

---

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

(opracowany zgodnie z 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)

dla Projektu

**"Maluch Nowosolna"**

---

### Grupa, klasa, kategoria CPV:

71.22.00.00-6 Usługi projektowania architektonicznego  
71.24.00.00-2 Usługi architektoniczne, inżynierskie i planowania  
71.32.00.00-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
71.24.80.00-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją  
45.11.12.00-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych,  
45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach,  
45.23.32.20-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg  
45.40.00.00-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

---

### Adres inwestycji:

Dz. nr 118/6, obręb Kalonka, Gmina Nowosolna

---

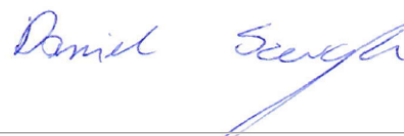
### Zamawiający:

Gmina Nowosolna  
ul. Rynek Nowosolna 1,  
Łódź 92-703

---

### Sporządził:

mgr inż. Daniel Szewczyk



---

Warszawa, czerwiec 2024

---

## Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU .....	5
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	5
a) SŁOWNIK, DEFINICJE.....	5
b) ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	6
c) OPIS LOKALIZACJI ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO .....	11
1.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	12
1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO) .....	15
1.3 OGÓLNE WŁASCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE .....	16
2.9.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA .....	16
2.9.2 ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	19
2.9.3 ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA.....	29
2.9.4 INSTALACJE SANITARNE .....	38
2.9.5 INSTALACJA ELEKTRYCZNA.....	47
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	63
2.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY ...	63
2.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ARCHITEKTURY.....	64
2.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI .....	64
2.4 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCE PRZEZNACZENIA OBIEKTÓW .....	64
2.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKOŃCZENIA I ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH.....	64
2.6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI.....	65
2.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	65
2.8 ZAŁOŻENIA DODATKOWE DO OPRACOWANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.....	65
2.8.1 Ogólny zakres opracowania dokumentacji projektowej .....	65
2.8.2 Szczegółowy zakres opracowania technicznej dokumentacji wykonawczej .....	67
2.9 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	68
2.9.6 Przedmiot i zakres kontraktu.....	69
2.9.7 Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy robót.....	71
2.9.8 Organizacja robót budowlanych.....	72
2.9.9 Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	72
2.9.10 Ochrona środowiska.....	72
2.9.11 Warunki bezpieczeństwa pracy .....	73

2.9.12	Zaplecze budowy.....	73
2.9.13	Materiały, wyroby budowlane.....	74
2.9.14	Sprzęt i transport .....	77
2.9.15	Wykonanie robót.....	78
2.9.16	Kontrola jakości robót.....	79
2.9.17	Dokumenty budowy .....	82
2.9.18	Odbiór robót .....	83
2.9.19	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	84
2.9.20	Odbiór częściowy .....	85
2.9.21	Odbiór końcowy robót .....	85
2.9.22	Odbiór ostateczny.....	87
2.9.23	Dokumenty Przejęcia Robót.....	87
2.9.24	Podstawy płatności.....	88
2.9.25	Roboty tymczasowe .....	88
2.9.26	Roboty towarzyszące.....	88
2.9.27	Wymagania szczegółowe .....	89
2.9.28	Przekazanie terenu budowy.....	90
2.9.29	Oznakowanie terenu budowy .....	90
2.9.30	Zabezpieczenie terenu budowy .....	90
II.	CZEŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU .....	92
1.	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW .....	92
2.	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.....	92
3.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONYWANIEM ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO.....	92
4.	INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	93
1.1	Kopia mapy zasadniczej.....	93
1.2	Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów.....	93
1.3	Zalecenia konserwatora zabytków .....	93
1.4	Inwentaryzacja zieleni.....	93
1.5	Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska .....	93
1.6	Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości .....	93
1.7	Inwentaryzacja posiadanej dokumentacji obiektów budowlanych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń .....	93

1.8	Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci .....	93
1.9	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem .....	94
III.	ZAŁĄCZNIKI .....	94
IV.	OŚWIADCZENIE .....	94
V.	SPIS RYSUNKÓW I FOTOGRAFII .....	95

## **I.CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU**

(zgodnie z §16 pkt 2 Rozporządzenia)

### **Podstawa opracowania**

- umowa z Zamawiającym
- dokumenty i materiały przekazane przez Zamawiającego

## **1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

(zgodnie z §18 ust 1 pkt 1 Rozporządzenia)

### **a) SŁOWNIK, DEFINICJE**

**Ilekroć w dokumencie mówi się o:**

- „**Zamawiającym**”, „**Inwestorze**” – należy przez to rozumieć Gminę Nowosolna,
- „**Inwestycji**”, „**Projekcie**”, „**Przedmiocie zamówienia**”, „**zakresie zamówienia**” - należy przez to rozumieć przedsięwzięcie inwestycyjne polegające na sporządzeniu dokumentacji projektowej oraz wykonaniu robót budowlanych dla inwestycji pn. " Maluch Nowosolna "
- „**Nadzorze Inwestorskim**” – należy przez to rozumieć osobę fizyczną lub prawną, która może zostać wyznaczona i upoważniona przez Zamawiającego do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym mu pełnomocnictwie,
- „**Rozporządzeniu**” – należy przez to rozumieć 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
- „**Ustawie**” – należy przez to rozumieć Ustawę z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych
- „**Programie**”, „**PFU**” - należy przez to rozumieć niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy, opracowany zgodnie z 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,

- **Przepisach p.pożarowych** - należy przez to rozumieć obowiązujące przepisy w tym zakresie.
- **„Przepisach”** (w tym o „Obowiązujących przepisach” oraz o „Przepisach szczególnych”) - należy przez to rozumieć aktualne, ogólnie obowiązujące na terenie RP przepisy prawne oraz przepisy prawa miejscowego obowiązujące na obszarze zainwestowania,
- **„Polskich Normach”** - należy przez to rozumieć normy opublikowane przez Polski Komitet Normalizacyjny.
- **„Dokumentacji projektowej”** – należy przez to rozumieć dokumentację spełniającą wymagania 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
- **„Wykonawcy”** – należy przez to rozumieć podmiot, który zostanie wyłoniony w drodze postępowania zamówień publicznych zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019 r. w celu opracowania dokumentacji projektowej i wykonania robót budowlanych
- **„MPZP”** należy przez to rozumieć miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu objętego przedmiotem zamówienia.

## **b) ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie pełnej dokumentacji technicznej wraz z uzyskaniem wszystkich niezbędnych decyzji i zgód wymaganych przepisami prawa, a następnie na ich podstawie wykonanie robót budowlanych pn.: „Maluch Nowosolna”. Celem inwestycji jest uzyskanie optymalnych rozwiązań projektowych spełniających standardy i wymagania współczesnej techniki obiektów o skomplikowanych funkcjach użytkowych, wysokiej wartości estetycznej oraz pozbawionych barier architektonicznych.

Projektowana budowa żłobka wykonana będzie w technologii tradycyjnej murowanej. W budynku projektuje się pięć sal oddziałowych w tym:

- dwie sale żłobkowe - każda po 16 dzieci. Każda sala posiada własny zespół sanitarny dostosowany dla dzieci w wieku do lat 3 wyposażony w umywalki z bateriami z mieszalnikiem, miski ustępowe oraz brodzik i przewijak. Sale oddziałowe posiadają bezpośrednie połączenie z własnymi magazynami na pomoce dydaktyczne, na pościel i leżaczki.

- trzy sale przedszkolne - każda dla 25 dzieci. Każda sala posiada własny zespół sanitarny dostosowany do wieku dzieci wyposażony w umywalki z bateriami z mieszalnikami, miski ustępowe oraz brodzik. Sale oddziałowe posiadają bezpośrednie połączenie z własnymi magazynami na pomoce dydaktyczne.

Ponadto w budynku znajdować się ma zaplecze gastronomiczne na potrzeby wydawania posiłków - dodatkowo na oddziały przewiduje się dwie wspólne rozdzielnie oraz zmywalnie naczyń oraz częścią komunikacyjno – administracyjno – techniczną. Projektując obiekt należy brać pod uwagę możliwość jego dalszej rozbudowy o kolejne dwa oddziały przedszkolne.

Obiekt pod względem funkcjonalno-użytkowym można podzielić na VI części:

### **Cześć I – pomieszczenia żłobka**

Zakłada się przyjmowanie dzieci w wieku 1-3 lat. Zakłada się pobyt dzieci w żłobku powyżej 6 godzin.

Zespół pomieszczeń dla każdej z grup żłobkowych powinien składać się z:

- a) sala żłobkowa
- b) łazienka dzieci
- c) sypialnia wraz z zapleczem na pomoce dydaktyczne
- d) pomieszczenie do mycia nocników

Z sal żłobkowych należy zapewnić możliwość bezpośredniego wyjścia na teren przyległy do żłobka wyposażony w urządzenia do zabawy. Teren ten powinien być niedostępny dla osób postronnych.

### **Cześć II – pomieszczenia przedszkola**

Zespół pomieszczeń dla każdej z grup przedszkolnych powinien składać się z:

- a) sal zajęć,
- b) zespołu sanitarnego
- c) magazynu podręcznego,

Z sal przedszkolnych należy zapewnić możliwość bezpośredniego wyjścia na teren przyległy do żłobka wyposażony w urządzenia do zabawy. Teren ten powinien być niedostępny dla osób postronnych.

### **Cześć III – pomieszczenia administracyjno-socjalne:**

Ich ilość i funkcja powinny być dostosowane do liczby i rodzaju zatrudnionego personelu. Przewiduje się zatrudnienie następującego personelu dydaktycznego i pomocniczego niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania placówki:

Ostateczną ilość ustalić na etapie projektowania

- a) wychowawcy i nauczyciele
- b) pielęgniarki dla oddziału żłobka
- c) pedagodzy
- d) dyrektor, sekretarka
- e) konserwator/ogrodnik
- f) kucharz, pomoc kuchenna

#### **Cześć IV – blok żywieniowy (catering):**

W żłobku i przedszkolu zapewnione będzie żywienie dzieci. Posiłki główne (śniadanie, II śniadanie, obiad i podwieczorek) dostarczane będą w całości przez wyspecjalizowaną firmę cateringową

Pomieszczenia kuchenne należy zaprojektować zgodnie z wytycznymi technologicznymi przy założeniu, że

posiłki będą rozwożone do poszczególnych sal oddziałów;

- a) pom. przyjmowania posiłków w opakowaniach jednorazowych
- b) kuchnia, wydawalnia
- c) pomieszczenie porządkowe
- d) magazyn
- e) zmywalnia
- f) strefa socjalna: szatnia, miejsce spożywania posiłków, wc z natryskiem

#### **Cześć V– pomieszczenia gospodarcze i techniczne**

- a) kotłownia/wymiennikownia
- b) pomieszczenia porządkowe, magazyn

#### **Cześć VI – pomieszczenia wspólne:**

- a) szatnia
- b) toaleta ogólnodostępna
- c) komunikacja
- d) sala wielofunkcyjna

Układ funkcjonalny należy zaprojektować tak, aby zapewnić prawidłową organizację pracy, jak najlepsze zgodne z przeznaczeniem wykorzystanie pomieszczeń usługowych i



pomocniczych, odpowiednie warunki higieniczno-sanitarne i BHP oraz sprawność świadczonych usług.

Obiekt należy zbudować jako energooszczędny budynek niskoenergetyczny, dla którego zapotrzebowanie na energię do ogrzewania wnętrza (w tym wentylacja) będzie do 40 kWh/m<sup>2</sup>/rok (tzw. NF 40).

Ponadto zakres zamówienia obejmuje budowę wielofunkcyjnego boiska

Planowany zakres rzeczowy obejmuje również budowę boiska wielofunkcyjnego o wymiarach 22x44 m. Planuje się wykonanie nawierzchni z poliuretanu, przepuszczalnej, wykonaną w technologii typu natrysk, spełniającą wymogi normy PN-EN 14877:2014-02, z wyznaczeniem boisk do: piłki nożnej, piłki siatkowej, piłki ręcznej, tenisa ziemnego oraz koszykówki. Nawierzchnia będzie spełniała normy bezpieczeństwa ekologicznego (toksykologicznego). Wykonanie podbudowy oraz poszczególnych warstw konstrukcyjnych zgodnie z technologią producenta.

Zakres obejmuje również budowę placu zabaw z podziałem na dwie części żłobkową i przedszkolną oraz miejsc postojowych z ciągami komunikacyjnymi.

Zakres prac projektowych obejmuje w szczególności:

- opracowanie ostatecznych koncepcji na podstawie dostarczonej przez Zamawiającego wstępnej koncepcji,
- pozyskanie wszelkich niezbędnych decyzji, zgód i uzgodnień,
- opracowanie projektu zagospodarowania działki,
- opracowanie projektu architektoniczno – budowlanego,
- opracowanie projektu technicznego,
- opracowanie szczegółowych rysunków wykonawczych i warsztatowych,
- opracowanie projektowanej charakterystyki energetycznej budynku
- opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- pełnienie nadzoru autorskiego.

Kompletna dokumentacja techniczna powinna zawierać następujące branże:

- architektura
- konstrukcja
- instalacja wodociągowa

- instalacja gazowa
- instalacja kanalizacyjna
- instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla zapewnienia odpowiednich warunków w pomieszczeniach,
- instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej w pomieszczeniach toalet
- instalacja klimatyzacji komfortu
- instalacja ciepłej wody użytkowej
- instalacja elektryczna i oświetleniowa
- instalacja odgromowa
- instalacja telefoniczna i teletechniczna
- instalacja alarmowa
- instalacja domofonowa
- oraz we wszystkich niezbędnych branżach
- zagospodarowanie działki wokół budynku z elementami komunikacji wraz z usunięciem kolizji z istniejącymi elementami uzbrojenia terenu,
- komplet niezbędnych uzgodnień i decyzji o ile będą niezbędne dla realizacji inwestycji,
- świadectwo charakterystyki energetycznej budynku

Wszystkie ww. opracowania należy dostarczyć w formie papierowej – co najmniej dwa egzemplarze dla Zamawiającego oraz dodatkowo niezbędna ilość egzemplarzy w celu uzyskania pozwolenia na budowę. Wszystkie ostateczne wersje projektów (wraz z pieczętkami i podpisami) należy również dostarczyć Zamawiającemu w wersji elektronicznej w formie nieedytowalnej (PDF) – skany podpisanej dokumentacji oraz edytowalnej (DWG).

Zakres obowiązków wykonawcy obejmuje również sporządzenie kompletnej dokumentacji powykonawczej (2 komplety) składającej się m.in. z następujących dokumentów:

- operat kolaudacyjny zawierający spis treści oraz zawartości sporządzonej dokumentacji powykonawczej;
- dokumentacja powykonawcza musi być ostemplowana pieczętkami „dokumentacja powykonawcza”;
- dokumentację powykonawczą należy przedłożyć w opisanych segregatorach;
- wszystkie wnioski materiałowe muszą być opatrzone opisem „materiały wbudowano w ramach inwestycji „Maluch Nowosolna” i posiadać podpis kierownika budowy potwierdzający wbudowanie materiału.

- instrukcji eksploatacji obiektu, w której znajdują się wszystkie zalecenia eksploatacyjne oraz przeglądy i wymagania gwarancyjne niezbędne do utrzymania obiektu i zachowania gwarancji producentów urządzeń.
- pozostałe niezbędne dokumenty wymagane przez Zamawiającego i inspektora nadzoru.

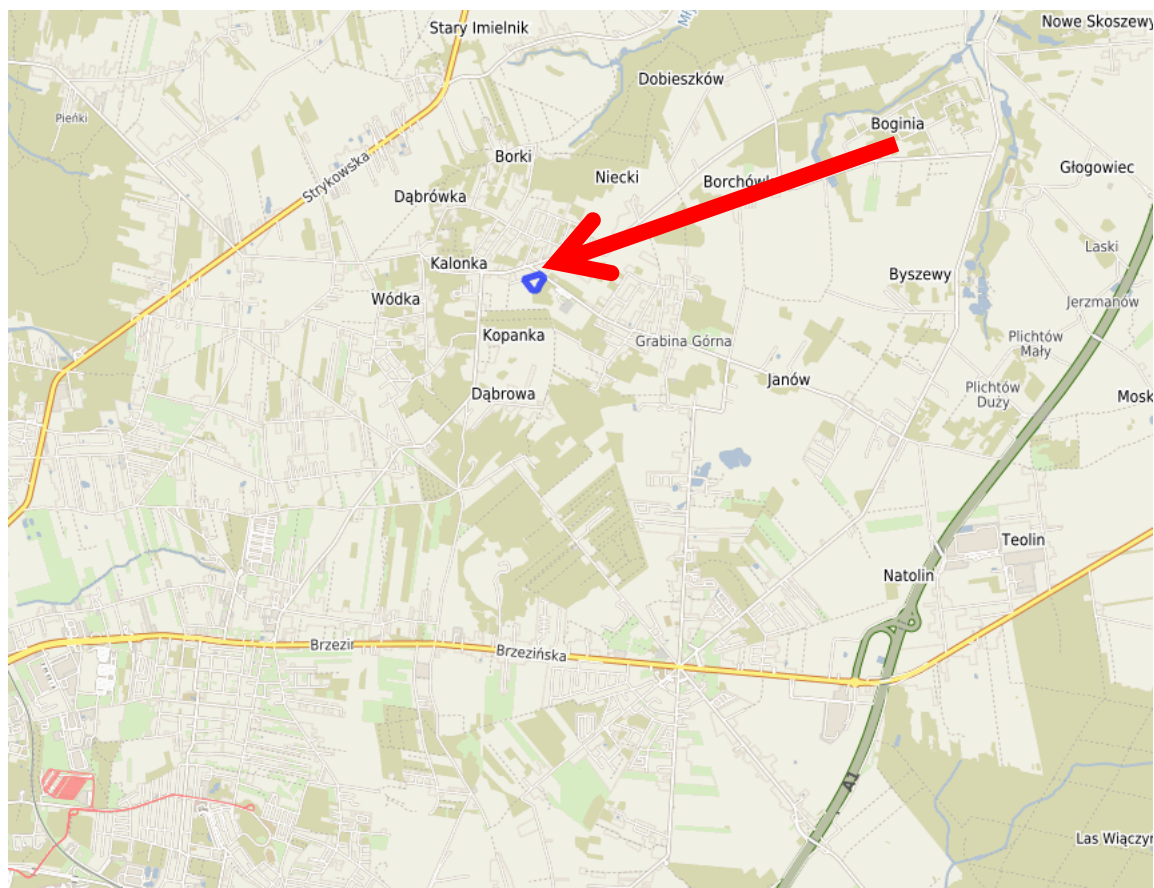
Do obowiązków wykonawców należy również uzyskanie pozwolenia na użytkowanie obiektów oraz przygotowanie wszystkich dokumentów niezbędnych do jego eksploatacji.

Program Funkcjonalno - Użytkowy określa wymagane zakresy robót i standardy wykonania przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń i materiałów równoważnych, nie gorszych niż te, które precyzują zapisy niniejszego PFU. Wszelkie zmiany rozwiązań, urządzeń, materiałów wymagają uzyskania akceptacji Zamawiającego i/lub autora PFU.

Teren objęty inwestycją jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Wypis i wyrys z miejscowego planu znajduje się w załączniku nr 2

### **c) OPIS LOKALIZACJI ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO**

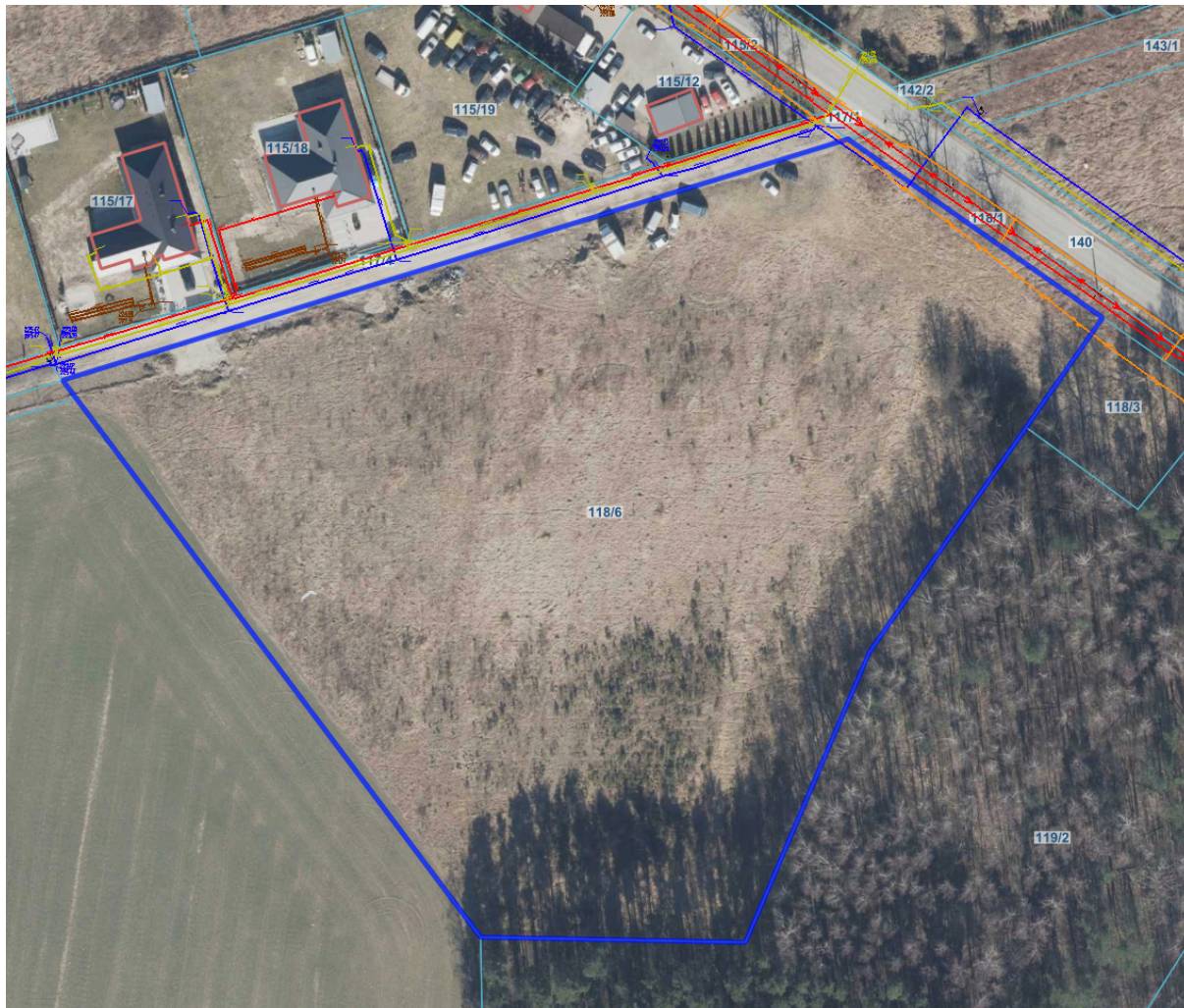
Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Gminy Nowosolna, w powiecie łódzkim wschodnim, w województwie łódzkim (rys. 1).



Źródło: <https://polska.e-mapa.net/>

*Rysunek 1; Lokalizacja działki na terenie gminy Nowosolna*

Inwestycja ma zostać zlokalizowana na działce nr dz. dz. Dz. nr 118/6, obręb Kalonka, Gmina Nowosolna



Źródło: <https://polska.e-mapa.net>

*Fotografia 1; Teren inwestycji*

### **1.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

(zgodnie z § 18 ust. 2 pkt 1 Rozporządzenia)

Należy zaprojektować i wykonać obiekty spełniające wymagania obowiązujących Warunków technicznych, norm i przepisów dotyczących prowadzenia tego typu placówek.

Budynek zostanie wyposażony w niezbędne instalacje wewnętrzne w tym m.in. wodociągową, gazową, c.o., c.w.u., kanalizacyjną, elektryczną, teletechniczną, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej z rekuperacją.

Proponowany układ pomieszczeń wraz z ich powierzchniami został wskazany w wstępnej koncepcji, która stanowi załącznik nr 3

**Przylacza:**

Planuje się zaprojektowanie i wykonanie budowy przyłączy do budynku:

- wodociągowego;
- gazowego;
- kanalizacji sanitarnej wraz z budową zbiornika bezodpływowego;
- energii elektrycznej;
- teletechnicznych.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje również wykonanie wycinki drzew kolidujących z inwestycją, wykonanie pełnego zagospodarowania terenu wokół nowobudowanego obiektu – w tym ciągów komunikacyjnych, boiska wielofunkcyjnego i placów zabaw – wstępne założenia zostały przedstawione w wstępnej koncepcji, która stanowi załącznik nr 3.

**Planowane instalacje wewnętrzne.**

Budynek zostanie wyposażony w następujące instalacje wewnętrzne:

- Instalacja zasilania elektroenergetycznego,
- Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego pomieszczeń, korytarzy,
- Instalacja gniazd wtykowych 230V ,
- Instalacja gniazd wtykowych 400V na potrzeby urządzeń technicznych,
- Instalacje elektryczne zabezpieczające (np. przeciwporażeniowa),
- Instalacja odgromowa,
- Instalacja zimnej wody na cele bytowe i przeciwpożarowe,
- Instalacja gazowa na potrzeby zasilania budynku
- Instalacja ciepłej wody,
- Instalacja kanalizacji,
- instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla zapewnienia odpowiednich warunków w pomieszczeniach,
- instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej w pomieszczeniach toalet,
- instalacja klimatyzacji komfortu,
- Instalacja c.o.,
- Instalacja fotowoltaiczna,



- Instalacje słaboprądowe i telekomunikacyjne (okablowanie strukturalne),
- Instalacje związane z ochroną przeciwpożarową budynku,
- Instalacji SSWiN (System Sygnalizacji Włamania i Napadu), CCTV i domofonową.

### **Kwalifikacja obiektu pod względem pożarowym**

Obiekt zaliczany jest do budynków niskich. Ze względu na kategorię zagrożenia ludzi zakłada się, że obiekt będzie zaliczał się do kategorii ZL II. Wymagana klasa odporności pożarowej „c”.

Obiekt przy głównym wejściu posiadać winien przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Na drogach ewakuacyjnych zapewnić oświetlenie awaryjne. Należy zaprojektować hydranty pożarowe o średnicy 25 mm z wężem półsztywnym oraz przewidzieć gaśnice o wielkości 4 kg środka gaśniczego, na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni, rozmieszczone w odległościach nie większych niż 30 m.

Drogi ewakuacyjne i przejścia oznaczyć znakami. Budynek oznakować znakami wg PN - N - 01256-1/92, PN - N - 01256-2/92 i rozmieścić je wg PN-N-01256-5/98

Zgodnie z przepisami do obiektu należy doprowadzić również drogę p.pożarową.

**Ostateczną analizę warunków pożarowych należy dokonać na etapie przygotowania dokumentacji projektowej.**

### **Bilans miejsc parkingowych**

Należy zaprojektować przed budynkiem plac z miejscami postojowymi w tym co najmniej dwa miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnościami.

Proponowana lokalizacja miejsc parkingowych wskazana jest w załączniku nr 3 (szkic PZT).

### **Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Budynek należy zaprojektować i wykonać, jako dostępny dla niepełnosprawnych. Wewnątrz zaprojektować sanitariaty dla osób niepełnosprawnych. Szerokości przejść i korytarzy również dostosować do osób poruszających się na wózkach.

Dojście do budynku należy tak zaprojektować, aby nie wytworzyć barier architektonicznych. Należy również przewidzieć oznakowanie dostosowane do osób niedowidzących i niedosłyszących.

Oznaczenia w budynku, powierzchnie oraz rozwiązania powinny zapewniać spełnienie warunków dostępności dla osób z niepełnosprawnościami.

### **Pozostałe wymagania.**

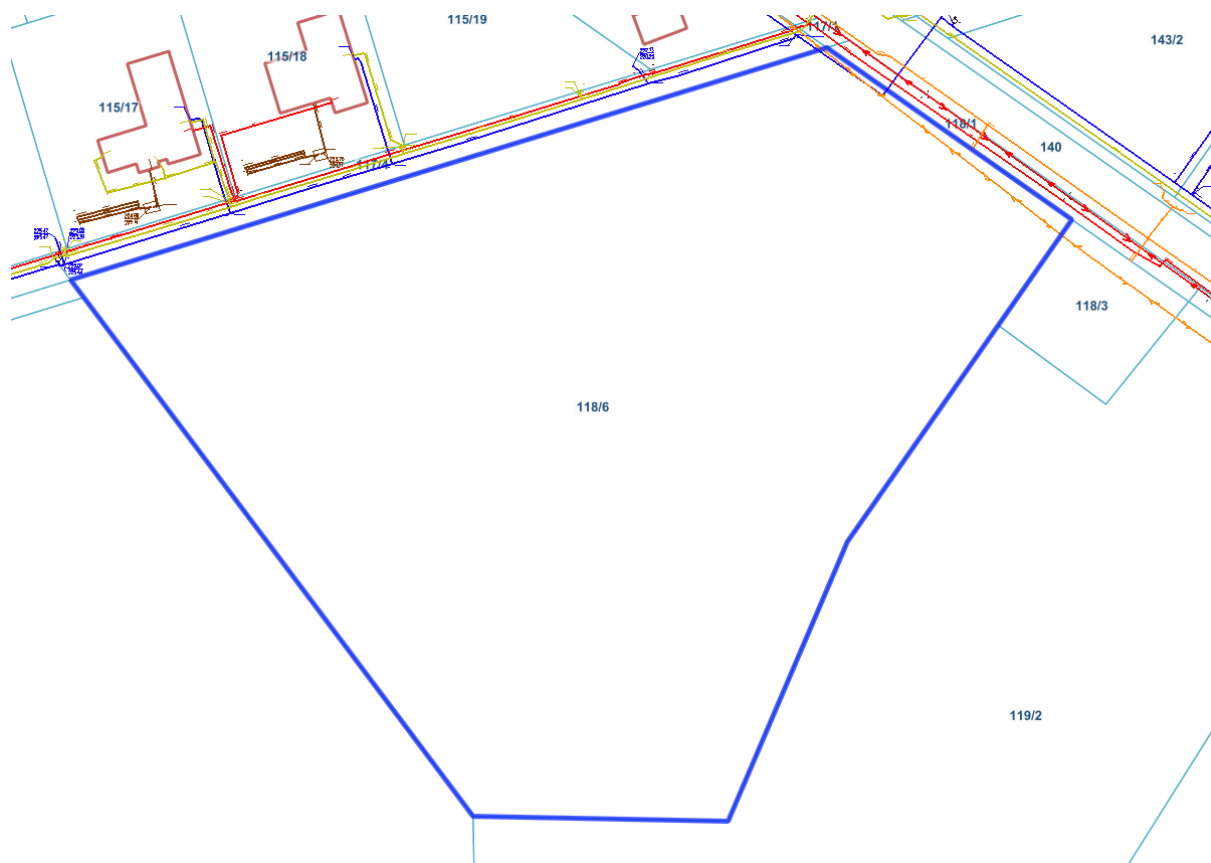
Budynek i obiekty powinny spełniać wymagania wynikające z przepisów odrębnych, a nie wymienionych w niniejszym PFU, o ile będzie to konieczne ze względu na ich specyfikę.

## **1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO)**

(zgodnie z § 18 ust. 2 pkt. 2 Rozporządzenia)

### **Opis stanu istniejącego**

Działkę oraz przebieg sieci w pobliżu terenu inwestycji zaprezentowano na rysunku poniżej (rys. 2).



**Rysunek 2 Układ obiektów i przyłączy na działce**

Działka budowlana na której zostaną wybudowane obiekty objęte przedmiotem zagospodarowania stanowi teren niezagospodarowany. Dojazd do działki możliwy jest utwardzoną drogą asfaltową. Od strony północnej w działce drogowej zlokalizowana jest sieć wodociągowa, gazowa, energetyczna oraz światłowód. Powierzchnia działki wynosi 16 585 m<sup>2</sup>.

### **1.3 OGÓLNE WŁASCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE**

(zgodnie z § 18 ust. 2 pkt 3 rozporządzenia)

#### **2.9.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Dokumentację projektową należy sporządzić z uwzględnieniem wymagań zwartych w programie funkcjonalno - użytkowym. Wszystkie wprowadzone rozwiązania należy uzgodnić z Zamawiającym. Sporządzając dokumentację projektową należy wziąć pod uwagę przede wszystkim przeznaczenie obiektu i jego docelowe wyposażenie. Na etapie projektowania wykonawca musi w pierwszej kolejności na podstawie wstępnej koncepcji załączonej do pfu **sporządzić dwie alternatywne koncepcje projektowe**. Na podstawie przedłożonych koncepcji Zamawiający podejmie ostateczną decyzję na podstawie którego z wariantów będzie realizowany obiekt. Na podstawie zatwierdzonej koncepcji Wykonawca może przystąpić do dalszych prac projektowych. Akceptacja koncepcji przez Zamawiającego w żaden sposób nie zwalnia i nie ogranicza Wykonawcy z realizacji pełnego zakresu przedmiotu zamówienia. Szczegółowe wytyczne do zakresu dokumentacji zostały zawarte w rozdziale 1.3

Sporządzony projekt musi uwzględniać wymagania określone w 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 oraz ustawy Prawo budowlane

Wykonawca opracuje i przedłoży do oceny dwie koncepcje projektowe przedstawiające proponowane rozwiązania. Sporządzając koncepcję należy wrysować w niej docelowe wyposażenie poszczególnych pomieszczeń w obiekcie – zakres wyposażenia należy ustalić z Zamawiającym. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w dokumentacji projektowej. Zamawiający informuje, że zamówienie nie obejmuje dostarczenia wyposażenia, a jedynie przygotowanie jego zestawienia. W skład zamówienia wchodzi tylko tzw. „biały montaż”.

Wykonawca przedłoży projekt zagospodarowania działki, projekt architektoniczno – budowlany oraz projekty techniczne do akceptacji przez Zamawiającego w terminach zgodnych z opracowanym harmonogramem rzeczowo-finansowym stanowiącym załącznik do umowy.

Przed złożeniem wniosku wykonawcy o wydanie decyzji administracyjnych zgodnie z Prawem Budowlanym niezbędne będzie uzyskanie akceptacji Zamawiającego w zakresie rozwiązań projektowych zawartych w projekcie architektoniczno - budowlanym. Po stronie wykonawcy jest również uzyskanie wszelkich zgód, decyzji, ekspertyz, uzgodnień niezbędnych



do wykonania przedmiotu zamówienia. Po stronie wykonawcy jest również uzyskanie pozwolenia na użytkowanie obiektu oraz wszystkich dokumentów niezbędnych do jego eksploatacji.

**Zakres prac projektowych i uzgodnień obejmuje m.in.:**

- Mapę do celów projektowych;
- Wykonanie końcowych/uzupełniających badań geotechnicznych wraz z opinią geotechniczną – ilość i głębokość otworów pozwalająca jednoznacznie określić warunki gruntowe oraz poziom wód gruntowych na terenie przyszłego obiektu;
- Uzyskanie warunków odprowadzenia wód opadowych
- Uzyskanie opinii/ zaświadczenia, że zakres prac objętych projektem należy/nie należy do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko;
- Wykonanie inwentaryzacji istniejącej zieleni oraz wystąpienie i uzyskanie decyzji zezwalającej na ewentualną wycinkę drzew kolidujących z inwestycją – jeżeli takie wystąpią;
- Wykonanie projektu zagospodarowania terenu na mapie do celów projektowych oraz na mapie ewidencji gruntów wraz z częścią opisową, uwzględniającego rezerwę terenu i powiązania funkcjonalne dla obiektów realizowanych w późniejszym terminie;
- Sporządzenie projektowanej charakterystyki energetycznej budynku;
- Sporządzenie koncepcji docelowego wyposażenia budynku;
- Inne opracowania niezbędne do uzyskania prawomocnego pozwolenia na budowę i prawidłowego wykonania robót budowlanych;
- Inne uzgodnienia wymagane prawem budowlanym lub przepisami szczegółowymi;
- Uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę a po zakończeniu inwestycji pozwolenia na użytkowanie;
- Sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej budynku

Zamawiający oświadcza, że przed złożeniem wniosku o wydanie pozwolenia na budowę dostarczy wykonawcy oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane podpisane przez osobę mającą odpowiednie umocowanie prawne.

**Projektanci:**

Zamawiający wymaga, aby projektanci posiadali wymagane Prawem Budowlanym odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

i przynależność do odpowiednich organizacji samorządu zawodowego oraz kompetentny personel pomocniczy.

#### **Trwałość projektowych elementów:**

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania robót i w okresie eksploatacji po ukończeniu robót, obejmujące między innymi najwyższe i najniższe obciążenie eksploatacyjne czy warunki klimatyczne.

#### **Projekt:**

Projekt powinien być sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem 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 i Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Ponadto Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia konieczne do właściwego zaprojektowania i wykonania Robót. Projekt musi być sporządzony zgodnie z przepisami techniczno - budowlanymi, normami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Projektant dołączy do opracowania projektowego oświadczenie zgodne z wymogami prawa budowlanego.

#### **Informacja dotyczące Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ):**

Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), należy sporządzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

#### **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STWIOR):**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (STWIOR), należy sporządzić zgodnie z zgodnie z Rozporządzeniem 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.

#### **Dokumentacja powykonawcza:**

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w dokumentacji projektowej, a ich treść przedstawiać będzie roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane.

### **Przegląd dokumentacji:**

Projektant prześle Zamawiającemu dokumentację projektową w wersji papierowej i w wersji elektronicznej na nośnikach pendrive.

W terminie 14 dni od otrzymania w/w dokumentacji, Zamawiający dokona jej sprawdzenia i zawiadomi Wykonawcę na piśmie, że:

- akceptuje daną dokumentację w kształcie zaproponowanym przez Projektanta,
- odrzuca daną dokumentację w wersji zaproponowanej przez Projektanta w całości ze wskazaniem przyczyn odrzucenia,

- akceptuje daną dokumentację pod warunkiem wprowadzenia określonych modyfikacji,

Jeśli Zamawiający zaakceptuje daną dokumentację pod warunkiem dokonania określonych modyfikacji, Projektant niezwłocznie, w terminie ustalonym protokolarnie pomiędzy obydwoma stronami wprowadzi te modyfikacje przedstawiając Zamawiającemu dokumentację do ponownej akceptacji. Po zaakceptowaniu przez Zamawiającego danej dokumentacji, Projektant w terminie 14 dni od dnia otrzymania zawiadomienia o zaakceptowaniu dokumentacji dostarczy Zamawiającemu egzemplarze dokumentacji w ilości i formach określonych w umowie.

### **2.9.2 ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Zakres prac związanych z zagospodarowaniem terenu obejmuje m.in.:

- Usunięcie kolizji z drzewami
- Budowę przyłączy;
- Budowę nowego budynku;
- Budowę boiska wielofunkcyjnego;
- Budowę placu zabaw z podziałem na część przedszkolną i żłobkową
- Budowę ogrodzeń w niezbędnym zakresie;
- Zagospodarowanie terenu w tym budowę wjazdu, placu z miejscami postojowymi oraz ciągów komunikacyjnych zapewniających komunikację pomiędzy obiektami, posianie trawników.

Proponowany układ zagospodarowania terenu znajduje się w załączniku nr 3.

### **Boisko wielofunkcyjne**

Zakres zamówienia obejmuje budowę boiska o wymiarach 22x44 m o nawierzchni poliuretanowej wraz z ułożeniem właściwych warstw podbudowy – zgodnie z technologią

wybranego producenta. Kolorystyka do ustalenia z Zamawiającym na etapie projektowania. Na boisku należy wydzielić boiska do piłki nożnej, piłki siatkowej, piłki ręcznej, tenisa ziemnego i koszykówki. Strefę bezpieczeństwa połączyć z nawierzchnią boiska w taki sposób, żeby stworzyły jedną wspólną, jednolitą płytę.

#### Wymagania techniczne nawierzchni:

Konstrukcja nawierzchni przepuszczalnej poliuretanowej wykonana w technologii typu natrysk.

- Grubość całkowita – min. 13 mm
- Wytrzymałość na rozciąganie - min. 0,70 MPa
- Wydłużenie względne przy rozciąganiu – min. 50%
- Wytrzymałość na rozdzielanie – min. 100 N
- Ścieralność - max. 0,09 mm
- Odporność na uderzenia powierzchnia odbicia kulki (mm<sup>2</sup>) - max. 600
- Mrozoodporność oceniona przyrostem masy, (%) max. 0,80
- Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona przyrostem masy, (%) max. 0,70
- Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni w stanie suchym min. 0,35, w stanie mokrym min. 0,30

Nawierzchnia musi spełniać wymagania normy PN-EN 14877:2014-02 potwierdzone certyfikatami oraz atestem PZH.

Zakres zamówienia obejmuje również montaż nowych urządzeń sportowych: 4 koszy do koszykówki, bramek do piłki nożnej i piłki ręcznej, słupków i siatki do siatkówki i tenisa ziemnego.

Dostarczone urządzenia muszą spełniać wymagania zawarte w normach:

PN-EN 749 - Sprzęt boiskowy. Bramki do piłki ręcznej. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

PN-EN 748:2006 Sprzęt boiskowy - Bramki do piłki nożnej - Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa

PN-EN 1271 – Sprzęt boiskowy – sprzęt do siatkówki - Wymagania funkcjonalne i bezpieczeństwa, metody badań” oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

PN-EN 1270 – „Sprzęt do koszykówki – Wymagania funkcjonalne i bezpieczeństwa, metody badań” oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

PN-EN 1510 - Sprzęt boiskowy. Sprzęt do tenisa. Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

Osadzenie tulei do słupków aluminiowych i stojaków do gry w siatkówkę i koszykówkę;

- Montaż czterech stojaków na kosze do koszykówki (konstrukcja do koszykówki dwusłupowa, tablicy do koszykówki z żywicy epoksydowej o wymiarach około 1,05x1,80 m na wysokości około 3,05 m, dwóch obręczy z siatką oraz mechanizmu regulacji wysokości. Średnica obręczy wynosi około 45 cm i zamontowana jest do tablicy na specjalnych sprężynujących wspornikach zapobiegającym wibracjom powodowanym uderzeniami piłki o tablicę;
- Montaż kompletu siatki wraz ze słupkami aluminiowymi do siatkówki i tenisa z regulacją wysokości.
- Montaż dwóch bramek do piłki nożnej i piłki ręcznej o wymiarach 2 x 5 m.

Montaż stojaków na kosze do koszykówki, bramek i kompletu siatki wraz ze słupkami aluminiowymi do siatkówki i tenisa należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i certyfikatami bezpieczeństwa. Słupki do montażu siatki powinny być montowane w taki sposób, aby w każdym czasie mogły zostać zdemonutowane. Tuleje do słupków po każdym demontażu powinny być zabezpieczone pokrywką do tulei.

#### Ogrodzenie i piłkochwyty.

Projektuje się ogrodzenie panelowe wysokości około 2,0 m, słupy stalowe malowane proszkowo, profil stalowy zamknięty. W ogrodzeniu należy wbudować jedną bramę wjazdową dwuskrzydłową o wymiarach około 4,0 x 2,0 m i furtką wejściową o wymiarach około 1,0 x 2,0 m. Kolorystyka do ustalenia z Zamawiającym. Za bramkami do piłki nożnej należy zamontować piłkochwyty do wysokości około 6,0 m. Dopuszcza się montaż dłuższych słupków ogrodzeniowych w celu zamontowania na nich piłkochwyków.

Wymagania dla piłkochwyków:

- siatka polipropylenowa około 4,5x4,5 cm, grubość 5mm,
- lina podtrzymująca siatkę, u góry nie może być cieńsza jak 5mm

Zakres zamówienia obejmuje również montaż 4 ławek poza boiskiem oraz stojaków dla 20 rowerów.

Wymagania dla ławek:

- konstrukcja: profile stalowe zamknięte, ocynkowane gr. 2,5 mm malowane proszkowo, kolor RAL do uzgodnienia z zamawiającym
- siedzisko i oparcie: deski gr. 40mm;
- sposób posadowienia: fundament betonowy
- wysokość około 80 cm, szerokość około 190 cm, głębokość około 45 cm

Wymagania dla stojaków na rowery:

- konstrukcja: profile stalowe zamknięte, ocynkowane gr. 2,5 mm malowane proszkowo, kolor RAL do uzgodnienia z zamawiającym;
- sposób posadowienia: fundament betonowy

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych do przedstawionych powyżej po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

### **Budowa placu zabaw – część żłobkowa**

Powierzchnia piaskowa bezpieczna placu zabaw około 300 m<sup>2</sup>

Nawierzchnie.

Amortyzująca upadek:

- piaskowa amortyzująca upadek - wykonywać nawierzchnię z piasku o frakcji 0,2÷2mm, miąższość min 25cm i zgodnie z wymaganiami producenta urządzeń zabawowych;
- obrzeże strefy bezpieczeństwa – 8x30 w betonie.

### **Huśtawka łańcuchowa w zestawie sześciuosobowym**

- Grupa wiekowa w zakresie minimum od 1 roku do 3 lat dla min. 6 użytkowników.
- Konstrukcja stalowa z zabezpieczeniem antykorozyjnym i malowaniem. Łańcuchy modułu wykonany ze stali nierdzewnej.
- Huśtawki powinny być wyposażone w siedziska z oparciem o konstrukcji aluminiowej powlekanej tworzywem sztucznym lub inne trwałe rozwiązanie.

### **Zestaw wieżowy ze ślizgawką**

- Grupa wiekowa w zakresie minimum od 1 roku do 3 lat dla min. 8 użytkowników.

- Konstrukcja stalowa z zabezpieczeniem antykorozyjnym i malowaniem.

Zestaw powinien zawierać:

- zjeżdżalnia o wysokości min. 80cm.
- most linowy dł. min. 100cm na wysokości min. 80cm;
- wieżę z zadaszeniem;
- podesty wejściowe ze schodami;
- min. 2 różne tablice edukacyjne, inne jak w pozostałe moduły zabawowe.
- Zestaw powinien być wykonany z użyciem kolorowej płyty HDPE.

### **Zestaw zabawowy z piaskownicą**

- Grupa wiekowa w zakresie minimum od 1 roku do 3 lat dla min. 20 użytkowników.
- Konstrukcja stalowa z zabezpieczeniem antykorozyjnym i malowaniem.

Zestaw powinien zawierać:

- piaskownicę o szerokości min. 360cm z blatami do zabaw piaskiem.
- domek ze zjeżdżalnią i schodkami
- tubę do przejścia długości min. 120cm;
- min. 7 różnych tablic edukacyjnych;
- siedziska dla dzieci;
- podesty wejściowe.
- Zestaw powinien być wykonany z użyciem kolorowej płyty HDPE.

Wypełnienie piaskownic:

- piasek w piaskownicach miąższość min. 25cm - frakcja do 2mm
- dno w piaskownicach z kostki betonowej typu cegielka gr. 6cm z ażurem około 1cm.
- zaleca się zastosowanie piasku kwarcowego

### **Bujaki sprężynowe jednoosobowe – 3 szt.**

- Grupa wiekowa w zakresie minimum od 1 roku do 3 lat dla 1 użytkownika
- Konstrukcja stalowa z zabezpieczeniem antykorozyjnym i malowaniem.
- Moduł bujak powinien być wykonany z użyciem kolorowej płyty HDPE.
- Wygląd zabawek do uzgodnienia z zamawiającym

### **Tablica edukacyjna - liczydło**

- Grupa wiekowa w zakresie minimum od 1 roku do 3 lat

- Konstrukcja stalowa nierdzewna.
- Moduł liczydło powinien być wykonany z użyciem kolorowej płyty HDPE.

Wszystkie elementy placu zabaw powinny spełniać aktualną normę z PN-EN 1176, a także powinny być poddane okresowej kontroli, co najmniej raz na 5 lat, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego i przydatności do użytkowania. Grubość nawierzchni musi uwzględniać specyfikę i wymagania poszczególnych urządzeń wyposażenia placu zabaw bezpośrednio w obszarach stref bezpieczeństwa. Urządzenia zabawowe i nawierzchnia amortyzująca upadek powinna spełniać wymagania obowiązujących norm PN-EN 1176 oraz PN-EN 1177.

### **Regulamin placu zabaw.**

Tablica z regulaminem korzystania z placu zabaw powinna być wykonana z płyty HDPE i mocowana do konstrukcji stalowej z zabezpieczeniem antykorozyjnym i malowaniem proszkowym.

### **Ogródek – 3 sztuki.**

Wykonać 3 drewniane inspekty oparte na odcinających obrzeżach betonowych zamontowanych w betonie.

Inspekty na warzywa z desek gr. min. 32mm (deski olejowane). Wymiary pojedynczego inspektu 80x200cm, wysokość ponad obrzeże h=30cm. Wewnątrz inspektu ścianki drewniane osłonić folią kubelkową. Obrzeże odcinające pod konstrukcję drewnianą 6 x 20 x 100cm w betonie, góra obrzeża około 5÷6cm nad przyległym terenem.

Inspekty wypełnić przesiąkliwą ziemią urodzajną.

### **Ławki – 2 sztuki.**

Wymagania:

- konstrukcja: profile stalowe zamknięte, ocynkowane gr. 2,5 mm malowane proszkowo, kolor RAL do uzgodnienia z zamawiającym
- siedzisko i oparcie: deski gr. 40mm;
- sposób posadowienia: fundament betonowy
- wysokość około 80 cm, szerokość około 190 cm, głębokość około 45 cm

### **Kosz na śmieci.**



Stalowy kosz na śmieci z daszkiem. Elementy kosza ocynkowane i malowane proszkowo. Pojemność kosza min. 40 l. Montaż na fundamencie.

Ilość koszy – 1 szt.

### **Budowa placu zabaw – część przedszkolna**

Powierzchnia piaskowa bezpieczna placu zabaw około 300 m<sup>2</sup>

Nawierzchnie.

Amortyzująca upadek:

- piaskowa amortyzująca upadek - wykonywać nawierzchnię z piasku o frakcji 0,2÷2mm, miąższość min 25cm i zgodnie z wymaganiami producenta urządzeń zabawowych;
- obrzeże strefy bezpieczeństwa – 8x30 w betonie.

### **Bujak sprężynowiec dwuosobowy**

Elementy konstrukcyjne ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo lub lakierowanej albo ze stali nierdzewnej lub z aluminium, niezawierające ostrych krawędzi i otworów kleszczących. Siedziska z materiału sztywnego ogumowane lub gumowane albo z tworzywa HDPE, LDPE lub HPL. Korpus sprężynowca – dwie boczne płyty wykonane z tworzywa HDPE lub LDPE. Uchwyty oraz podparcia stóp wykonane ze stali, ocynkowane lub malowane proszkowo. Bujak jest dwuosobowy na jednej sprężynie zakotwiony w gruncie za pomocą prefabrykatów betonowych lub betonu wylewanego.

### **Huśtawka wahadłowa łączona z siedziskiem typu bocianie gniazda oraz jednym siedziskiem gumowym i jednym kubelkowym**

Elementy konstrukcyjne huśtawki wykonane ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo lub lakierowanej albo ze stali nierdzewnej lub z aluminium, niezawierające ostrych krawędzi i otworów kleszczących. Podstawa konstrukcji siedziska – pierścień – wykonany z metalowej rury, która zabezpieczona będzie miękkimi strefami oraz dodatkowo opleciona liną. Bocianie gniazdo wykonane z liny PP. Średnica siedziska min. 100 cm. Zawieszenie wykonane z łańcuchów z łożyskowanym mocowaniem do konstrukcji huśtawki oraz liny zbrojonej. Łańcuchy wykonane ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej. Konstrukcja huśtawki kotwiona w gruncie za pomocą prefabrykatów betonowych lub betonu wylewanego. Zabezpieczenia słupów konstrukcyjnych oraz wystających elementów np. śrubami z trwałymi nasadkami.

Wszystkie elementy muszą być odporne na niekorzystne działanie warunków atmosferycznych. Wysokość podwójnej huśtawki min. 2,35 m.

**Zestaw paneli edukacyjnych tj. płotek edukacyjny – (min. 4 panele);**

Płotek edukacyjny wyposażony w min. 8 szt. zróżnicowanych paneli edukacyjnych i manipulacyjnych z tworzywa HDPE, HPL lub LDPE – w tym tablica lusterka, kółko-krzyżyk, liczydło, zegar. Elementy konstrukcyjne ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo lub lakierowanej albo ze stali nierdzewnej lub z aluminium. Zabezpieczenia słupów konstrukcyjnych oraz wystających elementów np. śrubami z trwałymi nasadkami. Wszystkie elementy muszą być odporne na niekorzystne działanie warunków atmosferycznych. Kotwienie słupów w gruncie za pomocą prefabrykatów betonowych lub betonu wylewanego.

**Piramida**

Piramida z liny zbrojonej przeznaczona do wspinaczki dzieci.

Wymagania:

- Lina zbrojona o średnicy min. 16mm.
- Łączenia liny zgodnie z zaleceniami producenta.
- Maszt wykonany ze stali ocynkowanej ogniowo.
- Do montażu w betonie.
- Śruby rzymskie i kotwy w zestawie.
- Wymiary piramidy około 350 x 500 x 450 cm,
- Zgodność z normą:
- EN 1176-1, EN 1176-7, EN 1176-11
- Grupa wiekowa dla dzieci 3-12 lat

**Statek**

Metalowy zestaw zabawowy w kształcie statku. Składa się z elementów, jak np. przejścia tubowe, duży ślizg prosty (zjeżdżalnia tradycyjna), mostek falowany, wejście linarium, drabinki, mostek na linach, panele edukacyjne, balkoniki i drabinki.

Wszystkie elementy konstrukcyjne ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo lub lakierowanej albo ze stali nierdzewnej lub z aluminium, niezawierające ostrych krawędzi otworów kleszczących.

Śruby ocynkowane, zabezpieczone zaślepkami z tworzywa.

Daszki, boki oraz elementy ozdobne wykonane z płyty HDPE.

Podesty wykonane z materiału antypoślizgowego.

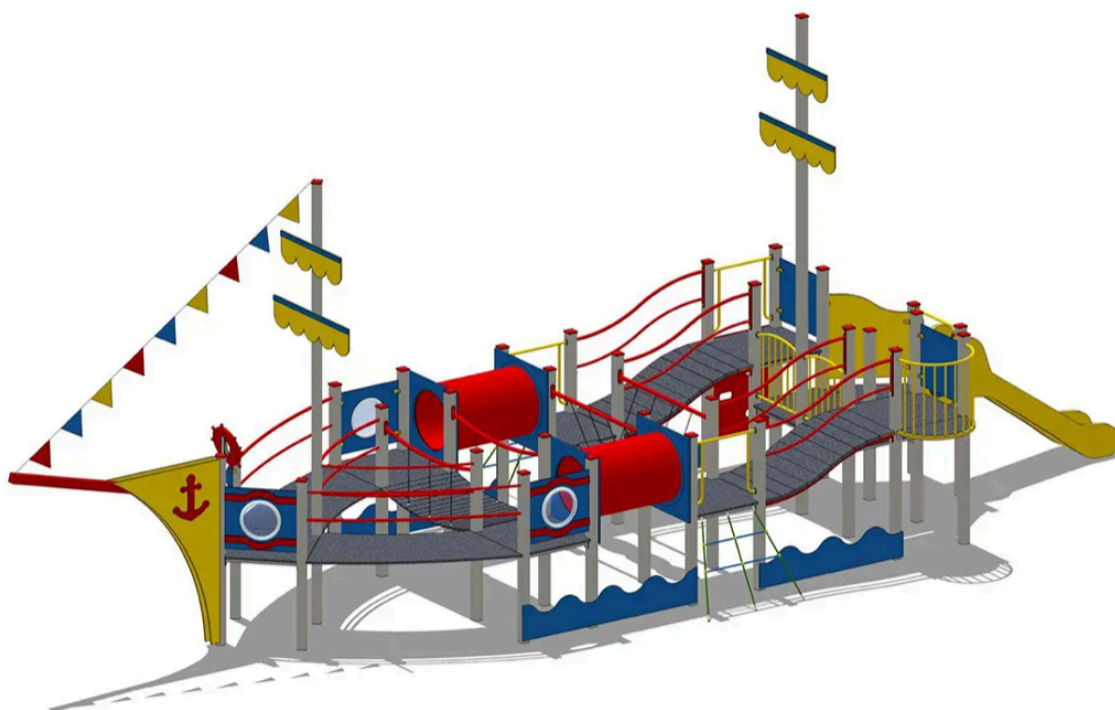
Zjeżdżalnia wykonana ze stali nierdzewnej

Liny wykonane ze stali w oplocie polipropylenowym.

Certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1176:2009.

Szerokość i długość urządzenia: min. 12 x 4 m

Wysokość urządzenia: około 5 m



---

### **Regulamin placu zabaw.**

Tablica z regulaminem korzystania z placu zabaw powinna być wykonana z płyty HDPE i mocowana do konstrukcji stalowej z zabezpieczeniem antykorozyjnym i malowaniem proszkowym.

### **Ławki – 2 sztuki.**

Wymagania:

- konstrukcja: profile stalowe zamknięte, ocynkowane gr. 2,5 mm malowane proszkowo, kolor RAL do uzgodnienia z zamawiającym
- siedzisko i oparcie: deski gr. 40mm;

- sposób posadowienia: fundament betonowy
- wysokość około 80 cm, szerokość około 190 cm, głębokość około 45 cm

### **Kosz na śmieci.**

Stalowy kosz na śmieci z daszkiem. Elementy kosza ocynkowane i malowane proszkowo. Pojemność kosza min. 40 l. Montaż na fundamencie.

Ilość koszy – 1 szt.

### **Ogrodzenie placu zabaw**

Ogrodzenie ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo, Pręty pionowe 10 mm, profil ramy 40x40 mm, profil słupka 60x60 mm zakończone kapturkiem.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych po uzyskaniu akceptacji zamawiającego

### **Wjazd, plac postojowy wraz z drogą dojazdową (p.pożarową) i ciągi komunikacyjne prowadzące do obiektu:**

Parametry techniczne przedstawiają się następująco:

- szerokość jezdni manewrowej min. 5,50m
- szerokość miejsc postojowych prostopadłych min. 2,30m
- szerokość miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych 3,60m
- długość miejsc postojowych prostopadłych 5,00m
- szerokość ciągów pieszych min. 2,00m
- kategoria ruchu KR1

Łączne powierzchnie około 830 m<sup>2</sup>.

Jezdnie manewrową, miejsca postojowe i ciągi piesze przy obiekcie należy wykonać z kostki betonowej szarej. Na styku z zieleńcami nawierzchnię należy oporować krawężnikiem ulicznym betonowym 15x30 wyniesionym +10cm oraz opornikiem betonowym 12x25 wtopionym, w obu przypadkach posadowionymi na ławie betonowej z oporem. W tej samej technologii wykonać ciągi piesze przy obiekcie

Proponowana konstrukcja jezdni manewrowej.

- kostka betonowa grub. 8cm,

- podsypka cemen.- piask. 1:4 grub. 3cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa gruzu betonowego grub. 20cm,
- warstwa odsączająca grub. 15cm.

Ostateczną konstrukcję jezdni oraz jej przebieg dostosować do wymagań p.pożarowych.

Proponowana konstrukcja ciągów pieszych przy obiekcie.

- kostka betonowa 24x16 grub. 6cm,
- podsypka cemen.- piask. 1:4 grub. 5cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa gruzu betonowego grub. 10cm,
- warstwa odsączająca grub. 10cm,

Ostateczne technologie wykonana nawierzchni ustalić na etapie projektowania.

#### **Pozostała komunikacja na terenie działki i pomiędzy poszczególnymi obiektami:**

Ścieżki gruntowe mineralne, wodoprzepuszczalne, naturalnie stabilizowane o szerokości 1,5 metra

- nawierzchnia frakcja 0/8mm gr. min. 3cm
- warstwa dynamiczna 0/16mm gr. min. 5cm
- warstwa z kruszywa łamanego 0/31,5mm gr. min. 12cm
- obrzeże odcinające pomiędzy ścieżką gruntową i trawą – klinkier drogowy zamocowany w betonie, ułożony główkowo (h = min. 20cm).

Przebieg dostosować do ostatecznego usytuowania boiska oraz placów zabaw na terenie działki.

#### **Ogrodzenie**

Projektuje się ogrodzenie panelowe wysokości około 2,0 m, słupy stalowe malowane proszkowo, profil stalowy zamknięty. W ogrodzeniu należy wbudować jedną bramę wjazdową przesuwną i furtki o wymiarach około 1,0 x 2,0 m. Zakres ogrodzenia terenu i kolorystyka do ustalenia z Zamawiającym na etapie projektowania..

### **2.9.3 ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA**

#### **Koncepcja urbanistyczna**

Wstępna koncepcja stanowi załącznik do PFU.

## **Podstawowe parametry projektowanego budynku**

Zakłada się, że pomieszczenia oddziałów żłobkowych i przedszkolnych oraz administracji zostaną zlokalizowane na parterze obiektu, natomiast na poddaszu zlokalizowane zostaną pomieszczenia techniczne. Budynek należy zaprojektować jako niskoenergooszczędny o niskim zapotrzebowaniu na energię do ogrzewania wnętrza do 40 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Tak niskie zapotrzebowanie należy uzyskać poprzez zastosowanie ponadstandardowej izolacji termicznej, zastosowanie stolarki okiennej i drzwiowej o podwyższonych parametrach izolacyjności cieplnej, odpowiednie zabezpieczenie przed mostkami termicznymi i zastosowanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła (rekuperacją).

W celu osiągnięcia zakładanych parametrów należy przyjąć następujące założenia dla przegród zewnętrznych

- Współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych – maksimum 0,15 W/(m<sup>2</sup>\*K) (III strefa klimatyczna),
- Współczynnik przenikania ciepła dla dachów – maksimum 0,12 W/(m<sup>2</sup>\*K) (III strefa klimatyczna),
- Współczynnik przenikania ciepła dla podłóg na gruncie – maksimum 0,20 W/m<sup>2</sup>K (III strefa klimatyczna),

## **Wymagania dotyczące zastosowanych rozwiązań w stosunku do projektu architektoniczno - budowlanego i technicznego.**

**Fundament** – płyta fundamentowa lub fundamentowanie tradycyjne z zastosowaniem rozwiązań maksymalnie ograniczających występowanie mostków cieplnych.

### **Ściany zewnętrzne nadziemne – warstwowe:**

- ściana z cegły silikatowej lub inne rozwiązanie pozwalające na uzyskanie wysokiej pojemności cieplnej elementów konstrukcyjnych,
- styropian o grubości zapewniającej osiągnięcie zakładanych parametrów izolacyjności cieplnej,
- tynk elewacyjny silikatowy lub silikonowy drobnoziarnisty wierzchni, paroprzepuszczalny, barwiony w masie w naturalnych kolorach materiałów, z użyciem nie więcej niż dwóch różnych materiałów wykończeniowych; malowane elewacje zewnętrzne w jasnych pastelowych odcieniach beżu, brązu, żółci. Zamawiający zastrzega możliwość wyboru kolorystyki z podstawowej palety RAL oferowanej przez producenta wskazanego przez Wykonawcę. Uwaga: dopuszcza się zastosowanie izolacji z materiału niepalnego (wełna

mineralna lub szklana) o ile będzie to niezbędne, aby spełnione zostały przepisy dotyczące ochrony pożarowej. Należy przy tym zachować określone w projektowanej charakterystyce energetycznej współczynniki przenikania ciepła dla przegród odpowiednio modyfikując grubość materiału izolacyjnego.

Wykonawca do ocieplenia ścian i wykonania elewacji musi zastosować rozwiązanie systemowe oferowane przez wybranego producenta.

**Ściany wewnętrzne konstrukcyjne nadziemna** - murowane z ceramiki poryzowanej lub bloczków sylikatowych.

**Ściany działowe nadziemna** – murowane z ceramiki poryzowanej lub bloczków sylikatowych. Ściany muszą zapewniać odpowiednią izolację akustyczną – zgodną z obowiązującymi przepisami

**Schody** – w celu zapewnienia dojścia do pomieszczeń technicznych, których lokalizacja proponowana jest na poddaszu obiektu dopuszcza się wykonanie zarówno klatki schodowej w wykonaniu wewnętrznym lub zewnętrznym. Technologia do ustalenia na etapie projektowania.

**Podciągi, wieńce, belki** – żelbetowe, monolityczne, beton min. B30.

**Strop pomiędzy kondygnacjami** – strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustakami keramzytowymi lub z płyt prefabrykowanych kanałowych lub w innej technologii, która uzyska akceptację Zamawiającego.

## **Dach/stropodach**

**Ze względu na zapisy miejscowego planu, który nakazuje:**

- dachy budynków dwu lub wielospadowe, o kącie nachylenia zbliżonym do 45°, pokrycie dachów w kolorze naturalnym materiałów ceramicznych lub kolory ciemnoczerwone oraz ciemnobrązowe

zakłada się możliwość wykonania dachu w dwóch wariantach:

- **Dach** - konstrukcja drewniana, dwu lub wielospadowe, o kącie nachylenia zbliżonym do 45°, pokrycie dachów w kolorze naturalnym z materiałów ceramicznych lub kolory ciemnoczerwone oraz ciemnobrązowe; konstrukcja powinna umożliwiać montaż instalacji PV.
- **Stropodach** – strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustakami keramzytowymi + membrana izolacyjna + płyty styropianowe + papa lub w innej technologii zatwierdzonej przez

Zamawiającego. Konstrukcja stropodachu powinna umożliwiać montaż instalacji PV bez ingerencji w poszycie dachu – zakłada się możliwość wykonania tarasu zewnętrznego na dachu – w przypadku uzgodnienia takiego rozwiązania na etapie projektowania taras zewnętrzny należy wykończyć płytkami wodoodpornymi, mrozoodpornymi z gresu o grubości 20 mm układanymi na podkładkach dystansowych. Technologia wykonania zgodnie z zaleceniami wybranego producenta.

### **Izolacje przeciwwilgociowe:**

- Izolacja pozioma posadzki na gruncie z papy termozgrzewalnej lub folia PE. Izolacja pozioma wywinięta na pionową ścianę do poziomu 30 cm nad posadzkę – tworząc jedną, nieprzerwaną membranę chroniącą przed wilgocią z gruntu.
- W pomieszczeniach mokrych (pomieszczenia higieniczno-sanitarne) pod płytki zastosować izolację wykonaną z dwóch warstw folii w płynie i taśmy uszczelniającej, zapewniającej pełną szczelność przegród przy uwzględnieniu potencjalnego ciśnienia wody i pary wodnej.
- W celu zapewnienia paroszczelności połączeń okienno-murowych, a także wykańczania wewnętrznych dolnych połączeń podparapetowych stolarki okiennej oraz drzwiowej zastosować taśmę systemową przeznaczoną do uszczelniania, jednostronnie laminowaną elastyczną włókniną z tworzywa sztucznego oraz wyposażoną w dodatkowy samoprzylepny pasek od strony włókniny.
- Na stropie żelbetowym zastosować paroizolację z folii PE/bitumiczną przeciwdziałającą zawilgoceniu styropianu znajdującego się powyżej.
- W przypadku stropodachu przeznaczonego na taras należy wykonać hydroizolację – zgodnie z wymaganiami wybranego dostawcy systemu.

### **Izolacje termiczne:**

- Izolację termiczną fundamentów wykonać z polistyrenu ekstrudowanego XPS o zamknięto komórkowej budowie. Wytrzymałość na ściskanie poziomej izolacji fundamentów przy 10% odkształceniu  $\geq 500\text{kPa}$ , pionowej izolacji  $\geq 300\text{kPa}$ , nasiąkliwość przy długotrwałym zanurzeniu 0,30%.
- Izolację termiczną ścian zewnętrznych wykonać ze styropianu grafitowego. Mocowanie styropianu za pomocą kleju lub przy użyciu kołków kotwiących przeznaczonych do budownictwa pasywnego z wkładką termiczną.



- Izolację termiczną ścian oddzielenia pożarowego z wełny mineralnej niepalnej, ze względów p-poż. Montaż na kołki przeznaczonych do budownictwa pasywnego z wkładką termiczną.
- Izolację termiczną stropodachu ze styropianu EPS dach/podłoga – rozwiązanie systemowe dedykowane stropodachom bez kółkowania.
- W miejscach występowania szaf instalacyjnych, czerpni lub innych pocienień izolacji dodatkowo należy użyć płyt PIR. Uszczelnić wszelkie szczeliny pianą poliuretanową, zapewniając ciągłość izolacji. Montaż na klej.

### **Odwodnienie dachu:**

W budynku projektuje się odwodnienie dachu grawitacyjne za pomocą widocznych przylegających do elewacji rynien i rur spustowych podstawowych. Rury spustowe wyposażone przy gruncie w rewizje.

### **Stolarka okienna**

Ślusarka okienna z wysokoudarowego PVC okna a witryna frontowa aluminiowa, zestawy szklenia 3 szybowe. Szkło bezpieczne laminowane. Szklenie zoptymalizowane pod kątem orientacji wobec stron świata.

Izolacyjność akustyczna  $R_w < 35$  dB

Profile, okucia i akcesoria - systemowe, w kolorze dostosowanym do kolorystyki elewacji.

Do montażu stolarki stosować systemy mocowania dla budynków pasywnych, konsole, kołnierze uszczelniające itd. Stolarkę mocować w warstwie izolacji termicznej.

Nie dopuszcza się stosowania standardowego systemu mocowania.

Okna w elewacjach skierowanych w kierunku południowym należy wyposażyć w elementy ograniczające powstawanie nadmiernych zysków ciepła w okresie letnim – zewnętrzne rolety systemowe z kasetą wbudowaną podtynkowo, wyposażone w sterowanie i automatykę pogodową lub zastosowanie łamaczy światła, ale ograniczając mostki termiczne.

W sposób maksymalny stosować okna nieotwieralne w celu zapewnienia maksymalnej szczelności budynku, skrzydła rozwierane stosować w ograniczonym zakresie – max. jedno na pomieszczenie.

**Drzwi wewnętrzne** – należy zastosować drzwi o zwiększonej odporności na intensywne użytkowanie - przeznaczone do budynków użyteczności publicznej,

- drzwi do większości pomieszczeń zaprojektować jako płytowe o skrzydle wykonanym z płyty wiórowej otworowej, rama stalowa lub drewniana. Skrzydło pokryte okleiną CPL kolorze ustalonym z Zamawiającym. Ościeżnica stalowa lub drewniana, lakierowana

fabrycznie, o szerokości dostosowanej do grubości ścian. Drzwi wyposażone w trzy zawiasy czopowe ze stali nierdzewnej, wkładki na klucz systemowy, klamki wykonane ze stali nierdzewnej oraz dodatkowe wyposażenie wg dostawcy systemu.

- drzwi do pomieszczeń sanitarnych wyposażone dodatkowo w otwory transferowe lub podcięte.

**Drzwi zewnętrzne** – należy zastosować drzwi o zwiększonej odporności na intensywne użytkowanie - przeznaczone do budynków użyteczności publicznej.

W witrynie frontowej zastosować drzwi aluminiowe automatyczne dwuskrzydłowe przesuwne wykonane w technologii witryny frontowej. Pozostałe drzwi zewnętrzne wykonać jako aluminiowe pełne z samozamykaczami.

**Ścianka mobilna** – zakłada się montaż ścian mobilnych między dwoma salami przedszkolnymi i dwoma salami żłobkowymi – min.45dB, ściana SC2 – mobilna do wysokości pomieszczenia w systemie ciężkim gr.11cm, kol. S 1500N

Ścianka szklana przy sekretariacie – ścianę w korytarzu przy sekretariacie należy wykonać w konstrukcji aluminiowo-szklanej, szkło bezpieczne przezierne, akustyka dostosowana do funkcji pomieszczenia.

**Drzwi przesuwne** – w oddziałach żłobkowych pomiędzy salą a bawialnią należy zamontować drzwi przesuwne w konstrukcji aluminiowo-szklanej, szkło bezpieczne przezierne, akustyka dostosowana do funkcji pomieszczeń.

**W niezbędnym zakresie wykonać stolarkę drzwiową i okienną jako p.pożarową.**

#### **Materiały wykończeniowe:**

Forma i standard wykończenia powinny uwzględniać sposób przeznaczenia obiektu. Użyte materiały wykończeniowe powinny się cechować dużą trwałością użytkową i być w I gatunku. Wykonawca przed wbudowaniem przedłoży do akceptacji 3 propozycje głównych materiałów wykończeniowych np. terrakoty, wykładziny, tzw. białego osprzętu (armatury) oraz uzyska akceptację kolorystyki wnętrz i elewacji.

Bezwzględnie wymagane jest spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Budynek oraz zagospodarowanie terenu w jego bezpośrednim sąsiedztwie należy dostosować do potrzeb osób o różnym charakterze i stopniu niepełnosprawności oraz ograniczonej zdolności poruszania się.

### **Posadzki:**

Wykończenie posadzek wewnętrznych z gresu – w pomieszczeniach technicznych, schodach i łazienkach oraz z wykładziny winylowej w pozostałych pomieszczeniach. Przy schodach należy zastosować profile systemowe aluminiowe zapobiegające powstawaniu zacieków na polikach schodów.

### **Wykładzina winylowa:**

Wykładzina heterogeniczna, winylowa, odporna na intensywne użytkowanie oraz o doskonałych właściwościach akustycznych i odporności na wgniecenia.

- Heterogeniczna kompaktowa wykładzina PVC
- Klasa użytkowa wg ISO 10874 (EN 685); 34/43
- Grubość warstwy użytkowej wg (EN 429); 0.65 mm
- Antypoślizgowość wg EN 13893:  $\geq 0.3$
- Właściwości elektrostatyczne wg EN 1815;  $< 2\text{kV}$  – antystatyczna
- niewymagająca dodatkowego zabezpieczenia przez cały okres użytkowania.

Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych  $< 2\%$  CCM, czystym równym 2mm/2m. Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta. Należy zastosować cokoły ochronne w postaci wywinięcia wykładziny na ścianę na wys. 10 cm.

### **Gres:**

Gres matowy, mrozoodporny antypoślizgowy. Dokładność wymiarowania - długość i szerokość:  $\pm 0.3\%$ , grubość:  $\pm 0.2\%$ ; nasiąkliwość wodą:  $0.5\%$ ; wytrzymałość na zginanie:  $R > 50\text{N/mm}^2$ ,  $S > 1300\text{N}$ ; odporność na ścieranie wgłębne: min. 135 mm<sup>3</sup>; antypoślizgowość:  $> R11$ ; współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej:  $6,9 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$ ; odporność na plamienie: klasa 5; spełniające wymagania określone obowiązującymi przepisami szczegółowymi i normami w zakresie: mrozoodporności, odporności na szok termiczny, odporność na ścieranie, odporności koloru na działanie światła

Powierzchnia: półmatowa.

### **Wycieraczki wewnętrzne:**

Wycieraczka systemowa, na profilach aluminiowych o wysokości maty 22 mm, wypełnienie wkładem naprzemiennie szczotką oraz gumą w proporcjach 1/1

### **Okładziny ściennie:**

- pomieszczeń sanitarnych, socjalnych i technicznych - glazura na wysokość 2m ścian.
- wykończenie ścian wewnętrznych pozostałych pomieszczeń:
  - na ścianach tynki cementowo - wapienne pokryte gładzią. Malowanie ścian farbami silikatowymi w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym. Zamawiający zastrzega możliwość wyboru kolorystyki RAL z podstawowej palety barw oferowanej przez producenta wskazanego przez Wykonawcę.

### **Płytki ceramiczne:**

Nasiąkliwość wodna (wg EN14411:2012) >10%; Reakcja na ogień : A1; Wytrzymałość na zginanie (wg EN14411:2012): >12; Siła łamiąca (wg EN14411:2012): >600; Szok termiczny (wg EN14411:2012): odporne; Odporność na płamienie (wg EN14411:2012): min. Klasa 3; Posiada odporność na środki domowego użytku.

Spoina - Wodoodporna, elastyczna, odporna na zabrudzenia; szerokość do 3 mm; do spoinowania płytek gresowych, ceramicznych, szklanych oraz kamiennych, zarówno na powierzchniach pionowych i poziomych; wysoki stopień hydrofobizacji spoin umożliwiająca eksploatację spoiny w miejscach szczególnie narażonych na okresowe działanie wody np. łazienki, prysznice, kuchnie. Parametry techniczne: baza - mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami polimerowymi;

### **Sufity**

W korytarzach, pomieszczeniach biurowych - systemowe sufity modułowe, rastrowe 60x60 cm z widocznym rusztem, podwieszony na konstrukcji stalowej do stropu.

W pomieszczeniach mokrych płyty systemowe, modułowe, rastrowe 60x60 cm z widocznym rusztem do sufitów podwieszanych pokryte powierzchnią bakterio i grzybobójczą i o wysokiej odporności na wilgoć, podwieszony na konstrukcji stalowej do stropu.

Podwieszenie, konstrukcja i dylatacje sufitów winny być wykonane zgodnie z technologią dostawcy systemu, specyfiką obiektu oraz zasadami sztuki budowlanej.

W pomieszczeniach technicznych tynki cementowo - wapienne zatarte III-klasy. Malowanie ścian i sufitów farbami silikatowymi w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym. Zamawiający zastrzega możliwość wyboru kolorystyki RAL z podstawowej palety barw oferowanej przez producenta wskazanego przez Wykonawcę.

### **Pozostałe elementy wykończeniowe:**

**Balustrady schodowe, tarasowe i pochwyt** – z kształtowników stalowych nierdzewnych.

**Parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie** wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr. 0,55 mm w kolorze zgodnym z podstawową kolorystyką elewacji.

**Parapety wewnętrzne** – zaprojektowano z konglomeratu. Wzór i kolorystyka do ustalenia z Zamawiającym na etapie projektowania.

**Ścianki systemowe do toalet** – w pomieszczeniach toalet zastosować systemowe ścianki wydzielające kabiny ustępowe, wykonane z 10-13 mm grubości płyty z dwustronnie dekorowanego laminatu kompaktowego np.HPL. System wodoodporny, niepalny, o wysokiej wytrzymałości na uderzenia i uszkodzenia mechaniczne. Drzwi wyposażone w trzy zawiasy ze stali nierdzewnej, klamkę ze stali nierdzewnej, rozetę z indykatorem wolne/zajęte i mechanizmem awaryjnego otwierania. Wysokość drzwi i ścianek: ok. 200 cm, w tym 15 cm prześwit nad podłogą.

### **Sanitariaty:**

**Ceramika łazienkowa** – pisuary i muszle WC “wiszące” z ukrytym zbiornikiem spłukującym montowane na stelażach systemowych, umywalki również mocowane do systemowych stelaży podtynkowych. Ceramika sanitariatów dla osób niepełnosprawnych specjalistyczna. Umywalki o szerokości minimum 55 cm.

**Armatura łazienkowa** - w wykończeniu chromoniklowym, przeznaczona do obiektów publicznych.

Założenia dla wyposażenia sanitariatów na obiekcie:

- odporne na akty wandalizmu.
- odporne na zniszczenie instalacji wody.
- oszczędzające wodę i energię - baterie o działaniu czasowym, spłuczki z możliwością regulacji ilości wody spłukującej oraz odporne na jakość wody.

Wymagana minimalna gwarancja na systemy instalacyjne 10 lat bez konieczności przeprowadzania gwarancyjnych przeglądów okresowych.

**Galanteria łazienkowa** – wszystkie pomieszczenia sanitarne wyposażać w pojemniki na papier toaletowy, mydło, ręczniki papierowe i elektryczne wysokowydajne suszarki do rąk załączane automatycznie.

Sanitariaty dla niepełnosprawnych wyposażać w pełny zestaw specjalistycznych uchwyty i poręczy oraz ceramiki przeznaczonej dla pomieszczeń o tym charakterze.

Wszystkie elementy przeznaczone do obiektów publicznych.

#### **2.9.4 INSTALACJE SANITARNE**

**Budynek należy wyposażać w następujące instalacje sanitarne:**

- Instalację kanalizacji sanitarnej;
- Instalację wody zimnej;
- Instalację ciepłej wody użytkowej;
- Instalację gazową;
- Instalację centralnego ogrzewania zasilaną z gazowymi rewersyjnymi pompami ciepła;
- Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla zapewnienia odpowiednich warunków w pomieszczeniach,
- Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej w pomieszczeniach toalet,
- Instalacja klimatyzacji komfortu,

Należy zastosować centrale wentylacyjne z układem odzysku ciepła (obrotowy lub krzyżowy wymiennik ciepła o temperaturowej sprawności odzysku nie mniej niż 80%).

Zastosowane rozwiązania powinny pozwalać na wprowadzanie ograniczenia temperatury w czasie, gdy obiekt nie jest użytkowany oraz zabezpieczać utrzymanie temperatur użytkowych. Ponadto w otwieranych oknach należy zamontować kontaktrony i pomieszczenia wyposażać w system VAV.

##### **Instalacja kanalizacji sanitarnej;**

Piony i odpływy z przyborów projektuje się z rur kształtek kanalizacyjnych PCV łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego. System kanalizacji jako niskosumowa. Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach ścian lub stelażach. Średnice podejść i spadki według obowiązujących norm.

Piony kanalizacyjne wyprowadza się ponad dach i zakańcza rurą wywiewną. Piony omurować ścianką z cegły gr. 6 cm. Pod pionami kanalizacyjnymi będą zamontowane rewizje (czyszczaki). Przejścia przez ławy fundamentowe należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej elastycznym szczeliwem wodo i gazoszczelnym. Poziome przewody układa się ze spadkiem pokazanym na rysunkach min 1,5%.

Ścieki z budynku odprowadzone będą do nowoprojektowanej sieci kanalizacyjnej. Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PCV klasy SN8 na podsypce piaskowej.

Po wykonaniu całości instalacji kanalizacyjnej i przed zasypaniem przyłącza dokonać prób na szczelność i odbioru przyłącza przez przedstawiciela Zamawiającego.

Odprowadzenie wód deszczowych z dachu budynku wykonać jako powierzchniowe.

### **Instalacja wodociągowa;**

Zasilanie w wodę przewiduje się z sieci na podstawie warunków uzyskanych od gestora sieci. Nad końcówką trzpienia zasuwy na poziomie terenu zamontować skrzynkę żeliwną osłonową. Minimalne przykrycie wodociągu powinno wynosić 1,6 – 1,8m. Spadek w kierunku połączenia min 3‰. Dno wykopu powinno być oczyszczone. Pod przewód wodociągowy powinna być wykonana posypka z piasku o grubości 0,20 m, a nad wodociąg – nasypka z piasku o grubości 0,20 m. Wzdłuż linii przyłącza należy pozostawić wolny tzn. niezagospodarowany, niezadrzewiony pas terenu. W miejscu przejścia wodociągu przez drogę przyłączyć wykonać metodą przewiertu sterowanego. W związku z koniecznością spełnienia wymagań p. pożarowych wykonawca powinien zaprojektować i wykonać hydranty zewnętrzne p.pożarowe. Hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej przeciwpożarowej powinny mieć możliwość ich odłączania zasuwami od sieci. Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe powinny być rozmieszczone przy zachowaniu odległości:

- od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy - do 15 m;
- od chronionego obiektu budowlanego – pierwszy do 75 m; drugi do 150 m,
- od ściany budynku - co najmniej 5 m.

### **Rozwiązania techniczne instalacji wodociągowej wewnętrznej**

Projektuje się wykonanie instalacji z rur warstwowych. Rurociągi prowadzić pod stropem podwieszanym z rur PP – stabilizowanych. Na odejściach do poszczególnych pomieszczeń zamontować zawory odcinające. Zasady montażu rur – zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu. Podejścia do przyborów należy wykonać za pomocą kształtek. Zamontować wodomierz skrzydełkowy Ø 25 mm. Przed i za wodomierzem należy zamontować zawory odcinające w tym jeden upustowy oraz zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA wg wymagań normy PN- EN 1717: 2003. Urządzenie musi być łatwo dostępne i zabezpieczone przed wpływem niskiej lub wysokiej temperatury. Woda ciepła dla WC przygotowywana będzie w podgrzewaczu o pojemności 0,4m<sup>3</sup>, a na Sali Konferencyjnej i w pomieszczeniach socjalnych zastosowane będą podumywalkowe 10-litrowe indywidualne podgrzewacze punktowe. Jeśli ciśnienie zasilania przekracza 4,8 bar należy zastosować reduktor ciśnienia wody (zaleca się montaż na przyłączy instalacji wodnej za wodomierzem, szczególnie w

przypadku instalacji c.w.u. z bateriami mieszającymi). Należy wykonać odprowadzenie z zaworu bezpieczeństwa do kanalizacji. Jeżeli woda jest zanieczyszczona – należy założyć filtr z odstojnikiem przed grupą bezpieczeństwa. Po montażu instalacji wody wykonać próby na szczelność i ciśnienie zgodnie z wytycznymi dla systemów z rur wielowarstwowych.

Dla punktów odbioru wody proponuje się następującą armaturę:

- Umywalka - bateria umywalkowa, stojąca otwierana przez naciśnięcie przycisku, automatyczne zamknięcie czasowe bez kontaktu ręcznego, wysoka odporność na wandalizm - przyłącza wężykowe  $\frac{3}{4}$ " .
- Miska ustępowa - zawór czerpalny kulowy  $\frac{3}{4}$ " ze złączką do węża na wysokości 100 cm, a deska wolnoopadająca z duroplastu i powłoka antybakteryjną,
- Pisuar - zawór automatycznie spłukujący  $\frac{3}{4}$ " ze złączką do węża na wysokości 60 cm,
- Zawór ze złączką  $\frac{1}{2}$ " do węża w pomieszczeniach porządkowych h=50 cm.

Wysokość zawieszenia oraz wielkość poszczególnych elementów wyposażenia dostosować do poszczególnych użytkowników.

### **Wymagania dla wewnętrznej instalacji p. pożarowej.**

Zgodnie z wymaganiami w budynku wymagana jest sieć wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 25 mm pokrywającymi swoim zasięgiem wszystkie pomieszczenia.

### **Wymagania dla hydrantów wewnętrznych**

Hydranty wewnętrzne powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności:

- przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku, a w budynkach wysokich zaleca się lokalizację zaworów hydrantowych w przedsionkach przeciwpożarowych, a dopuszcza na klatkach schodowych,
- w przejściach i na korytarzach,
- przy wyjściach na przestrzeń otwartą lub przy wyjściach ewakuacyjnych z pomieszczeń magazynowych.

Zasięg w poziomie hydrantów 25 (wynoszący 33 m) winien obejmować całą powierzchnię chronionego budynku.

Zawory odcinające hydrantów 25 umieszczać należy na wysokości  $1,35 \pm 0,1$  m od poziomu podłogi zapewniając dostateczną przestrzeń do jego rozwinięcia.

Zapewnić należy dla hydrantu 25 mm wydajność  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  mierzoną na wylocie prądownicy.



Ciśnienie na zaworze hydrantowym hydrantu wewnętrznego powinno zapewnić w/w wydajność, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy i nie może być niższe niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Przewody instalacji wodociągowej przeciwpożarowej powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Średnice nominalne przewodów zasilających hydranty wewnętrzne powinny wynosić co najmniej DN 25 - dla hydrantów 25. Wysokość montażu zaworu 135cm +/-10cm.

### **Informacje o wyposażeniu w gaśnice.**

W ramach przedmiotu zamówienia budynek powinien być wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy – mogą to być gaśnice proszkowe w ilości wynikającej z założenia, że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać, na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku.

Gaśnice powinny być rozmieszczone:

- w miejscach łatwo dostępnych i widocznych,
- w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
- w obiektach wielokondygnacyjnych - w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki.

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Zarządzający budynkiem powinien zapewnić w/w sposób rozmieszczenia sprzętu.

### **Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.**

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynku, powinna spełniać wymagania:

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu,

- w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
- Zasilanie central zamontowanych na dachu czynnikiem grzewczym niezamarzającym np. mieszanka glikolu.

Przewody wentylacyjne wykonać należy z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych stosować tylko na zewnętrznej ich powierzchni jako nierozprzestrzeniające ognia.

Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi wykonać należy z materiałów co najmniej trudno zapalnych, ich długość nie może przekraczać 0,25 m.

### **Instalacja grzewcza**

Budynek ogrzewany będzie przez instalację c.o. przy pomocy gazowych rewersyjnych pomp ciepła pracujących w kaskadzie. Ogrzewanie pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą ogrzewania podłogowego. Ogrzewanie autonomiczne.

Instalację zaprojektować jako pompową, dwururową, wodną instalację centralnego ogrzewania. Ilość niezależnych obiegów dostosować do funkcji pomieszczeń.

- Rurociągi rozprowadzające – z rur wielowarstwowych
- Pętle grzewcze oraz przyłącza – z rur wielowarstwowych
- Armatura odcinająca – zawory kulowe,
- Rozdzielacze z zaworami regulacyjno-pomiarowymi (przepływomierzami).
- Odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-91/B-02420 za pośrednictwem miejscowych, samoczynnych zaworów odpowietrzających na rozdzielaczach.

Rurociągi rozprowadzające.

Rurociągi rozprowadzające wykonać z rur wielowarstwowych. Przewody podłączeniowe do rozdzielaczy i od rozdzielaczy do poszczególnych pętli ogrzewania płaszczyznowego prowadzić w warstwach podłogi bez izolacji termicznej. Jednocześnie dla umożliwienia przejęcia wydłużeń termicznych na trasie rurociągów na odcinkach prostych długości powyżej 5 m wykonać kompensatory U-kształtowe lub wykorzystać naturalne załamania trasy jako potencjalne punkty samokompensacyjne.

Wężownice.

Rurociągi grzewcze z rur warstwowych. Podłączone do rozdzielacza strefowego, niedopuszczalne jest łączenie przewodów poszczególnych pętli wężownic powinny być

wykonane z jednego odcinka przewodu. Długość każdej pętli oraz rozstaw rurek na podstawie projektu. Odpowietrzanie węzownic przez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu. Opróżnianie i napełnianie pętli wodą poprzez zawór spustowy na rozdzielaczu. Węzownice mocować do płyty systemowej za pomocą systemowych uchwytów z tworzywa sztucznego lub przez zastosowanie płyt Profil poprzez wciskanie w profilowaną górną część płyty. Do wylewki zastosować specjalny dodatek (plastyfiktor). Wylewane duże powierzchnie należy dzielić na mniejsze szczelinami dylatacyjnymi (min. grubość 0,5 cm - profil dylatacyjny lub taśma brzegowa) tak aby długość jednorodnej płyty nie przekraczała 8 m, jej powierzchnia 25-30 m<sup>2</sup>, a stosunek długości jej boków nie przekraczał 1:2.

### **Sterowanie ogrzewania podłogowego.**

Dla poszczególnych pomieszczeń czynnik grzewczy doprowadzany winien być pomocą węzownic podłączonych do rozdzielaczy strefowych. Rozdzielacze z mosiądzu. Na rozdzielaczach zasilających przewidzieć należy zawory regulacyjne do każdej pętli grzewczej. Zawory wyposażone w siłowniki sterowane przez termostat umieszczony w pomieszczeniu. W każdym pomieszczeniu obsługiwanym przez ogrzewanie podłogowe winien znajdować się termostat. Na rozdzielaczach powrotnych zastosować zawory do regulacji przepływu (z nastawą wstępną), umożliwiające dokładną regulację hydrauliczną instalacji.

Każdy z końców przyłączonych węzownic wyposażać w zawór odcinający. Temperatura czynnika grzewczego ogrzewania podłogowego winna być utrzymywana automatycznie. Maksymalna temperatura wody ogrzewania podłogowego nie może być wyższa niż + 45 °C. Zapewnić to powinien czujnik temperatury zainstalowany na przewodzie zasilającym za pompą obiegową. Maksymalna różnica między temperaturą w pomieszczeniu, a temperaturą posadzki wynosić powinna ok. 9 °C.

### **Źródło ciepła**

Przewiduje się montaż gazowych rewersyjnych pomp ciepła pracujących w kaskadzie. Pompy ciepła będą stanowiły podstawowe źródło ciepła dla instalacji grzewczej w budynku i będą wyposażone w pełną automatykę – w tym pokojową. Dopuszcza się zintegrowanie pompy ciepła z instalacją klimatyzacji w celu umożliwienia chłodzenia pomieszczeń.

Do urządzeń należy doprowadzić następujące instalację: elektryczną, kanalizacyjną, wodociągową i ciepłą.

Pojemności zbiorników buforowych współpracujących z pompami ciepła należy obliczyć i dobrać w dokumentacji projektowej wg wytycznych danego producenta.

Podstawowe parametry zbiorników buforowych:

- wykonanie ze stali S235JR (RSt 37-2),
- pokryty na zewnątrz powłoką antykorozyjną,
- izolowany pianką bezfreonową, - minimalne ciśnienie pracy 3 bary, - maksymalna temperatura pracy 90 °C.

Pompy obiegowe – wszystkie zastosowane pompy obiegowe powinny posiadać jak największą sprawność, charakteryzować się jak najmniejszym poborem prądu, klasa energetyczna A, stopień ochrony IP44. Stopień ciśnienia znamionowego PN10, minimalna temperatura płynu – 10°C, maksymalna temperatura płynu +110 °C. Należy zastosować pompy elektroniczne dla każdego obwodu oddzielnie i doposażyć w dodatkowy czujnik temperatury.

Planowana lokalizacja pomp ciepła w pomieszczeniu technicznym, w którym będzie pozostały osprzęt lub w innym miejscu, w których jest możliwość techniczna. Zastosowane pompy obiegowe powinny posiadać parametry spełniające wymogi co do właściwego przepływu i wysokości podnoszenia. Powinny być wykonane w możliwie najniższej klasie energochłonności. Wszelkie uszczelnienia i materiały pomp powinny być właściwe dla medium przetwarzanego w zakresie instalacji wewnętrznych – woda grzewcza.

Automatyka sterująca ma obejmować funkcje kontrolno-pomiarowe oraz sterownicze wszystkich funkcji pracy pompy ciepła. Sterownik powinien posiadać możliwość odczytu na wyświetlaczu wszystkich istotnych parametrów temperaturowych i ciśnieniowych układu oraz aktualnych stanów pracy i ewentualnych komunikatów usterek. Sterownik powinien posiadać funkcję blokady kolejnego włączenia sprężarki na czas gwarantujący jej poprawną eksploatację. Sterownik powinien posiadać funkcję regulacji pogodowej (w zależności od temperatury zewnętrznej) z możliwością korekty krzywej regulacyjnej oraz możliwość ustawień ogrzewania w cyklu tygodniowym i dobowym. Sterownik musi posiadać funkcje zdalnego monitorowania i zarządzania.

Pompa ciepła powinna zostać podłączona do zabezpieczonego obwodu gniazda elektrycznego, wykonanego zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego. Zaleca się aby urządzenia instalacji podłączone były do gniazd elektrycznych 400V objętych dodatkową ochroną z wykorzystaniem urządzeń ochronnych tj. wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych. W przypadku instalacji elektrycznej wykonanej w układzie TN-C, zaleca się wykonanie nowego obwodu zasilania gniazda 230V w układzie TN-C-S i zabezpieczenie go wyłącznikiem przeciwprzepięciowym różnicowoprądowym. Zabezpieczeniem powinien być wyłącznik nadprądowy typu np. S301 C16A.

Uziemienie należy wykonać przewodem LgY 16mm<sup>2</sup> podłączonym do płaskownika FeZn 25x4 mm, z uziemieniem pionowym z prętów stalowych  $\Phi$  16mm o długości odpowiadającej uzyskaniu rezystancji uziemienia poniżej 10 $\Omega$ . W instalacji odbiorczej zasilającej projektowany odbiornik podlegający ochronie przeciwporażeniowej należy stosować wydzielony przewód ochronny PE. Przewód ochronny winien być oznaczony izolacją w kolorze żółto-zielonym. Przewód ochronny PE

### **Monitoring pracy instalacji**

Wykonawca musi zagwarantować stopień pokrycia ciepła i stopień sprawności instalacji wykazane w programie symulacyjnym i dołączone do każdego projektu instalacji. Układ technologiczny pompy ciepła powinien być wyposażony w sublicznik energii elektrycznej dla zasilania pompy ciepła.

Wszystkie wykonane instalacje należy wyposażać w odpowiednie oprzyrządowanie umożliwiające pomiar efektów energetycznych. Dane pozyskiwane dla celów monitoringu będą pochodziły z liczników ciepła zainstalowanych bezpośrednio przy wykonanych instalacjach pomp ciepła. Wszystkie zgromadzone w tym czasie dane powinny być zapisywane na kartę SD/microSD lub w pamięci sterownika z możliwością ich zczytywania na zewnętrzne urządzenia poprzez port USB.

### **Wentylacja mechaniczna z rekuperacją pomieszczeń**

Należy przewidzieć niezależne układy wentylacyjne dla poszczególnych funkcji budynku, które winny uwzględniać odrębne harmonogramy pracy poszczególnych części budynku.

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczenia proponuje się za pomocą nawiewników perforowanych wyposażonych w skrzynki rozprężne, umieszczonych w suficie podwieszanym. Połączenie nawiewników z głównym kanałem wentylacyjnym poprzez kanały elastyczne typu FLEX. System kanałów rozprowadzających ze stali ocynkowanej.

Usuwanie powietrza zużytego odbywać się będzie za pomocą wywiewników perforowanych wyposażonych w skrzynki rozprężne, umieszczonych w suficie podwieszanym. Połączenie wywiewników z głównym kanałem wentylacyjnym poprzez kanały elastyczne typu FLEX.

Do poszczególnych pomieszczeń powietrze będzie przeciągane przy użyciu kratki kompensacyjnych drzwiowych lub za pomocą podcięcia drzwi.

Zużycie energii elektrycznej do napędu wentylatorów central wentylacyjnych powinno charakteryzować się poborem mocy nie większym niż 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h) w odniesieniu do nominalnej wielkości strumienia powietrza wentylacyjnego. Energooszczędne centrale powinny być wyposażone w wentylatory z oznaczeniem DC-EC.

Centrale powinny zapewniać odzysk ciepła z powietrza wywiewanego. Centrale powinny posiadać obejście wymiennika w celu umożliwienia pasywnego chłodzenia w okresie letnim.

Centrale wentylacyjne powinny być wyposażone w układy automatyki regulacyjnej umożliwiające dostosowanie wydajności wentylacji do aktualnych potrzeb poprzez zastosowanie czujników CO<sub>2</sub>. Centrala wentylacyjna musi być wyposażona w rozwiązania chroniące wymiennik przed szronieniem. Zastosowane rozwiązania powinny charakteryzować się jak najniższym zużyciem energii elektrycznej i nie powodować dodatkowych strat ciepła na wentylację.

Konfiguracja automatyki winna dopasować ilość oraz temperaturę powietrza do sposobu użytkowania pomieszczeń, co spowoduje uzyskanie maksymalnych oszczędności eksploatacyjnych, przy utrzymaniu wysokiego komfortu. Regulator pokojowy powinien posiadać możliwość uruchamiania zdalnego. W momencie gdy pomieszczenie nie jest użytkowane urządzenie winno pracować z minimalną ilością powietrza, przewietrzając jednak pomieszczenie w sposób ciągły.

Należy przewidzieć pełną automatykę inteligentnego zarządzania instalacjami wentylacyjnymi, opartą o swobodnie programowalne sterowniki, dające możliwość monitorowania i sterowania systemami oraz odzyskiwania ciepła powietrza wyrzucanego przez układy rekuperacji. Automatyka winna umożliwiać sterowanie za pomocą projektowanego w budynku systemu BMS. Przewody wentylacyjne należy wykonać z materiałów niepalnych, a w przejściach przez przegrody przeciwpożarowe należy zamontować certyfikowane klapy odcinające o klasie EIS danej przegrody, z siłownikami, układ powinien umożliwiać wizualizację lokalizacji zamkniętych klap i ich zdalne otwarcie po ustaniu sytuacji alarmowej.

Wszystkie kanały poziome i pionowe wentylacji mechanicznej powinny posiadać rewizje umożliwiające czyszczenie i dezynfekcję.

Dostarczane powietrze musi być w centralach wentylacyjnych poddane wszystkim niezbędnym procesom uzdatniania, takim jak:

- Oczyszczanie (filtracja);
- Odzysk ciepła;
- Ogrzewanie (nagrzewnica wodna lub elektryczna);

W celu wytłumienia hałasu we wszystkich zespołach na kanałach nawiewnych i wywiewnych zainstalować tłumiki.

Silniki wentylatorów we wszystkich centralach wyposażać w falowniki do regulacji prędkości obrotowej.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane w instalacji powinny posiadać atest ITB jako niepalne lub nierozprzestrzeniające ognia oraz dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Ponadto w otwieranych oknach należy zamontować kontaktrony a pomieszczenia wyposażać w system VAV.

## **2.9.5 INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

### **Instalacja elektryczna**

Projekt obejmuje m.in.:

- Tablice;
- instalacja siły 400/230V;
- instalację oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego;
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V;
- instalacja zasilania central wentylacyjnych;
- instalacje telefoniczna, komputerowa i TV-SAT, domofonowa;
- instalacja połączeń wyrównawczych;
- instalacje odgromową;
- instalacja fotowoltaiczna.

### **Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.**

Zakłada się, że w budynku będzie potrzebny przeciwpowozarowy wyłącznik prądu. Powyższe założenie należy zweryfikować na etapie projektowania. W budynku przycisk przeciwpowozarowego wyłącznika prądu zlokalizować przy wejściu głównym.

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas powozaru powinien spełniać obowiązujące wymagania oraz należy go odpowiednio oznakować.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpowozarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej.

Przewody i kable stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpowozarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach powozaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpowozarowego.

### **Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.**

Zakłada się, że w budynku będzie potrzebna Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Powyższe założenie należy zweryfikować na etapie projektowania. Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie ewakuacyjne oraz podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie - wymagania te zawarte są w normie PN-EN 1838. Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Na poziomych drogach ewakuacyjnych zastosować należy znaki wskazujące kierunki ewakuacji.

### **Zasilanie obiektu**

Zestaw złączowo-pomiarowy wykonać w obudowie nieprzewodzącej wzmocnionej typu ZK1-ZP1A wyposażony rozłącznik bezpiecznikowy listwowy z wkładką bezpiecznikową NH-2-50gG i szynę PEN oraz układu pomiarowego z licznikiem 3-fazowym I taryfowym Kabel ze złącza do tablicy wyprowadzić linię kablową YKYżo 5x25mm<sup>2</sup>. Kable należy układać w wykopie o głębokości 0,8 m., linią falistą z zapasem 1,3% długości wykopu.

Przed ułożeniem kabli należy w wykopie dokonać podsypki z piasku o grubości 0,1m i po ułożeniu kabla przykryć go warstwą piasku o grubości 0,1m. Następnie nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 0,15 m., na którą położyć folię kablową koloru niebieskiego. Wykop zasypywać gruntem rodzimym warstwami o grubości 0,2 m, a każdą warstwę zagęszczając poprzez zawibrowanie, aż do zasypania wykopu. Zagęszczenie gruntu zasypowego nie powinno być mniejsze od otaczającego gruntu naturalnego. Po ubiciu ostatniej warstwy równej z poziomem terenu należy wykonać tzw. na podsypkę. Kabel ułożony w ziemi zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy złączu, wejściu do budynku po obu stronach rur przepustowych i w rozdzielni. Na skrzyżowaniu trasy linii kablowej z przyłączem kanalizacji oraz przy przejściach pod wejściem do budynku należy kabel na kolizyjnych odcinkach poprowadzić w rurze osłonowej. Długość ochrony kabla powinna wynosić minimum 0,5 m po obu stronach kolizyjnego odcinka. Do budynku kabel wprowadzić pod posadzką w rurze osłonowej DVK-110. Końce rur uszczelnić przed wnikaniem wody i gazu. Linia kablowa wlvz podlega inwentaryzacji geodezyjnej i odbiorowi inwestorskiemu.



### **Instalacja siły 400/230V**

Przewidziano wykonanie instalacji siły 400/230V. Instalację doprowadzić do pomieszczeń ustalonych z Zamawiającym.

- gniazda typu 16A /3P+N+Z, 400V

Obwody prowadzić w "Peschel" pod tynkiem przewodem 5-żyłowym, ewentualnie w rurce PCV pod płytkami z glazury.

### **Instalacja oświetleniowa**

Do oświetlenia podstawowego pomieszczeń wykorzystano oprawy LED uwzględniając dopuszczalne wartości natężenia oświetlenia dla danego rodzaju pomieszczeń.

- Pomieszczenia biurowe – 500Lx
- Pomieszczenia socjalne - 300Lx
- Pomieszczenia kuchni, zmywalni- 300lx
- Pomieszczenia sanitarne – 100 Lx
- Komunikacja – 100Lx
- Schody – 150Lx
- Kotłownia 150Lx

Natężenie oświetlenia przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.

Instalację oświetleniową prowadzić w sufitach podwieszonych i przewodami YDYpżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> i YDYpżo 4x1,5 mm<sup>2</sup> z osprzętem p.t. w puszkach głębokich IP20.

### **Oświetlenie awaryjne**

Oświetlenie awaryjne zgodnie z PN-EN 1838 pkt.3.1, jest to oświetlenie przeznaczone do stosowania podczas awarii zasilania urządzeń do oświetlenia podstawowego.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, według PN- EN 1838 pkt.3.3 jest to część oświetlenia awaryjnego zapewniająca bezpieczne opuszczenie miejsca przebywania lub umożliwiającą uprzednie podjęcie próby zakończenia potencjalnie niebezpiecznego procesu.

Oświetlenie awaryjne w obiekcie obejmuje oświetlenie drogi ewakuacyjnej (wraz ze znakami kierunków ewakuacyjnych i oznakowaniem wyjść ewakuacyjnych z obiektu). Ponieważ instalacja oświetlenia ewakuacyjnego jest częścią instalacji oświetlenia awaryjnego, wszystkie urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane przeglądom, co najmniej raz w roku oraz spełniać wymagania polskich norm między innymi PN-EN 50172.

Zasilanie oświetlenia awaryjnego w normie PN-EN 50172:2005, rozróżnione są cztery funkcje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego:

- oświetlanie znaków drogi ewakuacyjnej,
- zapewnianie natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż nich w taki sposób, aby umożliwić bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca ewakuacji,
- umożliwianie działań związanych ze środkami bezpieczeństwa.

Oprawy oświetleniowe posiadają konwertery z własnym źródłem zasilania, które będą podtrzymywały oświetlenie przez okres 2 godzin. Załączają się one samoczynnie po zaniku napięcia.

W przypadku zaniku napięcia sieciowego zaświecą się automatycznie przez okres 2h .

Dla oświetlenia ewakuacyjnego zastosować oprawy ewakuacyjne z PIKTOGRAMEM wskazującym kierunek ewakuacji tym celu do opraw ewakuacyjnych należy doprowadzić informację o zaniku napięcia w tablicy elektrycznej za pomocą osobnej żyły przewodu zasilającego oprawę.

### **Instalacja gniazd wtyczkowych 230V.**

Przed montażem ustalić wysokość gniazd z Zamawiającym.

Podwójne gniazda wtykowe z wtykiem ochronnym zabudować we wspólnej podwójnej ramce, a w przypadku zabudowy gniazda komputerowego i telefonicznego w poczwórnej.

Pomieszczenia na parterze wyposażać w gniazda jednofazowe 230V z bolcem ochronnym do zasilania drobnych odbiorów. Instalację gniazd 1-faz należy wykonać jako p/t przewodem YDYpżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> stosując osprzęt p/t z puszkami głębokimi. W pomieszczeniu mokrych itp. zastosować gniazda o IP44W pomieszczeniach gdzie przewidziano większą ilość gniazd w jednym miejscu, zaleca się zastosowanie puszek głębokich zespolonych. W pomieszczeniach sanitariatów, kuchni, zmywalni, kotłowni zastosowano osprzęt hermetyczny. Rozmieszczenie gniazd wraz z oznaczeniami nr obwodu uzgodnić w czasie realizacji zadania z inwestorem.

### **Instalacja zasilania central wentylacyjnych.**

Instalacja obejmuje zasilanie szaf zasilająco-sterowniczych wentylacji WLZ-tami z tablic rozdzielczych. Rozprowadzenie instalacji od szaf do central wentylacyjnych oraz innej niezbędnej aparatury dostarczy i wykona dostawca urządzeń.

### **Instalacje niskoprądowe**

Dla instalacji niskoprądowych można zastosować tablice multimedialną TM, gdzie zamontowany będzie router umożliwiający połączenie z internetem oraz siecią telefoniczną. Z tablicy TM wyprowadzone będą przewody UTP kat. 5e do gniazd RJ45 oraz RJ12.

### **Instalacja telefoniczna**

Instalację telefoniczną zintegrować z istniejącym budynkiem. Nową należy prowadzić kablem transmisyjnym kat.5e typ F/UTP w rurkach RKGL18 do gniazd telefonicznych.

### **Instalacja komputerowa**

Do każdej z sal i do pomieszczeń administracyjnych doprowadzić kable transmisyjne kat.5e typ F/UTP LSZH 4 parowy w rurce RKGL18. Szafy oraz cały system zamontować w pomieszczeniu technicznym.

### **Pozostałe instalacje**

Należy ułożyć w ścianach peszle umożliwiające późniejsze poprowadzenie instalacji pod montaż rzutnika oraz tablic multimedialnych.

### **Instalacje domofonowe**

Przy wejściu głównym do budynku zlokalizować instalację domofonową – sygnał z domofonu musi być kierowany do pomieszczeń wskazanych przez Zamawiającego.

Ponadto wewnątrz budynku należy zamontować instalację domofonową, która pozwoli aby z holu głównego była możliwość wywołania dzieci z poszczególnych sal.

### **Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych**

Jako uziemienie budynku wykorzystano uziom otokowy. Wszystkie stalowe słupy, konstrukcje zostaną połączone z uziomem przy pomocy bednarki 25x4. Wszystkie metalowe instalacje, kanały wentylacyjne, elementy konstrukcji metalowych oraz instalacji C.O. połączyć siecią przewodów wyrównawczych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zaprojektować instalację połączeń wyrównawczych celem zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów. Jako główną szynę wyrównawczą GSW zastosować szynę ekwipotencjalizacyjną, którą należy montować na ścianie w pom. kotłowni.

W łazienkach wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze, przyłączając do zacisku PE wszystkie metalowe przybory zainstalowane na stałe w łazience oraz metalowe rury wprowadzone do łazienki.

Zacisk przewodu ochronno – neutralnego (PEN) w złączu kablowym należy uziemić poprzez ułożenie bednarki Fe/Zn 25x4mm, i podłączenie jej do prętów zbrojeniowych fundamentu lub poprzez wykonanie uziemienia otokowego.

Do w/w uziemienia należy przyłączyć główną szynę wyrównawczą GSW.

Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć metalowe ciągi wody zimnej, ciepłej, c.o., oraz zacisk PE w tablicach.

Po wykonaniu instalacji ochronnych i połączeń głównych i wyrównawczych miejscowych (dodatkowych) przeprowadzić pomiary rezystancji uziemienia, izolacji, skuteczności w/w ochrony przeciwporażeniowej. Wszystkie połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami N-SEP-E-002 oraz PN-IEC 60364.

### **Instalacja odgromowa**

Instalację odgromową należy wykonać jako sieć zwodów poziomych oczkowych przewodem Fe/Zn  $\phi 8$  prowadzonym na uchwytych oddalonych nie mniej niż 8 cm od powierzchni dachu. Uchwyty wsporcze należy mocować na murku dachu (oraz na szczycie dachu) za pomocą uchwyty na blachę w odległości około ~0.6m do 0,8m. Połączenia przewodów zwodów należy wykonać za pomocą złączy krzyżowych.

Wszystkie części metalowe należy połączyć z uziomami poziomymi jak najkrótszą drogą. Przewody odprowadzające należy prowadzić możliwie najkrótszą drogą do uziomu LPS, wykonać drutem stalowym ocynkowanym Fe/Zn $\phi 8$ .

W części podziemnej należy zaprojektować uziom poziomy (otokowy) z bednarki ocynkowanej Fe/Zn30x4 ułożona na głębokości 0,8m, w odległości minimum 1,0m do 1,5m od zewnętrznej ściany budynku. W miejscach wyjść z budynku zabezpieczyć otok rurą AROTA DVK 75. Przewody odprowadzające układać w zatynkowanej bruździe w rurce instalacyjnej RL-37. Zainstalować śrubowe złącza kontrolne na wysokości 0,2m nad ziemią. Zainstalowane pod tynkiem w puszkach PCV 15x15. Połączenie uziomu otokowego do złącza kontrolnego należy wykonać bednarką FeZn 25x4mm po ścianie budynku, do złącza kontrolnego. Rezystancja uziemienia  $R \leq 10\Omega$ . W przypadku zawyżonych wartości oporu uziomu, należy w ramach robót dodatkowych rozbudować uziemienie uzupełniające uziomami szpilkowymi z prętów stalowych miedziowanym  $\phi 18\text{mm}$ .

### **Ochrona przeciwporażeniowa PN-IEC60364-4-47.**

#### **Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa)**

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim wszystkie części czynne powinny posiadać I izolację o wytrzymałości na przebicie w obwodach 1-fazowych co najmniej 500V .

Obudowy tablicy licznikowej zabezpieczeniami i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP2X. Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o prądach zadziałania 30mA.

Obwody odbiorcze pracują w układzie sieci TN-S.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim wykorzystać izolację roboczą przewodów oraz urządzeń.

### **Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) PN-IEC 60364-4-41**

W celu ochrony przed dotykiem pośrednim zastosować:

- Samoczynne wyłączenie zasilania –przy pomocy bezpieczników i wyłączników samoczynnych typu np. MC316A, MB116A
- Uziemienie – przy pomocy przewodów ochronnych PE.
- Połączenia wyrównawcze – przy pomocy przewodów łączących ze sobą przewód ochronny obwodu rozdzielczego.
- Główna szynę (zacisk) uziemiającą.
- Rury i inne metalowe urządzenia zasilające instalacje wewnętrzne obiektu budowlanego np. wody itp.

### **Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego PN-IEC60364-4-42**

W przypadku podłączenia do instalacji przed skutkami przeciążeń i zwarć zastosować wyłączniki nadprądowe.

### **Przewody ochronne**

Przewody ochronne instalacji muszą spełniać warunki normy PN-IEC-60634-5-54.

Ochronie od porażen podlegają bolce ochronne gniazd wtykowych, metalowe obudowy rozdzielni i zasilanych urządzeń, metalowe osłony opraw oświetleniowych.

Połączenia przewodów ochronnych z urządzeniami powinny być wykonane starannie.

W przewodzie ochronnym nie wolno instalować wyłączników ani bezpieczników.

Bezwzględnie

należy przestrzegać zasady stosowania przewodu o barwach żółtozielonych jako przewód ochronny. Zacisk PE należy uziemić. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości 10 Omów.

Bednarkę uziemiającą FeZn 20x4mm należy zabezpieczyć przed korozją do głębokości 30cm pod i wysokości 30 cm nad powierzchnia gruntu. Szynę należy uziemić poprzez połączenie drutem Fe/Zn25x5 z uziomem otokowym. Bednarkę należy pomalować na barwy żółto-zielone tak, aby na każde 1,5cm wykroju bednarki przypadało przynajmniej 30% jednej z barw.

Uwagi końcowe:

Dopuszcza się odstępstwa w wykonaniu instalacji elektrycznej pod warunkiem zachowania wymogów obowiązujących w tym zakresie przepisów.

### **Ochrona przepięciowa**

Zgodnie z wymaganiami norm: PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.” PN-IEC 61024-1-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych”. zastosować ograniczniki przepięć:

### **Instalacja fotowoltaiczna**

W ramach niniejszego Projektu przewiduje się prace projektowe i montażowe instalacji fotowoltaicznych. Zakres obejmuje budowę instalacji o wielkości około 50 kW. Instalacje należy zlokalizować na dachu obiektu.

## **WARUNKI I SYSTEMY MONTAŻU PANELI FOTWOLTAICZNYCH**

System fotowoltaiczny przymocowany jest do dachu za pomocą specjalnego systemu montażowego, którego wybór zależy od rodzaju powierzchni, na której mają znaleźć się moduły fotowoltaiczne. Elementy systemu montażowego wykonane są najczęściej ze stali nierdzewnej i aluminium ze względu na odporność tych materiałów na korozję. Wykonawca bezwzględnie winien dobrać system montażu do rodzaju pokrycia dachu

- System montażowy na dach płaski – stosujemy wszędzie tam gdzie kąt pochylenia dachu nie ma minimum 15%. Wtedy należy zastosować konstrukcje wsporcze wymuszające najbardziej optymalny kąt nachylenia paneli.

W przypadku dachu płaskiego wykorzystywane są stelaże, na których możliwe jest ustawienie modułów fotowoltaicznych pod odpowiednim kątem. W zależności od potrzeb, system montażowy na dach płaski może być przymocowany na stałe do powierzchni dachu lub może to być system samonośny z obciążeniem balastowym, uniemożliwiający poderwanie konstrukcji przez wiatr. W przeciwieństwie do dachów skośnych, system fotowoltaiczny na dachu płaskim nie pełni jednocześnie funkcji ochronnej dachu. Montaż modułów słonecznych na dachu płaskim wymaga zastosowania konstrukcji wsporczej (wymuszającej kąt 30 stopni).

## **UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE MIEJSCA MOCOWANIA PANELI NA DACHU**

Idealną orientacją dla instalacji fotowoltaicznej jest południe. Co do zasady montaż należy przewidzieć na dachu skierowanym na południe. Takie usytuowanie pozwala osiągnąć maksymalną produkcję energii elektrycznej.

Istotnym parametrem, wpływającym na poziom produkcji energii jest kąt nachylenia paneli fotowoltaicznych względem linii horyzontu. Optymalny kąt nachylenia to 15-35 stopni.

Większe lub mniejsze nachylenie, poza zakres 15-35 stopni, wpływa na proporcjonalny spadek poziomu produkcji energii.

Należy unikać zacienienia paneli fotowoltaicznych przy montażu instalacji.

Montaż instalacji powinien być wykonany przez osoby posiadające określone uprawnienia.

Urządzenia wchodzące w skład instalacji powinny być fabrycznie nowe, posiadać gwarancję producentów głównych podzespołów wchodzących w skład instalacji. Na wszystkie wymagane parametry należy załączyć do oferty potwierdzenia w postaci dokumentacji technicznej w tym karty technicznej, certyfikatów, deklaracji zgodności, sprawozdanie z badań itp.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje również wykonanie wszelkich robót demontażowych. Materiały z demontażu Wykonawca w uzgodnieniu z właścicielem obiektu pozostawi w miejscu wskazanym przez właściciela w obrębie posesji lub zorganizuje w ramach wynagrodzenia kontraktowego wywóz w celu utylizacji zgodnej z prawem

Na elementy składowe instalacji fotowoltaicznej składają się:

- moduły fotowoltaiczne zamontowane na konstrukcji wsporczej,
- naziemna i podziemna infrastruktura elektryczna,
- optymalizatory mocy DC,
- zestaw inwerterów,
- instalacje elektryczne DC i AC wraz z zabezpieczeniami,
- instalacja odgromowa i uziemiająca,
- urządzenia systemu monitorowania instalacji.

Zamawiający wymaga maksymalnego poziomu bezpieczeństwa systemu PV poprzez zastosowanie funkcji zredukowania napięcia ogniwa fotowoltaicznego, do bezpiecznego napięcia po wyłączeniu zasilania prądem zmiennym lub wyłączeniu falownika. System redukcji napięcia ogniw fotowoltaicznych do poziomu napięcia bezpiecznego tj. maksymalnie 60V DC dla pojedynczego łańcucha paneli fotowoltaicznych, zapewnia bezpieczeństwo instalatorów, ekip ratowniczym (strażacy), służbom utrzymania a także użytkownikom. Funkcja redukcji

napięcia ogniów fotowoltaicznych musi zapewnić spełnienie norm IEC 60947 lub równoważnej jako element odłączający pomiędzy falownikiem fotowoltaicznym a generatorem fotowoltaicznym. Wszystkie moduły fotowoltaiczne użyte w przedmiotowym zamówieniu muszą być jednego typu wyprodukowane przez jednego producenta.

Architektura instalacji umożliwia maksymalizowanie ilości produkowanej energii dla każdego modułu z osobna. Należy tak dobrać falownik, aby maksymalizował on wydajność instalacji fotowoltaicznej niezależnie od jej ułożenia. Dobrane falowniki muszą działać niezależnie od orientacji podłoża względem stron świata, na którym będą osadzone na stałe panele fotowoltaiczne (południe, wschód, zachód). W instalacjach wymagane są tylko inwertery 3-fazowe.

Przewidywany system przeciwpożarowy odłącza napięcie po stronie DC w taki sposób, aby w miejscu posadowienia modułów PV napięcie na kablach fotowoltaicznych było napięciem bezpiecznym ( $\leq 60$  V DC). Zapewnienie bezpiecznego napięcia umożliwia Straży Pożarnej podjęcie akcji gaśniczej w przypadku zaistnienia pożaru. System ppoż. powinien załączać się automatycznie po zaniku napięcia zasilającego z sieci zawodowej bądź zdalnie, poprzez wciśnięcie awaryjnego przycisku ppoż., który powinien znajdować się obok wyjścia z budynku. Ponadto zapewnienie bezpiecznego napięcia po stronie DC instalacji zwiększa znacząco bezpieczeństwo użytkowania i konserwacji instalacji fotowoltaicznej i dachu budynku, na którym posadowiony będzie generator fotowoltaiczny.

Zamawiający wymaga, aby system dawał możliwość monitoringu falowników i jego parametrów takich jak:

- moc chwilowa,
- produkcja dzienna, miesięczna, roczna,
- parametry sieciowe takie jak napięcie i częstotliwość,
- monitoring każdego modułu z osobna (ewentualnie pary modułów),
- monitoring parametrów modułów: moc / napięcie / prąd.
- pomiar parametrów takich jak konsumpcja energii w obiekcie oraz konsumpcja własna (energia z PV przeznaczona na konsumpcję w obiekcie) oraz ile energii zostało oddane do sieci.
- ponadto w zakresie monitoringu Zamawiający wymaga, aby każda instalacja posiadała kilka poziomów dostępowych do monitoringu:
  - Zarządcy obiektu na której zainstalowana jest instalacją fotowoltaiczna;
  - Poziom instalatorski;



- Poziom obserwatora bez możliwości ingerencji w konto (tylko do odczytu).

Wykonawca zapewni, w cenie wykonania instalacji, dostęp do platformy monitorowania w czasie rzeczywistym wydajności każdego modułu fotowoltaicznego lub pary modułów fotowoltaicznych w zamontowanej instalacji. Dostęp musi być możliwy z dowolnego komputera lub urządzenia mobilnego mającego dostęp do sieci internetowej w okresie co najmniej 5 lat od daty odbioru końcowego instalacji.

Zamawiający wymaga, aby instalacje były zoptymalizowane pod względem produkcji, poprzez zapewnienie śledzenia maksymalnego punktu pracy (MPPT) na poziomie modułu lub pary modułów fotowoltaicznych, co zapewni maksymalizację produkcji energii elektrycznej z systemu i zmniejszenie wpływu czynników niekorzystnych na wydajność systemu, takich jak: okresowe zacienienie, zabrudzenie, uszkodzenia poszczególnych modułów, częściowe lub całkowite zakrycie śniegiem. Wykonawca powinien zastosować technologię pozwalającą na montaż w jednym łańcuchu paneli fotowoltaicznych okresowo zacienianych.

**Tabela 1 Minimalne wymagania co do pojedynczego Panelu Fotowoltaicznego.**

Lp.	Opis wymagań	Parametry wymagane
1	Typ modułu	Monokrystaliczny
2	Moc modułu	Min.: 450 Wp (standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m <sup>2</sup> , temperatura ogniw 25°C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)
3	Sprawność modułu (potwierdzone raportem z badań przeprowadzonym przez niezależną jednostkę badawczą)	Min.: 20,1 % (standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m <sup>2</sup> , temperatura ogniw 25°C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)
4	Tolerancja mocy	0~+3 % (standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m <sup>2</sup> , temperatura ogniw 25°C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)
5	Liniowa gwarancja mocy	Min.: 80% po 25 latach
6	Gwarancja producenta	Min.: 20 lat
7	Wytrzymałość mechaniczna na obciążenie od śniegu (potwierdzone raportem z	Min.: 5400 Pa

	badan przeprowadzonym przez niezależną jednostkę badawczą)	
8	Wytrzymałość mechaniczna na parcie i ssanie wiatru (potwierdzone raportem z badan przeprowadzonym przez niezależną jednostkę badawczą)	Min.: 2400 Pa
9	Certyfikaty	IEC 61215, IEC 61730
10	Wymagania dodatkowe	Warunkiem koniecznym jest również dostarczenie Zamawiającemu listy wykonanych testów elektroluminescencyjnych (tzw. flash test) dla każdego dostarczonego modułu fotowoltaicznego do przedmiotowych instalacji do odbiorów częściowych wg harmonogramu rzeczowo – finansowego.

## FALOWNIKI

W instalacji należy zastosować falowniki mające na celu przetworzenie prądu stałego z wyjścia paneli na prąd przemienny sieci dystrybucyjnej. Zastosowane falowniki muszą charakteryzować się stopniem ochrony minimum IP65, uwzględniające należytą odporność na warunki atmosferyczne (temperatura pracy -40°C do +50°C) oraz wysokie bezpieczeństwo dla użytkowników. Inwertery winny zostać wyposażone w system pomiaru izolacji w części DC, pozwalający eliminować wszelkie uszkodzenia w okablowaniu modułów jak również w samych modułach dając wysokie bezpieczeństwo użytkowania oraz zabezpieczenie przed błędną polaryzacją modułów. Ponadto inwerter powinien posiadać monitoring parametrów sieci, zabezpieczenie przed pracą wyspową oraz być przystosowany do pracy z polską siecią dystrybucyjną (deklaracja zgodności WE (niezależny certyfikat), Zgodność z kodeksami sieciowymi (NC RFG)). Zaproponowane przez Wykonawcę inwertery muszą mieć możliwość współpracy z zaproponowanymi przez Wykonawcę optymalizatorami mocy. Istnieje możliwość stosowania jednego optymalizatora na dwa moduły. Falowniki powinny posiadać sprawność europejską na poziomie minimum 98%.

**Ostateczne rozwiązania techniczne związane z montażem, lokalizacją i przyłączeniem instalacji należy dobrać na etapie projektowania. W przypadku potrzeby rozbicia lokalizacji modułów pV na dwa lub więcej pól, należy stosować inwertery z dwoma niezależnymi wejściami MPPT.**

### **Pozostałe wymagania**

Wybierając lokalizację miejsca montażu falownika należy przestrzegać następujących zasad:

- falownik musi być zamontowany na trwałym, niepalnym podłożu,
- temperatura radiatora może sięgać nawet 85°C – ryzyko pożaru,
- temperatura otoczenia nie powinna przekraczać od -25°C do +60°C,
- wolna przestrzeń około 300 – 500 mm zapewnia lepsze chłodzenie,
- parametry przewodu łączącego falownik z rozdzielnią AC należy dobrać wg normy PN-IEC 60364 lub równoważną

### **OPRZEWODOWANIE STRONY AC**

Miedzy Falownikiem, a rozdzielnią główną należy poprowadzić okablowanie miedziane o parametrach dobranych do mocy zainstalowanej w Instalacji fotowoltaicznej. Przekrój przewodu należy dobrać do warunków obciążenia długotrwałego, spadku napięć oraz warunków zwarciovych danej sekcji.

Rozdzielnia Użytkownika zostanie wyposażona w zabezpieczenia dobrane do warunków pracy każdego Falownika.

### **OPRZEWODOWANIE STRONY DC**

Zastosowane okablowanie fotowoltaiczne (strona DC) powinno się charakteryzować następującymi parametrami:

- kable przeznaczone do instalacji fotowoltaicznych,
- przekrój przewodu 6 mm<sup>2</sup>,
- kable odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne,
- temperatura pracy kabli w granicach -40 do + 90 stopni C,
- kable podwójnie izolowane,
- kable z izolacją na napięcie stałe min 1000 V.

### **OGRANICZENIE STRAT PRZESYŁOWYCH**

Starty systemowe pojawiają się w instalacjach fotowoltaicznych zarówno po stronie stałoprądowej (DC) jak i zmiennoprądowej (AC). Aby ograniczyć straty przesyłowe między panelami fotowoltaicznymi a inwerterem, należy stosować kable o właściwym przekroju

i minimalnej odległości między elementami systemu, co pozwoli na ograniczenie spadków napięcia. Spadki napięć po stronie DC i AC instalacji nie powinny przekraczać 1%.

### **AKCESORIA ŁĄCZENIOWE**

W celu połączenia poszczególnych elementów składowych systemu w całość wykorzystuje się specjalistyczne akcesoria takie jak junction boxy, combiner boxy, rozgałęźniki i złącza typu MC4. Wszystkie elementy muszą być wodoszczelne i zapewnić niezawodność łączeniową na minimum 20 lat.

Parametry techniczne złącz oprzewodowania systemu fotowoltaicznego:

- Maksymalny prąd systemu PV 30 A
- Maksymalne napięcie systemu PV 1 000 V
- Termiczne warunki pracy pomiędzy -40°C - +90°C
- Stopień ochrony – min. IP67

Złącza kablowe powinny zapewnić możliwość szybkiego przełączania oraz pozwolić na dowolność modyfikowania struktury okablowania paneli.

### **UKŁADY POMIAROWE**

#### **Instalacja uziemiająca**

Uziemieniu ochronnemu podlegają metalowe części, normalnie nieprzewodzące prądu lecz mogące stanowić niebezpieczeństwo porażenia w razie pojawienia się na tych elementach napięcia. W szczególności należy uziemić:

- konstrukcję rozdzielnic,
- konstrukcję wsporcze modułów, inwerterów,
- ramy modułów fotowoltaicznych poprzez konstrukcje wsporcze,
- obudowy inwerterów.

Zgodnie z obowiązującą normą PN-IEC 03645-54 z 2011r lub równoważną, minimalny przekrój przewodu uziemiającego dla FeZn powinien być nie mniejszy jak 90mm<sup>2</sup>. Połączenie wyrównawcze należy wykonać bednarką min. FeZn 25x4 (100mm<sup>2</sup>) ułożoną w ziemi na głębokość 0,8m. Rezystancja wykonanego uziomu nie może przekroczyć wartości 10Ω. Kabel ochronny PE wszystkich inwerterów i ramy modułów należy połączyć do tego samego punktu uziemienia. W ten sposób zapewnione zostanie wyrównanie potencjałów i ochrona przed porażeniem prądem.

## **Ochrona przeciwprzepięciowa**

Zastosowano zintegrowaną ochronę przeciwprzepięciową. Planuje się instalację ograniczników typu I+II po stronie stałoprądowej oraz zmiennoprądowej w rozdzielnicach DC i AC. W miejscu wejścia kabli z inwerterów PV do budynku zamontować ograniczniki typu I+II. Inwertery i ogniwa fotowoltaiczne ochronić ogranicznikami przepięć dedykowanymi do instalacji PV na napięcie do 1000VDC.

## **Ochrona odgromowa**

Należy przeprowadzić analizę ryzyka wystąpienia szkód piorunowych (zgodnie z normą PN-EN 62305- 2:2012) lub równoważna, która wykaże akceptowalne ryzyko wyładowania atmosferycznego bezpośrednio w urządzenia instalacji.

## **Konstrukcje**

Na budynkach zastosowana zostanie konstrukcja aerodynamiczna aluminiową lub ze stali ocynkowanej ogniwo (wysokojakościową) konstrukcję wsporczą w układzie południowym bez ingerencji w poszycie dachu. Zaprojektowane elementy są przewidziane do montażu we wspomnianym układzie południowym. Szczegółowa lokalizacja paneli na dachach zostanie pokazana w części rysunkowej stanowiącej integralny element zaprojektowanego opracowania technicznego. Z uwagi na lokalizację nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Dodatkowy ciężar nie powinien zagrażać konstrukcji dachu i nie może zmniejszać istotnie jego obciążalności.

## **Pozostałe wymagania dla instalacji fotowoltaicznej**

W celu uzgodnienia instalacji fotowoltaicznej z rzeczoznawcą należy do projektu wprowadzić następujące wymagania:

- konieczności wykonania połączeń przewodów DC za pomocą szybkozłączy (np. złączy MC4) tego samego typu i pochodzących od tego samego producenta z jednoczesnym ograniczeniem liczby połączeń przewodów po stronie DC,
- prowadzenie przewodów DC, o ile to możliwe, w metalowych kanałach kablowych z jednoczesną koniecznością eliminacji ostrych krawędzi,
- układanie przewodów w odległości min. 10 cm od powierzchni dachów, pokrytych materiałem palnym,
- wprowadzenie oznakowania w budynku zgodnie z wytycznymi normy PN-HD 60364-7-712 lub równoważne poprzez umieszczenie naklejki informacyjnej w miejscu przyłączenia instalacji PV, przy tablicy licznikowej oraz przy głównym wyłączniku zasilania obiektu,

- oznakowanie tras kablowych dla przewodów DC poprzez umieszczenie informacji: „Niebezpieczeństwo – wysokie napięcie DC w ciągu dnia obecne po wyłączeniu instalacji”,
- konieczność uszczelnienia przejść przewodów przez ściany/stropy oddzielenia pożarowego materiałami ognioodpornymi o odporności ogniowej nie mniejszej niż ściana/ strop oddzielenia pożarowego,
- konieczność wykonania pomiarów powykonawczych, w tym rezystancji izolacji (pomiędzy biegunem dodatnim a ziemią oraz biegunem ujemnym a ziemią – po stronie DC oraz pomiędzy przewodami czynnymi a ochronnymi – po stronie AC),
- zapewnienie właściwych momentów dokręcania złączy oraz stosowanie dedykowanych narzędzi.

#### **Dla budynku, w którym wyodrębnione są strefy pożarowe:**

- montaż falowników PV poza strefą pożarową lub w wydzielonej strefie (np. pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej),
- zabezpieczenie przewodów strony DC pozostających pod napięciem w przypadku wyłączenia falownika poprzez obudowę o odporności ogniowej zapewniającej wydzielenie w strefie lub użycie kabli o odporności ogniowej oraz dla zasilania urządzeń, służących zasilaniu urządzeń ochrony przeciwpożarowej,
- wprowadzeniu oznakowania informującego o obecności instalacji PV również przy przycisku PWP,
- wprowadzenie zapisu w „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego” dotyczącego instalacji PV,
- zachowania odległości modułów PV od ścian oddzielenia ppoż.

#### **Zgłoszenie mikroinstalacji do PSP**

Wykonawca po wykonaniu robót zgodnie z z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane art. 56 ust. 1a. dokona zgłoszenia instalacji do PSP. Zgłoszenie powinno zawierać następujące informacje:

- lokalizacja inwestycji (dane kontaktowe inwestora i instalatora),
- lokalizacja modułów PV oraz falownika (inwertera),
- trasa kablowa przewodów strony DC wraz ze wskazaniem obudowy (o ile występuje),
- lokalizacja rozłącznika DC.

## **2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

(zgodnie z §18 ust 1 pkt 2 Rozporządzenia)

### **Wytczne inwestorskie dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia:**

- wykonawca dokumentacji technicznej przed przystąpieniem do projektowania, winien dokonać wizji lokalnej i uzgodnić sposób wykonania robót z Zamawiającym, sporządzić inwentaryzację w niezbędnym zakresie i dokonać niezbędnych uzgodnień z dostawcami mediów oraz uzyskać wymagane nowe warunki przyłączenia mediów (jeżeli konieczne),
- wszystkie prace powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie zakłócać warunków bytowych w sąsiadujących budynkach,
- wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robot budowlanych, muszą spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry i certyfikaty, aprobaty lub atesty. Wyroby budowlane wytwarzane wg zasad określonych w dokumentacji projektowej lub specyfikacjach technicznych będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają Wykonawcę,
- wykonawca powinien uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją prac niezbędnych do wykonania, w tym prace zabezpieczeniowe, porządkowe, systematyczny wywóz gruzu i odpadów budowlanych na koncesjonowane wysypisko odpadów wraz z udokumentowaniem tego wywozu.

### **2.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY**

(zgodnie z §18 ust 3 pkt 1 Rozporządzenia)

Lokalizacja zaplecza budowy nie powinna kolidować z drogami. Zamawiający nie stawia specjalnych wymagań w zakresie zagospodarowania terenu budowy. Wykonawca ma tak zorganizować teren budowy, aby miał możliwość korzystania ze wszystkich mediów.

Zamawiający wymaga uzgodnienia planu zagospodarowania budowy i planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ). Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ochrony terenu objętego placem budowy do czasu jej zakończenia, a zwłaszcza zabezpieczenia istniejących obiektów.

---

Koszt zabezpieczenia terenu budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że będzie włączony w cenę kontraktową. W cenę kontraktową włączony powinien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowej i montażowej oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na placu budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, woda, ścieki itp. W cenę kontraktową powinny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania umowy oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu umowy. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych leży w gestii Wykonawcy wraz z uzgodnieniami, uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i zezwoleń oraz przyłączeniem.

Po zakończeniu robót doprowadzić teren do stanu zgodnego z przeznaczeniem.

## **2.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ARCHITEKTURY**

Wymagania dotyczące architektury zostały opisane w dziale 1.3.

1. Planowane rozwiązania architektoniczne muszą być spójne z charakterem obiektu i muszą uwzględniać jego funkcję i przeznaczenie.
2. Planowane rozwiązania architektoniczne muszą uwzględniać uwarunkowania rachunku ekonomicznego i proporcji kosztów związanych z funkcją realizowanego zadania.
3. Uzgodnić ostateczne rozwiązanie z Zamawiającym

## **2.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI**

1. Rozwiązania konstrukcji w elementach nowoprojektowanych muszą uwzględniać rozwiązania konstrukcyjne elementów istniejących, z którymi będą współpracować.
2. Konieczne jest spełnienie wymogów ochrony p.poż .

## **2.4 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCE PRZEZNACZENIA OBIEKTÓW**

Wymagania dotyczące przeznaczenia obiektów, zostały opisane w dziale 1.3

## **2.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKOŃCZENIA I ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH**

Zastosowane materiały wykończeniowe muszą być nowoczesne oraz spełniać wysokie wymagania techniczne, estetyczne i użytkowe a jednocześnie powinny być odporne na zniszczenia.

Przy realizacji robót należy stosować wyroby i materiały, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.



Zastosowane materiały powinny podwyższoną wytrzymałość i odporność i być przeznaczone do zastosowania w obiektach użyteczności publicznej.

## **2.6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI**

Zakłada się doprowadzenie wszystkich niezbędnych instalacji. Wymagania dotyczące instalacji, zostały opisane w dziale 1.3

## **2.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Wymagania co do zakresu prac związanych z zagospodarowaniem terenu zostały określone w rozdziale 1.3

Dodatkowe wymagania wynikające z przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:
  - do usytuowania budynków, dojeżdż i dojazdów, miejsc postojowych dla samochodów osobowych, miejsc gromadzenia odpadów stałych, uzbrojenia technicznego działki i odprowadzenia wód powierzchniowych, studni, zbiorników bezodpływowych, zieleni i urządzeń rekreacyjnych oraz ogrodzeń należy stosować przepisy działu II „Zabudowa i zagospodarowanie działki budowlanej” z ewentualnym odstępstwem od nich, o którym mowa w art.9 ustawy z dnia 7 lipca Prawo Budowlane.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody:
  - prace ziemne oraz inne prace z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zerdzewieniach powinny być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach
  - z masami ziemnymi lub przemieszczanymi w związku z realizacją inwestycji oraz odpadami należy postępować w sposób określony w ustawie.

## **2.8 ZAŁOŻENIA DODATKOWE DO OPRACOWANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**

### **2.8.1 Ogólny zakres opracowania dokumentacji projektowej**

Przed przystąpieniem do projektowania, projektant zobowiązany jest dokonać :

- wizji lokalnej i uzgodnić sposób wykonania adaptacji z Zamawiającym,
- uzyskać mapę do celów projektowych terenu objętego zadaniem,
- dokonać uzgodnień z właścicielem posesji

Dokumentacja projektowa musi być zgodna z wymogami obowiązującego prawa:

- Skład dokumentacji:
  - a) **Projekt zagospodarowania działki lub terenu,**
  - b) **Projekt architektoniczno - budowlany**
  - c) **Projekt techniczny**
  - d) **Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót** budowlanych wszystkich branż objętych zakresem dokumentacji projektowej
  - e) Instrukcję bezpieczeństwa p.poż. – załącznik do projektu budowlanego,
  - f) Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z uwzględnieniem specyfiki projektowanego obiektu budowlanego zgodnie z rozporządzeniem
  - g) Inną dokumentację niezbędną do realizacji robót budowlanych.
  - h) Wersję elektroniczną dokumentacji projektowo-kosztorysowej zapisaną na płycie CD lub DVD, w wersji modyfikowalnej (rozszerzenia: doc, dwg, ath) i niemodyfikowalnej (rozszerzenia: pdf), wersja elektroniczna ma odpowiadać wersji papierowej i musi być uporządkowana, powinna zawierać wszystkie opracowania występujące w wersji papierowej, płytę z wersją elektroniczną dokumentacji Wykonawca winien opisać w sposób trwały – nadruk komputerowy – umieszczając następujące informacje na płycie: nazwę i adres jednostki projektowej, nazwę i adres obiektu budowlanego, inwestor.
- Dokumentacja projektowa powinna określać parametry techniczne i funkcjonalne przyjętych rozwiązań materiałowych, wybranej technologii robot i wyposażenia.
- Dokumentacja winna zawierać wszelkie niezbędne, wymagane prawem uzgodnienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej.
- Na podstawie dokumentacji projektowej projektant winien uzyskać w imieniu Zamawiającego decyzję o pozwoleniu na budowę (jeżeli konieczna).
- Wymaga się od Jednostek Projektowych konsultacji roboczych z Zamawiającym oraz organizowania spotkań roboczych na etapie projektowania w celu uściślenia i uzgodnienia proponowanych rozwiązań projektowych, standardu wykończenia i wyposażenia. Spotkania będą odbywały się w siedzibie Zamawiającego w ustalonych przez niego terminach
- Udzielania wyjaśnień, uzupełnień do dokumentacji projektowej w terminie max do 3 dni od zgłoszenia uwag przez Zamawiającego.

- Stawiania się na obiekt na wezwanie Zamawiającego, przy czym wezwanie lub zawiadomienie powinno być przesłane (wskazany e-mail) min. na 2 dni robocze przed terminem spotkania. W przypadku niewywiązywania się z powyższego obowiązku Zamawiający, wynikłe z tego tytułu straty pokryje z zatrzymanego zabezpieczenia należytego wykonania umowy.
- Opracowania i pobyty na miejscu realizacji zadania wynikające z poprawienia błędów i uzupełnienia dokumentacji stanowiącej podstawę do realizacji robót Jednostka Projektowa wykonuje nieodpłatnie.

### **2.8.2 Szczegółowy zakres opracowania technicznej dokumentacji wykonawczej**

Zatwierdzony przez Zamawiającego projekt stanowić będzie podstawę do opracowania specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.

Projekt winien zostać opracowany z dużym uszczegółowieniem rozwiązań, jednoznacznym określeniem parametrów technicznych i standardów wykończenia, w sposób umożliwiający wycenę robót. Dokumentacja winna zawierać:

- optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia ze szczegółowym opisem (np. stolarki okiennej, drzwiowej, itp.), rysunki warsztatowe konstrukcji, rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia, rodzaj powstałych ilość odpadów powstałych w związku z realizacją inwestycji (ilość w tonach), informacje na temat zagrożeń występujących w trakcie prowadzenia robót oraz o konieczności opracowania planu „BIOZ”

## **2.9 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

(zgodnie z §18 ust 4 pkt 2 Rozporządzenia)

Zamawiający wymaga przyjęcia rozwiązań projektowych opartych na nowoczesnych, wysokiej jakości technologiach, materiałach i standardach wykonawczych.

Zamawiający wymaga, aby zaprojektowane i wykonane roboty budowlane były dostosowane do obowiązujących przepisów prawa polskiego oraz wymagań normowych przy użyciu materiałów budowlanych zapewniających użytkowanie w sposób bezpieczny, zgodny z określoną funkcją technologiczną.

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia (zamierzenia) zgodnego z zakresem i w sposób zapewniający osiągnięcie celu, któremu ma służyć.

Wszystkie realizowane w ramach kontraktu prace, w tym: opracowanie projektu, wykonanie robót, dostarczenie materiałów, używanie sprzętu, powinny być zgodne z wymaganiami niniejszego opracowania.

Wykonawca powinien uwzględnić w swojej ofercie również roboty tymczasowe, pomocnicze, budowlane, instalacje, wyposażeniowe i inne, które nie zostały wyszczególnione w wymaganiach Zamawiającego, lecz są ważne i niezbędne dla zapewnienia poprawnego funkcjonowania obiektu, sprawności urządzeń oraz spełnienia warunków gwarancji, a wynikające z doświadczenia i wiedzy Wykonawcy. Przedłożone w ofercie rozwiązania powinny gwarantować osiągnięcie celu zamierzenia.

Niniejsza inwestycja realizowana będzie w systemie „zaprojektuj i wybuduj”, który wymaga od Wykonawcy ujęcia w ofercie wykonania następujących elementów kontraktu:

- wykonanie dokumentacji projektowej zawierającej:
  - projekt zagospodarowania działki, projekt architektoniczno – budowlany, projekt techniczny wraz z uzyskaniem wymaganych prawem pozwoleń;
  - uzyskanie wszelkich niezbędnych decyzji i uzgodnień (w tym m.in. decyzji ornitologicznej);
  - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (STWiOR);
  - instrukcje obsługi i eksploatacji;
- wykonanie na podstawie powyższej dokumentacji robót budowlanych;
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie (jeżeli wymagane).

### **2.9.6 Przedmiot i zakres kontraktu**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej, a następnie wykonanie robót w ramach realizacji w systemie „zaprojektuj i wybuduj”.

Do zakresu prac projektowych oraz robót budowlanych i innych robót i czynności określonych wymaganiami Zamawiającego należy:

- opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej w języku polskim w 4 egzemplarzach;
- sporządzenie indywidualnego, kompletnego projektu w zakresie wszystkich branż, spełniającego wymagania polskich przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy, warunków sanitarnych, prewencji pożarowej zgodnie z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi Polskimi Normami wraz z uzyskaniem wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii właściwych organów;
- uzyskanie (przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia) zatwierdzenia Zamawiającego / Nadzoru inwestorskiego w zakresie rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej;
- wystąpienie (z upoważnienia Zamawiającego) do właściwego organu o zatwierdzenie projektu architektoniczno - budowlanego zamierzenia, zgłoszenie bądź uzyskanie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- sporządzenie wszelkich innych ekspertyz i opracowań, których potrzeba ujawni się w trakcie prac projektowych i realizacji;
- sporządzenie (zgodnie z przepisami) i przekazanie Zamawiającemu / Nadzorowi inwestorskiemu przedmiaru robót;
- sporządzenie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013.1129);
- uzyskanie zatwierdzenia przez Zamawiającego / Nadzór inwestorski specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych;
- sporządzenie harmonogramu realizacji zamierzenia;
- uzyskanie zatwierdzenia harmonogramu przez Zamawiającego / Nadzór inwestorski;
- sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ);
- złożenie Zamawiającemu / Nadzorowi inwestorskiemu gwarancji wykonania robót, dostarczenia materiałów i urządzeń;

- ubezpieczenie budowy;
- zarejestrowanie (z upoważnienia Zamawiającego) dziennika budowy;
- dokonywanie (przy udziale lub z upoważnienia Zamawiającego) niezbędnych zawiadomień i zgłoszeń;
- zapewnienie objęcia kierownictwa budowy i kierownictwa robót przez osoby posiadające wymagane uprawnienia budowlane i mogące wykonywać samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, po uzyskaniu zatwierdzenia kandydatów na te stanowiska przez Zamawiającego / Nadzór inwestorski;
- sprawowanie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji przez projektanta zgodnie z obowiązującymi przepisami, zawiadomienie (zgodne z przepisami, z upoważnienia Zamawiającego i po uzyskaniu zgody Zamawiającego / Nadzoru inwestorskiego) o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót i przekazanie Zamawiającemu / Nadzorowi inwestorskiemu kopii zawiadomienia wraz z potwierdzeniem złożenia zawiadomienia we właściwym organie nadzoru budowlanego;
- zapewnienie i prowadzenie obsługi geodezyjnej budowy (jeżeli wymagane);
- zrealizowanie zamierzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi Polskimi Normami, zatwierdzonymi przez Zamawiającego / Nadzór inwestorski dokumentami: dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, harmonogramami, projektami i planami;
- prowadzenie dokumentacji budowy;
- wykonanie niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń;
- sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej;
- przygotowanie niezbędnych dokumentów i po uzyskaniu zgody Zamawiającego / Nadzoru inwestorskiego zawiadomienie (z upoważnienia Zamawiającego) właściwego organu o zakończeniu budowy bądź złożenie wniosku (z upoważnienia Zamawiającego) o pozwolenie na użytkowanie i uzyskanie potwierdzenia przyjęcia zawiadomienia o zakończeniu budowy lub decyzji pozwolenia na użytkowanie dla zrealizowanego zamierzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- przygotowanie, opracowanie i przekazanie (po sprawdzeniu i akceptacji Nadzoru inwestorskiego) Zamawiającemu dokumentacji budowy i dokumentacji powykonawczej oraz innych dokumentów i decyzji dotyczących obiektu;
- przygotowanie, opracowanie i przekazanie instrukcji obsługi i eksploatacji obiektu, instalacji i urządzeń związanych z obiektem, zakres prac budowlano – instalacyjnych;

- wykonanie wszystkich robót ujętych w dokumentacji projektowej;
- rozruch sieci i oddanie inwestycji do eksploatacji, w tym zapewnienie uzyskania wszystkich właściwych dokumentów (decyzji, pozwoleń, zatwierdzeń) wymaganych przepisami polskiego prawa;
- przeszkolenie personelu Zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji. Każdy członek przeszkolonego personelu otrzyma od Wykonawcy stosowne świadectwo potwierdzające należyte przeszkolenie;
- przegląd i usługi serwisowe w okresie gwarancji i po okresie gwarancji.

Zamawiający przewiduje możliwość ustanowienia Nadzoru inwestorskiego upoważnionego do zarządzania realizacją zamówienia, który w ramach swojej działalności zapewni zespół specjalistów pełniących funkcje Inspektorów w zakresie wynikającym z przepisów ustawy Prawo budowlane oraz postanowień umowy o wykonanie zamówienia. Ponadto Nadzór inwestorski:

- analizuje i zatwierdza wraz z Zamawiającym projekt architektoniczno - budowlany przed złożeniem do właściwego organu administracji państwowej celem uzyskania pozwolenia na budowę;
- z upoważnienia Zamawiającego udziela dalszych pełnomocnictw;
- udziela informacji i poleceń na zasadzie wyłączności;
- prowadzi nadzór inwestycyjny zgodnie z prawem budowlanym;
- dokonuje przeglądów i odbiorów, stwierdza jakość i ilość wykonanych robót;
- zatwierdza harmonogram robót;
- zatwierdza dokumenty przedstawione przez Wykonawcę, w tym protokoły odbioru za wykonane prace wg zapisów zawartych w umowie;
- prowadzi korespondencję i raportowanie.

### **2.9.7 Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy robót**

Wykonawca zamówienia jest odpowiedzialny za jakość jego wykonania oraz za zgodność z:

- programem funkcjonalno-użytkowym (PFU);
- wymaganiami Zamawiającego / Nadzoru inwestorskiego;
- zatwierdzoną dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę (w przypadku, gdy pozwolenie na budowę zostanie wydane) oraz obowiązującymi przepisami;
- dokumentacją projektową;
- postanowieniami umowy o wykonanie zamówienia;
- poleceniami Nadzoru inwestorskiego.

### **2.9.8 Organizacja robót budowlanych**

Wykonawca własnym staraniem, przy udziale lub z upoważnienia Zamawiającego / Nadzoru inwestorskiego, zorganizuje przebieg procesu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami określonymi w punkcie 2 niniejszego opracowania.

Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej Wykonawcy nad prowadzonymi robotami budowlano - montażowymi.

Wykonawca zobowiązany jest do cotygodniowego przedstawiania Nadzorowi inwestorskiemu raportów opisujących zgodność realizacji robót budowlanych z harmonogramem.

### **2.9.9 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej, która może być naruszona na skutek prowadzonych przez niego robót budowlanych. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji znajdujących się na i pod powierzchnią ziemi takich jak kable, rurociągi itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji w czasie trwania budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie spowodowane jego działaniami uszkodzenia w/w instalacji wykazanych w uzyskanych lub dostarczonych mu przez Zamawiającego dokumentach.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań zapewnienia ochrony interesów osób trzecich nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

### **2.9.10 Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek stosowania przy realizacji zamierzenia obowiązujących przepisów w zakresie ochrony środowiska, a w szczególności zobowiązany jest do:

- podejmowania wszelkich niezbędnych działań mających na celu stosowanie się do obowiązujących przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy i terenach przyległych;
- podejmowania wszelkich niezbędnych działań mających na celu unikanie możliwości powstania uszczerbku lub szkody w środowisku;
- unikania zbędnych uciążliwości dla środowiska, w tym dla zdrowia ludzi, mających źródło w sposobie jego działania, zabezpieczenia istniejącej zieleni niskiej i wysokiej przed nieuzasadnionymi uszkodzeniami wynikającymi ze sposobu jego działania;
- usunięcia własnym staraniem i na własny koszt powstałych w wyniku jego działania szkód w środowisku;
- prowadzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami gospodarki odpadami powstającymi w wyniku prowadzonych robót.



### **2.9.11 Warunki bezpieczeństwa pracy**

Podczas realizacji robót, Wykonawca powinien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności powinien zadbać, aby personel wykonujący prace w warunkach niebezpiecznych posiadał odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenia na stanowisku pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w odpowiednim stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież roboczą dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót będzie zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ). Wykonawca w czasie trwania budowy powinien zapewnić na placu budowy właściwe warunki ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- ograniczenia emisji hałasu;
- ograniczenia wydzielania szkodliwych substancji do atmosfery;
- niedopuszczenie do zanieczyszczenia lub skażenia wód podziemnych;
- niedopuszczenie do zanieczyszczania nawierzchni drogi dojazdowej i dróg wewnętrznych przez pojazdy wyjeżdżające z terenu budowy;
- ochrony zieleni.

### **2.9.12 Zaplecze budowy**

Wykonawca własnym staraniem i na swój koszt zorganizuje, wyposaży i będzie utrzymywał zaplecze magazynowe, socjalne i biurowe budowy. Zaplecze budowy Wykonawca urządzi na terenie placu budowy lub w bezpośrednim jego pobliżu po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego na jego lokalizację.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i powinny być uwzględnione w ofercie przetargowej.

Podczas realizacji zamierzenia Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia własnym staraniem i na własny koszt wszelkich niezbędnych środków zapewniających bezpieczeństwo i higienę pracy jak również bezpieczeństwo pożarowe.

### **2.9.13 Materiały, wyroby budowlane**

Wyrobem budowlanym jest rzecz ruchoma, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczona do obrotu, wytworzona w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzana do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane.

Wyrób budowlany jest dopuszczony do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych (w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu), jeżeli jest:

- 1) oznakowany CE;
- 2) albo umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej;
- 3) lub oznakowany znakiem budowlanym (po wystawieniu krajowej deklaracji zgodności). Znak budowlany umieszcza się w sposób widoczny, czytelny, niedający się usunąć, wskazany w specyfikacji technicznej, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo etykiecie przymocowanej do niego. Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w ww. sposób oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi.

Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym musi być dołączona informacja zawierająca:

- określenie siedziby i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według specyfikacji technicznej;
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej;
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Informacja jest dołączana do wyrobu budowlanego w sposób określony w specyfikacji technicznej, a jeśli specyfikacja techniczna tego nie określa - w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią. Dopuszczone do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami. Indywidualna dokumentacja techniczna powinna zawierać opis rozwiązania konstrukcyjnego, charakterystykę materiałową i informację dotyczącą projektowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego oraz określać warunki jego zastosowania w danym obiekcie budowlanym, a także, w miarę potrzeb, instrukcję obsługi i eksploatacji. Oświadczenie powinno zawierać:

- nazwę i adres wydającego oświadczenie;
- nazwę wyrobu budowlanego i miejsce jego wytworzenia;
- identyfikację dokumentacji technicznej;
- stwierdzenie zgodności wyrobu budowlanego z dokumentacją techniczną oraz przepisami;
- adres obiektu budowlanego (budowy), w którym wyrób budowlany ma być zastosowany;
- miejsce i datę wydania oraz podpis wydającego oświadczenie.

Ponadto:

- przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wydobywania w postaci wniosków materiałowych, które podlegają akceptacji Nadzoru inwestorskiego i Zamawiającego. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający / Nadzór inwestorski będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły;
- Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów;
- wszelkie koszty i opłaty związane z dostarczeniem materiałów na teren budowy ponosi Wykonawca;
- materiały nie odpowiadające wymaganiom, na żądanie Zamawiającego / Nadzoru inwestorskiego, zostaną usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót, w których będą wykorzystywane materiały nieodpowiednie, Wykonawca wykonuje na

własną odpowiedzialność licząc się z nieodebraniem tych robót i niezapłaceniem za takie roboty;

- wszystkie materiały muszą być magazynowane w sposób zgodny z wytycznymi producenta. Muszą być zabezpieczone przed zniszczeniem tak, aby zachowywały swoje parametry, jakość i własności.

Materiały wykorzystywane do realizacji robót muszą spełniać wymogi programu funkcjonalno-użytkowego, odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Źródło uzyskiwania materiałów:

- co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystywaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczącego proponowanego źródła zakupu, wytwarzania, zamówienia lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzania przez Inspektora nadzoru;
- zatwierdzenie rodzaju lub grupy materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie zatwierdzenia wszelkich materiałów pochodzących z tego źródła;
- Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych:

- Wykonawca odpowiada za uzyskiwanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji;
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła;
- Wykonawca poniesie wszelkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne związane z dostarczeniem materiałów do robót;
- z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na terenie budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie;
- eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

Inspekcja wytwórni materiałów:

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego w celu sprawdzenia zgodności z wymaganiami stosowanych metod produkcji. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki kontroli będą podstawą do akceptacji poszczególnych partii materiałów pod względem jakości.

Materiały nieodpowiadające wymogom:

Materiały nieodpowiadające wymogom zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli zezwoli on Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z możliwością ich nieodebrania przez Zamawiającego i niezapłaceniem za takie roboty.

Przechowywanie i składowanie materiałów:

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Materiały należy składować w sposób przewidziany przez producentów składowanych materiałów.

Wariantowe zastosowanie materiałów:

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze co najmniej na 2 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może później być zmieniany bez zgody Inspektora.

#### **2.9.14 Sprzęt i transport**

Wykonawca może używać jedynie takiego sprzętu i środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym w ST, w przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Nadzór inwestorski.

Liczba i wydajność sprzętu oraz środków transportu ma gwarantować ciągłość i odpowiedni postęp robót oraz ich zakończenie w terminie przewidzianym w umowie.

Wykonawca odpowiada za utrzymanie używanego do celów realizacji zamówienia sprzętu i środków transportu w dobrym stanie i w gotowości.

Parametry sprzętu oraz środków transportu muszą odpowiadać właściwym normom i obowiązującym przepisom.

Wykonawca, na żądanie Zamawiającego, dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu oraz środków transportu do użytkowania.

Sprzęt, środki transportu, maszyny, urządzenia lub narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i bezpieczeństwa robót oraz nie spełniające warunków kontraktu mogą zostać przez Nadzór inwestorski zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Przy ruchu sprzętu oraz środków transportu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego, w tym przepisów w zakresie dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

W zakresie wynikającym z prowadzonych robót Wykonawca będzie utrzymywał w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt i odpowiedzialność.

Transport odpadów winien być prowadzony w oparciu o zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów (zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach).

#### **2.9.15 Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, jakością zastosowanych materiałów i jakością wykonania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ), projektem organizacji robót i poleceniami Nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru inwestorskiego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru inwestorskiego uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie

występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozsądne decyzje.

Polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Badania, sprawdzenia i pomiary:

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania badań materiałów oraz robót.

Po zakończeniu robót, przed ich odbiorem, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem wymaganych przepisami lub ustaleniami badań, sprawdzeń i pomiarów. Czynności te Wykonawca powierzy osobom uprawnionym, które potwierdzą protokolarnie ich wyniki. Do ich przeprowadzenia należy używać przyrządów posiadających aktualne atesty legalizacyjne.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom przepisów określających procedury badań. Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Wszystkie badania, sprawdzenia i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów.

#### **2.9.16 Kontrola jakości robót**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Nadzoru inwestorskiego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ), możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Nadzór inwestorski.

Zasady kontroli jakości robót:

- celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót;
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów;
- Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót;

- przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru inwestorskiego może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający;
- Wykonawca będzie prowadzić pomiary, badanie materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST;
- minimalne wymagania, co do zakresu badań i częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych, w przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową;
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważne legitymacje, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań;
- Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji;
- Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie przekazywać Wykonawcy pisemnie informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach, dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na rzetelność wyników badań, Inspektor nadzoru inwestorskiego natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści do ich użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia te w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte, a jakość tych materiałów zostanie potwierdzona;
- wszystkie koszty związane z organizowaniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### Pobieranie próbek:

- próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań;
- Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek;
- na zlecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie prowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty



dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty ponosi Zamawiający;

- pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

Badania i pomiary:

- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora;
- przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Raporty z badań:

- Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań;
- wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach wg dostarczonego przez Zamawiającego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego:

- do celów kontroli jakości i zatwierdzenia materiałów, Inspektor nadzoru inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, Wykonawca zapewni mu wszelką pomoc potrzebną ze strony producenta materiałów;
- Inspektor nadzoru inwestorskiego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę;
- Inspektor nadzoru inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru inwestorskiego poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z ST

i dokumentacją projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pokryje Wykonawca.

Atesty jakości materiałów:

- przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający zgodność z odpowiednimi normami i ST;
- w przypadku materiałów, dla których atesty wymagane są przez ST, każda partia materiału dostarczana do robót będzie posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy;
- produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

#### **2.9.17 Dokumenty 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 zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiane na życzenie Zamawiającego. Dokumentację budowy stanowią:

- umowa o wykonanie zamówienia;
- ostateczna decyzja pozwolenia na budowę (jeżeli dotyczy inwestycji);
- zatwierdzona dokumentacja projektowa stanowiąca załącznik do pozwolenia na budowę;
- specyfikacje techniczne;
- zawiadomienia i zgłoszenia dokonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz obowiązkami;
- pozwolenia, zezwolenia, oświadczenia i warunki (w tym warunki techniczne) właściwych organów oraz właścicieli / zarządców terenu, sieci, instalacji i urządzeń dotyczące wykonywania robót;
- kwalifikacja zamierzonych odstępień od zatwierdzonego projektu architektoniczno - budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę dokonana przez projektanta wraz z odpowiednią informacją zamieszczoną w projekcie architektoniczno - budowlanym (rysunek i opis);
- plan BiOZ;
- instrukcje i dokumentacja związana z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz bezpieczeństwem pożarowym;

- harmonogram realizacji zamierzenia;
- harmonogram płatności;
- dokumenty rozliczenia finansowego robót;
- dziennik budowy;
- protokół przekazania placu budowy;
- pomiary geodezyjne (jeśli dotyczy inwestycji);
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza i mapy powykonawcze, zarejestrowane we właściwym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (jeśli dotyczy inwestycji);
- wszelka korespondencja dotycząca spraw formalnych, prawnych, technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy;
- protokoły kontroli, badań, prób, sprawdzeń i odbiorów;
- dokumenty laboratoryjne;
- dokumenty potwierdzające dopuszczenie wyrobów budowlanych do stosowania w budownictwie oraz ich jakość i pochodzenie;
- dokumentacja techniczno-ruchowa urządzeń (DTR) wraz z kartami gwarancyjnymi;
- instrukcje obsługi i eksploatacji;
- instrukcje montażowe i wykonania robót opracowane przez producentów materiałów;
- protokoły, operaty i sprawozdania z prób i sprawdzeń, protokoły odbiorów robót na terenach i urządzeniach obcych;
- dokumenty wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie zakończonej inwestycji (jeżeli dotyczy inwestycji).

#### **2.9.18 Odbiór robót**

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

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie architektoniczno - budowlanym – przed złożeniem wniosku Wykonawcy o wydanie pozwolenia na budowę, oraz projekty techniczne i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – w aspekcie zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy;
- stosowane gotowe wyroby budowlane – w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach technicznych i w specyfikacjach technicznych;
- sposób wykonywania robót budowlanych – w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami technicznymi, programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

W celu zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów, Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcję 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;
- odbiór po okresie rękojmi;
- odbiór ostateczny, tj. po okresie gwarancji.

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;
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia;
- poprawność połączeń funkcjonalnych, wydajność przesyłowa i szczelność (próby ciśnieniowe) w sieciach i instalacjach.

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

- polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne;
- będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót;
- dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego;
- gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym telefonicznym i pisemnym powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy;
- jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **2.9.20 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonywanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### **2.9.21 Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór końcowy:

- całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz Zamawiającego;
- dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST;
- w toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających, poprawkowych;
- w przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego;
- w przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa ruchu, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w programie funkcjonalno-użytkowym.

### **Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego robót jest protokół odbioru robót sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego wzoru. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- umowę;
- specyfikacje techniczne;
- dokumentację budowy i dokumentację powykonawczą zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane, w szczególności:
  - dziennik budowy;

- oświadczenie Kierownika budowy:
  - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem architektoniczno budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu, w razie zmian nieodstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu, oświadczenie Kierownika budowy powinno być potwierdzone przez Projektanta i Inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli został ustanowiony;
- protokoły badań i sprawdzeń;
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą;
- kopie rysunków, wraz z uzupełniającym opisem, wchodzących w skład zatwierdzonego projektu architektoniczno - budowlanego z naniesionymi zmianami (w razie zmian nieodstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu lub warunków pozwolenia na budowę, dokonanych podczas wykonywania robót);
- kwalifikację zmian dokonaną przez Projektanta;
- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami;
- stanowisko organów wymienionych w art. 56 ustawy Prawo budowlane; oświadczenia właścicieli działek objętych inwestycją o braku zastrzeżeń, roszczeń i uporządkowaniu terenu (jeśli dotyczy inwestycji);
- instrukcje obsługi i eksploatacji, kompletne dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) i inne zainstalowanych lub wbudowanych urządzeń wraz z kartami gwarancyjnymi;
- operat geodezyjny powykonawczy w tym kopię mapy zasadniczej zarejestrowanej we właściwym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (jeżeli wymagany);
- uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego zgłoszone w trakcie realizacji robót i udokumentowanie wykonania jego zaleceń;
- recepty i ustalenia technologiczne;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST;
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów do odbioru, a wykonanych zgodnie z ST;
- sprawozdania techniczne;
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów;
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdania techniczne zawierać będą:

- zakres i lokalizacje wykonanych robót;
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej;
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót;
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy komisja uzna, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, wyznaczy w porozumieniu z Wykonawcą ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych wyznaczy komisja.

#### **2.9.22 Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

#### **2.9.23 Dokumenty Przejęcia Robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, prób końcowych, zgodne z PFU;
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów (deklaracje zgodności, aprobaty techniczne);
- sprawozdania techniczne;
- protokoły sprawdzeń i badań.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót;
- wykaz wprowadzonych zmian;
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót;
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego – Przejęcia Robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **2.9.24 Podstawy płatności**

Rozliczenie nastąpi wg protokołów odbioru zgodnie z przyjętym harmonogramem robót. Szczegóły oraz forma dokumentów i rozliczeń zostaną określone przez Zamawiającego w umowie z Wykonawcą.

#### **2.9.25 Roboty tymczasowe**

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i 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:

- przygotowanie terenu;
- wybudowanie objazdów / przejazdów i organizacji ruchu zastępczego zabezpieczenie terenu budowy w porze dziennej i nocnej wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców;
- opłaty dzierżawy terenu;
- wykonanie niezbędnych pomostów roboczych i innych konstrukcji pomocniczych;
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych;
- odwodnienie wykopów – rurociągi tymczasowe, pompowanie wody, montaż i demontaż urządzeń odwadniających;
- dostarczenie i zainstalowanie urządzeń zabezpieczających (bariery ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze itp.) dla terenu budowy;
- eksploatację i utrzymanie zainstalowanych urządzeń zabezpieczających;
- pobór niezbędnych mediów z sieci i zrzut do kanalizacji;
- demontaż zamontowanych urządzeń tymczasowych;
- prace porządkowe.

#### **2.9.26 Roboty towarzyszące**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Robót pomiarowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.



Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru inwestorskiego, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Jako roboty towarzyszące Zamawiający traktuje:

- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza Wykonawcy;
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonawstwa robót;
- koszt rekultywacji terenu;
- koszt wywozu odpadów i ich utylizacja;
- zorganizowanie i wykonanie wszystkich zaplanowanych i niezaplanowanych dostaw materiałów oraz prac budowlano-montażowych i połączeniowych, które zakończone zostaną osiągnięciem założonych efektów inwestycyjnych;
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów, testów oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu;
- wykonanie niezbędnych robót, które zostaną uzgodnione oraz zatwierdzone z odpowiednimi instytucjami;
- opłaty za nadzory pełnione przez właścicieli uzbrojenia oraz wszelkie opłaty wynikające ze współuczestnictwa instytucji, firm itp. w procesie wykonawstwa robót;
- wykonanie dokumentacji wykonawczej;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w wymaganym prawem i przez Zamawiającego zakresie;
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego stanu w rozwiązaniach projektowych lub wynikającego z uzgodnień.

#### **2.9.27 Wymagania szczegółowe**

Dokumentacja powinna zawierać 4 egzemplarze opracowania w branży:

- architektonicznej; konstrukcyjno-budowlanej; sanitarnej; elektrycznej, pozostałych branż

Wymagania Zamawiającego obejmują następujące elementy:

- przygotowanie wymaganych ekspertyz i badań technicznych;
- opracowanie dokumentacji projektowej w zakresie koniecznym do wykonania zadania;
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego wymaganych uzgodnień, opinii oraz pozwoleń (w tym pozwolenie na budowę) - zgodnie z obowiązującymi przepisami;

- opracowanie kosztorysów inwestorskich i przedmiarów robót;
- opracowanie specyfikacji technicznych wykonania robót budowlanych.

#### **2.9.28 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający oświadcza, że posiada pełne prawa do terenu budowy, na którym realizowane będzie zadania inwestycyjne objęte niniejszymi Wymaganiami i że w terminie określonym w kontrakcie przekaze Wykonawcy ten teren budowy.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Z chwilą przejęcia terenu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców.

#### **2.9.29 Oznakowanie terenu budowy**

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U.2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniającym w/w rozporządzenie (Dz.U.2002 Nr 108 poz.953) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia, zgodnie z ww. Rozporządzeniem.

#### **2.9.30 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i wystawienia Świadectwa Przejęcia Robót, a w szczególności:

- wykona ogrodzenie terenu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych;
- w czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest

to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego;

- Wykonawca zabezpieczy teren budowy poprzez doprowadzenie oraz przyłączenie wszelkich czynników i mediów energetycznych na Teren Budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, odprowadzenie ścieków itp. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń;
- Wykonawca zamontuje tablice informacyjne. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres trwania kontraktu. Po zrealizowaniu kontraktu tablice będą zdemontowane.
- Wykonawca jest zobowiązany do takiego prowadzenia robót, aby na każdym etapie prac był wygrodzony i zapewniony dojazd do budynków. Sposób prowadzenia prac nie może w żaden sposób uniemożliwiać, bądź też utrudniać dojazd do budynków;
- w czasie wykonywania robót Wykonawca na bieżąco będzie usuwać wszelkie zniszczenia i zanieczyszczenia z dróg i ulic w obrębie terenu budowy;
- Wykonawca w ramach Kontraktu po zakończeniu robót jest zobowiązany do likwidacji terenu budowy jak również do jego uporządkowania. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z Inspektorem nadzoru inwestorskiego projektu zagospodarowania terenu budowy w tym terenu zaplecza.

Wszystkie koszty wynikające z powyższych wymagań zostaną uwzględnione w zatwierdzonej kwocie kontraktowej.

Z chwilą przejścia terenu budowy Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody powstałe na tym i przyległym terenie.

## **II.CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU**

(zgodnie z §16 pkt 3 Rozporządzenia)

### **1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW**

(zgodnie z §19 pkt 1 Rozporządzenia)

Nie dotyczy

### **2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE**

(zgodnie z §19 pkt 2 Rozporządzenia)

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami objętymi Projektem.

### **3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONYWANIEM ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO.**

(zgodnie z §19 pkt 3 Rozporządzenia)

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych
- 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
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Polskie normy i Normy Branżowe;
- Aprobaty techniczne;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r – w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. – w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych

kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Pozostałymi obowiązującymi aktami prawnymi, normami i przepisami.

#### **4. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

(zgodnie z §19 pkt 3 Rozporządzenia)

##### **1.1 Kopia mapy zasadniczej**

(zgodnie z §19 pkt 3 Rozporządzenia)

Kopia mapy zasadniczej zał. nr 1

##### **1.2 Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów**

Wyniki badań gruntowo – wodnych znajdują się w załącznik nr 4

##### **1.3 Zalecenia konserwatora zabytków**

Nie dotyczy

##### **1.4 Inwentaryzacja zieleni**

Nie dotyczy.

##### **1.5 Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska**

Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa.

##### **1.6 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości**

Zakres inwestycji nie wymaga pomiarów ruchu, hałasu i innych uciążliwości.

##### **1.7 Inwentaryzacja posiadanej dokumentacji obiektów budowlanych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń**

Układ istniejących budynków znajduje się w załączniku nr 5

##### **1.8 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci**

Na etapie projektowania należy uzyskać wszelkie niezbędne zgody od gestorów sieci i infrastruktury.

### **1.9     Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem**

(zgodnie z §18 ust 3 pkt 6 Rozporządzenia)

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot zamówienia, spełniając wymagania ustawy Prawo Budowlane, innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm oraz zasadami wiedzy technicznej.

Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Koszty ewentualnego magazynowania materiałów, zabezpieczania sprzętu, dostarczonych przez Zamawiającego itp. ponosi Wykonawca.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.

Po zakończeniu realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania budowy oraz terenów przyległych i przywrócenia ich do stanu pierwotnego.

W przypadku uszkodzenia sieci, instalacji i urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie wyniki z jego działania szkody.

## **III.ZAŁĄCZNIKI**

- Kopia mapy zał. nr 1
- Wypis i wyrys z MPZP - zał. nr 2
- Wstępna koncepcja obiektu – zał. nr 3
- Badania gruntowo – wodne – załącznik nr 4

## **IV.OŚWIADCZENIE**

Wykonawca przystępując do przetargu i wyceny prac opisanych w niniejszym dokumencie ma obowiązek zapoznać się z całą dokumentacją wraz z jej wszystkimi załącznikami.

Na podstawie tak zdobytej wiedzy Wykonawca ma obowiązek uwzględnić i skosztorysować wszystkie prace i elementy konieczne do poprawnej realizacji prac budowlanych. Przedmiotowy projekt oraz założenia ilościowe stanowiące część tej dokumentacji projektowej mogą nie wyszczególniać i nie zawierać detali montażowych wynikających z technologii montażu elementów systemowych i urządzeń, które należy uwzględnić, gdyż są niezbędne na etapie wykonawstwa i Wykonawca zobowiązany jest je wycenić.

## **V.SPIS RYSUNKÓW I FOTOGRAFII**

### Spis rysunków

Rysunek 1; Lokalizacja działki na terenie gminy Nowosolna .....	12
Rysunek 2 Układ obiektów i przyłączy na działce .....	15

### Spis fotografii

Fotografia 1; Teren inwestycji .....	12
--------------------------------------	----

## **Załącznik nr 1 – mapa zasadnicza**