowe w posadzce należy wykonać 1% spadek w kierunku kratki.

#### **• Podłoga hali sportowej:**

Bezspoinowa, poliuretanowa, warstwowa nawierzchnia sportowa, przeznaczona do użytku wewnętrznego w obiektach typu hale sportowe, zapewniająca bezpieczne uprawianie dyscyplin sportowych np. siatkówka, koszykówka, piłka ręczna itp.

Nawierzchnia powinna charakteryzować się:

- wysoką elastycznością i sprężystością,

- twardość wg metody Shore'a 75-85° ShA
- bardzo dobrymi parametrami wytrzymałościowymi m.in.:
  - wytrzymałość na rozdzieranie > 35N
  - wytrzymałość na rozrywanie warstwy nośnej użytkowej > 1,0MPa
  - wydłużenie przy zerwaniu > 60%
- matową powierzchnią eliminującą odbłaski,
- dużą stabilnością barw,
- tłumieniem hałasu,
- izolacyjnością cieplną,
- łatwością utrzymania czystości i higieny (brak spoin i porów).

Podbudowa - z mieszanki betonowej wykonanej z betonu cementowego C20/25 gr. 12 cm ze zbrojeniem rozproszonym układanej na warstwie izolacji ciepłej, warstwie izolacji przeciwwodnej, warstwie wyrównawczej z chudego betonu oraz warstwie piasku gr.15cm. Warstwa betonu musi być zawibrowana i zatarta na gładko, maksymalne odchylenie mierzone łatą 4 m nie może być większe niż 5mm. Nie dopuszcza się również, odchyłek większych niż 2 mm na odcinku 0,5 m. Powierzchnia podbudowy musi być jednolicie zagęszczona podsypka piaskowa do  $I_s > 0.97$ , grunt rodzimy do  $I_s > 0.95$ , niedopuszczalne są miejsca słabiej zagęszczone, np. przy obrzeżach. Niedopuszczalne jest również zanieczyszczenie podbudowy humusem, częściami organicznymi, olejami, smarami, ew. chemikaliami. Po wykonaniu płyty naciąć dylatacje. Wykonawca, na etapie projektu, powinien określić jaką podbudowę należy zastosować.

#### **Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni**

- aprobata lub Rekomendacja ITB lub inny dokument (atest, certyfikat, wyniki badań itp.) wydany przez instytucję uprawnioną do badania i certyfikowania wyrobów, potwierdzający, że oferowana nawierzchnia syntetyczna spełnia wymagania Zamawiającego,
- atest Higieniczny PZH,
- atest potwierdzający trudnozapałność nawierzchni,
- karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technicznych,
- autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji.

#### **• Wycieraczki przy wszystkich wejściach:**

Trzystrefowe systemowe wycieraczki z mat specjalnie dobranych do dużej intensywności użytkowania. Wymaga się zastosowanie bardzo trwałych systemowych rozwiązań jednego producenta w całym obiekcie, przy wszystkich wejściach (wejściach ewakuacyjnych również). Wycieraczki o całej szerokości drzwi wejściowych, wyposażone w kasety ze stali nierdzewnej do odprowadzenia wody wnoszonej przez użytkowników, wyposażone w specjalne maty przeznaczone do budynków użyteczności publicznej w ramie ze stali nierdzewnej zagłębionej poniżej wykończonej posadzki razem z kasetą.

#### **• Wykończenie sufitów**

Tynk cementowo-wapienny malowany farbą emulsyjną: w pomieszczeniach do pracy, gospodarczych, pomieszczeniach pomocniczych, komunikacji.  
W pomieszczeniach mokrych, gospodarczych, pomocniczych sufity modułowe podwieszane z płyt o wymiarach 60x60cm.

#### **• Dachy budynku**

(wymagane jest spełnienie warunku min.  $U = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ )

Nad łącznikiem stropodach kryty papą termozgrzewalną.

Papa nawierzchniowa na osnowie poliestrowej o gramaturze minimum 250 g/m<sup>2</sup>, asfalt modyfikowany SBS, grubość minimalna 5,6 mm, strona wierzchnia pokryta posypką gruboziarnistą w kolorze zgodnym istniejącym dachem szkoły, giętkość w niskiej temperaturze - przeginięcie na wałku o średnicy 30mm w temperaturze -25 st C lub mniejszej. Papa podkładowa o minimalnej grubości 4,0 mm, na osnowie poliestrowej, asfalt modyfikowany SBS, giętkość w niskiej temperaturze - przeginięcie na wałku o średnicy 30mm w temperaturze -20 st C lub mniejszej. Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej, powlekanej o grubości wkładu stalowego minimum 0,5 mm, warstwa cynku min. 275 g/m<sup>2</sup>. Izolacja stropodachu z wełny mineralnej.

Dach hali

- Membrana dachowa z folii PCV.
- Docieplenie z wełny mineralnej
- Blacha trapezowa

#### • **System odprowadzania wody z dachu.**

Odprowadzenie wód na zewnątrz za pomocą koszy zlewowych, koryt rynnowych i rur spustowych. Systemy odprowadzenia wody z dachu przy zastosowaniu elementów jednego systemu danego producenta. Koryta, kosze i rury spustowe wykonane z blachy o grubości minimum 0,6 mm, elementy zabezpieczone antykorozyjnie do odporności RC5. Osadniki (czyszczaki rynnowe) wykonane z PCV, z koszykiem na liście, góra czyszczaka w poziomie opaski budynku.

#### • **Stolarka okienna.**

Stolarka okienna aluminiowa, wymagane jest spełnienie warunku min. dla okien i przeszkleń: min.  $U = 0,9 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$  – dla całego zestawu (profil i zestaw szklany). Jedno okno o odporności ogniowej EI 60. Szklenie okien na sali sportowej matowe. Okna wyposażone w rolety wewnętrzne z napędem elektrycznym, sterowane pilotem, z możliwością sterowania każdym rzędem okien osobno.

#### • **Stolarka drzwiowa**

Stolarka drzwiowa wewnętrzna i zewnętrzna aluminiowa, dla drzwi zewnętrznych wymagane jest spełnienie min.  $U = 1,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$  – dla całego zestawu (profil i zestaw szklany). Pakiety szybowe ze szkła bezpiecznego laminowanego (dotyczy wszystkich szyb w pakiecie). - samozamykacze, zamki atestowane w klasie „C” antywłamaniowe, system klucza centralnego (Master Key) i kluczy grupowych. Wszystkie drzwi zgodnie z przeznaczeniem zaopatrzyć w: odbojnicę, klamki i szyldy ze stali nierdzewnej szczotkowanej, tabliczki z numeracją i oznakowaniem funkcji pomieszczenia. Drzwi w ścianie oddzielającej łącznik od budynku szkoły oraz drzwi wejściowe do łącznika o odporności ogniowej EI 60.

#### • **Balustrady**

Zewnętrzne i wewnętrzne wykonane ze stali nierdzewnej z gatunku AISI 304, ścianka o grubości minimum 2 mm, wszystkie elementy balustrad łączone ze sobą metodą spawania, nie dopuszcza się stosowania połączeń skręcanych, klejonych, wbijanych itp., wszystkie spawy szlifowane, wykończenie powierzchni - satyna. Zamocowanie i przenoszone siły zgodnie z warunkami zapisanymi dla balustrad w warunkach technicznych dotyczących bezpieczeństwa użytkowania. Od strony przestrzeni otwartej klatki schodowej zabezpieczająca do pełnej wysokości pomieszczenia klatki schodowej od poziomu wykończonej posadzki do stropu. Wykonanie – stal nierdzewna wysokogatunkowa – prześwity w wypełnieniu max. 12,0cm. Wykonanie balustrad musi zabezpieczać przed wspinaniem dzieci (pionowe podziały wypełnień) oraz przez zsuwaniem się po pochwycie – bolce wystające z pochwytów.

#### • **Zabezpieczenia antykorozyjne**



Elementy stalowe wykonać ze stali nierdzewnej lub zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe.

#### • **Winda**

Winda musi być dostosowana dla osób niepełnosprawnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Winda oraz szyb dźwigu powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi producenta windy oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

- liczba przystanków: 3, (poziom parteru istniejącej szkoły, poziom parteru łącznika oraz kondygnacja piwniczna)
- napęd - elektryczny bezreduktorowy (płynna regulacja prędkości),
- drzwi kabinowe drzwi automatycznie otwierane i zamykane,
- skrzydła drzwi panele wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej
- ściany kabiny wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej
- w panelu zainstalowany wyświetlacz kierunku jazdy i położenia kabiny w szybie,
- w panelu zainstalowany system głośnomówiący informujący o poziomie kondygnacji na której zatrzymuje się kabina dźwigu,
- w panelu zainstalowany przycisk szybkiego otwierania i zamykania drzwi
- oświetlenie kabiny - led,
- przyciski dyspozycji oznaczone dla osób niewidomych pismem braila,
- sufit podwieszany, płaski wykonany ze stali nierdzewnej szczotkowanej
- podłoga - wykładzina dla obiektów użyteczności publicznej o wysokiej odporności na ścieranie
- poręcze - drążek stal chromowana,
- kabina wyposażona w wentylację automatyczną,
- zasilanie awaryjne,
- dźwig przystosowany instalacyjnie do połączenia z centralą systemu sygnalizacji pożaru - po otrzymaniu sygnału z centrali ppoż. kabina zjeżdża na przystanek ewakuacyjny, otwiera drzwi i zostaje zablokowana przy stałym zasilaniu,
- system pożarowy: urządzenie do awaryjnej jazdy kabiny dźwigu na przystanek w wypadku zaniku napięcia zasilającego wraz z otwarciem drzwi dźwigu,
- wymaga się aby kabina dźwigu była wyposażona w środki dwustronnej łączności,
- winda wyposażona w kontrolę dostępu z czytnikiem zainstalowanym przy wejściu do windy.

**Wszystkie elementy budowlane i rozwiązania systemowe powinny posiadać dokumenty potwierdzające wymagane klasyfikacje w zakresie dopuszczenia do stosowania w budownictwie.**

#### **1.1.1 Wymagania dotyczące konstrukcji.**

Zamawiający wymaga, aby elementy konstrukcyjne budynku miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 50 lat.

##### **1.1.1.1 Warunki gruntowe**

Pod względem geomorfologicznym omawiany teren to fragment Żuław Wiślanych. Teren badań jest dość płaski a rzędne w miejscu badań osiągają wartości ok. 1,3 - 1,6 m.n.p.m. W podłożu omawianego terenu, poniżej warstwy nasypów o miąższości 0,6 - 1,0m zalegają utwory holoceńskie w postaci aluwialnych glin zwięzłych, podścielonych piaskami średnimi i drobnymi oraz bagiennymi namułami i miejscami torfami. Spąg utworów organicznych nawiercono na głębokości 8,4 - 11,6 m p.p.t.

Woda gruntowa w formie swobodnego lub napiętego zwierciadła wystąpiła na głębokości 2,2 - 11,6 m p.p.t. i ustabilizowała się na głębokości 15 - 1,6 m p.p.t. to jest na rzędnych od -0,34 do -0,03 m p.p.m. Wartość współczynnika wodoprzepuszczalności według wzoru USBSC dla zalegających w podłożu piasków średnich i drobnych wynosi  $k_{10} = 1,0 \times 10^{-5}$  m/s,

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. [ Dz.U. z 2012 r. poz. 463 ] w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przyjęto dla omawianego terenu - II kategorię geotechniczną (złożone warunki gruntowo-wodne).

W podłożu poniżej warstwy nasypów zalegają grunty różniące się litologią i parametrami geotechnicznymi. Z tego powodu wydzielono 5 warstw geotechnicznych, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych parametrach wytrzymałościowych. Wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw ustalono w oparciu o wyniki badań makroskopowych, sondowanie oraz obowiązujące normy.

Warstwa Ia - mokre średnio rozłożone torfy, grunty charakteryzujące się dużą ściśliwością

Warstwa Ib - wilgotne, plastyczne namuły i namuły pylaste o ustalonym stopniu plastyczności  $I_L = 0.45$

Warstwa II - wilgotne, plastyczne aluwialne gliny zwięzłe o ustalonym stopniu plastyczności  $I_L = 0.35$

Warstwa IIIa - nawodnione, średnio zagęszczone piaski średnie, o ustalonym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0.45$

Warstwa IIIb - nawodnione, zagęszczone piaski średnie i drobne o ustalonym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0.70$

W dokumentowanym podłożu poniżej nasypów zalegają grunty o zróżnicowanej nośności i ściśliwości. Grunty bagienne warstwy Ia, Ib, oraz nasypy są słabonośne i nie nadają się do bezpośredniego posadowienia fundamentów. Grunty pozostałych warstw są nośne.

W dokumentowanym podłożu stwierdzono niekorzystne warunki gruntowo-wodne dla bezpośredniego posadowienia budynku hali na stopach i ławach fundamentowych (w podłożu zalegają grunty organiczne o znacznej miąższości ).

Projektowany budynek hali sportowej proponuje się posadowić pośrednio na płycie fundamentowej powiązanej z palami fundamentowymi opartymi w grunty nośne.

W związku z tym zaleca się uszczegółowić zakres prac o dodatkowe sondowania sonda statyczną CPT-u.

Przedstawiony w opracowaniu obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu badań polowych (listopad 2023 r.) i może ulec zmianie w zależności od opadów atmosferycznych i pór roku. Zmiany poziomu występowania lustra wody mogą przekraczać 0,5 m w ciągu roku.

Głębokość przemarzania gruntu wynosi 1,0 m p.p.t.

#### **1.1.1.1 Konstrukcja obiektu**

Założenia programowo - przestrzenne zakładają budowę zadaszania – hali boiska sportowego oraz budowę jednokondygnacyjnego, łącznika, z istniejącym budynkiem szkoły. Obiekty dobudowywane do istniejących zabudowań winny być od nich oddylatowane a projektowane posadowienie nie może wywierać negatywnego oddziaływania na istniejące konstrukcje i grunty w poziomie posadowienia.

Fundamenty – proponuje się posadowić pośrednio na płycie fundamentowej powiązanej palami fundamentowymi opartymi w grunty nośne;

Konstrukcję nośną łącznika stanowią ściany murowane z elementów drobnowymiarowych uzupełnione monolitycznymi słupami i trzpieniami żelbetowymi oraz podciągami i wieńcami żelbetowymi. Konstrukcję stropodachu przewiduje się w technologii żelbetowych stropów zespolonych typu filigran.

Schody łączące parter szkoły z poziomem hali oraz istniejącą piwnicą przewiduje się jako płytowe, żelbetowe monolityczne. Dopuszcza się zastosowanie elementów prefabrykowanych, zaleca stosowanie łączników termicznych i akustycznych.

Dach hali – konstrukcja łukowa z powłoką membranową. Z uwagi na wymagania programu Olimpia należy zaprojektować łukowe dźwigary kratowe, wsparte na słupach żelbetowych. Alternatywnie dopuszcza się konstrukcję dźwigarów z drewna klejonego lub blachownic. Przekrycie – blacha trapezowa + wełna mineralna + membrana dachowa.

Ściany osłonowe z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym. Alternatywnie murowane z dociepleniem warstwą styropianu i otynkowane.

Konstrukcja powinna uwzględniać późniejszą możliwość instalacji paneli fotowoltaicznych.

Konstrukcyjne przegrody budowlane poza odpowiednią nośnością muszą spełniać wymagania przeciwpożarowe, akustyczne i termiczne. W tym celu należy przewidzieć odpowiednio dobrać rodzaj materiału, odpowiednie otulenie prętów zbrojeniowych i niezbędne izolacje i ewentualne okładziny.

W każdym momencie realizacji obiektu należy zachować sztywność przestrzenną budynku.

**UWAGA :** Wszystkie roboty budowlano-montażowe oraz ziemne należy wykonywać bardzo starannie, zgodnie ze sztuką budowlaną, w oparciu o obowiązujące przepisy i normy oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” z uwzględnieniem instrukcji montażu producentów prefabrykatów, pod odpowiednim nadzorem technicznym.

### 1.1.1 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji budowlanych.

Sieci uzbrojenia terenu i instalacje w zakresie orurowania i oprzewodowania powinny zapewnić użytkowanie w okresie nie krótszym niż 15 lat, a osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 5 lat.

#### Informacje dotyczące wyposażenia istniejącego obiektu w instalacje sanitarne.

Istniejący budynek szkoły wyposażony jest w instalacje:

- wodociągową wody zimnej zasilaną w wodę z miejskiej sieci wodociągowej, której operatorem jest Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o. (średnica przyłącza DN 80 stal);
- wodociągową wody ciepłej użytkowej, przygotowywaną w lokalnych podgrzewaczach elektrycznych;
- wodociągową hydrantową ochrony p.poż. połączoną funkcjonalnie z instalacją wody zimnej;
- ciepłowniczą, grzejnikową zasilaną w energię grzewczą z miejskiej sieci ciepłowniczej, wysokoparametrowej przez wbudowany węzeł ciepowniczy, jednofunkcyjny;
- kanalizacji sanitarnej bytowo-gospodarczej połączoną odpływem przez przyłącze z miejską siecią kanalizacji sanitarnej, której operatorem jest „SZOP” sp. z o.o.
- kanalizacji deszczowej połączonej odpływem z miejską siecią kanalizacji deszczowej, której operatorem jest Urząd Miasta i Gminy Nowy Dwór Gdański.

#### Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji sanitarnych w projektowanym obiekcie:

Projektowany budynek wyposażony zostanie w następujące instalacje sanitarne:

a/ połączone funkcjonalnie z istniejącymi instalacjami w budynku szkolnym:

- instalację bytowo-gospodarczą wody zimnej;
- instalację wodną hydrantową ochrony p.poż.;
- instalację bytowo-gospodarczą wody ciepłej zasilaną w wodę z budynku szkolnego, przygotowywaną dla potrzeb projektowanego obiektu w pojemnościowym podgrzewaczu cwu, zasilanym w energię ciepłą w sezonie ciepłowniczym z planowanego do rozbudowy istniejącego węzła ciepłowniczego, a poza sezonem grzewczym przez grzałkę elektryczną zainstalowaną w podgrzewaczu;
- instalację ogrzewania grzejnikowego we wszystkich pomieszczeniach z wyjątkiem hali sportowej, zasilaną w energię ciepłą z istniejącego w budynku szkolnym obiegu grzewczego, grzejnikowego;

b/ niepołączone funkcjonalnie z istniejącymi instalacjami w budynku szkolnym

- instalację ogrzewczą w hali sportowej wyposażoną w aparaty grzewczo-wentylacyjne i destratyfikatory powietrza, zasilaną w energię ciepłą z rozbudowywanego węzła ciepłowniczego;
- instalację wentylacyjną hali sportowej z centralą wentylacyjną nawiewno-wywiewną lokalizowaną na dachu nad pomieszczeniami zaplecza i zasilaną w ciepło technologiczne z przewidzianego do rozbudowy węzła ciepłowniczego ;
- instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w pomieszczeniach zaplecza, bez odzysku ciepła, zasilaną w ciepło technologiczne z przewidzianego do rozbudowy węzła ciepłowniczego ;
- instalację kanalizacji sanitarnej bytowej z odpływem ścieków do istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej na działce szkolnej;
- instalację kanalizacji deszczowej odbierającą wody opadowe z połaci dachowych, połączoną odpływem z istniejącą na działce szkolnej instalacją kanalizacji deszczowej;

W celu zasilenia w energię grzewczą projektowanych central wentylacyjnych i aparatów grzewczych oraz pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej należy wykonać rozbudowę istniejącego w szkole węzła ciepłowniczego wymiennikowego o moduł przygotowania ciepła technologicznego. Węzeł zasilany jest w energię ciepłą z miejskiej sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej przez przyłącze DN 65 mm. Temperatura maksymalna czynnika grzewczego w sieci, w sezonie grzewczym  $T_z/T_p=130/70^{\circ}\text{C}$ .

Lokalizację dodatkowego wymiennika do przygotowania ciepła technologicznego oraz pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej przewidziano w pomieszczeniu istniejącego węzła ciepłowniczego.

W ramach zadania należy wykonać dokumentację, projektową do zainstalowania poszczególnych instalacji oraz uzyskania wymaganych opinii, uzgodnień pozwoleń i zgłoszeń wymaganych obowiązującymi przepisami.

#### • SZCZEGÓŁOWE WYPOSAŻENIE SANITARNE POMIESZCZEŃ

OPIS POMIESZCZEŃ		POW. [m <sup>2</sup> ]	OPIS WYPOSAŻENIA POMIESZCZEŃ W INSTALACJE
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA		
PARTER			
1	WIATROŁAP	4,85	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej
2	KORYTARZ	84,22	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej, - instalacja wodna hydrantowa
3	SZATNIA 1	15,67	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewna,
4	ŁAZIENKA 1	8,55	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej, - instalacja wody zimnej użytkowa, - instalacja wody ciepłej użytkowa, - instalacja kanalizacji sanitarnej bytowo-gospodarcza
5	ŁAZIENKA 2	8,49	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej, - instalacja wody zimnej użytkowa, - instalacja wody ciepłej użytkowa, - instalacja kanalizacji sanitarnej bytowo-gospodarcza

6	SZATNIA 2	15,76	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewna
7	ŁAZIENKA NP	10,18	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej, - instalacja wody zimnej użytkowa, - instalacja wody ciepłej użytkowa, - instalacja kanalizacji sanitarnej bytowo-gospodarcza
8	ŁAZIENKA T	6,50	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej, - instalacja wody zimnej użytkowa, - instalacja wody ciepłej użytkowa, - instalacja kanalizacji sanitarnej bytowo-gospodarcza
9	POKÓJ TRENERA	8,46	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewna
10	SZATNIA 3	15,56	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewna
11	ŁAZIENKA 3	8,49	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej, - instalacja wody zimnej użytkowa, - instalacja wody ciepłej użytkowa, - instalacja kanalizacji sanitarnej bytowo-gospodarcza
12	ŁAZIENKA 4	15,67	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej, - instalacja wody zimnej użytkowa, - instalacja wody ciepłej użytkowa, - instalacja kanalizacji sanitarnej bytowo-gospodarcza
13	SZATNIA 4	15,56	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewna
14	MAGAZYN	25,87	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewna
15	MAGAZYN SPRZĄT.	4,42	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewna
16	WC M	4,00	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej, - instalacja wody zimnej użytkowa, - instalacja wody ciepłej użytkowa, - instalacja kanalizacji sanitarnej bytowo-gospodarcza
17	WC K	4,39	- instalacja grzewcza grzejnikowa, - instalacja wentylacji mechanicznej, - instalacja wody zimnej użytkowa, - instalacja wody ciepłej użytkowa, - instalacja kanalizacji sanitarnej bytowo-gospodarcza
18	HALA SPORTOWA	1110,02	- instalacja grzewcza wyposażona w aparaty grzewcze i destrafikatory; - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewna z rekuperacją;

#### 1.1.1.1 Instalacja wodociągowa.

- Instalacja wody zimnej.

Instalację należy wykonać w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe”. Projektuje się instalację wody zimnej zasilającej instalację wody zimnej i ciepłej użytkowej od istniejącego rurociągu wodnego DN50 mm stal. zlokalizowanego w poziomie piwnicy istniejącego budynku szkoły (pomieszczenie byłej kotłowni).

Za punktem włączenia do istniejącej instalacji wodnej wykonać montaż zaworu głównego wody.

Instalację wodociągową użytkową wykonać jako dwustrefową :

- I strefa – instalacja rozdzielcza doprowadzająca wodę do podgrzewacza ciepłej wody oraz szafki rozdzielaczowej w projektowanym budynku;
- II strefa – instalacje rozdzielcze, za szafką rozdzielaczową, na podejściu do urządzeń wypływowych w projektowanych pomieszczeniach sanitarnych.

Instalację wodną w I strefie zaprojektować z rur stalowych ocynkowanych, łączonych na kształtki zaciskowe, systemowe, mocowane na wierzchu ścian oraz w bruzdach ściennych.

Instalacje w II strefie wykonać z rur Pex/Alu/Pex łączonych na kształtki zaciskowe układane w wylewkach posadzek oraz w bruzdach budowanych ściennych w podejściu do urządzeń wypływowych. Rury w posadzkach i szachtach instalacyjnych należy izolować pianką polietylenową gr. 13 mm. Rury w przejściach w poziomie przyziemia i piony izolować także pianką polietylenową gr. 13 mm.

Woda doprowadzona będzie do baterii przy umywalkach, natryskach, zlewozmywakach, zlewach oraz do spłuczek ustępowych i zaworów czerpalnych z końcówkami do węża oraz do podgrzewacza pojemnościowego c.w.u..

Podejścia do baterii i spłuczek wykonać przy pomocy kształtek montowanych na płycie montażowej i atestowanych wężyków w oplocie. Dla umywarek, zlewów, i zlewozmywaków przewidziano montaż baterii stojących. Na podejściach do WC montować zawory odcinające, kulowe, podtynkowe. Natryski wyposażać w baterie ściennie z wylewkami montowanymi na sztywno (poza pomieszczeniem trenera gdzie zaplanowano baterię z ruchomą słuchawką).

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach osłonowych.

- Instalacja wody ciepłej.

Projektuje się instalację wody ciepłej od pomieszczenia węzła wymiennikowego, gdzie lokalizuje się pojemnościowy zasobnik ciepłej wody użytkowej zasilany w energię ciepłą z miejskiej sieci ciepłowniczej pracującej w sezonie grzewczym oraz z wbudowanej grzałki elektrycznej poza sezonem grzewczym.

Instalację rurową wody ciepłej projektować wg zasad dla instalacji wody zimnej. Zastosowano układ II strefowy z cyrkulacją wody. Pompa do cyrkulacji wody i zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia lokalizować w pomieszczeniu węzła.

Stosować układ z cyrkulacją wody, z opcją wykonywania okresowego przegrzewu wody.

Instalację wodociągową cwu projektować jako dwustrefową:

- I strefa – instalacja w pomieszczeniu węzła i na podejściu do szafki rozdzielaczowej
- II strefa – instalacje rozdzielcze, za szafką rozdzielaczową na podejściu do urządzeń wypływowych.

Instalacje w I strefie projektować z rur PP o połączeniach zgrzewanych, a w II strefie z rur Pex/Alu/Pex łączonych na kształtki zaciskowe. Instalacje dla I strefy należy układać na wierzchu ścian oraz w bruzdach ściennych. Instalację dla II strefy układać w warstwach podłogowych i bruzdach ściennych na podejściach do urządzeń wypływowych.

Przewody wody ciepłej montowane w szachtach budowlanych izolować termicznie otulinami z pianki PE. Rurociągi montowane na wierzchu ścian izolować pianką w płaszczu fabrycznym, stosując grubości izolacji podane poniższej tabeli .

Dla rur układanych w posadzkach i przegrodach budowlanych stosować otulinę podtylną PE laminowaną folią polietylenową o grubości o połowę mniejszą od grubości podanych w tabelce.

Rurociągi należy izolować termicznie, na całej długości otulinami o współczynniku przewodzenia  $\lambda=0,035\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  według poniższej tabeli:

Średnica [ Dn mm]	Grubość minimalne izolacji [mm]
DN 15	20
DN20	20
DN25	30
DN32	30
DN40	40
DN50	50
DN65	50
DN80	50

Należy stosować izolacje nierozprzestrzeniające ognia, posiadających cechę NRO w/g klasyfikacji ogniowej normy PN-EN 13501-1:2008. Klasa reakcji na ogień A2L-s1. d0.

- Instalacja wodna hydrantowa

Projektowany budynek w świetle obowiązujących WTP wymaga wewnętrznej instalacji wodnej p.poż. Główne zabezpieczenie p. pożarowe obiektu stanowić będą istniejące hydranty uliczne, zewnętrzne. Instalację wodną wewnętrzną ochrony p.poż. projektować w oparciu o normy:

- PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe”;
- PN-EN 671-1:2002 „Ochrona przeciwpożarowa budynków – Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne – Instalacje wodociągowe przeciwpożarowe”;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- PN-EN 671-2:2002. Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym,
- PN-EN 671-2:2002/A1:2005. Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym,
- PN-EN 671-3:2009. Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 3: konserwacja hydrantów wewnętrznych z węzłem półsłupowym i hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym.

Projektuje się instalację wodną ochrony p.poż. od istniejącej w budynku szkoły wydzielonej instalacji hydrantowej. W przypadku braku wydzielonej instalacji wodnej hydrantowej włączenie instalacji projektowanej wykonać w pomieszczeniu węzła wodomierzowego, gdzie należy wykonać rozdział instalacji wodnej na użytkową i hydrantową. Za trójnikiem rozdziału w kierunku projektowanej instalacji hydrantowej wykonać montaż zaworów odcinających, filtra siatkowego oraz zaworu antyskażeniowego BA DN50. W kierunku instalacji bytowej wykonać montaż zaworu pierwszeństwa odcinającego przepływ wody w przypadku spadku ciśnienia w instalacji hydrantowej.

Instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na kształtki zaciskowe lub żeliwne ocynkowane, mocowane na wierzchu ścian i posiadające dopuszczenia do montażu w instalacjach wodnych p.poż..

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w klasie odporności pożarowej przegrody.

Przepływ obliczeniowy pożarowy wynosi:

$Q_{p.poż} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Instalację wodą p.poż. w budynku wyposażyć w hydranty wewnętrzne DN25 o wydajności 1 dm<sup>3</sup>/s (szafki naścienne lub podtynkowe, z węzami półsztywnymi L= 30m). Miejsca montażu hydrantów w sąsiedztwie wyjść ewakuacyjnych.

Należy stosować hydranty posiadające certyfikat Zgodności CNBOP. Miejsca montażu hydrantów wskazano w części rysunkowej. Hydranty montowane będą w pomieszczeniach o temperaturze minimum +5°C.

#### **1.1.1.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Instalacje kanalizacyjne wykonać w oparciu o normę PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne”.

Ścieki z projektowanej rozbudowy odprowadzane będą grawitacyjnie do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Instalację zaprojektowano z rur PCV-u instalacyjnych, kielichowych, łączonych na uszczelki wargowe  $\varnothing$  40 – 200 mm. Instalację podposadzkową wykonać z rur PVC dedykowanych do układania w gruncie, litych, SN 8. Instalację nadposadzkową wykonać z rur instalacyjnych PVC o połączeniach kielichowych. Przejścia rur przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach osłonowych. Wszystkie piony wyposażyć w rewizje podpionowe. Projektuje się piony wentylowane z wywiewkami z PCV wyprowadzonymi ponad dach oraz piony zakończone zaworami automatycznymi napowietrzającymi, do stosowania w miejscach gdzie wyprowadzenie wentylacji grawitacyjnej pionów ponad dach jest niemożliwe. Zawory napowietrzające montować na wysokości 2,5 m nad posadzką w szachtach, zabezpieczonych kratkami wentylacyjnymi.

Odwodnienie posadzek w pomieszczeniach mokrych i WC z pisuarem projektuje się poprzez wpusty ściekowe, podłogowe  $\varnothing$ 50mm, polipropylenowe z kratką ze stali nierdzewnej. Pod natryskami w łazienkach uczniów stosować odwodnienia szczelinowe wbudowane w posadzki z glazury.

Podejścia odpływowe montować pionowo w szachtach i poziomo w warstwach posadzek i pod posadzkami (w poziomie parteru). Wszystkie urządzenia odpływowe muszą być wyposażone w zamknięcia syfonowe.

W przypadku aparatów montowanych na ścianach grubości 6 cm podejścia prowadzić na wierzchu ścian i obmurować.

Przejścia przez przegrody budowlane i pod ławami fundamentowymi należy wykonać w rurach osłonowych.

#### **1.1.1.1 Instalacja grzewcza.**

Zapotrzebowanie na energię cieplną potrzebną do pokrycia strat ciepła przez przenikanie przez przegrody budowlane oraz na potrzeby ogrzania powietrza wentylacyjnego ustalić na podstawie norm:

- PN-EN 12831 „Instalacje grzewcze. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.”,
- EN 12831:2003 „Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.”,
- PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”,
- PN-82/B-02402 „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”
- PN-83/B-03430/Az3 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.”

Ogrzewanie pomieszczeń zaplecza sali sportowej zaplanowano w oparciu o grzejniki ściennie zasilane wodą grzewczą z istniejącego w budynku szkoły obiegu grzewczego.

Instalację rurową w pomieszczeniu istniejącej szkoły, na podejściu do projektowanego budynku i szafek rozdzielaczy wykonać z rur ze stali węglowej, zewnętrznie ocynkowanej łączonej przez kształtki zaciskowe. Instalacje prowadzone w warstwie podposadzkowej wykonać z rur PEX-Al-PEX z wkładką z aluminium łączonych przez zaprasowywanie. Rurociągi prowadzić w izolacji cieplochronnej.



Instalację grzewczą w pomieszczeniu hali sportowej wykonać z wykorzystaniem aparatów grzewczych powietrznych cyrkulacyjnych i destrafikatorów. Instalację rurową na podejściu do aparatów stosować alternatywnie, naścienną z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach zaciskanych i podtynkową z rur wielowarstwowych PEX-Al-PEX z wkładką z aluminium, łączonych na złączki do zaprasowywania.

Izolację termiczną rurociągów stalowych nieocynkowanych wykonać po malowaniu, zgodnie z PN-85/B-2421. Otuliny należy zabezpieczyć kolorowymi opaskami zgodnie z PN-70/N-01270:

- kolor czerwony- zasilanie,
- kolor niebieski- powrót.

Montaż zaworów odcinających przewidziano na rozdzielaczach strefowych oraz na rozgałęzieniach instalacji, w szafkach instalacyjnych rozdzielaczowych zlokalizowanych na szkolnym korytarzu oraz przed urządzeniami grzejnymi. W całej instalacji należy stosować zawory odcinające kulowe - do wody gorącej o połączeniach gwintowanych, PN6 i temperaturze roboczej min. 95°C.

Jako elementy regulacyjne projektowanej instalacji grzewczej przewidzieć:

- zawory regulacyjne ciśnienia strefowe na każdym obiegu c.o. i c.t.
- zawory regulacyjne przed każdym rozdzielaczem ogrzewania,
- zawory termostatyczne przed aparatami grzewczymi,
- zawory dwu drogowe lub trójdrogowe do montażu przed aparatami grzewczymi.

#### • Opis instalacji ciepła technologicznego

Na potrzeby zasilania nagrzewnic urządzeń wentylacji mechanicznej i przygotowania ciepłej wody użytkowej projektuje się obieg ciepła technologicznego. Zasilenie obiegów ciepła technologicznego wykonać z rozbudowywanego węzła ciepłowniczego. Rozbudowę węzła o moduł przygotowania CT należy uwzględnić w ramach budowy Sali.

Na potrzeby centrali wentylacyjnej projektuje się instalację ciepła technologicznego wypełnioną 35% roztworem glikolu propylenowego.

Instalację CT w budynku wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych łączonych przez spawanie, przeznaczonych do instalacji grzewczych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Instalację w najwyższym miejscu odpowietrzyć. Rurociągi prowadzić w izolacji ciepłochronnej

Przed nagrzewnicami central i aparatów grzewczych zamontować układy hydrauliczne z trójdrogowym zaworem mieszającym i zaworami regulacyjnymi.

#### **1.1.1.1      Instalacja wentylacyjna.**

Podstawę wykonania stanowią:

- Polska Norma PN-EN 12831 „Instalacje grzewcze. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.”
- EN 12831:2003 „Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.”
- PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”
- PN-82/B-02402 „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”.
- PN-83/B-03430/Az3 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.”
- Katalogi producentów urządzeń.

Pomieszczenie sali gimnastycznej z zapleczem należy wyposażyć w instalację wentylacji mechanicznej nawiewną i wywiewną. Do obsługi hali sportowej należy przyjąć centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną wyposażoną w moduły rekuperacji i grzania powietrza ciepłem technologicznym zasilanym z węzła ciepłowniczego, który należy rozbudować dla potrzeb przygotowania ciepła technologicznego.

Aktualnie węzeł nie posiada modułu obiegu przygotowywania CT, posiada natomiast rezerwę mocy po stronie przyłącza ciepłowniczego wysoko parametrowego od miejskiej sieci ciepłowniczej. Lokalizację centrali przyjęta wstępnie na dachu projektowanego zaplecza hali.

Dla pozostałych pomieszczeń zaplecza Sali (szatnie, sanitariaty, magazynki) projektuje się również wentylację mechaniczną:

- nawiewną zasilaną powietrzem z głównej centrali hali sportowej lub lokalnej centrali podwieszanej zasilanej w CT również z rozbudowywanego węzła wymiennikowego
- wywiewną przez lokalne wentylatory wywiewne dachowe lub ściennie.

W budynku projektuje się główny układ wentylacji nawiewno-wywiewnej CNW obsługujący pomieszczenia dydaktyczne, pomieszczenia komunikacji oraz pomieszczenia biurowe i pomocnicze.

Czerpnie i wyrzutnie należy lokalizować i zabudować zgodnie z wytycznymi technicznymi. Wentylatory dachowe i wywietrzaki zintegrowane montować na cokołach i podstawach dachowych.

Wentylacja hali realizowana ma być poprzez centralę nawiewno – wywiewną w wykonaniu sekcyjnym (filtrowanie powietrza, odzysk ciepła, nagrzewanie, wentylatory). Dzięki zastosowaniu odzysku ciepła znacznie zostanie zmniejszone zapotrzebowanie ciepła dla nagrzewnicy wodnej w centrali, do pracy w okresie zimowym.

Centralę projektuje się jako dachową, posadowioną na budynku na podkonstrukcji wibroizolacyjnej, na wysokości 0,5m – wykonanie zgodnie z branżą konstrukcyjną.

Centralę należy wyposażać w automatykę dostarczaną przez producenta wraz z falownikami do regulacji prędkości obrotowej wentylatorów, wymiennik obrotowy oraz nagrzewnicę glikolową i filtry. W układzie tym należy przewidzieć kasetę zdalnego sterowania oraz programator czasu umożliwiającą proporcjonalne obniżenie wydajności centrali w okresach nocnych i nieużytkowych. Rozdzielnica zasilająco-sterująca centrali powinna być przystosowana do montażu wewnątrz budynku. Lokalizację sterownika należy uzgodnić z użytkownikiem. Proponuje się montaż kasety sterującej w pomieszczeniu trenera.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne po stronie wewnętrznej prowadzić należy w przestrzeni pod stropem pomieszczeń i na dachu budynku. Projektuje się kanały spiro i prostokątne z blachy stalowej, ocynkowanej, oraz kanały elastyczne aluminiowe jako podłączenia zaworów wywiewnych i nawiewnych. W ciągach komunikacyjnych szkoły zaprojektowano kanały prostokątne, pozostałe projektuje jako okrągłe. Nawiew powietrza przewidziano przez kratki /anemostaty nawiewne. Wywiew powietrza będzie realizowany przez kratki / zawory wywiewne montowane pod stropem, a także kratki montowane stycznie na kanałach okrągłych. Przy zaworach i anemostatach montować przepustnice umożliwiające regulację ilości przepływającego powietrza.

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla okresu lata

Nowy Dwór Gdański leży w II strefie klimatycznej. Przyjęto temperaturę obliczeniową dla miesiąca lipca, godz. 15.

- temperatura termometru suchego:  $t_s = 30^\circ\text{C}$
- temperatura termometru wilgotnego  $t_m = 21^\circ\text{C}$
- entalpia powietrza  $i = 60,5 \text{ kJ/kg}$
- zawartość wilgotności  $x = 11,9 \text{ g/kg}$
- wilgotność względna  $\Phi = 45\%$

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla okresu zimy.

Nowy Staw leży w II strefie klimatycznej.

- temperatura termometru suchego:  $t_s = -18^\circ\text{C}$
- temperatura termometru wilgotnego  $t_m = -18^\circ\text{C}$
- entalpia powietrza  $i = -20,52 \text{ kJ/kg}$
- zawartość wilgotności  $x = 0,7 \text{ g/kg}$
- wilgotność względna  $\Phi = 100\%$

Ilości powietrza wentylacyjnego zostały określone na podstawie:

- PN-83/B-03430 Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

- Dz. U. 169 poz. 1650 2003r. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dostępnej literatury branżowej.

Zapotrzebowanie powietrza obliczono w oparciu o krotność wymian:

$$V = n \times K$$

gdzie:

V - zapotrzebowanie powietrza w pomieszczeniu (m<sup>3</sup>/h)

n - ilość wymian na godziną (l /h)

K - kubatura pomieszczenia

Przy obliczeniach uwzględniono konieczność zapewnienia minimalnej wymiany powietrza w pomieszczeniach pomocniczych 2n/godz. oraz 100 m<sup>3</sup> powietrza na jedną przebywającą w sali ćwiczącą osobę.

Dobrano centralę wentylacyjną z rekuperatorem i glikolową nagrzewnicą powietrza oraz z kompletem automatyki zasilająco-sterującej.

Szkielet centrali zbudowany musi być z profili o grubości minimum 50 mm (podłoga 70 mm) z izolacją z wełny mineralnej niepalnej, klasa pożarowa A1. Panele centrali zewnętrzne jak i wewnętrzne wykonane z blachy magnezowo-cynkowej. Grubość powłoki 250 g/m<sup>2</sup>.

Klasa korozyjności obudowy central standardowych – minimum klasy C4.

Właściwości obudowy centrali wynikające z normy PN-EN-1886:

- Wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa D1
- Szczelność obudowy:
  - przy podciśnieniu 400 Pa - klasa L1
  - przy nadciśnieniu 700 Pa - klasa L1
- Szczelność zamocowania filtra
  - przy podciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9
  - przy nadciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9
- Współczynnik przenikania ciepła - klasa T3
- Współczynnik wpływu mostków termicznych – klasa TB3
- Izolacyjność akustyczna obudowy – 20db dla 250Hz, 35db dla 1000Hz

Filtry w obudowie z blachy ocynkowanej. Filtry z atestami PZH.

Wymienniki ciepła wykonanie standardowe CuAl w obudowie z blachy ocynkowanej.

Tace ociekowe wpuszczane w podłogę wykonane z blachy ocynkowanej o spadku w trzech kierunkach, izolowane matą kauczukową, dostarczane wraz z syfonami. Syfony mieszczą się w obrysie ramy.

Prowadnice wykonane z blachy ocynkowanej.

Centrala wyposażona w zadaszenie, wykonanie z blachy magnezowo-cynkowej.

Parametry techniczne central muszą być nie gorsze niż wskazane w poniższym opisie.

W czasie pracy dla instalacji wentylacyjnej (centrale wentylacyjne oraz wentylatory wyciągowe) projektuje się ciągłe działanie w wartościach nominalnych (100% ilości powietrza projektowanego). Projektuje się możliwość zmniejszenia wydajności centrali wentylacyjnej do 30% w stosunku do projektowanych wartości ilości nawiewanego i wywiewanego powietrza w czasie nieużytkowania obiektu.

Przewody instalacji wentylacyjnej wykonać wg. PN-B-03434 w klasie N, klasa szczelności B z blachy stalowej ocynkowanej. Połączenia przewodów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-76002:1996. Do połączeń przewodów prostokątnych zaleca się stosowanie ramek z profili blaszanych szerokości: 20 mm, 30 mm. Połączenia przewodów i kształtek okrągłych typu spiro wykonać jako nitowane. Przewody elastyczne typu Flex łączyć ze sztucernymi za pomocą opasek zaciskowych i taśm samoprzylepnych. Przewody i kształtki powinny mieć powierzchnię gładką, bez wgnieć i

uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej powinny być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi. Przy przechowywaniu i transporcie przewody i kształtki zaleca się chronić przed opadami atmosferycznymi. Nie należy dopuścić do powstania uszkodzeń mechanicznych ani uszkodzeń powłoki ochronnej. Przewody podwieszać do stropów przy pomocy typowych zawiesi wentylacyjnych z możliwością regulacji.

Montaż izolacji termicznej wykonać przy pomocy szpilek mocujących (zgrzewanych, spawanych lub klejonych) oraz taśm lub obejm. Warstwę maty należy nałożyć na zamocowane uprzednio szpilki, następnie na szpilki nałożyć nakładki zaciskowe, a wystające odcinki szpilek odciąć. Krawędzie styków poszczególnych odcinków warstw nośnych mat należy ze sobą dokładnie skleić.

Instalacja po wykonaniu i zainstalowaniu powinna być poddana oczyszczeniu i przedmuchaniu. Następnie należy przeprowadzić rozruch i regulację z wykonaniem pomiarów wydajności urządzeń oraz całości instalacji.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” S. Pykacz, E. Buczyńska-Tytz; Cobrti Instal, Warszawa wrzesień 2002 r.

- „Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii legionella” E. Buczyńska, B. Kozłowski, M. Płuciennik, A. Rutkiewicz.; Cobrti Instal, Warszawa październik 2005 r.

- PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

System kanałów wentylacyjnych musi być przystosowany do łatwego czyszczenia dla utrzymania wymaganej higieny. Czyszczenie kanałów należy umożliwić przez otwory rewizyjne i demontaż elementów nawiewnych i wywiewnych. Podstawowe wymagania w/z konstrukcji kanałów w aspekcie ich konserwacji zawiera norma PN-EN 12097.

Sieć przewodów należy wyposażyć w taką liczbę pokryw rewizyjnych, która spełni następujące wymagania:

- minimum jedna rewizja na zmianę średnicy kanału;
- minimum jedna rewizja na odcinku pomiędzy zmianami kierunku kanałów o kąt 45°;
- na odcinkach prostych minimum jedna rewizja na 10 m kanału.

System wentylacyjny - przewody kołowe

- Elementy wykonane z fabrycznie zamontowaną uszczelką z gumy EPDM. Klasa szczelności C zgodnie z PN-EN 12237;

- Klasę szczelności należy potwierdzić pomiarami zgodnie z normą PN-EN 12237;

Guma EPDM jest odporna na ozon i promieniowanie ultrafioletowe oraz na wahania temperatury od -30°C do 100°C. EPDM zachowuje właściwości przy ciśnieniach dodatnich do 3000 Pa i ujemnych do 5000 Pa.

- Uszczelki musi być mechanicznie połączona z kształtką przy pomocy taśmy stalowej;
- System nie powinien zawierać ostrych krawędzi w postaci śrub i wkrętów;

System wentylacyjny przewody prostokątne:

- Kanały i kształtki spełniające klasę szczelności B zgodnie z PN-EN 1507;
- Klasę szczelności należy potwierdzić pomiarami zgodnie z normą PN-EN 1507;
- Podczas montażu ramki doszczelnić uszczelkami z trudnopalnej gumy.

Nawiewniki i wywiewniki:

- Wywiew - zawór z możliwością nastaw pośrednich;
- Systemowe elementy montażowe. Montaż w komorze rozprężnej lub bezpośrednio do zakończeń instalacji;
- Możliwość montażu systemowej przepustnicy wewnątrz króćca przyłączeniowego;
- Materiał: aluminium malowane proszkowo.

Po wykonaniu montażu kanały wentylacyjne znajdujące się na dachu i w przejściu przez stropodach należy zaizolować matą o grubości min. 90 mm w płaszczu z folii aluminiowej. Kanał na dachu zabezpieczyć dodatkowo płaszczem z blachy stalowej, ocynkowanej.

Regulacja wydajności instalacji wentylacji mechanicznej realizowana będzie za pomocą zmiany kąta ustawienia przepustnic oraz za pomocą zmiany stopnia otwarcia zaworów powietrznych, a także za pomocą automatyki central wentylacyjnych.

Sterowanie wszystkimi funkcjami układu central nawiewnych odbywa się ze sterownicy lub z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą. Praca wymienników w kaskadzie: w pierwszej kolejności łączy się recyrkulacja lub wymiennik ciepła a następnie nagrzewnica/chłodnica. W okresie grzewczym zdefiniowaną temperaturą zewnętrzną, realizowany jest tzw „gorący start” układu. Po załączeniu centrali w pierwszej kolejności otwiera się na 100% zawór nagrzewnicy wodnej i uruchamiana jest pompa cyrkulacyjna. Po nastawionej zwłoce – łączy się wentylatory i zaczynają się otwierać przepustnice.

Po zaniku napięcia lub awaryjnym wyłączeniu zasilania, układ central nawiewnych zapamiętuje ostatni (poprzedzający wyłączenie) algorytm pracy. Po przywróceniu zasilania automatycznie powraca do pracy na poprzednich nastawach.

Sterowanie temperaturą w oparciu o wybierany w menu sterownika czujnik wiodący, którym może być:

- czujnik temperatury nawiewu
- czujnik temperatury pomieszczeniowy
- czujnik temperatury wyciągu

Ze względu na algorytm sterowania i możliwość oszczędności energii, każdy układ nawiewny z komorą mieszania oraz układ nawiewno – wywiewny z recyrkulacją i/lub odzyskiem ciepła, musi być wyposażony w czujnik temperatury wywiewu – niezależnie od wyboru czujnika wiodącego. Przy wyborze czujnika pomieszczeniowego jako czujnika wiodącego, zaleca się stosowanie również czujnika temperatury nawiewu. Każdy układ automatyki central nawiewnych wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do współbieżnego sterowania dodatkowym wentylatorem wyciągowym.

Układ automatyki central nawiewnych powinien być dodatkowo wyposażony w:

- układ utrzymania stałego wydatku powietrza – dodatkowe (jeden dla układów SCS i dwa dla pozostałych) przetworniki ciśnienia;
- sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego – dodatkowy presostat;
- układ utrzymania stałego wydatku i sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego.

Należy zapewnić dostęp do urządzeń oraz elementów instalacji wymagających obsługi serwisowej.

#### **1.1.1.1      Instalacja gazowa.**

Istniejąca, nie objęta zakresem PFU

#### **1.1.1.1      Instalacje elektryczne.**

##### **•      Bilans mocy**

Bilans mocy o który wzrośnie zapotrzebowanie w związku z rozbudową szkoły

Bilans mocy w nowo projektowanym budynku:

Lp.	Odbiory	Moc jedn. za- instal.	Ilość odb.	Moc za- instal.	Wsp. jedn.	Moc obl.
	[-]	[kW]	[-]	[kW]	[-]	[kW]
1	Oświetlenie budynku 12W/m <sup>2</sup>	-	-	8,4	0,7	5,8
3	Platforma dźwigowa	3	1	3	3	1,5

4	Stanowiska komputerowe w klasach	0,35	2	0,7	0,5	0,35
5	Czajniki elektryczny	2,5	1	2,5	0,5	1,25
6	Instalacje teletechniczne – sieć strukturalna, SSWiN, KD, CCTV	-	-	2	1	2
7	Klimatyzacja i wentylacja mechaniczna	-	-	20	0,5	10
8	Gniazda ogólnego przeznaczenia	0,4	20	8	0,5	4
9	Gniazda sanitariaty	1	10	10	0,5	5
					Razem:	29,9

Przy obliczaniu bilansu mocy dla nowoprojektowanego budynku przyjęto, poprzez analogię do normy N-SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania”.

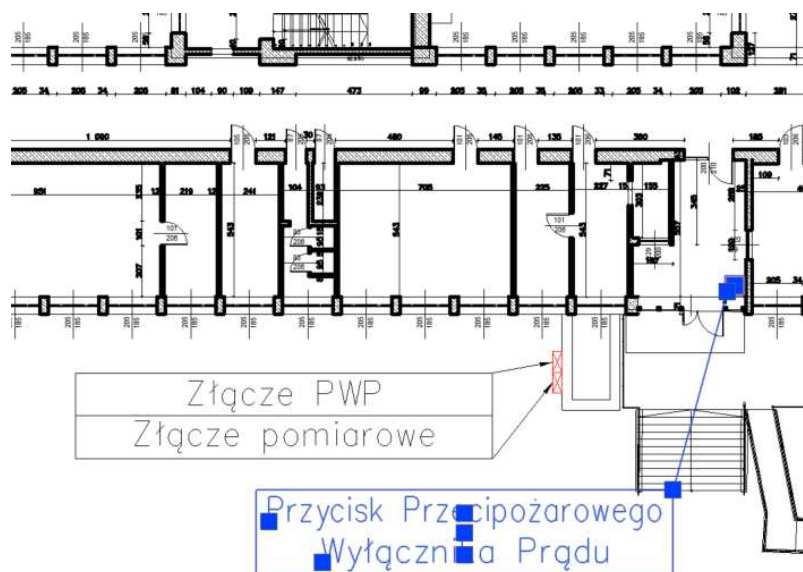
Projektowane boisko szkoły zasilane będzie z istniejącego układu zasilania budynku szkoły. Z przeprowadzonego bilansu mocy, wynika że należy zwiększyć moc przyłączeniową, istniejącego układu pomiarowego o 30kW.

Po sporządzeniu bilansu mocy, uwzględniającego zapotrzebowanie na zaprojektowane urządzenia wentylacji i klimatyzacji, oraz wszystkie pozostałe zaprojektowane urządzenia, należy przeprowadzić bilans obejmujący cały budynek szkoły. Po sporządzeniu w-w bilansu należy

- Układ pomiarowy oraz przeciwpożarowy wyłącznik prądu ZK PW**

W ramach przebudowy istniejącego układu pomiarowego, wynikającego z dostosowania go do zwiększonej mocy przyłączeniowej, należy wyprowadzić układ pomiarowy poza budynek i zabudować go w złączu kablowym, obudowa termoutwardzalna osadzana na fundamencie prefabrykowanym. W złączu kablowym zabudować układ pomiarowy dostosowany do zwiększonej mocy, oraz przeciwpożarowy wyłącznik prądu zabudowany za układem pomiarowym. Przyciski wyzwalacza PWP zabudować przy istniejącym, oraz przy projektowanym wejściu do budynku.

Lokalizacja złącza kablowego ZK PWP i ZK P i przycisku PWP:



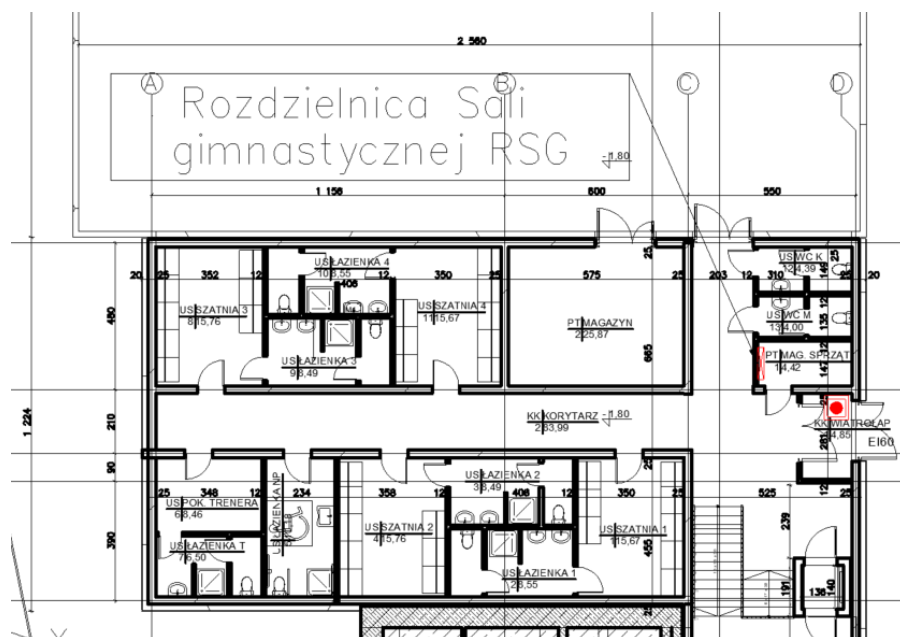
Lokalizacja przycisku PWP:



Ze złącza kablowego ZK PWP wyprowadzić linię kablową w kierunku istniejącej rozdzielnicy głównej budynku, linią kablową dostosowaną do mocy przyłączeniowej całego kompleksu szkolnego. Ponadto ze złącza ZK PWP wyprowadzić linie kablowe do przycisków PWP zlokalizowanych na terenie szkoły.

- **Rozdzielnica główna budynku, oraz rozdzielnice lokalne, oraz wewnętrzne linie zasilające rozdzielnic lokalnych**

istniejącej rozdzielnicy głównej budynku szkoły wyprowadzić WLZ w kierunku projektowanej rozdzielnicy Sali gimnastycznej której lokalizację przedstawiono poniżej:



Z rozdzielnicy RSG zasilić:

- urządzenia wentylacji i klimatyzacji
- zasilić projektowaną platformę
- Obwody gniazdkowe i oświetleniowe na poziomie parteru
- WLZ w kierunku falownika instalacji fotowoltaicznej

### • **Projektowane Instalacje elektryczne dobudowanego skrzydła budynku**

Wykonawca powinien wykonać komplet instalacji niezbędnych do podłączenia i zapewnienia prawidłowej pracy wszystkich urządzeń planowanych w ramach wyposażenia pomieszczeń, realizowanego wg. odrębnego kontraktu. Wykaz wyposażenia będzie udostępniony wykonawcy, przy czym należy mieć na uwadze, że podane w Programie Funkcjonalno-Użytkowym ilości punktów instalacyjnych mogą się w pewnym stopniu różnić w stosunku do wartości wymaganych w projekcie budowlanym. Dlatego na etapie opracowania projektu wykonawca przeanalizuje wykaz wyposażenia i zaprojektuje wszystkie instalacje w uzgodnieniu z Zamawiającym. Do projektowanego budynku, należy doprowadzić instalację dzwinkową z istniejącego budynku szkoły. Dzwonki zaprojektować na korytarzach, oraz na hali sportowej. Należy zastosować typ dzwinków bezstresowych. Ponadto należy zaprojektować instalację przyzywową w sanitariatach dla osób z niepełnosprawnościami.

### • **Instalacje oświetlenia**

Instalacje wewnętrzne oświetlenia dobudowywanego skrzydła budynku wykonać w oparciu o wytyczne normy PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie

- Strefy komunikacji 100 lx
- Klatki schodowe 150 lx
- Magazyny zaplecza 100 lx
- Szatnie, umywalnie, łazienki toalety 200 lx
- Sala gimnastyczna 300 lx
- Oświetlenie przed wejściem do windy: 300 lx

Należy zastosować energooszczędne oprawy oświetleniowe ze źródłem typu LED

Zastosować oprawy o stopniu ochrony dostosowanym do charakteru pomieszczenia. Zabezpieczyć oprawy oświetleniowe poprzez wykonanie dodatkowych kratkach ochronnych lub zabezpieczyć siatką ochronną rozpiętą między dźwigarami.

Przewody w/w instalacji w salach, prowadzić pod tynkiem, lub w korytach kablowych stalowych w przestrzeni między sufitowej. Na zewnętrznych ścianach budynku zaprojektować oświetlenie zewnętrzne, zastosować naświetlacze LED.

W pomieszczeniach komunikacji, oraz w toaletach zastosować sufitowe czujniki ruchu do sterowania oświetlenia w w-w pomieszczeniach. Sterowanie oświetleniem hali zabudować w kasecie sterującej zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi wejściowych.

Oświetlenie awaryjne:

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z obowiązującymi normami, powinny być usytuowane według wytycznych normowych, a w szczególności w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w miejscach lokalizacji sprzętu bezpieczeństwa. Zatem oprawy powinny być umieszczane :

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- w pobliżu zmiany poziomu;
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- przy każdej zmianie kierunku;
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego;
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy;
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego;

Oświetlenie awaryjne musi spełniać następujące funkcje:

- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych nie mniejsze niż 1lx w osi drogi z zachowaniem równomierności  $E_{max}/E_{min} = 40/1$  dla bezpiecznego ruchu ewakuowanych w kierunku wyjść,
- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach przekraczających 60 m<sup>2</sup>, traktowanych jako strefy otwarte na poziomie nie mniejszym niż 0,5lx z zachowaniem równomierności



Emax/Emin = 40/1 oraz dla bezpiecznego wyprowadzenia ewakuowanych z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną,

- Wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego zapewniające min. 5lx w pobliżu punktów alarmu pożarowego i sprzętu przeciw pożarowego nie znajdującego się w rozmieszczeniu wzdłuż dróg ewakuacyjnych dla łatwego zlokalizowania i użycia,
- dla dróg ewakuacyjnych szerszych niż 2m zastosować obliczenia natężenia i rozmieścić oprawy jak dla dwóch osobnych dróg ewakuacyjnych.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać aktualne dopuszczenia wymagane polskim prawem.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne utworzone zostanie z opraw nie wchodzących w skład oświetlenia podstawowego. Wyposażonych w moduły zasilania awaryjnego (baterie zasilania awaryjnego) o czasie podtrzymania  $t=1h$ , które będą ładowane przy prawidłowym działaniu sieci. Przy prawidłowym zasilaniu z sieci, oprawy będą w trybie czuwania. Dopiero przy braku napięcia przełączą się automatycznie w tryb pracy awaryjnej – tryb pracy „na ciemno”, następuje wtedy zasilanie opraw z naładowanych wcześniej akumulatorów.

Moduł zasilania awaryjnego musi posiadać możliwości nadzoru (gotowość – praca – awaria) powinny być dostarczone w komplecie z oprawami.

Wszystkie oprawy awaryjne/dozoru dostarczyć z dopuszczeniem CNBOP do pracy w systemie autonomicznym zasilania z badaniami łącznie z modułami, zasilaczami i statecznikami oraz kartami katalogowymi z parametrami technicznymi o pracy ciągłej.

Oprawy z podświetlanym znakiem ewakuacyjnym dostarczyć z dopuszczeniem CNBOP na badanie poprawności znaku oraz jego luminancji.

#### • Instalacje gniazd wtykowych

Gniazda wtyczkowe 230V należy przewidzieć we wszystkich pomieszczeniach, w ilości min. 2 szt. na każdej ścianie (nie dotyczy sanitariatów). Obwody gniazd wtyczkowych będą zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi o różnicowym prądzie zadziałania  $I_{\Delta n}=30mA$ . Instalacje należy układać pod tynkiem, w rurkach w podłodze lub w betonie. Obwody oraz rodzaje przewodów należy wyszczególnić na schematach rozdzielnic. W łazienkach oraz w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (np. łazienka/WC) stosować gniazda wtyczkowe w wykonaniu bryzgoszczelnym, częściowo zagłębione w tynk. Wszystkie gniazda wtyczkowe 230V muszą posiadać styk ochronny PE. Wszystkie łączniki i gniazda w ramkach. W miejscach stosowania więcej niż jednego łącznika lub gniazd należy stosować ramki wielokrotne. Głębokość puszek elektrycznych dobrać do grubości ścian. Przy wejściach do pomieszczeń, poniżej łącznika oświetleniowego, na wysokości 30 cm od ostatecznej okładziny podłogowej, zainstalować pojedyncze gniazda wtyczkowe 230V ogólnego przeznaczenia w celu podłączenia m. in. odkurzacza.

#### • Instalacje zasilania siłowników i rolet

Na oknach hali sportowej zabudować rolety elektryczne oraz siłowniki otwierania okien. Siłowniki oraz rolety zasilic z dedykowanych obwodów z rozdzielnic RGS. Sterowanie siłownikami i roletami, hali zabudować w kasecie sterującej zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi wejściowych. Możliwość sterowania każdym rzędem okien osobno.

#### • Instalacje dodatkowej ochrony od porażeń

Sieć elektryczna w budynku pracować będzie w układzie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację w kolorach zielonym i żółtym, należy przyłączyć je do szyny ochronnej PE w rozdzielnicy. Do przewodu ochronnego przyłączyć zaciski ochronne gniazd wtyczkowych i metalowe obudowy urządzeń elektrycznych.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Minimalny poziom izolacji roboczej przewodów 450/750V.

Ochrona przy uszkodzeniu (przed dotykiem pośrednim) zapewniona będzie przez samoczynne wyłączenie zasilania w wymaganym czasie 0.2s 0.4s; 5s, zależnie od rodzaju obwodu i zagrożenia. Uzupełnieniem ochrony podstawowej będzie zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych ( $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ ) oraz połączenia wyrównawcze.

W projektowanym obiekcie projektuje się szyny wyrównawcze, w pobliżu rozdzielnic TP. Szyny uziemić, wartość rezystancji uziemienia  $R \leq 10\Omega$ . Do szyn wyrównawczych należy podłączyć wchodzące do budynku instalacje metalowe i konstrukcje metalowe wewnątrz budynku. Wszystkie połączenia wyrównawcze wykonać w sposób pewny i trwały w czasie.

#### • Instalacja odgromowa

Na podstawie PN-EN 62305-1 projektowany budynek wymaga zastosowania III-go stopnia ochrony odgromowej. Na budynku należy wykonać zewnętrzne urządzenie ochronne LPS. Maksymalna odległość pomiędzy przewodami odprowadzającymi powinna wynosić 15m.

Zwody poziome wykonać, metodą beznaciagową, z drutu ocynkowanego FeZn o średnicy 8mm montowanego na uchwytych przystosowanych do przyjętego pokrycia dachowego. Jako przewody odprowadzające drut stalowy ocynkowany  $\phi 8$  prowadzony w rurkach odgromowych, mocowanych pod elewacji budynku. W gruncie w odległości 0,3m od ściany budynku wykonać zaciski kontrolne, w puszcze odgromowej ziemnej, żeliwnej, od których należy wyprowadzić przewód uziemiający, wykonany z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4mm, w kierunku uziomu fundamentowego. Uziom fundamentowy wykonać z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4 zatopionej na dnie ławy fundamentowej budynku. Rezystancja uziomu powinna być mniejsza niż 10 ohm. W celu zapewnienia pełnej ochrony pionochronowej obiektu wszystkie kominy wentylacyjne dachu chronione będą dzięki zainstalowaniu systemowych zwodów pionowych wykonanych z aluminium z podstawą przystosowaną do przyjętego pokrycia dachowego.

#### • Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu projektowanego budynku przewiduje się montaż instalacji fotowoltaicznej opartej o panele fotowoltaiczne monokrystaliczne, o średniej mocy w granicach 450 - 550W/szt. w technologii połówkowej, ze współczynnikiem temperaturowym mocy 0,35%/stC. Łączna moc instalacji: 25kWp. Należy dobrać inwerter, konwertujący prąd DC na AC, o parametrach wg wytycznych zakładu energetycznego. Parametry inwertera:

Przewiduje się zabudowanie paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy 49kW

- zabezpieczenie przed pracą wyspową,
- rozłącznik DC,
- ochrona przed odwrotną polaryzacją,
- interfejs RS485, Ethernet.

Panele należy montować na stelażach systemowych, stalowych lub aluminiowych.

W celu zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej, należy zastosować optymalizatory, rozłącznik DC zintegrowany w falowniku, zabezpieczenia SPD T1+T2 po stronie DC oraz AC,

Zabezpieczenia SPD należy montować możliwie najbliżej strony DC falownika jak i strony DC modułów (powtórzony ogranicznik na dachu przy modułach) oraz możliwie najbliżej falownika po stronie zasilania AC.

#### 1.1.1.1 Instalacje teletechniczne.

##### • Instalacja systemu CCTV.

Należy wykonać monitoring IP, PoE do budowywanej części budynku – 6 kamer wewnętrznych, 6 zewnętrznych. Skrętki od kamer monitoringu, doprowadzić do punktu dystrybucyjnego PPD w pomieszczeniu w którym przyjęto lokalizację rozdzielni RSG. Punkt PPD wyposażać w rejestrator i

switch PoE. Dodatkowo zapewnić możliwość podglądu w pomieszczeniu portierni istniejącego budynku szkoły

Punkt dystrybucyjny PPD, serwer, należy zlokalizować w pomieszczeniu w którym przyjęto lokalizację rozdzielni RSG PPD należy doprowadzić skrzynki od gniazd teleinformatycznych i kamer monitoringu budynku, oraz doprowadzić kabel światłowodowy z istniejącej serwerowni w budynku szkoły

- **Instalacja wideodomofonowa.**

W projektowanym budynku przewidzieć instalację domofonową (1 kpl.) przy zewnętrznym wejściu do hali sportowej. Szczegółowe wytyczne do ustalenia z Inwestorem na etapie projektu wykonawczego. Dla osób niepełnosprawnych panel z przyciskami powinien być na wysokości 1,0m, a ekran na wysokości 1,2 m. Wychodząc naprzeciw potrzebom osób niewidomych i słabowidzących przyciski domofonów powinny być podświetlane oraz z alfabetem Braile'a ).

- **Okablowanie strukturalne LAN ( teleinformatyczne ) i gniazda multimedialne.**

Na Hali sportowej, oraz pomieszczeniach komunikacji zabudować gniazda teleinformatyczne RJ45 kategorii 6

- Okablowanie pionowe wykonać wg obowiązujących norm
- Okablowanie poziome wykonać wg w-g obowiązujących norm
- Po wykonaniu okablowania strukturalnego należy dokonać pomiarów statycznych i dynamicznych okablowania sieci strukturalnej

- **Instalacja systemu sportowego informacyjnego – tablica wyników oraz zegar/timer**

W projektowanej hali sportowej należy przewidzieć instalację w tym zasilenie dla systemu sportowego informacyjnego – tablica wyników oraz dla zegara/timera elektronicznego. Sterowanie systemem „tablica wyników” odbywać się powinno lokalnie w pomieszczeniu „obsługi” lub innym wskazanym przez Inwestora. Szczegółowe wytyczne do ustalenia z Inwestorem na etapie projektu wykonawczego.

- **Instalacja dzwonkowa**

W projektowanym budynku należy przewidzieć instalację dzwonkową – rozbudowa istniejącej instalacji w budynku istniejącym. Szczegółowe wytyczne do ustalenia z Inwestorem na etapie projektu wykonawczego.

- **System przyzywowy do toalet dla niepełnosprawnych**

Dla wszystkich toalet przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych należy przewidzieć dedykowany system przyzywowy powiadamiania zgodnie z aktualnymi przepisami. Informacja powinna być przesyłana do obsługi obiektu np. w portierni

- **Instalacja nagłośnienia dla Hali Sportowej**

W projektowanym budynku dla Hali Sportowej należy zaprojektować system nagłośnienia. Instalacja nagłośnienia będzie miała za zadanie przesyłanie komunikatów informacyjnych, oraz muzyki. System nagłośnienia powinien obsługiwać kilka źródeł dźwięku, w tym płyty CD, pliki MP3 oraz mieć możliwość podłączenia laptopa i posiadać wejścia USB oraz HDMI. System nagłośnienia powinien być wyposażony w mikrofony bezprzewodowe i umożliwiać ich obsługę na terenie całego obiektu (należy

przewidzieć odpowiednio rozłokowane wzmacniacze sygnału bezprzewodowego). Sterowanie nagłośnieniem odbywać się powinno za pomocą punktu dostępowego.

### **1.1.1 Wymagania dotyczące przyłączy i instalacji zewnętrznych.**

#### **1.1.1.1 Woda.**

Zakłada się wykorzystanie istniejącego przyłącza.

#### **1.1.1.1 Kanalizacja sanitarna.**

Planuje się instalację zewnętrzną do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z projektowanych urządzeń sanitarnych zlokalizowanych w pomieszczeniach zaplecza Sali sportowej. Należy z projektowanych pomieszczeń wyprowadzić zewnętrzny odpływ kanalizacji i połączyć go z istniejącą instalacją zewnętrzną kanalizacyjną przebiegającą po południowej stronie istniejącego budynku szkoły (zgodnie z załączoną koncepcją graficzną). Ścieki z obiektów szkoły odprowadzane są do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej przez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej.

System kanalizacji projektuje się jako grawitacyjny, w oparciu o normę PN-92/B01707 „Instalacje kanalizacyjne” oraz PN-EN 752-2; 2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania”. Przyłącze i instalację doziemną projektuje się z rur PCV-U SDR 34 i sztywności obwodowej SN-8, jednorodnych typ HW (bez rdzenia spienionego), gładkich, z uszczelką wargową z EPDM, osadzoną fabrycznie, produkowanych przez firmę posiadającą aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski (wykonanie w/g PN-EN 1401-1:2009). Połączenia rur powinny posiadać dodatkowy pierścień stabilizujący w systemie "SEWER-LOCK".

Studnie rewizyjno – przyłączeniowe wykonać z elementów fabrykowanych PP  $\varnothing 400\text{mm}$  wg PN-B-10729; 1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”, zwieńczone włazami żeliwnymi osadzonymi na pierścieniach odciążających żelbetowych.

Studnie wyposażać we włazy z żeliwa szarego systemowe. Stosować właz klasy D400 w/g PN-EN 124, zabezpieczone przed obrotem przez wpusty w pokrywie (min. 2 szt. i gniazda na wpusty w pierścieniu (min. 4 szt.)). Powierzchnie styków pokrywy i korpusu obrobione mechanicznie, amortyzowane wkładką tłumiącą umieszczoną w pokrywie w sposób trwały. Połączenia włazu z korpusem studni muszą być szczelne.

Włazy osadzić na płycie pokrywowej, montaż na pierścieniu odciążającym.

Przejście rurociągów pod ławami fundamentowymi wykonywać w rurach ochronnych stalowych. Rury ochronne przed ułożeniem należy zabezpieczyć antykorozyjnie zewnętrznie i wewnętrznie. Przestrzeń pomiędzy rurami po zmontowaniu należy wypełnić pianką poliuretanową i zabezpieczyć manszetami.

Rury kanalizacyjne na odcinku otwartego wykopu układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15 cm. Po ułożeniu i zainwentaryzowaniu rury należy obsypać piaskiem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury. Ponad obsypką wykop należy stosować całkowitą wymianę gruntu na zasypkę z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego o wymaganym wskaźniku zagęszczenia.

Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora :

- pod drogami wewnętrznymi I = 99%
- w terenie zielonym I = 92%

Montaż rurociągów należy wykonywać wg informacji technicznej producenta rur. Rurociągi po zmontowaniu należy sprawdzić pod względem drożności i wynikowych spadków, a także poddać próbie wraz ze studzienkami rewizyjnymi na szczelność; w odniesieniu do infiltracji i eksfiltracji zgodnie z PN-92/B-10735.

Rurociągi i studnie należy posadawiać :

- w gruntach rodzimych suchych na podsypce piaskowej grubości 15 cm;
- w torfach i namulach w zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej grubości 30 cm
- w przypadku bardzo słabych gruntów stosować siatki wzmacniające lub geowłókninę;

Wszystkie partie gruntu rozmokniętego należy wybrać i zastąpić betonem B 7,5.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z R.M.P.iP.M.B. z dn. 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 97) oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Gazowej, Grzewczej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r. Rury kanałowe należy układać na przygotowanym podłożu ze spadkiem określonym w projekcie. Montaż rur zgodnie z instrukcją producenta.

#### **1.1.1.1 Kanalizacja deszczowa.**

Dla obsługi projektowanego budynku planuje się instalację doziemną kanalizacji deszczowej z przykanalikami: na podejściu do wpustów i rur spustowych zewnętrznych.

Przyłącze i instalacje doziemne projektuje się w oparciu o normę PN-92/B01707 „Instalacje kanalizacyjne” oraz PN-EN 752-2; 2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania”.

Wody deszczowe odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejącej instalacji zewnętrznej KD (po stronie wschodnio-północnej istniejącego budynku szkolnego).

Instalację zaprojektowano z rur PVC SDR 34, litych, o sztywności SN-8, przystosowanych do obciążeń statycznych i dynamicznych od ruchu kołowego ciężkiego.

Na zmianach kierunków rur oraz w miejscach połączeń z planowanymi przykanalikami zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe o średnicy wewnętrznej D=1000 mm.

Wytyczne dla budowy studni rewizyjno-połączeniowej żelbetowej, włazowej

Studnie z kręgów żelbetowych prefabrykowanych muszą być wykonane fabrycznie zgodnie z:

- KB 4-4.12.6.1(16)
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego;
- PN-EN-476: wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej;
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych;
- PN-EN 752 cz 1-7: Zewnętrzne systemy kanalizacyjne

Do budowy studni rewizyjnych stosować kręgi z betonu klasy minimum C35/45 o wodoszczelności w8, nasiąkliwości maksymalnie 5%, mrozoodporności F50, łączone na klinową uszczelkę z SBR lub EPDM, zgodnie z normą PN-EN 681-1. Stosować kręgi dolne z fabrycznie wykonanymi elementami dennymi – kinetami. Zejścia w studzienkach wykonywać z żeliwnych stopni włazowych w rozstawie pionowym i poziomym co 30 cm. Stopnie włazowe montowane muszą być w trakcie produkcji kręgów. Studzienki należy zewnętrznie gruntować stosując np. abizol „R”- jednokrotnie oraz izolować z zastosowaniem np. abizolu „P” dwukrotnie. Przejścia rur przez ściany studni należy wykonać w tulejach ochronnych z PCV osadzonych fabrycznie.

Dla studni usytuowanych w pasie drogowym oraz w miejscach przejazdowych stosować włazy żeliwne typu ciężkiego, klasy D400 w/gPN-EN 124:2000, PN-80/H-74051.02 osadzone na pierścieniach żelbetowych – odciążających. Dla studzienek poza pasem drogowym stosować włazy żeliwne klasy C250 w/gPN-80/H-74051.02 osadzone na teleskopach lub stożkach betonowych.

Stosować włazy kanałowe okrągłe bez wentylacji z korpusem żeliwnym i pokrywą żeliwną.

Studnie montowane w wykopie otwartym należy posadowić w obudowanym szalunkami systemowymi lub grodzicami stalowymi, odwodnionym, suchym wykopie, na warstwie betonu klasy C12/15 o grubości 10 cm, z zastosowaniem podsypki żwirowej o dobrym uziarnieniu grubości 15 cm lub na 16,0 cm warstwie piasku stabilizowanego cementem o  $R_m=1,5$  MPa z zagęszczeniem do  $Is=1,0$  (zastosować odpowiednio do warunków wodno-gruntowych w poziomie posadowienia). W przypadku niekorzystnych warunków gruntowych w poziomie posadowienia, grunt, po częściowej wymianie na pospółkę żwirową, zazbroić geomembraną.

Studnie rewizyjno-połączeniowe.

Rury kanalizacyjne należy układać w przygotowanym wykopie na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15 cm. Po ułożeniu i zainwentaryzowaniu rury należy obsypać piaskiem do wysokości 0,2 m ponad wierzch rury. Ponad obsypką wykop należy zasypywać gruntem rodzimym pozyskanym z wykopu, z domieszką 30% piasku dla uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora:

- pod drogami i placami manewrowymi I = 100%
- pod parkingami dla samochodów osobowych i terenami zielonymi I = 98%

Minimalne spadki projektowanych kanałów :

Rurociąg	Min. spadek
Ø 160	1,5%
Ø 200	0,5%
Ø 250	0,4%
Ø 315	0,3%

Montaż rurociągów należy wykonywać wg informacji technicznej producenta rur.

Rurociągi po zmontowaniu należy sprawdzić pod względem drożności i wynikowych spadków, a także poddać próbie wraz ze studzienkami rewizyjnymi na szczelność; w odniesieniu do infiltracji i eksfiltracji.

Wody opadowe z powierzchni drogowych zbierane będą przez typowe studzienki wpustowe, wykonane z kręgów betonowych Ø500 mm klasy minimum B-35, z osadnikiem 1 m w/g KPED-02.13.

#### **1.1.1.1 Gaz.**

W zakresie niniejszego PFU nie przewiduje się zmian w zakresie istniejącego przyłącza gazu.

#### **1.1.1.1 Przyłącze elektroenergetyczne.**

Zakłada się wykorzystanie istniejącego przyłącza.

#### **1.1.1.1 Przebudowa istniejącego uzbrojenia terenu.**

Zakres przebudowy przyłączy i instalacji zewnętrznych sanitarnych obejmuje:

- przebudowę istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej / deszczowej D= 400 mm przebiegającej pod projektowanym budynkiem. Istniejącą instalację należy rozpiąć i dostosować do odprowadzania wód deszczowych z projektowanych połaci dachowych, z odpływem w kierunku północnym i odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych w kierunku zachodnim (wg załączonego planu sytuacyjnego);
- przebudowę instalacji kanalizacji deszczowej zlokalizowanej pod projektowaną salą, odprowadzającą wody deszczowe z terenu istniejących obiektów sportowych (przełączenie wykonać do planowanej instalacji odwodnienia połaci dachowych);

### **1.1.1 Wymagania dotyczące robót drogowych i chodników**

Celem inwestycji jest budowa chodników dla pieszych łączących wejście do nowo wybudowanej hali z istniejącym na terenie układem ciągów pieszych.

#### **1.1.1.1 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

Niweleta chodników musi być dowiązana do istniejącego na terenie inwestycji układu ciągów pieszych i wewnętrznych dróg dojazdowych.

Odwodnienie zaprojektować do kanalizacji deszczowej poprzez wpusty uliczne z osadnikami, a następnie zaprojektować odprowadzenie wód opadowych poprzez odpowiednie urządzenia podczyszczające.

Wszystkie projekty muszą być uzgadniane na etapie projektowania z zarządcami i właścicielami działek, gestorami uzbrojenia podziemnego oraz zarządcą drogi.

Na etapie sporządzania niniejszego opracowania nie wydano wstępnych warunków technicznych dla projektowanej infrastruktury technicznej. Szczegółowe warunki techniczne należy uzyskać na etapie wykonywania dokumentacji projektowej.

#### **1.1.1.1      Dodatkowe wytyczne inwestorskie**

W trakcie realizacji inwestycji należy uwzględnić realizowane zagospodarowanie przy wznoszonej hali.

#### **1.1.1.1      Konstrukcja dróg i parkingów:**

Konstrukcja na chodnikach dla pieszych:

- |   |           |
|---|-----------|
| • nawierzchnia – kostka betonowa bet. kl B35                      | gr. 6 cm  |
| • podsypka cementowo-piaskowa w proporcji 1:4                     | gr. 3 cm  |
| • podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 | gr. 15 cm |
| • warstwa odsączająca z piasku o wodoprzepuszczalności 8m/dobę    | gr. 10 cm |
| • podłoże rodzime   |           |
| • geosyntetyki  |           |

Boczne zakończenie chodników stanowią obrzeża betonowe 8x25cm na ławie betonowej C12/15 z oporem 0,027m3/mb

Należy skonsultować kolorystykę kostki z Inwestorem.

Po wykonaniu prac związanych z utwardzeniem terenu przyległy teren należy pokryć warstwą humusu grub. 0,1m i obsiać trawą zgodnie z planem zagospodarowania.

Do odwodnienia projektowanego układu komunikacyjnego zastosowano pochylenia poprzeczne i podłużne w stronę projektowanych studzienek kanalizacji deszczowej - wg odrębnego opracowania.

Obiekt należy zaprojektować tak by umożliwiony był dojazd oraz dojście do budynku dla osób niepełnosprawnych. Wszystkie przejścia, chodniki, krawężniki należy wykonać z obniżeniami i rampami, w konstrukcji bez progowej.

Wysokość progów drzwiowych na wejściu do budynku zaprojektować nie przekraczając 2cm.

#### **1.1.1.1      Wymagania zamawiającego w odniesieniu do konstrukcji odcinków dróg objętych przedmiotem zamówienia**

Zamawiający wymaga, aby:

- roboty budowlane były wykonywane na wysokim poziomie jakościowym,
- nawierzchnie chodników miały zapewniony okres eksploatacji nie krótszy niż 15 lat.

Układ drogowy musi być zaprojektowany w sposób zapewniający wymagany poziom bezpieczeństwa i komfort użytkowników.

Korpus chodników musi posiadać trwałą konstrukcję, być dobrze odwodniony, zapewniać niezawodność w eksploatacji. Warstwy podbudowy powinny być zaprojektowane tak aby uwzględniały niekorzystne parametry geologiczne.

Żadna z informacji zawartych w tym dokumencie nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za projekt i obliczenia. Każda konieczna zmiana wprowadzona przez Wykonawcę musi zostać zatwierdzona przez Zamawiającego.

### **1.1.1 Wymagania dotyczące wyposażenia obiektu.**

W ramach niniejszego PFU przewiduje się wyposażenie sanitariatów dla uczniów i personelu. w armaturę i przybory (biały montaż).

- miski WC, z odpływem pionowym, montaż stojący do posadzki na wys. 42cm, z deską i zbiornikiem z dopływem z boku, ceramiczne
- umywalki, montowane do ścian na wys. 75cm, z 1 otworem na baterie, z niecką na środku, ceramiczne
- brodziki prysznicowe o wym 90 x 90cm, akrylowe, montaż na posadzce, bez kabiny z zasłoną na drążku

Wyposażenie szatni:

- szafki ubraniowe z ławkami, potrójne, konstrukcja zgrzewana z blachy stalowej, malowana proszkowo, o wym. 2200mm, gł. 300mm, wys. ławki 400mm, głębokość siedziska 450mm, siedzisko z lakierowanej sklejki, na drzwiach wizytownik, wewnątrz stała półka, drążek z haczykami na ubrania, drzwiczki wzmocnione z zamkiem cylindrycznym – 32 szt.

Wyposażenie hali:

- drabinki do ćwiczeń o wys. 2,42 i szer. 3,2m, poczwórne, drewniane o wymiarach szczebli 30x40mm – 14 kompletów
- tablice do koszykówki mocowane na rusztach stalowych z możliwością ich złożenia, w tym tablice w głównej osi sali podwieszone na najdłuższym wysięgniku, sterowane za pomocą pilota, należy zapewnić zasilanie tych wysięgników,
- 4 zestawy do siatkówki ((profesjonalne słupki, siatka i antenki) + siedzisko sędziowskie. Słupki stalowe o wys. ok. 2,8nm zabezpieczone przed korozją o średnicy 76mm, do mocowania w tulejach (w posadzce przewidzieć 8 wtopionych otworów na tuleje umożliwiające ustawienie słupów do gry w siatkówkę).
- 2 bramki do piłki ręcznej, 2m x 3m, głębokość 80/100cm (góra/dół), bez listwy dolnej, na stałe mocowane do podłogi lub ściany z odpinaną siatką, wykonana z aluminiowej, spawanej ramy o profilu 80x80mm, siatka z tworzywa. Musi spełniać wymogi do użytku w szkole, być zgodna z przepisami i normą PN-EN 749-2006, posiadać certyfikat bezpieczeństwa Instytutu Sportu itp.
- 7 siatek ochronnych typu piłkochwyt między słupami na ścianie z oknami, wys. 7m, bezwęzłowe siatka z polipropylenu PP,
- siatka rozpięta pod sufitem hali między dźwigarami, bezwęzłowe siatki z polipropylenu PP,
- tablica wyników, wym. 205x120x6cm, wielkość wyświetlaczy 25,20,13cm, programowalna, wyświetlająca 3 cyfrowy wynik, do obsługi wszystkich dyscyplin rozgrywanych na hali, z zegarem reakcji 24/14 sek. stosowany w koszykówce. Sterowana bezprzewodowo za pomocą pilota radiowego.
- głośniki naścienne, okablowanie, miksery, mikrofony
- 16 osłon na słupy z pianki PE o gęstości średnio 25kg/m<sup>3</sup> lub RG o gęstości 80kg/m<sup>3</sup> grubości min. 5cm i wys. min. 2m.
- 42 szt. rolet rozwijanych wewnętrznych sterowanych za pomocą pilota, wymiarami odpowiadające wymiarom zastosowanej stolarki,
- 3 rozwijalne kurtyny, dwie dzielące boisko na trzy części i trzecia chroniąca trybuny, bezwęzłowe siatki z polipropylenu PP, wys.7m dł. ok. 22m i trzecia dł. 18,5m.



- wózki do transportu bramek, zestaw składa się z dwóch wózków, stalowy z kółkami i polem skrętu 360stopni, mocowane po bokach bramki.
- ławeczki gimnastyczne szt. 20, długość 250cm, szer. 22cm, wysokość 30 cm, z nogami drewnianymi wykonana z deski klejonej, nogi zabezpieczone gumowymi nakładkami,
- wózek do materacy, certyfikowany, ze stali i drewna, o wymiarach 2x1m, maksymalne obciążenie 250 kg, do przewozu jednorazowo do 10 materacy, składany,
- 4 szt. mobilnych regałów na sprzęt sportowy, magazynowe, o wym. 0,6x1,2m wys. 1,8m (wys. razem z kółkami), z hamulcami, nośność półki do 75kg, metalowe.
- 2 profesjonalne stoły do tenisa, wym. 274cm x 152,5cm, blat z płyt wiórowych o gr. min. 22mm, rama stalowa 50mm, regulowane stopki, hamulec, siatka stała, automatycznie chowana przy składaniu.

Planowane wyposażenie zgodne z wymogami programu Olimpia:

- budowa boiska wielofunkcyjnego o wymiarach pola gry 20 x 40 m z flanką/pasem bezpieczeństwa wraz z mniejszymi podziałami boisk w ramach wielkości tego pola;
- wyposażenie hali w mobilne strzelnice laserowe (wirtualne) na min. 4 stanowiska strzeleckie. Instalacje mają być możliwe do rozkładania i instalowania na samej hali na czas prowadzenia zajęć strzeleckich;
- przenośne trybuny, teleskopowe, rozsuwane i zsuwane, dwurzędowe, z siedziskami polietylenowymi ze składanymi oparciami, ok 52 miejsc siedzących. Konstrukcja z profili stalowych malowanych proszkowo. Podest wykończony sklejką wodoodporną i antypoślizgową. Dopełnienie konstrukcji podstopnicą z płyty meblowej lub blachy stalowej. Wykończenie kątownikami aluminiowymi. Trybuny wyposażone w bezpieczne dla posadzki łożyskowe kółka, a w tylnej i bocznej części wyposażone w bariery ochronne.
- tablica informacyjna informująca o dotacji na ścianie elewacji.

### **1.1.1 Ogólne warunki wykonania i odbioru robót**

Wykonawca przedstawi do akceptacji przez Zamawiającego harmonogram realizacji inwestycji. W ramach przekazania placu budowy Zamawiający przekaże Wykonawcy całość terenu objętego lokalizacją obiektu. Działka przeznaczona na plac budowy posiada zapewniony dojazd. Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- Organizacji robót budowlanych
- Zabezpieczenia interesów osób trzecich
- Ochrony środowiska
- Warunków bezpieczeństwa pracy
- Warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową
- Zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich
- Zabezpieczenia jezdni drogi dojazdowej od następstw związanych z budową

#### **1.1.1.1 Organizacja robót budowlanych**

Wykonawca zobowiązany jest zaplanować, przygotować oraz wykonać wszystkie wymagane prace związane z przygotowaniem budowy tj.:

- rozbiórkę zbędnych istniejących elementów zagospodarowania terenu budowy,
- wykonania na własny koszt zasilania placu budowy w energię elektryczną pobór wody, oraz odprowadzania ścieków,
- przygotować we własnym zakresie i na własny koszt zaplecza budowy.
- Wykonawca zobowiązany jest zaplanować, przygotować oraz wykonać wszystkie wymagane prace związane z wykonaniem budowy.

#### **1.1.1.1 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

- Wykonawca zobowiązany jest do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie zabezpieczenia interesów osób trzecich.

#### **1.1.1.1 Ochrona środowiska**

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wymagań w zakresie ochrony środowiska stawiane przez normę PN-EN ISO 14001:2005.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- opracowanie planu BIOZ,
  - ustawienia na budowie pojemników na selektywną zbiórkę wytwarzanych odpadów (ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych),
  - wykonania prac w sposób jak najmniej naruszający istniejący stan środowiska naturalnego.
- Zamawiający ma prawo do okresowego monitorowania budowy pod kątem ochrony środowiska naturalnego przez własne służby ochrony środowiska.

#### **1.1.1.1 Warunki bezpieczeństwa pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy stawiane przez normę PN-N-18001:2004. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel wykonywał pracę w warunkach bezpiecznych i nieszkodliwych dla zdrowia oraz spełniających wymagania sanitarne i socjalne.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- zaopatrzenia osób zatrudnionych na budowie we właściwy sprzęt, urządzenia zabezpieczające, odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia (zapewnienie środków zapobiegawczych i ochronnych, w odniesieniu do zidentyfikowanych zagrożeń),
- utrzymywania sprzętu i urządzeń w stanie pełnej sprawności,
- przeszkolenia osób zatrudnionych na budowie w zakresie przestrzegania przepisów bhp, ochrony p.poż. oraz udzielania pierwszej pomocy,
- zgłaszania Zamawiającemu wystąpienia wypadków przy pracy, chorób zawodowych i zdarzeń potencjalnie wypadkowych wśród swoich pracowników podczas wykonywania pracy.

Wyposażenie zapewniające bezpieczeństwo powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w pełnej sprawności i gotowości do działania. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy i zamontować gaśnice. Zamawiający ma prawo do okresowego monitorowania budowy pod kątem bezpieczeństwa i higieny pracy przez własne służby bhp.

#### **1.1.1.1 Zaplecze dla wykonawcy**

Zaplecze budowy powinno posiadać estetyczny wygląd i zapewnioną czystość pomieszczeń szatni, umywalni i WC. Pomieszczenia do przebywania ludzi muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane. Wykonawca zobowiązany jest do ustawienia na zapleczu pojemników na selektywną zbiórkę odpadów.

Po likwidacji zaplecza budowy teren musi zostać uporządkowany. Koszty związane z wykonaniem i utrzymaniem zaplecza budowy oraz jego likwidacji ponosi w całości Wykonawca.

#### **1.1.1.1 Organizacja ruchu, zabezpieczenia chodników i jezdni**

Wymagane jest bieżące usuwanie z drogi dojazdowej do budowy wszelkich zanieczyszczeń powodowanych ruchem samochodów z budowy.

#### **1.1.1.1 Dziennik budowy**

Dziennik Budowy stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy - Kierowniku Budowy. Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz wykonywanej funkcji i nazwy jednostki organizacyjnej lub organu, który reprezentuje. Wpisy powinny być dokonywane w sposób trwały i czytelny, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw. Protokoły związane z budową, a sporządzone na oddzielnych arkuszach należy dołączyć w sposób trwały do dziennika budowy lub zamieścić w oddzielnym zbiorze, dokonując w dzienniku budowy wpisu o fakcie ich prowadzenia. Dziennik budowy należy prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. „w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.” (Dz. U. nr 108, poz. 953 z późn. zm.)

Pozostałe dokumenty budowy:

- Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno-prawne,
- Protokoły odbioru robót,
- Operaty geodezyjne,
- Operaty wodno prawne,
- Protokoły z narad i ustaleń

#### **1.1.1.1 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **1.1.1.1 Ponadto**

Zakup i transport materiałów na plac budowy zapewnia Wykonawca na własny koszt.

Wywóz odpadów budowlanych/gruzu na koncesjonowane wysypisko komunalne zapewnia Wykonawca na własny koszt. Materiał z rozbiórki (odpady budowlane/gruz), do czasu jego wywiezienia z terenu budowy, będzie składowany w przeznaczonych do tego kontenerach. Zdemontowaną istniejącą instalację centralnego ogrzewania oraz istniejące kotły grzewcze wynieść z budynku, złożyć i zabezpieczyć w miejscu wskazanym przez użytkownika budynku / Zamawiającego.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadających wymagane parametry.

Wyroby budowlane wytwarzane według zasad określonych w dokumentacji projektowej lub specyfikacjach technicznych będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają Wykonawcę, a potrzeba danych badań i ich częstotliwość określają specyfikacje techniczne oraz Zamawiający.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania, utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót

tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe Zamawiający traktuje: drogi tymczasowe, szalunki, rusztowania, dźwigi budowlane, odwodnienie robocze itp.. Również koszty związane z placem budowy, dostawą mediów związanych z prowadzoną budową oraz ubezpieczenie budowy należą w całości do Wykonawcy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, oraz poleceniami inspektorów nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody, techniki i technologie wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez inspektora nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia robót przez inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych.

### **1.1.1 Kontrole i odbiory**

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót. Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- Konceptje i rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlanym - przed złożeniem wniosku w Urzędzie, oraz projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne „Wykonania i odbioru robót budowlanych” przed ich skierowaniem do Wykonawców robót budowlanych - w aspekcie zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy i audytu.
- Stosowane gotowe wyroby budowlane - w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i w specyfikacjach technicznych,
- Wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie, na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W celu zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych, Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcje inspektorów nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo Budowlane i postanowień umowy.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiór częściowy
- Odbiór końcowy

#### **1.1.1.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie dokumentów z dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i uzgodnień.

#### **1.1.1.1 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonywanych robót po zakończeniu wyznaczonych uprzednio etapów. Zakres i ilość etapów ustala Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie dokumentów z dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i uprzednich ustaleń.

#### **1.1.1.1 Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót rozpocznie się w terminie do 14 dni, licząc od dnia uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Powyższe odbiory będą dokonywane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:

- Użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu - w odniesieniu do ich parametrów oraz zgodności z dokumentami budowy,
- Jakość i dokładność wykonania prac wykończeniowych,
- Prawdliwość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- Poprawność połączeń funkcjonalnych, wydajność przesyłowa i szczelność (próby ciśnieniowe) w instalacjach.

Obiekt oraz wszystkie urządzenia podczas odbioru muszą pracować i osiągać parametry zgodnie z ich przeznaczeniem i dokumentacją.

Wykonawca udzieli gwarancji i rękojmi na roboty budowlane wraz z materiałami użytymi do tych robót na okres minimum 5 lat. Bieg terminu gwarancji i rękojmi rozpoczyna się od dnia odbioru końcowego robót potwierdzonego protokołem przedmiotu umowy.

#### **1.1.1 Inne wymagania**

- Przed złożeniem wniosków przez Wykonawcę do właściwych organów administracyjnych w celu uzyskania stosownych opinii, uzgodnień, pozwoleń, decyzji administracyjnych, niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym, a także projekcie wykonawczym.
- Wykonanie wszelkich prac takich jak: montaż, rozruch, próby i odbiory w zakresie instalacji grzewczej i źródła ciepła, należy przeprowadzić przed rozpoczęciem okresu grzewczego
- Wymagany okres gwarancji na wykonane roboty (materiały i robociznę) wynosi minimum 5 lat (60 miesięcy) od dnia odebrania przez Zamawiającego robót budowlanych i podpisania (bez uwag) protokołu końcowego.
- Niezbędne jest, aby Wykonawca przed złożeniem oferty przeprowadził wizję lokalną i szczegółowo zapoznał się z terenem inwestycji.

## **1 CZĘŚĆ INFORMACYJNA PFU**

### **1.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

Na obszarze planowanej inwestycji obowiązują zapisy Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego miasta Nowy Dwór Gdański przyjętego uchwałą Rady Miasta nr 259/XL/98 z dnia 3 kwietnia 1998 roku.

Wykonawca we własnym zakresie zobowiązany jest do pozyskania wszelkich niezbędnych dokumentów, potwierdzających zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

### **1.1 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.**

Zamawiający posiada tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, które potwierdzi stosownym oświadczeniem i przekaze wykonawcy przed jego wystąpieniem z wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę.

### **1.1 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.**

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2019 poz. 1843 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. 2023 poz. 795 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2023 poz. 1336, 1688, 1890)
- 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 r., poz. 1565)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 24 sierpnia 2016 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę lub rozbiórkę, zgłoszenia budowy i przebudowy budynku

mieszkalnego jednorodzinnego, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, oraz decyzji o pozwoleniu na budowę lub rozbiórkę (Dz. U. 2016 poz. 1493)

- Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2019 poz. 831)
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2018 poz. 1286 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie podmiotowych środków dowodowych oraz innych dokumentów lub oświadczeń, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy (Dz.U. 2020 poz. 2415)
- 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. 2021 poz. 2458)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)
- 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. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2023 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2023 poz. 819)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2019 poz. 1372 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.)
- 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 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz. U. 2019 poz. 544 z późn. zm.)

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. 2016 poz. 806).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2020 poz. 215 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz. U. 2023 poz. 1465.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 1169 poz. 1650 z późn. zm.)
- 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 Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2019 poz. 1830 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001 nr 118 poz. 1263)
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2019 poz. 868 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania z informacji geologicznej za wynagrodzeniem (Dz.U. 2011 nr 292 poz. 1724)
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2023 poz. 261)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2019 poz. 701 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2020 poz. 293)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2020 poz. 1436)
- Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2022 poz. 1622)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21 z późn. zm.)
- Inne wynikające z załączników do PFU

Uwaga:

Zamawiający informuje, że Wykonawca na bieżąco winien uwzględniać zmiany w/w rozporządzeniach, ustawach przepisach itp. oraz uwzględniać je w opracowaniu dokumentacji projektowej i podczas prowadzenia prac oraz stosować się do innych obowiązujących przepisów nie ujętych powyżej, a dotyczących przedmiotowego zakresu robót.



## **1 ZAŁĄCZNIKI DO PFU**

- Założenia programowo przestrzenne
- Dokumentacja geotechniczna
- Uzgodnienie z Pomorskim Towarzystwem Miłośników Kolei Żelaznych
- MPZP Uchwała nr 259/XL/98 Rady Miejskiej W Nowym Dworze Gdańskim z dn 3 kwietnia 98r.

## 1 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### 1.1 Spis rysunków

Nr	Nazwa rysunku	Skala
I.1	Lokalizacja budynku - inwentaryzacja	1:1000
I.2	Rzut piwnic - inwentaryzacja	1:150
I.3	Rzut parteru - inwentaryzacja	1:150
I.4	Rzut I piętra - inwentaryzacja	1:150
I.5	Elewacje - inwentaryzacja	1:150
Z.1	Zagospodarowanie działki	1:500
A.1	Rzut parteru	1:100
A.2	Rzut dachu	1:100
A.3	Przekrój A-A, B-B	1:100
A.4	Elewacje	1:100
A.5	Widoki	-