

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

"Budowa Sali Sportowej przy Zespole Szkół Specjalnych w Ozorkowie"

Grupa, klasa, kategoria CPV:

71.22.00.00-6 Usługi projektowania architektonicznego
71.24.00.00-2 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania
71.32.00.00-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71.24.80.00-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją
45.21.42.10-5 Roboty budowlane w zakresie szkół podstawowych
45.11.12.00-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45.21.22.22-8 Roboty budowlane związane z salami gimnastycznymi
45.23.32.20-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg
45.31.00.00-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45.32.00.00-6 Roboty izolacyjne
45.33.12.00-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45.33.11.00-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45.33.20.00-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45.34.30.00-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe
45.40.00.00-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Adres inwestycji:

Ozorków, dz. 118/4

Zamawiający:

Starostwo Powiatowe w Zgierzu
ul. Sadowa 6A
95-100 Zgierz

Sporządził:

mgr inż. Daniel Szewczyk -

mgr inż. Grzegorz Wieczorek -

mgr inż. architekt Piotr Wierzbicki -

Skierniewice, grudzień 2023

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU	5
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	5
a) SŁOWNIK, DEFINICJE.....	5
b) ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMOWIENIA	6
c) OPIS LOKALIZACJI ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO.....	9
1.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	10
1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO)	13
1.3 OGÓLNE WŁASCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	14
1.3.2 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	14
1.3.3 ZAGOSPODAROWANIE TERENU	18
1.3.4 ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA.....	18
1.3.5 INSTALACJE SANITARNE	25
1.3.6 INSTALACJA ELEKTRYCZNA.....	35
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	54
2.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY ...	54
2.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ARCHITEKTURY.....	55
2.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI	55
2.4 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCE PRZEZNACZENIA OBIEKTÓW	55
2.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKOŃCZENIA I ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH.....	55
2.6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI.....	56
2.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	56
2.8 ZAŁOŻENIA DODATKOWE DO OPRACOWANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.....	56
2.8.1 Ogólny zakres opracowania dokumentacji projektowej	56
2.8.2 Szczegółowy zakres opracowania technicznej dokumentacji wykonawczej.....	59
2.9 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	60
2.9.1 Przedmiot i zakres kontraktu.....	61
2.9.2 Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy robót.....	63
2.9.3 Organizacja robót budowlanych.....	64
2.9.4 Zabezpieczenie interesów osób trzecich	64
2.9.5 Ochrona środowiska	64
2.9.6 Warunki bezpieczeństwa pracy	65

2.9.7	Zaplecze budowy.....	65
2.9.8	Materiały, wyroby budowlane.....	66
2.9.9	Sprzęt i transport	69
2.9.10	Wykonanie robót.....	70
2.9.11	Kontrola jakości robót.....	71
2.9.12	Dokumenty budowy	74
2.9.13	Odbiór robót	75
2.9.14	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	76
2.9.15	Odbiór częściowy	77
2.9.16	Odbiór końcowy robót	77
2.9.17	Odbiór ostateczny.....	79
2.9.18	Warunki Przejęcia Robót	79
2.9.19	Dokumenty Przejęcia Robót.....	80
2.9.20	Świadectwo Przejęcia Robót.....	81
2.9.21	Podstawy płatności.....	81
2.9.22	Roboty tymczasowe	81
2.9.23	Roboty towarzyszące.....	82
2.9.24	Wymagania szczegółowe	82
2.9.25	Przekazanie terenu budowy.....	83
2.9.26	Oznakowanie terenu budowy	83
2.9.27	Zabezpieczenie terenu budowy	83
II.	CZEŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU	85
1.	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	85
2.	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.....	85
3.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONYWANIEM ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO.....	85
4.	INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	86
1.1	Kopia mapy zasadniczej.....	86
1.2	Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów.....	86
1.3	Zalecenia konserwatora zabytków	86
1.4	Inwentaryzacja zieleni.....	86
1.5	Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska	86
1.6	Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości	86

1.7	Inwentaryzacja posiadanej dokumentacji obiektów budowlanych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń	86
1.8	Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci	86
1.9	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	87
III.	ZAŁĄCZNIKI.....	87
IV.	OŚWIADCZENIE.....	87
V.	SPIS RYSUNKÓW I FOTOGRAFII.....	89

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

Ilkroć w dokumencie mówi się o:

- „Zamawiającym”, „Inwestorze” – należy przez to rozumieć Powiat Zgierski.
- „Inwestycji”, „Projekcie”, „Przedmiocie zamówienia”, „zakresie zamówienia” - należy przez to rozumieć przedsięwzięcie inwestycyjne polegające na sporządzeniu dokumentacji projektowej oraz wykonaniu robót budowlanych dla inwestycji pn. " Budowa Sali Sportowej przy Zespole Szkół Specjalnych w Ozorkowie”,
- „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 (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454)
- „Ustawie” – należy przez to rozumieć Ustawę z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2021 poz. 1129 z póź. zm.)
- „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 (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454)
- „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 ZAMOWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie pełnej dokumentacji technicznej wraz z uzyskaniem wszystkich niezbędnych decyzji i zgód wymaganych przepisami prawa a następnie wykonanie na ich podstawie robót budowlanych pn.: "Budowa Sali Sportowej przy Zespole Szkół Specjalnych w Ozorkowie". 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. Obiekt będzie pełnił funkcje sportowe, kulturalne, aktywności ruchowej i rekreacyjnej. Obiekt będzie dostępny dla osób w każdym wieku.

Zakres prac projektowych obejmuje w szczególności:

- opracowanie ostatecznych koncepcji na podstawie dostarczonej przez Zamawiającego koncepcji,
- pozyskanie wszelkich niezbędnych decyzji, zgód i uzgodnień
- opracowanie projektu budowlanego,
- opracowanie wielobranżowej dokumentacji projektowej (projekt wykonawczy) oraz szczegółowych rysunków wykonawczych i warsztatowych,

- opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- pełnienie nadzoru autorskiego

Kompletna dokumentacja techniczna powinna zawierać następujące branże:

- architektura
- konstrukcja
- instalacja wodociągowa
- instalacja kanalizacyjna
- instalacja wentylacji mechanicznej
- instalacja ciepłej wody użytkowej
- instalacja elektryczna i oświetleniowa
- instalacja odgromowa
- instalacja telefoniczna i teletechniczna
- instalacja alarmowa
- zagospodarowanie działki wokół budynku z elementami komunikacji, usunięcie kolizji z istniejącymi elementami uzbrojenia terenu
- komplet niezbędnych uzgodnień i decyzji o ile będą niezbędne dla realizacji inwestycji
- charakterystyka energetyczna budynku potwierdzająca osiągnięcie zakładanych wskaźników projektu.

Wszystkie ww. opracowania należy dostarczyć w formie papierowej – co najmniej dwa egzemplarze dla Zamawiającego oraz dodatkowo niezbędna ilość egzemplarzy do 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) 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 „materiałów wbudowano w ramach inwestycji "Budowa Sali Sportowej przy Zespole Szkół Specjalnych

w Ozorkowie" 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.

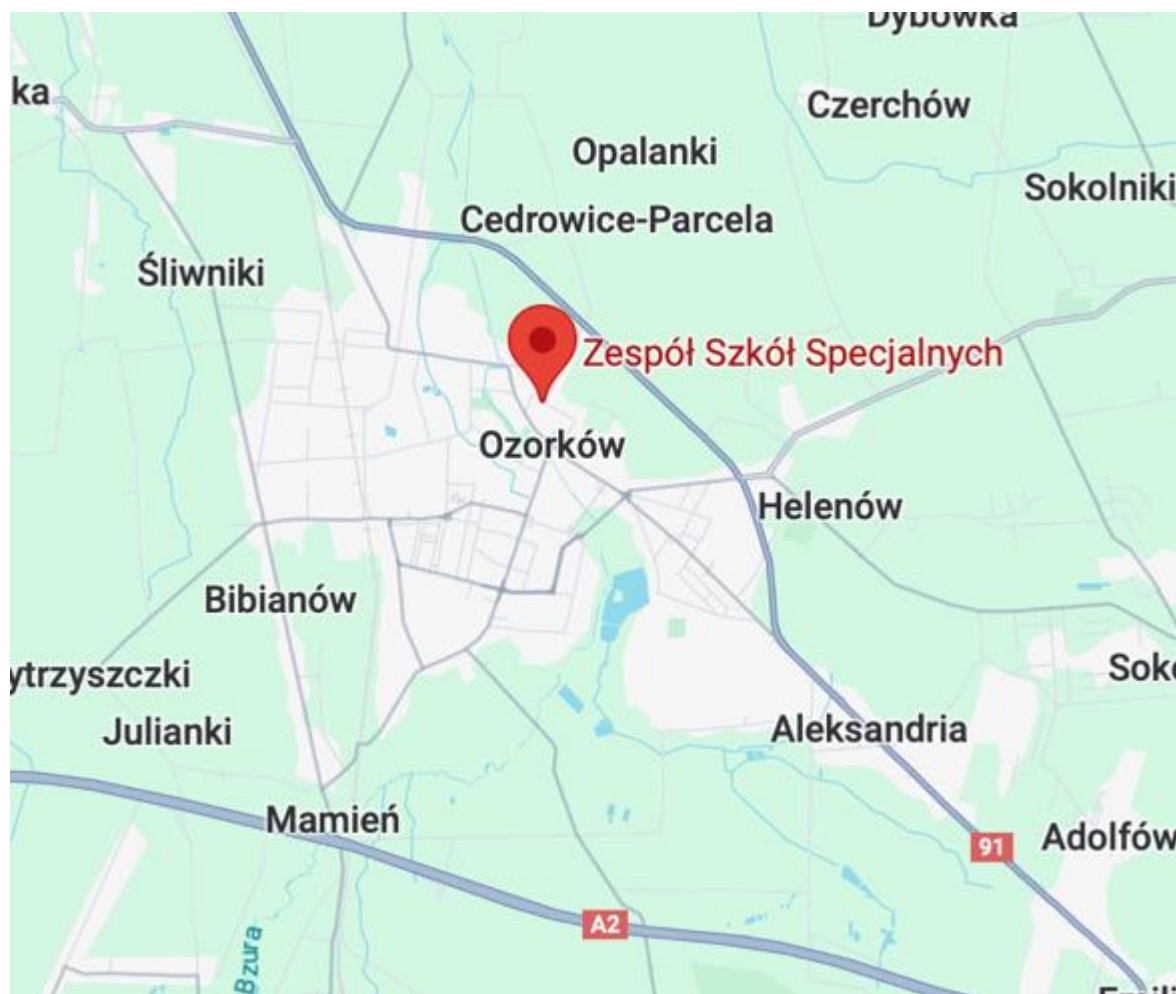
Do obowiązków wykonawców należy również uzyskanie pozwolenia na użytkowanie obiektu.

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 inwestycyjny nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, ale Inwestor wystąpił o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego (zał. nr 4.)

c) OPIS LOKALIZACJI ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

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



Źródło: <http://google.com/>

Rysunek 1 Lokalizacja ZSS w Ozorkowie

Inwestycja ma zostać zlokalizowana na działkach nr dz. 118/4, gm. Ozorków.



Źródło: <https://polska.e-mapa.net>
Fotografia 1 Obszar inwestycji

1.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

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

Zakres opracowania programu funkcjonalno – użytkowego stanowi część szerokiego zadania, polegającego na budowie Sali Sportowej.

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

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

Proponowany układ pomieszczeń i ich funkcja została wskazana w koncepcji, która stanowi załącznik nr_2

Przylacza:

Planuje się zaprojektowanie i wykonanie/przebudowy przyłączy do budynku:

- wodociągowego
- kanalizacji sanitarnej lokalnej
- zagospodarowania wód deszczowych
- energii elektrycznej
- internetowego lub wykorzystanie w tym zakresie istniejącej infrastruktury

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje również wykonanie pełnego zagospodarowania terenu.

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 380V na potrzeby urządzeń technicznych
- Instalacje elektryczne zabezpieczające (np. przeciwporażeniowa)
- Instalacja odgromowa
- Instalacja zimnej wody na cele bytowe i przeciwpożarowe
- Instalacja ciepłej wody
- Instalacja kanalizacji
- Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej
- Instalacji ogrzewania płaszczyznowego
- Instalacji generatora fotowoltaicznego
- Instalacje słaboprądowe i telekomunikacyjne (okablowanie strukturalne),
- Instalacje związane z ochroną przeciwpożarową budynku.
- Instalacji alarmowej i kamer

Kwalifikacja obiektu pod względem pożarowym

Obiekt zaliczany jest do budynków niskich. Ze względu na kategorię zagrożenia ludzi obiekt zalicza się do kategorii ZL I. Wymagana klasa odporności pożarowej „B”. Istnieje możliwość obniżenia klasy do „C” o ile zaistnieją przesłanki określone w przepisach.

W odległości nie większej niż 75 m od budynku należy przewidzieć zewnętrzny hydrant ppoż. - 10 l/s.

Na elewacji ściany zbliżonej bliżej niż 8,0 m do granicy działki i istniejącego budynku szkoły należy zaprojektować ocieplenie z materiałów niepalnych uzyskując ścianę oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI120. Analogicznie należy rozwiązać ścianę oddzielenia pożarowego na granicy stref pożarowych

Obiekt przy głównym wejściu posiadać winien przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Na drogach ewakuacyjnych zapewnić oświetlenie awaryjne. Należy zaprojektować hydranty pożarowe o średnicy min. 25 mm z węzłem półsztywnym oraz przewidzieć gaśnice o wielkości 4 kg środka gaśniczego, na każdy 100 m² 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

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

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.

W budynku zaprojektować windę w celu zapewnienia osobom z niepełnosprawnościami dostępu do pomieszczeń na piętrze.

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

Zieleń i mała architektura

Przed rozpoczęciem robót należy usunąć istniejące nasadzenia kolidujące z projektowanym budynkiem.

Po wykonaniu budynku należy uporządkować teren budowy. Planowane jest wykonanie utwardzeń terenu wokół budynku, ciągów pieszo jezdnych, chodników.

Pozostałe wymagania.

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

1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO)

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

Opis stanu istniejącego

Na terenie objętym inwestycją zaprezentowano na fotografii poniżej. (fot. 2)



Fotografia 2 Widok terenu inwestycji

W pobliżu obiektu znajduje się sieć energetyczna, sieć wodociągowa i kanalizacyjna.



Fotografia 3 Lokalizacja sieci wokół terenu inwestycji

1.3 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

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

1.3.2 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Projekty budowlano - wykonawcze należy sporządzić z uwzględnieniem wymagań zawartych w programie funkcjonalno - użytkowym. Wszystkie wprowadzone rozwiązania należy uzgodnić z Zamawiającym. Sporządzając dokumentację projektową należy wziąć pod uwagę przede wszystkim przeznaczenie projektu i jego wyposażenie. Na etapie projektowania wykonawca musi w pierwszej kolejności sporządzić koncepcję projektową na podstawie

koncepcji załączonej do PFU, która podlega akceptacji Zamawiającego. 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 koncepcję projektową przedstawiającą proponowane rozwiązania. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w dokumentacji projektowej.

Wykonawca przedłoży projekty techniczno-wykonawcze do akceptacji przez Zamawiającego w terminach zgodnych z opracowanym harmonogramem rzeczowo-finansowym stanowiącym załącznik do umowy.

Przed złożeniem wniosku wykonawcy o wydanie decyzji administracyjnych (jeśli takie będzie wymagane) zgodnie z Prawem Budowlanym niezbędne będzie uzyskanie akceptacji Zamawiającego w zakresie rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym (jeśli takie zostaną wykonane). 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.

Zakres prac projektowych i uzgodnień obejmuje m.in.:

- Mapę do celów projektowych przekaze Zamawiający – przed podpisaniem umowy z wykonawcą;
- 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 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;
- Uzyskanie warunków do podłączenia obiektu do sieci
- Uzgodnienie ZUDP;
- 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 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 i Rozporządzenie 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, odnośnymi 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 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.

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 przekaze Zamawiającemu projekt, STWiORB, w wersji papierowej i po 1 egz. W wersji elektronicznej na nośnikach CD lub DVD.

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.

1.3.3 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

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

- Budowę obiektu
- Wykonanie niezbędnych przyłączy i przebudowy istniejących
- Zagospodarowanie terenu w niezbędnym zakresie do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu.
- Wykonanie przyłączy do budynku w tym wodno-kanalizacyjnych, elektrycznych.

1.3.4 ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

Koncepcja urbanistyczna

Koncepcja stanowi załącznik do PFU.

Okna w elewacjach skierowanych na południe należy wyposażyć w elementy ograniczające powstawanie nadmiernych zysków ciepła w okresie letnim – zewnętrzne żaluzje o regulowanym kącie pochylenia lameli.

W elewacji północnej wielkość okien ograniczyć do niezbędnego minimum.

W sposób maksymalny stosować okna nieotwieralne w celu zapewnienia maksymalnej szczelności budynku, skrzydła rozwierane stosować jedynie w celu konserwacji - mycia okien.

Podstawowe parametry projektowanego budynku

Budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony.

Wymagania dotyczące zastosowanych rozwiązań w stosunku do projektu budowlanego i wykonawczego.

Wymagane maksymalne wartości współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych zgodnie z obowiązującymi Warunkami technicznymi.

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

Zaprojektowanie i wykonanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w całym obiekcie.

Należy zastosować centrale wentylacyjne z układem odzysku ciepła (obrotowy lub krzyżowy wymiennik ciepła o temperaturowej sprawności odzysku nie mniej niż 70%).

Zastosowane rozwiązania powinny pozwalać na wprowadzanie ograniczenia temperatury w czasie, gdy obiekt nie jest użytkowany oraz zabezpieczać utrzymanie temperatur użytkowych.

Instalację oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego zaprojektować w oparciu o oprawy ze źródłami typu LED z uwzględnieniem automatycznej regulacji wykrywającej obecność użytkowników w wybranych pomieszczeniach oraz wpływ natężenia promieniowania słonecznego na wydajność źródeł światła.

Zamawiający wymaga, aby projektowane elementy konstrukcyjne budynku, miały zapewnioną trwałość, nie mniejszą niż 50 lat. Sieci uzbrojenia terenu i instalacje, w zakresie orurowania i przewodowania, powinny zapewnić użytkowanie, w okresie nie krótszym niż 30 lat, a osprzęt i przybory instalacyjne, powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie, w okresie co najmniej 15 lat.

Wszystkie materiały i rozwiązania budowlane powinny być zgodne z zatwierdzonym przez Zamawiającego Projektem Budowlanym.

Wszystkie wyspecyfikowane wyroby i materiały mają charakter referencyjny, dopuszcza się stosowanie produktów zamiennych, pod warunkiem, że ich parametry są równorzędne lub lepsze.

W zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej budynek winien spełniać co najmniej wymagania określone w Dz.U. poz. 1065 z 2019 r., wg wymagań na rok 2021 chyba, że inaczej zostało to opisane w punkcie 2.2.3. części I.

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

Ściany zewnętrzne nadziemia – warstwowe:

- ściana z cegły silikatowej lub inne rozwiązanie pozwalające na uzyskanie wysokiej pojemności cieplnej elementów konstrukcyjnych,
- styropian co najmniej 20 cm ($\lambda=0,031$ W/mK) – lub inny o równoważnym oporze cieplnym,

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 charakterystyce energetycznej współczynniki przenikania ciepła dla przegród odpowiednio modyfikując grubość materiału izolacyjnego.

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne nadziemia - murowane z ceramiki poryzowanej lub bloczków wapienno piaskowych.

Ściany działowe nadziemia – murowane z ceramiki poryzowanej lub bloczków wapienno piaskowych.

Elewacje – tynk elewacyjny silikatowy lub silikonowy z dodatkami zabezpieczającymi przed porażeniem mikrobiologicznym/panele aluminiowe (do 15% powierzchni elewacji)

Schody zewnętrzne i wewnętrzne – żelbetowe, monolityczne, beton B-30.

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

Stropy pomiędzy kondygnacjami – strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustakami keramzytowymi lub w innej technologii zaakceptowanej przez Zamawiającego

Stropodach – strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustakami keramzytowymi + membrana izolacyjna + płyty styropianowe lub w innej technologii przez Zamawiającego

Konstrukcja dachu powinna umożliwiać montaż instalacji PV bez ingerencji w poszycie dachu.

Hydroizolacje –

- izolacja pozioma posadzek na gruncie - papa termozgrzewalna,
- folia PE – paraizolacja stropodach
- folia PE – posadzki w pomieszczeniach mokrych.
- Izolacje termiczne – Styropian/XPS/wełna mineralna lub szklana:

Ślusarka okienna PCV, współczynnik przenikania ciepła dla całego systemu

$U_c < 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Drzwi zewnętrzne z ramą aluminiową AL, współczynnik przenikania ciepła dla całego

systemu $U_c < 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Zestawy szklenia 3 szybowe. Szkło bezpieczne laminowane klasy minimum 3 wg PN-EN 12600 transparentne 4/16/2.2.1. (od zewnątrz szyba hartowana gr. 4 mm/ramka dystansowa o szer. 16 mm/od wewnątrz dwie szyby pojedyncze gr. 2 mm, połączone ze sobą za pomocą folii PVB). Szklenie zoptymalizowane pod kątem orientacji wobec stron świata. Współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego przez oszklenie g około 50%.

Izolacyjność akustyczna $R_w < 35 \text{ dB}$

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.

Drzwi wewnętrzne

- do pomieszczeń mokrych dedykowane dla pomieszczeń o podwyższonej wilgotności, wyposażone w samozamykacze,
- drzwi łazienkowe wyposażone w blokady i kratki wentylacyjne,
- do pozostałych pomieszczeń pełne lub z naświetlem przeznaczone do budynków użyteczności publicznej.

Stolarka musi być w wykonaniu instytucjonalnym o zwiększonej odporności na intensywne użytkowanie.

Sufit w korytarzach, halach, pomieszczeniach biurowych:

- Płyty systemowe modułowe do sufitów podwieszanych lub podwójne płyty G-K na ruszcie stalowym.
- Profile z kształtowników stalowych.

Sufit w pomieszczeniach mokrych:

- materiał klasy ogniowej A2-s3, d0 zgodnie z EN 13501-1
- odporność na wilgoć do 95% względnej wilgotności powietrza
- pokrycie powierzchnią bakterio- i grzybobójczą

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 wewnątrz 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.

Wykończenie ścian zewnętrznych

Tynk silikonowy, silikatowy lub okładziny jak wskazano wyżej.

Podłogi

Łącznik:

- Płytki gresowe antypoślizgowe.

Posadzki w komunikacji, holu głównego, szatni itp. – posadzka żywiczna (epoksydowa)

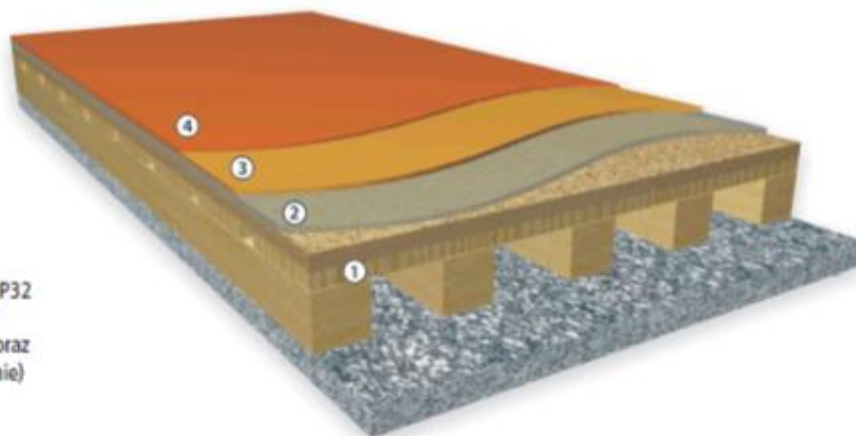
W pomieszczeniach „mokrych” – płytki gresowe

- Grubość > 10 mm
- Powierzchnia Półmat
- Klasa ścieralności IV
- Antypoślizgowość R12

Podłoga sali sportowej – wykładzina powierzchniowo elastyczna produkowane z materiałów na bazie żywic poliuretanowych. Wykładzina dedykowana do stosowania w obiektach spor. Posadzka wykonywana na podłożu częściowo elastycznym. Technologia wykonania zgodnie z zaleceniami wybranego producenta.

Należy wykonać otwory/mocowania pod elementy wyposażenia sportowego (słupki, kosze).

Typowy układ
warstw nawierzchni:



- 1 – Ruszt drewniany
- 2 – Szpachlówka NOVOFLOOR P32
- 3 – Wylewka NOVOFLOOR P41
- 4 – Lakier NOVOFLOOR P66W oraz Lakier NOVOFLOOR P68 (linie)

Podłoga w małej sali – wykładzina poliuretanowa o poziomie amortyzacji wstrząsów co najmniej 28% zgodnie z normą EN 14808, DIN 18032-2

Okładziny ścienne

- pomieszczeń sanitarnych, socjalnych i technicznych - glazura na pełną wysokość ścian.
- Wykończenie ścian wewnętrznych pozostałych pomieszczeń:
 - na ścianach i sufitach tynki gipsowe. Malowanie ścian i sufitów farbami silikatowymi.
 - W sali sportowej dodatkowe wyciszenie akustyczne

Balustrady – z kształtowników stalowych nierdzewnych.

Elementy wyposażenia obiektu:

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.
- proste w obsłudze i konserwacji - bezpieczne (zasilanie 12V).

Wymagana minimalna gwarancja na systemy instalacyjne 5 lat bez konieczności przeprowadzania gwarancyjnych przeglądów okresowych.

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

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

Wszystkie elementy przeznaczone do obiektów publicznych i dostosowane do dzieci.

Salę sportową należy wyposażyc w:

- drabinki gimnastyczne drewniane spełniają wymagania normy EN 12346,
- bramki do piłki ręcznej - wolnostojące z mocowaniem do podłoża za pomocą talerzyków konstrukcja: front - profile aluminiowe 80 x 80 mm, boki i dół - rurki stalowe, ocynkowane ogniowo,
- tablice do piłki koszykowej – wykonane z laminatu z obręczami stalowymi (z certyfikatem Instytutu Sportu lub równoważnej instytucji),
- słupki do mocowania siatki do piłki siatkowej,
- siatki zabezpieczające,
- uniwersalną tablicę do prezentacji wyników naścienną.

Wyświetlane parametry na tablicy:

- czas gry
- czas rzeczywisty
- wynik gry (od 0 do 199)
- numer części meczu (od 0 do 9)
- faule drużynowe
- wynik w setach
- koniec czasu akcji – odliczanie 24/14 sekund
- sygnał dźwiękowy
- zasilanie: 230V / 50 Hz
- sterowanie bezprzewodowe – pilot radiowy

1.3.5 INSTALACJE SANITARNE

Budynek należy wyposażyć w następujące instalacje sanitarne:

- Instalację kanalizacji sanitarnej;
- Instalację wody zimnej;
- Instalację wody ciepłej i cyrkulacji z podgrzewacza c.w.u., zasilanego z pomp ciepła
- Instalację centralnego ogrzewania zasilaną z pompy ciepła
- Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji;

Instalacja kanalizacji sanitarnej;

Piony i odpływy z przyborów projektuje się z rur kształtek kanalizacyjnych PCV łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego. Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach ścian. 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 gazo szczelnym. 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 Ø 200 mm 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 rurą polietylenową PEHD Ø 50 na podstawie warunków uzyskanych od gestora sieci. Nad końcówką trzpienia zasuwę na poziomie terenu zamontować skrzynkę żeliwną osłonową. Minimalne przykrycie wodociągu powinno wynosić 1,5 – 1,6 m. 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 przyłączy 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 $\varnothing 25$ 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 przygotowywana będzie w podgrzewaczu o pojemności 60-100 dm³. Ostateczną pojemność ustali projektant. 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. Do zasobnika podłączyć instalację cyrkulacji c.w.u. współpracującą z pompą cyrkulacyjną o przepływie min 0,02 l/s. 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,

- Pisuar - zawór splukujący $\frac{3}{4}$ " ze złączką do węża i zaworem antyskażeniowym EA na wysokości 60 cm,
- Zawór ze złączką do węża i zaworem antyskażeniowym EA w pomieszczeniach porządkowych 50 cm.

Wymagania dla wewnętrznej instalacji p. pożarowej.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 25 mm wymagana jest w strefie pożarowej o powierzchni przekraczającej 200 m² zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, na każdej kondygnacji budynku niskiego.

Zgodnie z w/w zasadami w budynku wymagana jest sieć wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 25mm 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 33m) 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 dm³/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.

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 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać, na każde 100 m² 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:

- 1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- 2) 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 przejście 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,
- maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne w budynkach powyżej dwóch kondygnacji nadziemnych powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. Nie dotyczy to maszynowni na dachu budynku.

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 ogrzewcza

Budynek ogrzewany jest przez instalację c.o. przy pomocy pompy ciepła, niskotemperaturowej. Ogrzewanie pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą ogrzewania podłogowego. Ogrzewanie dla sal autonomiczne.

Instalację zaprojektować jako pompową, dwururową, wodną instalację centralnego ogrzewania.

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 przejścia 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 wężownic przez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu. Opróżnianie i napełnianie pętli wodą poprzez zawór spustowy na rozdzielaczu. Wężownice 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 (plastyfikator). 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 30 m², a stosunek długości jej boków nie przekraczał 1:2.

Sterowanie ogrzewania podłogowego.

Dla poszczególnych pomieszczeń czynnik grzewczy doprowadzany winien być pomocą wężownic 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 umieszczone 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 wężownic 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 pomp ciepła. Pompy ciepła będą stanowiły podstawowe źródło ciepła dla instalacji grzewczej w budynku. Źródłem szczytowym będą grzałki elektryczne w układzie bufora ciepła.

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

Pojemności zbiorników buforowych współpracujących z pompami ciepła należy obliczyć i dobrać w dokumentacji projektowej.

Podstawowe parametry zbiorników buforowych:

wykonanie ze stali S235JR (RSt 37-2),

pokryty na zewnątrz powłoką antykorozyjną,

izolowany pianką bezfreonową, - maksymalne ciśnienie pracy 3 bary, - maksymalna temperatura pracy 90 °C.

Podstawowe parametry podgrzewaczy c.w.u.:

wykonanie ze stali S235JR (RSt 37-2),

powłoka emaliowana,

izolowany pianką bezfreonową,

wyposażony w anodę magnezową,

maksymalne ciśnienie pracy woda pitna 10 bar, - maksymalna temperatura pracy woda pitna 95 °C.

Proponowane parametry pompy ciepła podano poniżej:

Pompa/pompy ciepła inwerterowe do ustawienia wewnątrz pomieszczenia przeznaczonego na centralę grzewczą dopuszcza się montaż na zewnątrz o ile montaż urządzenia w pomieszczeniu będzie niemożliwy.

Parametry pompy ciepła (wg EN14511):

- COP przy A7/W55 – 3,5 ,

- sprężarka scroll hermetyczna,

- maksymalna temperatura zasilania 60°C,

- poziom głośności wewnątrz mierzony w odległości 1,0 m – 71 db(A),

- elektroniczny zawór rozprężny,

- ogranicznik prądu rozruchu.

Układ regulacji pogodowo czasowej z programowaniem tygodniowym i dobowym.

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 posiadające funkcję licznika ciepła po doposażeniu w dodatkowy czujnik temperatury.

Rurociągi i izolacja cieplna

Rurociągi stalowe przed zaizolowaniem należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez oczyszczenie oraz malowanie farbą podkładową i nawierzchniową. Roboty antykorozyjne wykonać zgodnie z instrukcją KOR 3A. Rurociągi należy zaizolować. Izolacja termiczna powinna spełniać wymogi zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach

Armatura dodatkowa

Po stronie Wykonawcy jest wymagane zastosowanie poniższej armatury:

- Filtry
- Zawory bezpieczeństwa
- Naczynie kompensujące po stronie pierwotnej i wtórnej
- Zbiornik buforowy emaliowany, ocieplony, posiadający węzownice współpracującą z pompą ciepła, regulowanymi nóżkami o maksymalnych wymiarach 1.8m x 0.9m
- Układ regulacji temperatury zasilania instalacji w zależności od temperatury zewnętrznej
- Układ sterowania i automatyki
- Reduktor ciśnienia z manometrem.

Planowana lokalizacja pomp ciepła wraz z osprzętem – w projektowanych pomieszczeniach technicznych lub w innych pomieszczeniach 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 przetłaczanego 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 16mm² podłączonym do płaskownika FeZn 25x4 mm, z uziemieniem pionowym z prętów stalowych Φ 16mm o długości odpowiadającej uzyskaniu rezystancji uziemienia poniżej 10 Ω . 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 wyposażyć 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. Dla Sali, klas wentylacja z rekuperacją dla pomieszczeń wc wentylacja mechaniczna.

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 $0,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$ 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.

Ponadto w celu szybkiego nagrzania pomieszczeń po okresie przerwy w użytkowaniu należy wyposażyć centrale w nagrzewnice elektryczne lub glikolowe zasilane z pompy ciepła.

Centrale wentylacyjne powinny być wyposażone w układy automatyki regulacyjnej umożliwiające dostosowanie wydajności wentylacji do aktualnych potrzeb poprzez zastosowanie czujników CO_2 . Centrala wentylacyjna musi być wyposażona w rozwiązania chroniące wymiennik przed szronieniem. Zastosowane rozwiązania powinny charakteryzować się jak najmniejszym 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. Dodatkowo należy przewidzieć zarządzanie pracą systemu za pośrednictwem nadrzędnego systemu zarządzania budynkiem BMS. 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 wyłumienia 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.

1.3.6 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Instalacja elektryczna

Projekt instalacji elektrycznej dla Sali Sportowej dla ZSS Ozorków obejmuje:

- 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
- instalacja połączeń wyrównawczych.
- instalacje odgromową
- instalacja fotowoltaiczna

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

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

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

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

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

Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.

Zakłada się, że w budynku będzie potrzebna Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Powyższe założenie należy zweryfikować na etapie projektowania.

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 i charakterystyka 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 5x25mm². 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 zagęszczać 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.

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

Instalację oświetleniową prowadzić w sufitach podwieszonych i przewodami YDYpžo 3x1,5 mm² i YDYpžo 4x1,5 mm² 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 zgodnie z obowiązującymi przepisami. 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 mm² 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 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 zasilić (ze słupa telefonicznego kablem typu XzYTKMXwpn 5x4x0.8 lub studzienki telefonicznej) do tablicy TM- multimedialnej, a następnie należy prowadzić kablem transmisyjnym kat.5e typ F/UTP w rurkach RKGL18 do gniazd telefonicznych

Instalacja komputerowa

Do stanowisk komputerowych prowadzić kable transmisyjne kat.5e typ F/UTP LSZH 4 parowy w rurce RKGL18 .

Instalacja TV-SAT

Na elewacji południowej należy wykonać maszt antenowy mocowany do konstrukcji budynku w sposób zapewniający odpowiednia sztywność. Zaprojektowano instalację TV-SAT dystrybuującą sygnał satelitarny do 4 gniazd . Umożliwia odbiór w gnieździe telewizyjnym sygnału z telewizji naziemnej oraz sygnału z telewizji satelitarnej. Dzięki zastosowaniu konwertera oraz multiswitcha możliwe jest doprowadzenie zsumowanego sygnału SAT oraz DVB-T do każdego z czterech gniazd końcowych RTV/SAT. Połączenia wykonać przewodem koncentrycznym układany w rurkach.

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. technicznym.

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 uchwytach oddalonych nie mniej niż 8 cm od powierzchni dachu. Uchwyty wsporcze należy mocować na murku dachu (oraz na szczycie dachu) za pomocą uchwytów na blachę w odległości około $\sim 0,6\text{m}$ do $0,8\text{m}$. 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/Zn 30x4 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 Fe/Zn 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. gazu, 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 10Ω .

Bednarke 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. Bednarke 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.

Planowane przedsięwzięcie służyć będzie produkcji energii elektrycznej z odnawialnego źródła na potrzeby własne mieszkańców, skutkujące obniżeniem kosztów związanych z opłatami za energię elektryczną oraz uzyskaniem efektu ekologicznego w postaci redukcji emisji do atmosfery dwutlenku węgla oraz innych szkodliwych gazów – ograniczenia niskiej emisji.

Instalacja o łącznej mocy nie przekraczającej 49,9 kW zostanie zlokalizowana na dachu obiektu. Ostateczna moc instalacji fotowoltaicznej zostanie określona przez Wykonawcę w porozumieniu z Zamawiającym po określeniu zapotrzebowania budynku na energię elektryczną. W przypadku zmniejszenia mocy instalacji wprowadzona zostanie odpowiednia korekta finansowa.

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

Przy systemach na dachu wyróżniamy dwa systemy :

- System montażowy na dach skośny – stosuje się przy minimum 15% kącie pochylenia 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.

Na dachach skośnych moduły montuje się tak, aby przylegały do dachu. Odległość ta powinna być tylko taka, aby zapewnić prawidłową wentylację modułów słonecznych i zagwarantować brak możliwości uszkodzenia paneli przez wiatr. Systemy montażowe dostosowane są do wszelkiego rodzaju pokryć dachowych m.in. dachówka, blachodachówka, blacha trapezowa, blacha falista, papa. Metalowe wsporniki, przy pomocy odpowiednio dobranych akcesoriów, przytwierdzone są do krokwi. Większość systemów montażowych zezwala na dużą elastyczność w projektowaniu i umożliwia maksymalne wykorzystanie dostępnej powierzchni dachowej.

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). Oprócz montażu na dachach istnieje również możliwość ulokowania modułów fotowoltaicznych na gruncie, na specjalnych wspornikach wbijanych w ziemię lub mocowanych do gruntu.

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. Niestety w przypadku instalacji dachowych niema możliwości całkowitego uniknięcia okresowego zacienienia z uwagi na powszechnie występujące na dachach zaciniające elementy konstrukcyjne jak kominy, jaskółki, anteny, wywietrzniki itp.

Planując rozplanowanie modułów na dachu należy wziąć pod uwagę strefy zacienienia, które będą tworzone przez elementy konstrukcyjne. Na wschód i zachód od takiego obiektu rzucającego cień, w najbliższym sąsiedztwie będą rozciągać się strefy wysokiego zagrożenia cieniem (obszar pomarańczowy), w którym umieszczenie panelu będzie skutkowało ponad 10% spadkiem wydajności. W tej strefie bezwzględnie nie należy instalować paneli, gdyż będą one powodowały wysokie straty wydajności. Strefa umiarkowanego zagrożenia cieniem (obszar żółty), w którym umieszczenie panelu będzie skutkowało spadkiem wydajności od 2 - 5%. W tej strefie w przypadku braku wystarczającej powierzchni na dachu można montować panele. Ważne, jednak, aby panel w tej strefie był odpowiednio ustawiony (pionowo) celem zminimalizowania skutków zacienienia. Strefa niskiego zacienienia (obszar zielony). Strefa ta zajmuje często obszar większości połaci dachu. Straty wynikające z zacienienia w tej strefie są zazwyczaj poniżej 1% i jest to obszar, w którym instaluje się panele. W przypadku instalacji modułów na dachu, w którym będą występować zacienienia ważne, aby zastosowany inwerter posiadał mechanizm szukania globalnego punktu mocy maksymalnej w innym wypadku straty wynikające z zacienienia będą proporcjonalne do strat najbardziej zacienianego modułu.

Jeżeli budynek nie jest skierowany idealnie na południe elementy zaciniające na dachu będą rzucać cień bardziej na wschodnią lub zachodnią część dachu. W przypadku odchylenia południowej elewacji dachu w kierunku południowo wschodnim (SE). Bardziej zacieniana będzie część dachu na wschód od przeszkody (patrzac na wprost na dach strona prawa). W przypadku odchylenia południowej elewacji dachu w kierunku południowo zachodnim

(SW). Bardziej zacieniana będzie część dachu na zachód od przeszkody (patrz na wprost na dach strona lewa).

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 (jeśli będzie taka potrzeba w celu poprawy efektywności),
- zestaw inwerterów,
- instalacje elektryczne DC i AC wraz z zabezpieczeniami,
- instalacja odgromowa i uziemiająca,
- urządzenia systemu monitorowania instalacji.

Zamawiający wymaga długoletniej gwarancji zapewniającej inwestorowi ochronę inwestycji. Wymagana gwarancja powinna być nie krótsza niż 5 lat dla zapewnienia, że zarówno w okresie trwałości projektu, czyli 5 lat, instalacja będzie chroniona okresem gwarancyjnym.

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 ogniw 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 umożliwi 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 (≤ 60 V DC). Zapewnienie bezpiecznego napięcia umożliwi 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;

- o 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 wszystkie 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.

Zakłada się zastosowanie modułów fotowoltaicznych o mocy nie mniejszej niż 440 Wp. Moduły fotowoltaiczne są urządzeniami dokonującymi konwersji promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Proces wytwarzania energii jest przyjazny środowisku, gdyż wykorzystuje się w nim zjawisko fotoelektryczne, które nie ma żadnych produktów ubocznych. Nie generuje hałasu, nieprzyjemnego zapachu, nie wymaga dodatkowych materiałów eksploatacyjnych, nie stwarza zagrożenia dla ludzi i zwierząt. Żywotność modułów fotowoltaicznych to ponad 25 lat. Po 25 latach zachowują minimum 80% początkowej mocy. Wykorzystywane będą moduły w technologii monokrystalicznej o mocy szczytowej 440 Wp. Minimalne parametry charakteryzujące panele fotowoltaiczne przedstawia poniższa tabela:

Tabela 1 Minimalne wymagania co do pojedynczego Panelu Fotowoltaicznego.

Lp.	Opis wymagań	Parametry wymagane
1	Typ modułu	Monokrystaliczny
2	Moc modułu	Min.: 440 Wp (standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m ² , temperatura ogniwa 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 ² , temperatura ogniów 25°C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)
4	Tolerancja mocy	0~+3 % (standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m ² , temperatura ogniów 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 badań przeprowadzonym przez niezależną jednostkę badawczą)	Min.: 5400 Pa
8	Wytrzymałość mechaniczna na parcie i ssanie wiatru (potwierdzone raportem z badań 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.

Zakłada się Falownik PV wg opisu w tabeli dopuszcza się jako zamienniki falowniki o nie gorszych parametrach niż zaproponowane.

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 $+50^{\circ}\text{C}$) 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 użytkownika 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 lub system oparty na optymalizatorach mocy.

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 $+60^{\circ}\text{C}$,
- 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

Między 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 mm²,
- 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^2 . Połączenie wyrównawcze należy wykonać bednarką min. FeZn 25×4 (100mm^2) 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 samo balastowa 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. Przewidziano konstrukcję o kącie nachylenia 15° dzięki czemu uzyskano optymalny, efektywny kąt natarcia promieni słonecznych. Skrajną krawędź każdej sekcji modułów należy dodatkowo dociążyć kostkami betonowymi o wadze 2,2- 2,5kg po 6 szt. na każdej krawędzi dla każdej połąci tj. w sumie 24 punkty dociążenia. 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 szybkozłączek (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 których 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)

Wytyczne 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 robót 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, dojazdów 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:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane,
- Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r., poz. 1592).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego,
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony ppoż.
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 21.04.2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracyjnych z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 296).
- innymi szczegółowymi obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej związanymi z procesem budowlanym.
- Dokumentacja techniczna winna zostać wykonana w formie graficznej i opisowej, w wersji papierowej i elektronicznej w ilościach wskazanych przez Zamawiającego.
- Dokumentacja projektowa powinna być wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
- Skład dokumentacji:
 - a) **Projekt budowlano - wykonawczy** uwzględniający wszystkie niezbędne branże (z uwzględnieniem „wytycznych do projektu”) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462

z późniejszymi zmianami), łącznie z projektem zagospodarowania terenu oraz 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. z 2013 r. poz. 1129).

- b) **Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót** budowlanych wszystkich branż objętych zakresem dokumentacji projektowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129)
 - c) **Przedmiary** robót dla każdej branży (w tym rozbiórki i wyposażenia) z podaniem wyliczenia i zestawienia ilości jednostek przedmiarowych robót wynikających z projektów oraz podstaw wyceny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
 - d) Instrukcję bezpieczeństwa p.poż. – załącznik do projektu budowlanego,
 - e) Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z uwzględnieniem specyfiki projektowanego obiektu budowlanego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – załącznik do projektu budowlanego,
 - f) Inną dokumentację niezbędną do realizacji robót budowlanych.
 - g) 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 (fax.) min. na 2 dni robocze przed terminem spotkania. W przypadku nie wywiązywania 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 budowlany wykonawczy stanowić będzie podstawę do opracowania przedmiarów robót i kosztorysu inwestorskiego oraz 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 ilości 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 budowlano-wykonawczy 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);
 - przedmiar robót;
 - instrukcje obsługi i eksploatacji;
- wykonanie na podstawie powyższej dokumentacji robót budowlanych;
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie (jeżeli wymagane).

2.9.1 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 co najmniej dwa egzemplarze dla Zamawiającego oraz dodatkowo niezbędna ilość egzemplarzy do w celu uzyskania pozwolenia na budowę.;
- sporządzenie indywidualnego, kompletnego projektu budowlano-wykonawczego 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 projekcie budowlanym;
- wystąpienie (z upoważnienia Zamawiającego) do właściwego organu o zatwierdzenie projektu budowlano-wykonawczego 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: projektem budowlano-wykonawczym, 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 (jeżeli wymagane);
- 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 projekcie budowlano-wykonawczym;
- 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 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.

2.9.2 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;

- zatwierdzonym projektem budowlano-wykonawczym 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.

2.9.3 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.

2.9.4 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.

2.9.5 Ochrona środowiska

Wykonawca zamierzenia 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.

2.9.6 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.

2.9.7 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.

2.9.8 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, odnosnych 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 dotyczące proponowanego źródła zakupu, wytwarzania, zamówienia lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia 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 odnosnych 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.

2.9.9 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).

2.9.10 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 rozważne 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.

2.9.11 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. Próbkę 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.

2.9.12 Dokumenty budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek 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);
- zatwierdzony projekt budowlano-wykonawczy stanowiący 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 budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę dokonana przez projektanta wraz z odpowiednią informacją zamieszczoną w projekcie 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).

2.9.13 Odbiór robót

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

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlano-wykonawczym – przed złożeniem wniosku Wykonawcy o wydanie pozwolenia na budowę, oraz projekty wykonawcze

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 wykonawczych i w specyfikacjach technicznych;
- sposób wykonywania robót budowlanych – w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi, 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.

2.9.14 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.

2.9.15 Odbiór częściowy

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

2.9.16 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 powiadomieniu Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Zamawiającego;
- rozpocznie się w terminie 14 dni, licząc od dnia zakończenia robót i przyjęcia dokumentów niezbędnych do odbioru;
- 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 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 (jeżeli wymagana);
- kopie rysunków, wraz z uzupełniającym opisem, wchodzących w skład zatwierdzonego projektu 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.

2.9.17 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.

2.9.18 Warunki Przejęcia Robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- o całkowitym zakończeniu robót oraz gotowości do odbioru ostatecznego Wykonawca powiadomi Zamawiającego na piśmie;
- Zamawiający powoła komisję odbiorową i wyznaczy termin odbioru ostatecznego w przeciągu 14 dni od daty powiadomienia o gotowości do odbioru przez Wykonawcę;

- Nadzór Inwestorski wystawi Świadczenie Przejęcia Robót stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu robót;
- komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, prób końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PFU;
- w przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

2.9.19 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 zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

2.9.20 Świadczenie Przejęcia Robót

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wystawi Świadczenie Przejęcia Robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

- zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego;
- dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w kontrakcie przed wystawieniem Świadczenia Przejęcia;
- dostarczenia Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego podpisanych pozytywnych rezultatów wszystkich badań, prób końcowych.

2.9.21 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.

2.9.22 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.

2.9.23 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.

2.9.24 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 projektów budowlanych i wykonawczych 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.

2.9.25 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 przejścia 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.

2.9.26 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.

2.9.27 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 wyгородzony 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 terenie zaplecza.

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

Z chwilą przejęcia 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

Nie dotyczy

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

Nie dotyczy

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.

Zamawiający informuje, że jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych.

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
- Koncepcja obiektu– zał. nr 2
- Szacunkowa wartość zamówienia – zał. nr 3
- Projekt decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego - zał. 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 ZSS w Ozorkowie..... 9

Spis fotografii

Fotografia 1 Obszar inwestycji 10

Fotografia 2 Widok terenu inwestycji..... 13

Fotografia 3 Lokalizacja sieci wokół terenu inwestycji..... 14

Załącznik nr 1 – mapa zasadnicza

