

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

nazwa inwestycji

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

zamawiający

**Gmina Konstancyn Łódzki
95-050 Konstancyn Łódzki, ul. Zgierska 2**

adres inwestycji

95-050 Konstancyn Łódzki, ul. Kilińskiego 75

autorzy opracowania:

"EKORADA"
Ośrodek Doradztwa Ekologicznego i Szkoleń
Ewa Jochymska
ul. Nastrojowa 65/7 91-496 Łódź

mgr inż. arch. Beata Jach
upr. bud. 2/R11/ŁIA/02

mgr inż. Łukasz Babiloński
upr. bud. LUB/0213/POOE/06

mgr inż. Mateusz Niegowski

data opracowania

Sierpień 2017

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkim

Klasyfikacja usług projektowych wg wspólnego słownika zamówień (CPV)

71.00.00.00-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71.20.00.00-0	Usługi architektoniczne i podobne
71.22.00.00-6	Usługi projektowania architektonicznego
71.22.10.00-3	Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71.32.00.00-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71.32.20.00-1	Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
71.32.31.00-9	Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkim

Nazwy i kody robót wg CPV

09.33.12.00-0	Słoneczne moduły fotoelektryczne
09.33.20.00-5	Instalacje słoneczne
31.50.00.00-1	Urządzenia oświetleniowe i lampy elektryczne
31.52.00.00-7	Lampy i oprawy oświetleniowe
45.20.00.00-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45.26.00.00-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
45.26.12.15-4	Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych
45.26.19.00-3	Naprawa i konserwacja dachów
45.30.00.00-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45.31.11.00-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45.31.12.00-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45.31.51.00-9	Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45.31.53.00-1	Instalacje zasilania elektrycznego
45.31.56.00-4	Instalacje niskiego napięcia
45.32.00.00-6	Roboty izolacyjne
45.32.10.00-3	Izolacja cieplna
45.33.10.00-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45.33.00.00-9	Roboty Instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45.33.11.00-7	Instalacje centralnego ogrzewania
45.40.00.00-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45.41.00.00-4	Tynkowanie
45.42.00.00-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45.42.11.00-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45.45.00.00-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45.45.30.00-7	Roboty remontowe i renowacyjne
71.24.70.00-1	Nadzór na robotami budowlanymi
45.00.00.00-7	Roboty budowlane
45.10.00.00-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45.11.12.00-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty
45.11.12.13-4	Roboty w zakresie oczyszczenia terenu
45.11.12.91-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45.21.13.50-7	Roboty budowlane w zakresie budynków wielofunkcyjnych
45.11.25.00-0	Usuwanie gleby
45.11.27.00-2	Roboty w zakresie kształtowania terenu
45.11.35.00-0	Roboty na placu budowy
45.22.00.00-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
45.22.30.00-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
45.22.35.00-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
45.23.24.10-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45.23.24.51-8	Roboty odwadniające i nawierzchniowe
45.23.24.52-5	Roboty odwadniające
45.23.24.60-4	Roboty sanitarne
45.23.31.23-4	Drogi dojazdowe
45.23.31.61-5	Ścieżki piesze
45.23.32.00-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45.23.32.22-1	Roboty w zakresie układania chodników i asfaltowania
45.23.32.53-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych
45.26.12.10-9	Wykonywanie pokryć dachowych
45.26.23.21-7	Wyrównywanie podłóg
45.26.25.00-6	Roboty murarskie i murowe

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

45.26.26.20-3	Ściany nośne
45.41.00.00-4	Tynkowanie
45.42.00.00-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz robotyciesielskie
45.42.11.46-9	Instalowanie sufitów podwieszanych
45.42.11.52-4	Instalowanie ścianek działowych
45.43.00.00-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45.44.21.00-8	Roboty malarskie i szklarskie
45.44.30.00-4	Roboty elewacyjne
45.45.00.00-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Spis treści

KLASYFIKACJA USŁUG PROJEKTOWYCH WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV).....	2
NAZWY I KODY ROBÓT WG CPV	3
CZĘŚĆ I OPISOWA.....	8
Wykaz ważniejszych definicji i skrótów i użytych w tekście	9
OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	10
1. Opis stanu istniejącego	12
1.1. Lokalizacja inwestycji.....	12
2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych.....	13
2.1. Parametry określające zakres i lokalizację zamierzenia inwestycyjnego.....	13
2.2. Parametry geodezyjne przedmiotu zamówienia	13
2.3. Parametry powierzchniowe i wielkościowe inwestycji	13
2.4. Struktura przestrzenna budynku	14
2.5. Ogólna charakterystyka zakresu robót i usług.....	15
2.5.1. Informacje podstawowe z zakresu planowanej inwestycji	15
2.5.2. Zakres inwestycji	15
2.6. Dokumentacja projektowa	18
2.6.1. Wymagania dla dokumentacji dostarczonej Zamawiającemu	18
2.6.2. Projekt budowlany	20
2.6.3. Projekt wykonawczy.....	20
2.6.4. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.....	21
2.7. Roboty budowlane	21
2.8. Serwis gwarancyjny	21
2.9. Uwagi końcowe	22
3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	23
3.1. Uwarunkowania formalno-prawne	23
3.2. Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne	24
3.3. Uwarunkowania środowiskowe	25
4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	26
5. Zakres prac i robót do wykonania w ramach zamówienia	27
5.1. Opis robót budowlanych	27
5.2. Architektura.....	27
5.2.1. Podstawowe parametry budynku.....	29
5.3. Branża konstrukcyjna.....	30
5.4. Budowa instalacji fotowoltaicznej	31
5.5. Budowa instalacji wewnętrznych	32
5.6. Budowa instalacji odgromowej	32
5.7. Instalacje sanitarne.....	32
5.7.1. Instalacja grzewcza.....	32
5.7.2. Instalacja wodna	33
5.7.3. Instalacja wody hydrantowej	35

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkim

5.7.4.	Instalacja wentylacji nawiewno-wywiewnej spełniającej rolę ogrzewania powietrza	35
5.7.5.	Wymagania p.poż.....	37
5.7.6.	Instalacje elektryczne	38
5.7.7.	Instalacja kanalizacyjna	38
5.7.8.	Zagospodarowanie wód opadowych	39
5.7.9.	Ochrona przeciwpożarowa	39
OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....		40
6.	Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych	40
6.1.	Przygotowanie terenu budowy	40
6.2.	Część architektoniczna	41
6.2.1.	Użytkownicy obiektu	41
6.2.2.	Dostępność dla niepełnosprawnych	42
6.2.3.	Ewakuacja	42
6.2.4.	Funkcja budynku	42
6.2.5.	Bryła budynku	43
6.2.6.	Przegrody zewnętrzne.....	44
6.2.7.	Elewacje	44
6.2.8.	Konstrukcja wewnętrzna.....	45
6.2.9.	Wnętrze.....	45
6.2.10.	Zagospodarowanie terenu	47
6.2.11.	Dostępność.....	49
6.2.12.	Place, miejsca postojowe, komunikacja.....	49
6.2.13.	Wymagania budynku dotyczące ochrony p.poż.....	50
6.2.14.	Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	50
6.2.15.	Kategoria zagrożenia ludzi, ilość osób w budynku	51
6.2.16.	Klasa odporności pożarowej.	51
6.2.17.	Ocena zagrożenia wybuchem	51
6.2.18.	Podział obiektu na strefy pożarowe	51
6.2.19.	Klasa odporności pożarowej budynku, odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych i stopień rozprzestrzeniania ognia	51
6.2.20.	Budynek hali sportowej.....	51
6.2.21.	Odporność przeciwpożarowa elementów budynku	52
6.2.22.	Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne)	53
6.2.23.	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	53
6.2.24.	Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie	54
6.2.25.	Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i wykończenia wnętrz	54
6.2.26.	Scenariusz zdarzeń w czasie pożaru.....	55
6.3.	Część konstrukcyjno-budowlana	55
6.3.1.	Wymagania ogólne stawiane dla przyjętych w projekcie rozwiązań	56
6.4.	Wewnętrzne instalacje sanitarne	58
6.4.1.	Pompa ciepła.....	58
6.4.2.	Bufor ciepła	58
6.4.3.	Węzeł cieplny	59
6.4.4.	Centrala wentylacyjna.....	60
6.4.5.	Pompy obiegowe.....	60
6.4.6.	Zawory równoważącą	61
6.4.7.	Zawory termostatyczne do regulacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej	61
6.4.8.	Instalacja podłogowa	61
6.5.	Instalacja fotowoltaiczna	63
6.5.1.	Ułożenie i system mocowania paneli	63
6.5.2.	Panele fotowoltaiczne.....	63
6.5.3.	Wyprowadzenie mocy ze źródła wytwórczego	64
6.5.4.	Przekształtniki DC/AC.....	65

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

6.5.5.	Instalacja prądu stałego i przemiennego	66
6.5.6.	Opomiarowanie energii produkowanej przez źródło wytwórcze	66
6.5.7.	Układ pomiarowo-rozliczeniowy.....	66
6.5.8.	Ochrona przeciwprzepięciowa	67
6.5.9.	Ochrona przeciążeniowa i zwarciova	67
6.5.10.	Ochrona przeciwporażeniowa	67
6.6.	Instalacje elektryczne wewnętrzne	68
6.6.1.	Instalacja oświetlenia podstawowego i gniazd wtykowych	68
6.6.2.	Automatyka oświetleniowa	72
6.6.3.	Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.....	73
6.6.4.	Rozdzielnica główna 0,4 kV	74
6.6.5.	Połączenia wyrównawcze	75
6.6.6.	Ochrona przeciwporażeniowa	75
6.7.	Instalacja odgromowa i uziemiająca.....	76
6.8.	Działania w zakresie upowszechnienia zastosowanych rozwiązań i wykorzystania projektu jako demonstracyjnego	77
6.9.	Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych	77
6.9.1.	Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących	77
6.9.2.	Wymagania dotyczące stosowania się do praw i innych przepisów	77
6.9.3.	Wymagania dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót	77
6.9.4.	Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej	78
6.9.5.	Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej	78
6.9.6.	Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	79
6.9.7.	Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń	79
6.9.8.	Wymagania dotyczące sprzętu	79
6.9.9.	Wymagania dotyczące transportu	79
6.9.10.	Wymagania dotyczące wykonania robót	79
6.9.11.	Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych.....	80
6.9.12.	Wymagania dotyczące szkolenia obsługi i Użytkowników	80
6.10.	Odbiory	80
6.10.1.	Odbiory dokumentacji projektowej	81
6.10.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	81
6.10.3.	Odbiory częściowe	81
6.10.4.	Odbiór końcowy	81
6.10.5.	Odbiór pogwarancyjny	82
7.	Usługa serwisowa.....	83
CZĘŚĆ II – INFORMACYJNA		84
8.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	85
9.	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	85
10.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	85
11.	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	88

Część I Opisowa

Wykaz ważniejszych definicji i skrótów i użytych w tekście

Zamawiający – osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej obowiązana do stosowania ustawy o zamówieniach publicznych

Wykonawca – osoba fizyczna, osoba prawna, albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego

Nadzór Inwestorski – osoby fizyczne lub prawne upoważnione przez Zamawiającego do kontroli i odbierania dokumentacji oraz robót budowlanych, w zakresie wskazanym umową z Zamawiającym

Roboty budowlane – roboty budowlane w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /.../ (art. 2 ust. 1 pkt 1)

Umowa – umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą

SIWZ – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia na podstawie przetargu

STWiORB – specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Użytkownik – właściciel/le nieruchomości, na których będzie realizowane zadanie inwestycyjne oraz właściciel/le licznika rozliczeniowego energii elektrycznej

Komisja odbiorowa – zespół odbierający roboty wyznaczony przez Zamawiającego

Wartości zamówienia – wartość szacunkowa zamówienia, ustalona przez zamawiającego z należytą starannością – bez podatku od towarów i usług (VAT)

Dostawa – nabywanie rzeczy, praw oraz innych dóbr, w szczególności na podstawie umowy sprzedaży, dostawy, najmu, dzierżawy oraz leasing

Usługa – wszelkie świadczenia, których przedmiotem nie są roboty budowlane lub dostawa

IRiESD – Instrukcja ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej

OSD – Operator Sieci Dystrybucyjnej

OZE – odnawialne źródło energii

Oprawa LED – źródło światła oparte na diodach elektroluminescencyjnych (LED) umieszczone w obudowie

OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego są wymagania i wytyczne dotyczące wykonania dokumentacji projektowej oraz kompleksowego wykonania zadania inwestycyjnego polegającego na „**Budowie hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkim**”.

Zadanie polega na:

- opracowaniu dokumentacji projektowej (projekt budowlany, projekt wykonawczy, projekty szczegółowe) dla zadania
- uzyskaniu niezbędnych decyzji oraz pozwoleń
- zakupieniu niezbędnych materiałów i zrealizowaniu dostawy
- montażu i uruchomieniu instalacji
- opracowaniu dokumentacji powykonawczej niezbędnej do prawidłowego użytkowania instalacji przez użytkowników
- dokonaniu niezbędnych przeszkoleń dla obsługi

Zadanie dotyczy dobudowy hali sportowej, w skład której wchodzi sala sportowa wraz z niezbędnym zapleczem szatniowo-sanitarnym do istniejącego budynku szkoły.

Niniejszy Program funkcjonalno-użytkowy jest wykonany w oparciu o Rozporządzenie 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 i będzie stosowany jako dokument w postępowaniu przetargowym.

Program służy ustaleniu planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, daje wytyczne do sporządzenia dokumentacji projektowej oraz stanowi podstawę do sporządzenia ofert przez Wykonawców. Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość zadania, tj. wykonanie koncepcji, projektu budowlanego, projektu wykonawczego, projektów szczegółowych i oraz opracowanie wszelkiej niezbędnej dokumentacji, montaż, roboty budowlane, roboty wykończeniowe, roboty instalacyjne, montaż wyposażenia stałego oraz wszystkie dostawy i usługi konieczne do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do momentu przekazania Zamawiającemu do użytkowania. Oferta powinna być zgodna z niniejszym Programem funkcjonalno-użytkowym. Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

Obiekt po budowie ma spełniać następujące kryteria stawiane budynkom pasywnym:

- zapotrzebowanie na energię niezbędną do ogrzania jednego metra kwadratowego powierzchni, podczas jednego sezonu grzewczego będzie a poziomie ok. 14 kWh/(m²·rok)
- współczynnik przenikania ciepła U dla przegród zewnętrznych (dach, ściany, podłoga na gruncie) mniejszy niż 0,15 W/(m²·K)
- szczelność powłoki zewnętrznej budynku, sprawdzona przy pomocy testu ciśnieniowego, podczas badania przy różnicy ciśnienia zewnętrznego i wewnętrznego wynosząca 50 Pa, krotność wymiany powietrza nie powinna przekraczać 0,6 h⁻¹
- przegrody zewnętrzne wykonane w taki sposób, aby maksymalnie zredukować mostki termiczne
- okna o współczynniku przenikania ciepła U poniżej 0,8 W/(m²·K) dla ramy i przeszklenia, całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla przeszklenia g_g≥50%
- wydajność rekuperatora, stosowanego do odzysku ciepła z wentylacji, powyżej 75%
- ograniczenie strat ciepła w procesie przygotowania i zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową
- efektywne wykorzystanie energii elektrycznej

Podstawą opracowania są następujące dokumenty:

- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Konstancynów Łódzkiej – obszar 1UO/US
- aktualna mapa zasadnicza w skali 1:500
- wytyczne opracowane przez Zamawiającego
- uzgodnienia międzybranżowe
- umowy z operatorami mediów
- ekspertyza techniczna w zakresie ochrony przeciwpożarowej istniejącego budynku szkoły
- dokumentacja geotechniczna określająca geotechniczne warunki posadowienia projektowanego budynku hali sportowej

1. Opis stanu istniejącego

Teren przeznaczony pod projektowaną inwestycję znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego budynku szkoły. Fragment budynku szkoły o szerokości około 3,00 m i na długości około 11,00 m znajduje się na działce nr 32/3.

Działki nr 32/3 i 33/5, na których planuje się inwestycję, są niezabudowane i obecnie użytkowane jako zielony teren rekreacyjny. Teren inwestycji jest ogrodzony, istniejąca furka i bramy wejściowe.

Od strony zachodniej granicy działki nr 33/5, w niewielkiej odległości od granicy, na działce sąsiedniej zlokalizowany jest niski budynek techniczny.

Teren inwestycji ma zapewniony dojazd bezpośrednio z ul. Kilińskiego poprzez dwa istniejące utwardzone zjazdy.

Teren inwestycji ma zapewniony dostęp do mediów, w szczególności wody, energii elektrycznej oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

W ulicy Kilińskiego znajduje się kanał deszczowy DN1000, kanał kanalizacji sanitarnej, wodociąg, oraz sieć ciepłownicza. Do istniejącego obiektu zostały wykonane przyłącza wyżej wymienionych mediów. Na przyłączy wodociągowym DN100 wykonana jest studnia wodomierzowa.

1.1. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana będzie w miejscowości Konstancynów Łódzki przy ul. Kilińskiego 75, na działkach nr ewid. 32/3 i 33/5.

2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych

2.1. Parametry określające zakres i lokalizację zamierzenia inwestycyjnego

Inwestycja zlokalizowana jest w m. Konstancynów Łódzkim przy ul. Kilińskiego 75. Działki przylegają do pasa drogowego ul. Kilińskiego.

Teren inwestycji jest ogrodzony, istniejąca furtka wejściowa i bramy wjazdowe.

2.2. Parametry geodezyjne przedmiotu zamówienia

województwo:	łódzkie
powiat:	pabianicki
jednostka ewidencyjna:	Konstancynów Łódzki
obręb:	K-11
działka nr:	32/3 i 33/5

2.3. Parametry powierzchniowe i wielkościowe inwestycji

powierzchnia inwestycyjna	4875,00 m ² (0,4875 ha)
działka nr 32/3	2409,00 m ²
działka nr 33/5	2466,00 m ²
powierzchnia zabudowy	887,00 m ²
pow. zabudowy (sala sportowa)	622,50 m ²
pow. zabudowy (zaplecze szat.-sanit.)	264,50 m ²
powierzchnia utwardzeń	130,00m ²
pow. dojazdu p.poż.	70,00 m ²
pow. chodnika	60,00 m ²
powierzchnia użytkowa	805,30 m ²
pow. użytkowa (sala sportowa)	576,00 m ²
pow. użytkowa (zaplecze szat.-sanit.)	229,30 m ²
gabaryty budynku	25,10 m×36,60 m×9,70 m (dł.xszer.xwys.)

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkim

ilość kondygnacji	1
kubatura	6962,50m ³
kubatura (sala sportowa)	6 038,50 m ³
kubatura (zaplecze szat.-sanit.)	924,00 m ³

UWAGA

Z uwagi na koncepcyjny charakter obiektu należy założyć, iż podane parametry mogą ulec zmianie w proporcji /tolerancji $\pm 10\%$.

2.4. Struktura przestrzenna budynku

Budynek na działce dostosowany jest do uwarunkowań terenowych, potrzeb inwestorskich w tym lokalizacyjnych tj. możliwości rozbudowy oraz wizji architektonicznej. Obiekt w miarę możliwości należy zlokalizować przy zachodniej ścianie budynku szkoły, szkoła powinna być połączona z projektowaną halą sportową łącznikiem. Projektowana bryła obiektu w ramach przyjętej koncepcji programowo-przestrzennej jest bryłą zwartą. W ramach jego obrysu zaproponowano podział na dwie powiązane wzajemnie funkcje-bryły. Pierwsza bryła - wysoka, w której projektuje się salę sportową oraz druga bryła - niższa, w której projektuje się zaplecze szatniowo-sanitarne. W celu podkreślenia spójnego charakteru projektowanego budynku z istniejącym budynkiem szkoły, projektuje się nawiązanie w materiałach wykończeniowych elewacji. Charakter budynku cechuje minimalizm i prostota, nowoczesne efekty wizualne wprowadzono w postaci paneli fotowoltaicznych montowanych na frontowej (południowej) fasadzie.

2.5. Ogólna charakterystyka zakresu robót i usług

2.5.1. Informacje podstawowe z zakresu planowanej inwestycji

Główną funkcją inwestycji jest sala sportowa do prowadzenia zajęć wychowania fizycznego dla dzieci i młodzieży ze szkoły, na terenie której jest projektowana inwestycja. Dla zapewnienia odpowiednich warunków oraz komfortu prowadzenia zajęć projektuje się zaplecze szatniowo – sanitarne. Projektuje się halę sportową w systemie budynku pasywnego. Hala sportowa jest projektowana jako budynek jednokondygnacyjny, niski. Projektuje się lokalizację hali sportowej w odległości co najmniej 8.00m od istniejącego budynku technicznego zlokalizowanego od strony zachodniej na sąsiedniej działce. Wzdłuż zachodniej granicy działki nr 33/5 projektuje się pas zieleni izolacyjnej o szerokości 5.00 m – preferowane nasadzenia zieleni iglastej. W zakresie obsługi komunikacyjnej i miejsc postojowych, istniejący budynek szkoły ma zapewnioną wystarczającą ilość miejsc postojowych zlokalizowanych bezpośrednio przy ul. Kilińskiego (poza ogrodzonym terenem szkoły). Projektowana inwestycja nie wpływa na zwiększenie ilości miejsc parkingowych na terenie, nie projektuje się dodatkowych miejsc postojowych.

2.5.2. Zakres inwestycji

Zakres planowanej inwestycji obejmuje:

- sporządzenie projektu budowlanego na podstawie uzgodnionej koncepcji i uzyskania dla niego wynikający z przepisów: opinii, zgód, uzgodnień i pozwoleń
- po udzieleniu pełnomocnictwa od Zamawiającego wystąpienie i uzyskanie pozwolenia na budowę
- sporządzenie projektów Wykonawczych
- sporządzenie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
- sporządzenie przedmiaru robót i kosztorysu inwestorskiego
- pełnienie funkcji nadzoru autorskiego przez cały okres trwania inwestycji
- roboty budowlane

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

Wykonawca wykona również:

- wszelkie uzgodnienia, ekspertyzy i opinie niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę
- uzyska wszelkie inne dokumenty niezbędne do wykonania zlecenia niezbędną do uzyskania pozwolenia na budowę
- Wykonawca zapewni uzgodnienie dokumentacji projektowej przez rzeczoznawców w zakresie ochrony przeciwpożarowej, do spraw sanitarno-higienicznych oraz inne uzgodnienia wynikające z przepisów i warunków technicznych
- jeżeli prawo lub inne względy będą wymagały albo niektóre dokumenty Wykonawcy były podane weryfikacji przez osoby uprawnione lub podane uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i uzyskanie uzgodnień będzie na koszt Wykonawcy i jego ryzyko przed przedłożeniem dokumentów do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień dokumentów nie przesądza o zatwierdzeniu ich przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Umowy
- sporządzenie harmonogramu robót budowlano-instalacyjnych dla ww. realizacji inwestycji
- sporządzenie harmonogramu płatności
- projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- dokona zgłoszenia rozpoczęcia robót budowlanych w imieniu Zamawiającego przygotowanie wszelkich niezbędnych dokumentów niezbędnych do odebrania wykonanych robót (certyfikaty, aprobaty itp.)
- wykonanie dokumentacji powykonawczej z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy
- przygotowanie instrukcji eksploatacji, obsługi, ppoż. oraz instrukcje stanowiskowe urządzeń
- przeprowadzenie procedury odbiorowej w imieniu Zamawiającego oddanie pomieszczeń do użytkowania

Przyjęte rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z inwestorem i potwierdzić to uzgodnienie w formie pisemnej na jednym egzemplarzu projektu. Osoby upoważnione lub wskazane przez Inwestora będą miały możliwość zapoznania się z rozwiązaniami projektowymi, a wniesione uwagi będą rozważone przez projektantów.

Przedmiot zamówienia winien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z obowiązującym stanem prawnym, normami, zasadami najlepszej wiedzy technicznej oraz z zachowaniem zasady należytej staranności.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

Przedmiot zamówienia powinien spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, przepisów BHP, ochrony zdrowia i środowiska oraz bezpieczeństwa użytkowania.

Wybudowane instalacje oraz towarzyszące obiekty powinny mieć trwałą i niezawodną konstrukcję.

Wszystkie zastosowane przy realizacji zamówienia materiały muszą być fabrycznie nowe i posiadać niezbędne certyfikaty.

Zastosowana technologia, jak i jej poszczególne elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej. Do zadań Wykonawcy należy wykonanie badań i sprawdzeń obligatoryjnych w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz ochrony mienia w obrębie terenu budowy.

W trakcie realizacji zamówienia do obowiązków Wykonawcy należy zrealizowanie inwestycji własnym staraniem i na swój koszt oraz zgodnie z Prawem budowlanym, a w szczególności:

- 1) stosowanie wyłącznie materiałów odpowiedniej jakości dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z Ustawą Prawo budowlane oraz koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie
- 2) zapewnienie dostaw materiałów i urządzeń
- 3) wykonanie wszystkich wymaganych normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów
- 4) udział we wszelkich odbiorach
- 5) wypłata odszkodowań za zniszczenia spowodowane przez Wykonawcę w trakcie przeprowadzania robót budowlanych właścicielom działek, na których prowadzone te roboty
- 6) naprawa lub pokrycie kosztów napraw uszkodzonych przez Wykonawcę dróg, chodników, ogrodzeń, mostków, urządzeń melioracyjnych i innych urządzeń oraz sieci technicznych
- 7) zapewnienie wymaganych nadzorów właścicielskich oraz specjalistycznych, w tym konserwatorskich, archeologicznych, dendrologicznych lub innych wymaganych stosownymi przepisami
- 8) pokrycie kosztów związanych z zajęciem terenu na czas prowadzenia robót budowlanych, w tym opłat za zajęcia pasów drogowych i innych terenów, jeżeli będzie to konieczne
- 9) zapewnienie obsługi geodezyjnej budowy przez cały okres jej trwania, jeśli jest wymagana

2.6. Dokumentacja projektowa

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca pozyska i zweryfikuje dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia, a także informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych będących przedmiotem zamówienia. Wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia szczegółowej inwentaryzacji obiektu pod kątem prowadzonych prac.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub wymagają uzgodnienia przez właściwe instytucje, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań kontraktu.

Wykonawca w szczególności uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania obiektu do eksploatacji.

Zatwierdzenie wszystkich dokumentów przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym realizacji zadania inwestycyjnego, lecz nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z kontraktu.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie na etapie projektowania technologii zamiennych, jednak o parametrach nie gorszych niż przedstawione w niniejszym Programie funkcjonalno-użytkowym.

2.6.1. Wymagania dla dokumentacji dostarczonej Zamawiającemu

Dokumentacja projektowa dostarczona Zamawiającemu pod względem formalnym i merytorycznym musi być wykonana zgodnie z aktualnym stanem prawnym (ustawy, rozporządzenia, normy) wskazanym w niniejszym Programie. Niewyszczególnienie jakiegokolwiek aktu prawnego nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jego stosowania.

Dokumentacja dostarczana Zamawiającemu musi zawierać:

- tytuł dokumentu
- nazwę projektu oraz podtytuł
- etap projektu
- datę powstania dokumentu
- nazwę i adres Wykonawcy oraz nazwiska autorów dokumentu
- oznaczenia wymagane dla projektów realizowanych z funduszy Unii Europejskiej, o ile ma zastosowanie
- nazwę i adres Zamawiającego

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

- spis treści umieszczony na początku dokumentu
- nagłówek na każdej stronie dokumentu tekstowego z tytułem dokumentu
- stopkę na każdej stronie dokumentu z numerem strony

Zestawienie ilościowe opracowanej dokumentacji w formie papierowej przedstawiono poniżej w poszczególnych podrozdziałach.

Zamawiający wymaga również przekazania dokumentacji w wersji elektronicznej zeskanowanej w formacie pdf przekazanej na płycie CD/DVD/BR.

Ponadto dokumentacja musi:

- zawierać optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia materiałowe, rzuty, schematy, rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia
- być wykonana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami technicznymi, wiedzą techniczną oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć
- być spójna i skoordynowana w zakresie wszystkich branż
- być sprawdzona przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia, przy czym każdy egzemplarz dokumentacji musi być podpisany przez projektanta i sprawdzającego
- być opracowana w sposób czytelny, opisana pismem maszynowym (nie dopuszcza się opisów odręcznych)

2.6.2. Projekt budowlany

Wykonawca w ramach zadania opracuje projekt budowlany zgodny z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane (Dz.U. 2016 r. poz. 290) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422) oraz 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), a także zgodny z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

2.6.3. Projekt wykonawczy

Opracowany przez Wykonawcę projekt wykonawczy powinien być zgodny 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 lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jego sporządzania.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca sporządzi:

- projekt w branży architektoniczno-budowlanej w ilości 5 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej) dla każdej instalacji
- projekt instalacji sanitarnych w ilości 5 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej) dla każdej instalacji
- projekt instalacji elektrycznych w ilości 5 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej) dla każdej instalacji
- projekt zewnętrznej kanalizacji deszczowej w ilości 5 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej) dla każdej instalacji

Projekty powinny zawierać część rysunkową, opisową i obliczeniową w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

Projekty należy opracować w sposób gwarantujący brak utrudnień dla użytkowników modernizowanego obiektu podczas realizacji robót budowlanych.

Do projektów należy dołączyć karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszystkie wymagane prawem oświadczenia i zaświadczenia.

2.6.4. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Do rozwiązań projektowych Wykonawca dołączy dokumentację STWiORB wykonaną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Specyfikacje powinny zawierać zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardów i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Specyfikacje mają składać się ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót podstawowych, rodzajów robót przyjętych wg systematyki lub grup robót.

2.7. Roboty budowlane

Roboty budowlane należy wykonać na podstawie opracowanej i zatwierdzonej dokumentacji, zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów oraz w zgodzie z warunkami przyłączenia do sieci zewnętrznych.

W ramach zlecenia Wykonawca wybuduje i uruchomi instalacje i urządzenia objęte przedmiotem zamówienia.

2.8. Serwis gwarancyjny

Serwis gwarancyjny będzie realizowany przez Wykonawcę w okresie 5 lat od dnia protokolarnego (bezusterkowego) odbioru końcowego inwestycji.

2.9. Uwagi końcowe

Zlecenie zakłada wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo–kosztorysowej, a w szczególności przykładą dużą uwagę do prawidłowo zaprojektowania i wykonania zagospodarowania terenu zposzanowaniem dla istniejących terenów zielonych.

Wykonawca dokona wszelkich wymaganych uzgodnień z administratorami sieci wod.-kan., sieci elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej.

Inwestor we własnym zakresie zleci wykonanie mapy do celów projektowych w skali 1:500.

Inwestor we własnym zakresie zleci wykonanie badań geotechnicznych gruntu.

Wykonawca pisemnie zobowiąże się do wykonania obiektu zgodnie z projektem, zgodnie z obowiązującymi przepisami, a wszelkie niejasności na bieżąco będzie przekazywał Inwestorowi do wiadomości

o ewentualnych kolizjach, brakach - w formie rysunku szczegółowego lub zapisem w notatce roboczej do projektu.

3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

3.1. Uwarunkowania formalno-prawne

Zgodnie z art. 29 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane planowane roboty budowlane są objęte obowiązkiem uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę. Wykonawca uzyska w imieniu i na rzecz Zamawiającego decyzję o pozwoleniu na budowę lub dokona zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę. Wykonawca uzyska w imieniu i na rzecz Zamawiającego wszelkie niezbędne decyzje, uzgodnienia, etc.

Wykonawca zadania zobowiązany jest, w imieniu Zamawiającego, do zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej lokalnemu operatorowi sieci dystrybucyjnej OSD po jej wybudowaniu.

Przed rozpoczęciem projektowania instalacji grzewczej, wodnej, kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej wykonawca uzyska warunki przyłączenia od lokalnego gestora a po wykonaniu projektu uzgodni go.

Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie opracowanie wszelkich niezbędnych dokumentacji powiązanych, w tym projektów branżowych, operatów, uzgodnień, itp.

Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

Budynek hali sportowej należy zaprojektować i wykonać zgodnie z zasadami zapisanymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Konstancynów Łódzkiej dla obszaru 1UO/US.

Przystępując do realizacji zadania należy wykonać i uzyskać akceptację Zamawiającego na projekty w formie zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, a następnie zrealizować prace budowlane zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

Na etapie wykonywania zamówienia Inwestor udostępni istniejącą dokumentację.

Teren, na którym zlokalizowano przedsięwzięcie położony jest bezpośrednio przy ulicy Kilińskiego, jezdnia utwardzona - asfaltowa. Na teren inwestycji są wykonane dwa utwardzone zjazdy z ulicy Kilińskiego.

Analiza archiwalnych dokumentacji oraz inwentaryzacji instalacji w terenie w obszarze projektowanego budynku wykazała, iż na działce znajdują się następujące sieci:

- kanalizacja teletechniczna
- elektroenergetyczna
- wodociągowa
- kanalizacyjna sanitarna
- kanalizacja deszczowa (w ul. Kilińskiego)
- ciepłownicza

Teren inwestycji jest uzbrojony w infrastrukturę techniczną, która podczas realizacji robót nie wymaga przebudowy, jednak przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ponowną analizę i dokładnie zdiagnozować możliwość wystąpienia kolizji z uzbrojeniem, a następnie wykonać odkrywkę i odpowiednio zabezpieczyć. Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ściśle przy współudziale właścicieli występującego uzbrojenia.

W otoczeniu działki nie występują utrudnienia komunikacyjne.

Podczas realizacji inwestycji nie przewiduje się wystąpienia zagrożenia awarią.

Obszar działki znajduje się poza strefą zagrożenia powodziowego.

Kadra Wykonawcy powinna:

- 1) zostać przeszkolona w zakresie prowadzonych prac
- 2) posiadać aktualne badania lekarskie
- 3) posiadać uprawnienia oraz kwalifikacje zawodowe adekwatne do wykonywanych prac

3.2. Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne

Wszelkie czynności związane z wykonywaniem robót budowlanych Wykonawca winien z odpowiednim wyprzedzeniem uzgadniać z Zamawiającym oraz Użytkownikami nieruchomości, na terenie których prowadzone będą prace.

Wykonawca powinien, jeżeli jest to konieczne, przewidzieć odpowiednie zabezpieczenie robót w obrębie pasów drogowych, a także zapewnić niezbędną organizację ruchu zgodnie z wytycznymi zarządcy danej drogi.

3.3. Uwarunkowania środowiskowe

Inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie pozytywnie wpływają na ograniczenie szkodliwych emisji i w żadnym razie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska oraz ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać ważne potwierdzenia lub deklaracje zgodności z obowiązującymi normami.

Projekt zawiera rozwiązania korzystnie wpływające na zużycie energii ze źródeł nieodnawialnych prowadząc tym samym do redukcji emisji niebezpiecznych gazów.

4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Obiekty po wybudowaniu musi odpowiadać przede wszystkim wymaganiom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75 poz. 690) oraz innym przepisom szczegółowym i odrębnym. Ponadto budynek powinien spełniać wymagania stawiane budynkom pasywnym.

Niniejsze zadanie inwestycyjne ma na celu promowanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poprawę efektywności energetycznej i bezpieczeństwa energetycznego, co doskonale wpisuje się w politykę energetyczną Unii Europejskiej.

Planowana instalacja OZE musi produkować energię z wykorzystaniem energii odnawialnej do pokrycia zapotrzebowania potrzeb własnych obiektu. Dzięki zastosowaniu wyżej wymienionych instalacji obiekty zmniejszą wykorzystanie energii elektrycznej oraz ciepłej pochodzącej z konwencjonalnych źródeł, co jednocześnie wpłynie na redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

5. Zakres prac i robót do wykonania w ramach zamówienia

5.1. Opis robót budowlanych

Przedmiotowa inwestycja polegać będzie na:

- część architektoniczna
- budowa wewnętrznych instalacji sanitarnych
- budowa kanalizacji deszczowej
- budowie instalacji fotowoltaicznej
- budowie instalacji elektrycznej budynku
- budowie instalacji odgromowej

Wytyczne dotyczące budowy głównych elementów przedsięwzięcia przedstawiono w dalszej części Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Wskazane parametry mają za zadanie wskazanie Wykonawcy minimalnego poziomu technologii oczekiwanego przez Zamawiającego.

5.2. Architektura

W ramach projektu architektury wchodzi następujące opracowania:

- projekt zagospodarowania terenu
- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie:
 - i. rozwiązań funkcjonalno-użytkowych (poniżej zamieszczono zestawienie powierzchni, rodzaj pomieszczeń)
 - ii. koordynacji międzybranżowej (weryfikacja rozwiązań z zgodnością z projektem technologii)
 - iii. przedłożenie szczegółowych rozwiązań technicznych w zakresie elewacji, standardów wykończenia wnętrz (specyfikacja materiałowa)
 - iv. opracowanie detali technicznych w ramach rozwiązań instalacji wewnętrznych, rozwiązań instalacji pożarowych

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

Projektowany budynek realizowany będzie z podziałem na następujące funkcje:

- salą sportową o wym. 24.0m x 24.0m pow. 576,00 m²
- zaplecze szatniowo-sanitarne pow. 229,30 m²

Tabela zestawień powierzchni wraz z opisem wykończenia pomieszczeń

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m ²]	POSADZKA	ŚCIANY	SUFIT	WYMAGANIA SPECJALNE
1	SALA SPORTOWA	576,00	Podłoga sportowa - powierzchniow o sprężysta z wierzchnią warstwą z poliuretanu lub polipropylenu	farba lateksowa	Akustyczny sufit podwieszony z wysokim współczynnikiem pochłaniania dźwięków, klasa A oraz współczynnik pochłaniania hałasu αw 1,0	Sala sportowa powinna mieć zapewnione dwa wyjścia ewakuacyjne bezpośrednio na zewnątrz.
2	KORYTARZ	17,90	ceramiczna / posadzka z żywicy	farba akrylowa	sufit podwieszony	Komunikacja ogólna
3	POKÓJ TRENERÓW	9,30	ceramiczna	farba lateksowa	sufit podwieszony	Pokój trenerów powinien mieć bezpośrednie połączenie z szatnią oraz salą sportową. Styk posadzki ze ścianą zaokrąglony
4	SZATNIA TRENERÓW	9,20	ceramiczna	płytki ceramiczne na kleju	sufit podwieszony	
5	MAGAZYN SPRZĘTU SPORTOWEGO	17,40	ceramiczna	farba akrylowa	sufit podwieszony	Bezpośrednie połączenie z salą sportową
6	MAGAZYN SPRZĘTU SPORTOWEGO	14,90	ceramiczna	farba akrylowa	sufit podwieszony	
7	SZATNIA CHŁOPCÓW	19,90	ceramiczna	płytki ceramiczne na kleju	sufit podwieszony - zmywalny	Szatnie powinny mieć bezpośrednie połączenie z pom. natrysków. Styk posadzki ze ścianą zaokrąglony
8	NATRYSKI CHŁOPCÓW	12,60	ceramiczna	płytki ceramiczne na kleju	sufit podwieszony - zmywalny	
9	SZATNIA CHŁOPCÓW	19,90	ceramiczna	płytki ceramiczne na kleju	sufit podwieszony - zmywalny	
10	TOALETA WC OGÓLNODOSTĘPNE	4,80	ceramiczna	płytki ceramiczne na kleju	sufit podwieszony - zmywalny	Styk posadzki ze ścianą zaokrąglony
11	SZATNIA DZIEWCZĄT	17,10	ceramiczna	płytki ceramiczne na kleju	sufit podwieszony \ zmywalny	Szatnie powinny mieć bezpośrednie połączenie z pom.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkim

12	NATRYSKI DZIEWCZĄT	11,50	ceramiczna	płytki ceramiczne na kleju	sufit podwieszony - zmywalny	natrysków. Styk posadzki ze ścianą zaokrąglony
13	SZATNIA DZIEWCZĄT	19,40	ceramiczna	płytki ceramiczne na kleju	sufit podwieszony - zmywalny	
14	ŁAZIENKA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,50	ceramiczna	płytki ceramiczne na kleju	sufit podwieszony - zmywalny	Styk posadzki ze ścianą zaokrąglony
	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	24,30	ceramiczna	farba akrylowa		
16	HALL WEJŚCIOWY - ŁĄCZNIK	25,60	ceramiczna / posadzka z żywicy	farba akrylowa	sufit podwieszony	Komunikacja ogólna
	SUMA	805,30m ²	ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA PARTERU			

5.2.1. Podstawowe parametry budynku

Ilość kondygnacji

Sala sportowa

I kondygnacja, wysokość maksymalna +9,70m

Zaplecze szatniowo-sanitarne

I kondygnacja, wysokość maksymalna +3,50m

Powierzchnie

zabudowy

887,00m²

użytkowa

805,30m²

Kubatura

6962,50m³

UWAGA

Z uwagi na koncepcyjny charakter obiektu należy założyć, że podane parametry mogą ulec zmianie w proporcji/tolerancji $\pm 10\%$.

5.3. Branża konstrukcyjna

Projektowany budynek ze względu na układ funkcjonalny oraz rozwiązania materiałowo -konstrukcyjne można podzielić na dwie części. Część wysoką - to sala sportowa jednokondygnacyjna hala o konstrukcji mieszanej tj. murowano-żelbetowej. Dach nad salą sportową oparty na dźwigarach z drewna klejonego lub stalowych. Dach nad częścią wysoką projektuje się jako –stropodach o kącie nachylenia około 4-5⁰ ukryty za attyką. Część niska obejmująca zaplecze szatniowo - sanitarnego obiektu jednokondygnacyjnego wykonany w technologii tradycyjnej. Dach nad częścią niską projektuje się jako –stropodachy o kącie nachylenia około 2-5⁰ ukryty za attyką.

Z uwagi na planowany przebieg realizacji inwestycji część wysoką budynku zaprojektowano w technologii:

- prefabrykowanej: płatywie i dźwigary z drewna klejonego, stalowe lub inne
- monolitycznej: żelbetowe ławy fundamentowe, fundamenty, słupy, nadproża, wieńce i belki poziome lub inne

Część niską budynku zaprojektowano w technologii tradycyjnej

- ściany murowane lub inne
- strop prefabrykowany (dopuszcza się rozwiązanie w postaci płyty monolitycznej) lub inny
- posadowienie budynku tradycyjne na stopach i ławach fundamentowych lub inne

Należy pamiętać, iż posadowienie budynku być poprzedzone badaniami geologicznymi w celu weryfikacji przyjętych rozwiązań.

W ramach ww.opracowania winny znaleźć się następujące projekty szczegółowe:

- projekt fundamentów
- projekt rzutu przyziemia (parteru)
- projekt zadaszienia
- projekt fasad - ściana ryglowa (podkonstrukcja fasady)
- projekt stropów
- projekt belek, podciągów
- obliczenia wraz z opisami
- zestawienie materiałowe
- inne nie ujęte w opracowaniu wynikające z przepisów ogólnych o konieczności zapewnienia wymaganej ilości rysunków szczegółowych niezbędnych do prawidłowego zrealizowania obiektu

5.4. Budowa instalacji fotowoltaicznej

Przedmiotem zamówienia jest budowa instalacji fotowoltaicznej wraz z przyłączeniem do wewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oraz uruchomienie instalacji.

Należy zaprojektować i wybudować instalację fotowoltaiczną o mocy zainstalowanej 14,80 kWp.

Panele fotowoltaiczne zamontować na południowej elewacji sali.

Instalacja będzie produkowała energię elektryczną na potrzeby własne obiektu, a jej roczna produkcja energii nie może przewyższać rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

- montaż konstrukcji wsporczych pod moduły PV
- montaż modułów PV na konstrukcjach wsporczych mocowanych do ściany
- ułożenie okablowania po stronie DC i AC instalacji
- montaż licznika energii na potrzeby pomiaru energii produkowanej z instalacji
- montaż inwertera PV
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie układu
- uruchomienie układu i regulacje
- szkolenie użytkownika/obsługi

Zakres prac budowlanych obejmuje:

- wykonanie niezbędnych otworów montażowych
- zakrycie otworów montażowych
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych
- uszczelnienie przepustów

Mikroinstalacja fotowoltaiczna składać się musi przede wszystkim z następujących elementów:

- paneli fotowoltaicznych
- konstrukcji wsporczej
- inwertera DC/AC z funkcją pomiaru wyprodukowanej energii elektrycznej
- instalacji prądu stałego i przemiennego
- układu pomiarowo-rozliczeniowego w miejscu dostarczania/odbioru energii elektrycznej

5.5. Budowa instalacji wewnętrznych

W ramach zadania należy przewidzieć wybudowanie głównej tablicy zasilającej salę oraz budowę instalacji wewnętrznych w sali gimnastycznej i pomieszczeniach towarzyszących.

Instalacje wewnętrzne będą obejmować instalację oświetleniową (oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego) wraz z systemem automatycznego sterowania oraz instalację gniazd wtykowych.

5.6. Budowa instalacji odgromowej

Zadanie obejmuje budowę instalacji odgromowej dla nowego budynku. Instalację zaprojektować i wykonać na dachu sali gimnastycznej zgodnie z normami PN-EN 62305 *Ochrona odgromowa* oraz PN-EN 62561 *Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC)*.

5.7. Instalacje sanitarne

5.7.1. Instalacja grzewcza

W stanie istniejącym do budynku szkoły doprowadzona jest miejska sieć ciepłownicza zasilająca istniejący węzeł cieplny. Węzeł jest jedno funkcyjny i jedno stopniowy, oparty na wymienniku płytowym. Węzeł ma moc 165 kW i został zaprojektowany na przepływ 2,9 m³/h po stronie sieciowej. Do budynku pomieszczenia węzła wchodzi przyłącze sieci ciepłej DN100. Istniejąca instalacja budynku szkoły zasilana jest z dwóch obiegów z rozdzielacza. Do rozdzielacza doprowadzono od wymiennika zasilanie DN65.

Nowoprojektowany budynek sali sportowej będzie zasilany w ciepło za pomocą projektowanego węzła cieplnego. W przypadku, gdy średnica istniejącego przyłącza okaże się nie wystarczająca, należy przewidzieć przebudowę. Na potrzeby nowoprojektowanego budynku należy przewidzieć osobny węzeł cieplny

w pomieszczeniu istniejącego. Wykonawca uzyska warunki przyłączenia od lokalnego przedsiębiorstwa ciepłowniczego. W pomieszczeniu węzła należy przewidzieć rozdzielacz oraz dwa osobne obiegi:

- ogrzewania podłogowego
- ciepła technologicznego

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkim

W części sportowej (sala sportowa) przewiduje się pokrywanie strat ciepła za pomocą ogrzewania powietrznego, poprzez centralę wentylacyjną współpracującą z gruntowym powietrznym wymiennikiem ciepła. Wymiennik należy zlokalizować pod projektowanym budynkiem. W części socjalnej (pozostałe pomieszczenia) przewiduje się ogrzewanie podłogowe.

Zakładane temperatury pomieszczeń w sali sportowej i pomieszczeniach socjalnych:

Sala sportowa	16°C
Natryski	24°C
Szatnie	24°C
WC	20°C
Korytarz i holl	16°C
Pokój trenerów	20°C
Pomieszczenie techniczne- wentylatornia	12°C

5.7.2. Instalacja wodna

Należy wystąpić z wnioskiem o wydanie warunków technicznych przyłączenia projektowanego obiektu do sieci wodociągowej do lokalnego gestora sieci. Na podstawie warunków należy zaprojektować osobną instalację wodociągową i hydrantową. W przypadku braku odpowiedniego ciśnienia lub wydajności wykonawca przewidzi rozwiązanie zamienne – np. zestaw hydroforowy. Jeżeli po wykonaniu obliczeń średnica istniejącego przyłącza, istniejąca armatura oraz wydane warunki pozwolą, zasilanie można wykonać z istniejącego przyłącza wodociągowego. Zasilanie należy poprowadzić ziemią. Na odejściu na instalację bytową należy zainstalować zawór pierwszeństwa normalnie otwarte (NO). Na zasilaniu instalacji bytowej należy zainstalować wodomierz, zawór antyskażeniowy typu EA, zawór odcinający przed i za zastawem. Należy zaprojektować hydranty wewnętrzne po uprzedniej konsultacji z rzeczoznawcą do spraw pożarowych.

Wykonawca zaprojektuje i wykona instalację ciepłej wody użytkowej. Ciepła woda przygotowywana będzie za pomocą powietrznej pompy ciepła ładującej bufor. Pompę oraz bufor przewiduje się w pomieszczeniu istniejącego węzła cieplnego. Pojemność bufora należy dobrać na etapie projektu wykonawczego na podstawie szczegółowych obliczeń. Zimna woda będzie wstępnie podgrzewana w wymienniku płytowym zasilanym z bufora pompy ciepła skąd trafi na wymiennik węzła c.w.u. i zostanie dogrzana do zadanej wartości. System musi umożliwiać wykonywanie okresowych przegrzewów wody. Zimną wodę na potrzeby ciepłej można dostarczyć z istniejącego systemu wodnego w istniejącym budynku po zamontowaniu wodomierza oraz reduktora.

Do projektowanych odbiorników (wylewki, miski ustępowe, pisuary) należy doprowadzić zimną wodę. Instalację należy zaprojektować w przewodach wykonanych z PP przeznaczonych do wody pitnej, a średnice przewodów ustalić na etapie projektu wykonawczego na podstawie rozbiórów zimnej wody.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkim

Instalacja prowadzona będzie w bruzdach ściennych a następnie pionami po wierzchu do punktów sanitarnych. Instalację należy prowadzić w bruzdzie ściennej a następnie odtworzyć warstwę wykończenia ściany. Na etapie projektu należy wykonać szczegółowe obliczenia hydrauliczne a doboru średnic oraz nastawy zaworów pokazać na rozwinięciu oraz rzutach w projekcie. Należy zastosować ekowylewki wyposażone w czasowe ograniczniki wypływu oraz termostaty.

Rurociągi

Przewody ciepłej wody należy wykonać z rur wielowarstwowych PP minimum PN 16 stabilizowanych wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie. Należy zaprojektować osobną instalację hydrantową z rur stalowych ocynkowanych.

Rurociągi pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” Cobot Instal Zeszyt 7. Należy zastosować podpory stałe na pionach poniżej trójników na przewodach ciepłej wody na wysokości podpór stałych. Piony z poziomami łączyć przez ramię kompensacyjne o długości min. 1,5m. Na przewodach stosować podpory przesuwne. Podpory stałe i przesuwne montować zgodnie z wymaganiami producenta. Przestrzeń między tuleją a rurą uszczelnić materiałem trwałym plastycznym nieszkodliwym dla rur.

Przewody wody ciepłej nie powinny być prowadzone pod przewodami zimnej wody i nad przewodami elektrycznymi. Należy zachować spadki podejść od przyborów sanitarnych min 0,3% w kierunku pionów oraz spadki poziomów prowadzonych w piwnicy min 0,1% w kierunku wodomierza.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności, dezynfekcji oraz płukaniu. W szczególności płukaniu należy poddać stare odcinki rur pozostawiane ścianach doprowadzające ciepłą wodę do punktów czerpalnych. Płukanie należy wykonać wielokrotnie aż do uzyskania pożądanego efektu przy użyciu pomp czyszczących oraz środków chemicznych przeznaczonych do rur transportujących wodę pitną. Rurociągi pionowe mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur.

Wszystkie elementy obiegu wody Użytkowej muszą posiadać atest PZH do stosowania w instalacjach wody pitnej. Izolacje rurociągów wykonać z otulin o grubościach zgodnych z obowiązującymi Warunkami Technicznymi. Dopuszcza się wykonanie izolacji z prefabrykowanych łupków lub mat. Dopuszcza się stosowanie izolacji cieplnej z mat z wełny mineralnej pod blachą ocynkowaną lub aluminiową.

Rurociągi oznakować wg normy przez naklejanie pasków identyfikacyjnych w kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych.

5.7.3. Instalacja wody hydrantowej

Instalacja przeciwpożarowa budynku zasilane będzie w sposób pośredni z zewnętrznej sieci wodociągowej. Jako zabezpieczenie przeciwpożarowe wewnętrzne całego budynku należy zaprojektować instalację hydrantową nawodnioną z hydrantami HP25 zlokalizowanymi w szafkach hydrantowych, z węzłami półsztywnymi o długości 30m. Lokalizację, rozmiary hydrantów oraz długości węża należy uzgodnić

z rzeczoznawcą do spraw p.poż. na etapie projektu. Na odejściu na instalację socjalną należy zamontować zawór pierwszeństwa.

Wewnętrzną instalację przeciwpożarową hydrantową nawodnioną zaprojektować z rur instalacyjnych stalowych ze szwem ocynkowanych wg PN-84/H-74200, łączonych na gwint przy pomocy łączników z żeliwa ciągliwego wg PN-67/H-74392-74393. Połączenia gwintowe i kołnierzone. Za zestawem wodomierzowym instalację należy rozdzielić na instalację wodociągową i instalację przeciwpożarową hydrantową.

Przejścia przewodów instalacji wodociągowej przez stropy i ściany stref oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masami o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody.

5.7.4. Instalacja wentylacji nawiewno-wywiewnej spełniającej rolę ogrzewania powietrza

Wykonawca zaprojektuje i wykona mechaniczną wentylację nawiewno-wywiewną w oparciu o centrale z odzyskiem ciepła. Wentylacja spełnia także rolę ogrzewania powietrznego (część sportowa). Gruntowy wymiennik ciepła wstępnie ogrzeje powietrze wentylacyjne, a w okresie letnim posłuży do pasywnego chłodzenia budynku. System wentylacji musi umożliwiać jednoczesną wentylację dwóch sektorów oddzielonych kurtyną. System należy wyposażyć w obejście umożliwiający prace z pominięciem gruntowego wymiennika ciepła.

Dla pomieszczeń o osobnych wymaganiach sanitarnych należy przewidzieć osobne systemy (co najmniej wyciągowe). W miejscach stosowania wspólnego nawiewu należy zastosować klapy zwrotne. Podział na poszczególne systemy należy uzgodnić z właściwym rzeczoznawcą.

Centrala będzie wyposażona w przepustnice odcinające z siłownikami na nawiewie i wywiewie, nagrzewnice wodną z zabezpieczeniem przed zamarznięciem, wentylatory bezpośrednie i filtry powietrza nawiewanego i wywiewanego. Okanałowanie central wentylacyjnych poprzez montaż nowych i izolowanych kanałów instalacji nawiewnych i wywiewnych w obrębie budynku sali sportowej. Kanały wentylacyjne w części sportowej prowadzić w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie podczas normalnego użytkowania sali. Należy zastosować wywiewniki w systemie odpornym na uderzenie piłek.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

Przed każdym nawiewnikiem należy zastosować przepustnicę regulacyjną. Przejście przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do wymagań odporności przegrody.

Wszystkie projektowane instalacje wentylacji mechanicznej należy zaizolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej z jednostronną okładziną z folii aluminiowej o grubości minimalnej zgodnej z wymaganiami aktualnego Rozporządzenia „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie”.

Temperaturę nawiewu ustalić w oparciu o najwyższą temperaturę projektową w obsługiwanym pomieszczeniu. Sprawność układu odzysku ciepła w centrali nie powinna być mniejsza od 80%. Lokalizację centrali należy ustalić na etapie projektu na podstawie ustaleń użytkownika z architektem w koordynacji z konstruktorem.

W projekcie należy również zamieścić zalecenia dotyczące systematycznego czyszczenia instalacji.

Na etapie projektowym należy przewidzieć zapewnienie spełnienia przez instalację kryteriów dopuszczalnych przez normy wartości hałasu w środowisku pracy stałego przebywania ludzi.

Projekt instalacji powinien być wykonany w oparciu o wytyczne Inwestora w zakresie wykorzystania pomieszczeń, ilości pracujących oraz przebywających osób, godzin pracy poszczególnych pomieszczeń.

Czernie i wyrzutnie powietrza powinny być zlokalizowane zgodnie z wymaganiami ww. Warunków Technicznych.

Należy projektować i wykonać kanały z blachy ocynkowanej, w klasie szczelności B. Kanały lokalizować pod stropami pomieszczeń. Kanały nawiewne i wyciągowe powinny być zaizolowane zgodnie z wymaganiami Warunków Technicznych. Podwieszenia kanałów powinny być w ilości zapewniającej odpowiednie zamontowanie całej instalacji oraz zabezpieczającej kanały przed deformacjami. Przewody powinny być zwieszane na filcowych lub gumowych izolujących akustycznie podkładkach.

Przy doborze widocznych elementów systemów wentylacyjnych powinien być uwzględniony standard wykończenia każdego z pomieszczeń. Elementy te powinny być estetyczne i mieć kolory dostosowane do kolorystyki pomieszczeń. Zaproponowane elementy na przykład wywiewniki powinny być przedstawione Inwestorowi do akceptacji.

Przewody rozprowadzające powietrze powinny być wyposażone w dostateczną ilość elementów regulujących zamontowanych na wszystkich odgałęzieniach w sposób pozwalający na odpowiednie wyregulowanie systemu. Lokalizacja i konstrukcja elementów regulujących nie może spowodować żadnych dodatkowych hałasów. W przypadkach systemów o długich ciągach, w których elementy wywiewne są podłączone bezpośrednio do głównego przewodu powinny być zastosowane dwie przepustnice, jedna bezpośrednio za odgałęzieniem, a druga w skrzynce rozprężnej.

Po wykonaniu sieci przewodów należy poszczególne układy wentylacyjne wyregulować. Przepustnice i regulatory należy ustawić w takim położeniu, aby ilość powietrza przepływająca przez nawiewniki i kratki wyciągowe zgodna była z ilościami podanymi w bilansie i na rysunkach.

Instalację należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Wydawnictwo Arkady,
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
- Zgodnie z wytycznymi akustycznymi poziom dźwięku w pomieszczeniach musi spełniać warunki PN-87/B-02151/01 i PN-87/B-02151/02 a także wszystkie pozostałe obowiązujące w Polsce rozporządzenia, normy oraz normatywy
- Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie

5.7.5. Wymagania p.poż.

Przy załamaniach trasy kanałów, filtrach, wymiennikach i innych miejscach potencjalnego zbierania się brudu należy przewidzieć rewizje dostępne.

Urządzenia oraz przewody wentylacyjne należy wykonać z zachowaniem następujących warunków:

- przewody wentylacyjne wykonać z materiałów niepalnych
- izolacje akustyczne i termiczne będą wykonane z materiałów niepalnych (wełna mineralna) i montowane na zewnętrznej powierzchni przewodów wentylacyjnych
- przewody wentylacyjne prowadzone przez pomieszczenia, których nie obsługują należy zabezpieczyć izolacją pożarową o odporności ogniowej odpowiadającej klasie oddzielenia np. EI120 lub EI60
- przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody, oddzielające różne strefy pożarowe należy wykonać, montując klapy pożarowe odcinające o odporności odpowiadającej klasie oddzielenia np. EI120 lub EI60 z wyzwalaczem termicznym i siłownikiem
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej

5.7.6. Instalacje elektryczne

Wykonawca wykona instalacje elektryczne doprowadzające napięcie do central oraz wentylatorów w sposób zapewniający zachowanie bezpieczeństwa przeciwporażeniowego i przeciwpożarowego oraz dostarczy Zamawiającemu protokoły badań ochrony przeciwporażeniowej oraz stanu izolacji umożliwiające przekazanie urządzeń i instalacji do eksploatacji.

5.7.7. Instalacja kanalizacyjna

Należy wystąpić z wnioskiem o wydanie warunków technicznych na przyłączenie do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku będzie odbywać się grawitacyjnie przyłączem do zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej sanitarnej.

Rurociągi

Przewody instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wewnątrz budynku w obrębie pionów i podejść do przyborów sanitarnych zaprojektować z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych PVC i należy łączyć kielichowo na uszczelki. Podejścia pod przybory sanitarne wykonać w bruzdach z rur szarych. Średnice podejść pod przybory:

umywalka	DN50
brodzik	DN50
pisuar	DN50
miska ustępowa	DN110
wpusty podłogowe	DN110

Część pod posadzkową należy wykonać z rur PVC-U o minimalnej średnicy Dz160, ze spadkiem w kierunku odpływu min. 1,5%. Piony instalacji kanalizacyjnej sanitarnej należy wyprowadzić 0,5m ponad połac dachową i zakończyć wywiewkami. Na głównych przewodach odpływowych instalacji kanalizacyjnej sanitarnej (pionach i poziomach) należy zlokalizować czyszczaki rewizyjne umożliwiające czyszczenie przewodów instalacji kanalizacyjnej sanitarnej w wypadku ich niedrożności. Wpusty wykonać kratkami ze stali nierdzewnej i wyposażać w wkłady przeciwapachowe. W zakres zadania wchodzi wykonanie próby szczelności i drożności instalacji kanalizacyjnej.

Podłączenia przyborów sanitarnych do przewodów podejść kanalizacyjnych instalacji kanalizacyjnej sanitarnej zaprojektować jako zasyfonowane w sposób standardowy dla tego typu przyborów sanitarnych.

5.7.8. Zagospodarowanie wód opadowych

Należy wystąpić z wnioskiem o wydanie warunków technicznych na przyłączenie do gestora sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ulicy. Przewidziano odprowadzenie wód deszczowych z dachów budynków systemem rynien i rur spustowych. Rury spustowe należy zaopatrzyć w rewizje. Wody deszczowe zostaną odprowadzone do zewnętrznych przewodów kanalizacji deszczowej. Rurociągi wykonać z rur PCV łączonych na wcisk. Średnice uszczeliek dostosować w zależności od ilości odprowadzanych ścieków deszczowych.

5.7.9. Ochrona przeciwpożarowa

Projektowana hala sportowa (sala sportowa oraz zaplecze szatniowo – sanitarne) stanowi jedną strefę pożarową ZL I, klasa odporności pożarowej „D”. Istniejący budynek szkoły, przy którym projektuje się halę sportową, stanowi odrębną strefę pożarową dla której wykonano w 2016 roku „Ekspertyzę techniczną w zakresie ochrony przeciwpożarowej”. Projektuje się oddzielenie przeciwpożarowe istniejącego budynku szkoły od projektowanej hali sportowej. Sala sportowa musi być wyposażona w dwa hydranty wewnętrzne DN25 z węzłem półsztywnym.

OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

6. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych

6.1. Przygotowanie terenu budowy

W ramach przygotowania terenu budowy Wykonawca zobowiązany jest wykonać i umieścić na swój koszt wszystkie konieczne tablice informacyjne, które będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

W razie konieczności, na czas wykonania robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć na swój koszt tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak ogrodzenia, rusztowania, znaki drogowe, bariery, taśmy ostrzegawcze, szalunki i inne. Jeżeli będzie to konieczne wykonawca na swój koszt może zorganizować zaplecze biurowe i socjalne na terenie budowy w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.

Lokalizacja zaplecza budowy nie powinna kolidować z drogami czy ścieżkami dla pieszych. 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 BIOZ. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ochrony terenu objętego placem budowy do czasu jej zakończenia, a zwłaszcza zabezpieczenia istniejącego budynku i znajdującego się tam wyposażenia, a także składowanych własnych materiałów budowlanych i sprzętu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że będzie włączony w cenę kontraktową, w którą włączony winien 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, gaz, woda, ścieki itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania prac oraz koszty likwidacji tych przyłączy po ukończeniu kontraktu.

Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i jest on w pełni odpowiedzialny za uzyskanie niezbędnych warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

6.2. Część architektoniczna

Nowatorska idea energetyczno-architektoniczna polega na zaprojektowaniu budynku o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię do ogrzewania wnętrza $14 \text{ kWh}/(\text{m}^2/\text{rok})$, w którym komfort termiczny zapewniony będzie przez pasywne źródła ciepła (użytkownicy, urządzenia elektryczne, bezpośrednie zyski ciepła z promieniowania słonecznego poprzez odpowiednio zaprojektowany układ okien i przeszkleń w budynku, panele fotowoltaiczne, ciepło odzyskane z wentylacji). Przedmiotowy obiekt został zaprojektowany jako zwarta bryła wysoka i niska, na planie wieloboku foremego zbliżonego do prostokąta, z wejściem głównym umieszczonym w łączniku pomiędzy budynkiem istniejącej szkoły, a projektowaną halą sportową. W celu podkreślenia spójnego charakteru projektowanego budynku z istniejącym budynkiem szkoły, projektuje się nawiązanie w materiałach wykończeniowych elewacji. Charakter budynku cechuje minimalizm i prostota, nowoczesne efekty wizualne wprowadzono w postaci paneli fotowoltaicznych montowanych na frontowej (południowej) fasadzie.

6.2.1. Użytkownicy obiektu

Zmawiający przewiduje, że w obiekcie przebywać będzie 50-60 użytkowników w tym samym czasie (2 klasy szkolne po około 25 osób każda) oraz dodatkowo 2-3 pracowników sali.

W pomieszczeniu sali sportowej jest również możliwość zorganizowania np. turnieju między-klasowego, ponieważ pomieszczenie jest przystosowane do przebywania około 300 osób.

6.2.2. Dostępność dla niepełnosprawnych

Budynek został zaprojektowany tak aby był w pełni dostępny dla osób niepełnosprawnych. Wejście główne oraz pozostałe wejścia do budynku zaprojektowane zostały z poziomu terenu (-0.02) nie stwarzając barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych. Wszystkie pomieszczenia zaprojektowane są na jednym poziomie – nie przewiduje się w budynku żadnych schodów ani spoczników, mając na uwadze zapewnienie pełnej dostępności do wszystkich pomieszczeń dla osób niepełnosprawnych. Szerokości przejść komunikacji wewnętrznej, wszystkie drzwi wejściowe do pomieszczeń, a także toalety zostały zaprojektowane mając na uwadze zapewnienie pełnej dostępności dla osób niepełnosprawnych.

6.2.3. Ewakuacja

Do sali sportowej projektuje się dwa wyjścia ewakuacyjne. W części budynku przeznaczonej na zaplecze szatniowo-sanitarne projektuje się do pomieszczenia technicznego bezpośrednie wejście z zewnątrz. Zaprojektowano odpowiednią ilość i układ wyjść ewakuacyjnych z obiektu zapewniający wszystkim użytkownikom bezpieczeństwo użytkowania i bezpieczną ewakuację. Projektowana hala sportowa (sala sportowa oraz zaplecze szatniowo – sanitarne) stanowią jedną strefę pożarową ZL I, klasa odporności pożarowej „D”. Istniejący budynek szkoły, przy którym projektuje się halę sportową, stanowi odrębną strefę pożarową dla której wykonano w 2016 roku „Ekspertyzę techniczną w zakresie ochrony przeciwpożarowej”. Projektuje się oddzielenie przeciwpożarowe istniejącego budynku szkoły od projektowanej hali sportowej.

6.2.4. Funkcja budynku

Budynek hali sportowej podzielony został funkcjonalnie na dwie strefy funkcjonalne:

1. Strefa I – część wysoka sala sportowa

Projektuje się salę sportową o wymiarach wewnętrznych 24,0m×24,0m, wysokość sali do spodu dźwigarów dachowych 7,20m. Projektowana sala sportowa jest jednokondygnacyjna. Sala sportowa przeznaczona jest do prowadzenia zajęć wychowania fizycznego dla dzieci i młodzieży ze szkoły, na terenie której jest projektowana. Bisko główne przystosowane jest do siatkówki. Wejście główne do sali sportowej projektuje się z korytarza znajdującego się z części zaplecza szatniowo–sanitarnego, a stanowiącego komunikację ogólną.

2. Strefa II – część niska zaplecze szatniowo-sanitarne

Dla zapewnienia odpowiednich warunków oraz komfortu prowadzenia zajęć wychowania fizycznego projektuje się zaplecze szatniowo – sanitarne. Zaplecze szatniowo – sanitarne składa się z zespołu szatni – (dwie szatnie x 15 osób) dla chłopców połączonych z pomieszczeniem natrysków oraz z zespołu szatni dla dziewcząt (dwie szatnie x 15 osób) połączonych z pomieszczeniem natrysków. Dodatkowo projektuje się łazienkę dla osób niepełnosprawnych, która będzie również pełnił funkcję szatni dla takiej osoby. Dodatkowo projektuje się toaletę (WC ogólnodostępne), z wejściem bezpośrednio z korytarza. Dla nauczycieli wychowania fizycznego (2-3 osoby) projektuje się pokój trenerów z szatnią i częścią sanitarno-higieniczną. Pokój dla trenerów projektuje się jako przylegający bezpośrednio do sali sportowej. Pokój trenerów projektuje się od strony północnej. Do przechowywania sprzętu sportowego ruchomego typu: piłki, materace, itp. projektuje się dwa magazyny sprzętu sportowego, jeden dostępny bezpośrednio z sali sportowej, a drugi dostępny z komunikacji wewnętrznej. Projektuje się komunikację ogólną – korytarz w celu skomunikowania wszystkich pomieszczeń. W części południowej, od strony ulicy Kilińskiego, projektuje się pomieszczenie techniczne dostępne tylko z zewnątrz budynku. W celu połączenia istniejącego budynku szkoły z projektowaną halą sportową projektuje się łącznik, który będzie umożliwił uczniom przejście bezpośrednio ze szkoły na zajęcia wychowania fizycznego. Łącznik pełni również funkcję holu wejściowego dla uczniów i nauczycieli wchodzących bezpośrednio z zewnątrz, np. w przypadku odbywania się zajęć na świeżym powietrzu.

UWAGA

Wytyczne o których jest mowa zamieszczono w tabeli zestawieniowej punkt 5.2.

6.2.5. Bryła budynku

Planowany obiekt ze względu na specyfikę budynku pasywnego podlega szczególnym wymaganiom zarówno pod względem architektonicznym, konstrukcyjnym jak i instalacyjnym.

Przedmiotowy budynek w ramach przyjętej koncepcji programowo-przestrzennej zaprojektowano jako obiekt dobudowany do istniejącego budynku szkoły. Projektuje się zwarty kształt na planie zbliżonym do prostokąta. Bryłę wyróżnia prostota i minimalizm. Geometria dachu – dachy płaskie ukryte za attyką. Dopuszcza się inny kształt dachu pod warunkiem jego zgodności z wymaganiami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Materiał okładziny zewnętrznej (fasada) przyjęto w projekcie: nawiązujący do istniejących na budynku szkoły – cegła ewentualnie płytki ceramiczne oraz zastosowanie tynku.

6.2.6. Przegrody zewnętrzne

Wszystkie przegrody zewnętrzne szczelne i o dobrych parametrach cieplochronnych, budynek szczelny. Projektowane zapotrzebowanie na energię, niezbędną do ogrzania jednego metra kwadratowego powierzchni, podczas jednego sezonu grzewczego na poziomie 14 kWh/m²/rok. Projektowany współczynnik przenikania ciepła U dla przegród zewnętrznych mniejszy niż 0,15W/m²/K:

- dach 0,08W/m²/K
- ściany 0,10W/m²/K
- podłoga na gruncie 0,08W/m²/K

Projektowany współczynnik przenikania ciepła U dla przegród zewnętrznych nie może być mniejszy niż 0,15W/m²/K. Projektowane okna oraz drzwi przeszklone zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła U poniżej 0,80W/m²/K dla ramy i przeszklenia oraz całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla przeszklenia $g \geq 50\%$;

Zaprojektować przegrody zewnętrzne w taki sposób, aby maksymalnie zredukować mostki termiczne. Zaprojektowano szczelność powłoki zewnętrznej budynku, która po wykonaniu powinna zostać sprawdzona przy pomocy testu ciśnieniowego, podczas badania przy różnicy ciśnienia zewnętrznego i wewnętrznego wynoszącej 50Pa, krotność wymiany powietrza nie powinna przekraczać 0,6 h⁻¹.

Zaprojektowane okna oraz drzwi przeszklone zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła U poniżej 0,80W/m²/K dla ramy i przeszklenia oraz całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla przeszklenia $g \geq 50\%$; Dla zredukowanie strat ciepła zaprojektowano zewnętrzne rolety we wszystkich oknach zapobiegające wychładzaniu się budynku w czasie nocy.

6.2.7. Elewacje

W celu podkreślenia spójnego charakteru projektowanego budynku z istniejącym budynkiem szkoły, projektuje się nawiązanie w materiałach wykończeniowych elewacji. Charakter budynku cechuje minimalizm i prostota, nowoczesne efekty wizualne wprowadzono w postaci paneli fotowoltaicznych montowanych na frontowej (południowej) fasadzie.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

6.2.8. Konstrukcja wewnętrzna

Zaprojektowano układ ścian wewnętrznych murowanych grubości 24cm i 12cm oraz stropów - z materiałów o bardzo dobrych parametrach akumulacyjności cieplnej co gwarantuje użytkownikom komfort cieplny w budynku. Projektuje się system sufitów podwieszanych z płyt kartonowo – gipsowych lub paneli ażurowych w celu zapewnienia miejsca na kanały techniczne wentylacyjne i przejścia innych instalacji wewnętrznych oraz ograniczenia kubatury powietrza podgalającej wymianie w systemie wentylacji mechanicznej. Kanały powietrza ciepłego powstaną w obrębie izolowanych termicznie przegród wewnętrznych. Zakłada się krótkie trasy kanałów o gładkich ścianach wewnętrznych i zastosowanie urządzeń zapewniających wytłumienie hałasu.

W Sali sportowej projektuje się akustyczny sufit podwieszony z wysokim współczynnikiem pochłaniania dźwięków, klasa A oraz współczynnik pochłaniania hałasu α_w 1,0.

6.2.9. Wnętrze

Wymagania budowlano - techniczne stawiane ww. obiektowi na poziomie średnim.

Tabela zestawień powierzchni wraz z wykazem stałego wyposażenia i wymagań

PARTER

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m ²]	WYPOSAŻENIE STAŁE I WYMAGANIA PODSTAWOWE	WYMAGANIA SPECJALNE
1	SALA SPORTOWA	576,00	<u>Wyposażenie:</u> drabinki 50szt. tablica wyników z zegarem 1szt. zestaw z siatką do siatkówki 2 szt. rozkładana trybuna o długości 7.00 + 11.00 m = 18.00 m (4 rzędy) kurtynę rozdzielającą salę sportową na dwie części o dł. 24.00 m i wysokości 7.20 m z materiałów niepalnych główne boisko dostosowane do siatkówki kosze do koszykówki: <ul style="list-style-type: none">▪ 4 mocowane na stałe▪ 2 na wysięgnikach ruchomych	Wymagane jest zabezpieczenie okien siatką od strony wewnętrznej. Możliwość zamykania drzwi wejściowych do pom. na klucz.
2	KORYTARZ	17,90	<u>Wymagania:</u> Wszystkie drzwi wewnętrzne otwierające się na korytarz muszą być wyposażone w samozamykacze.	Korytarz stanowi drogę ewakuacyjną

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

3	POKÓJ TRENERÓW	9,30	stolik 1 szt. krzeselka 4 szt.	
4	SZATNIA TRENERÓW	9,20	<u>Wyposażenie:</u> szafki ubraniowe 3 szt. Suszarka do rąk 1 szt. Pojemnik na mydło 3 szt. Pojemnik na ręczniki 3 szt. Suszarka do rąk 1 szt. Suszarka do włosów 1 szt. <u>Wymagania:</u> umywalka 1 szt. kabina natryskowa z brodzikiem i armaturą kabina sanitarna z muszlą klozetową i umywalką	Możliwość zamykania drzwi wejściowych do pokoju na klucz.
5	MAGAZYN SPRZĘTU SPORTOWEGO	17,40	<u>Wyposażenie:</u> regały na sprzęt sportowy 5 szt.	Możliwość zamykania drzwi wejściowych do pom. na klucz.
6	MAGAZYN SPRZĘTU SPORTOWEGO	14,90	<u>Wyposażenie:</u> regały na sprzęt sportowy 7 szt.	Możliwość zamykania drzwi wejściowych do pom. na klucz.
7	SZATNIA CHŁOPCÓW	19,90	<u>Wyposażenie:</u> szafki ubraniowe zamykane 15 szt. ławeczki do siedzenia 2 szt. Kosze na odpady 4 szt. Suszarka do włosów 1 szt.	
8	NATRYSKI CHŁOPCÓW	12,60	<u>Wymagania:</u> kabiny natryskowe 3 szt. kabina sanitarna 1 szt. z muszlą klozetową, pisuarem i umywalką <u>Wyposażenie:</u> Suszarka do rąk 1 szt. Pojemnik na mydło 5 szt. Pojemnik na ręczniki 5 szt.	Możliwość zamykania drzwi wejściowych do pom. na klucz.
9	SZATNIA CHŁOPCÓW	19,90	<u>Wyposażenie:</u> szafki ubraniowe zamykane 15 szt. ławeczki do siedzenia 2 szt. Kosze na odpady 4 szt. Suszarka do włosów 1 szt.	
10	TOALETA WC OGÓLNODOSTĘPNE	4,80	<u>Wymagania:</u> umywalka 1 szt. kabina sanitarna 1 szt. z muszlą klozetową i umywalką <u>Wyposażenie:</u> Suszarka do rąk 1 szt. Pojemnik na mydło 3 szt. Pojemnik na ręczniki 3 szt.	Możliwość zamykania drzwi wejściowych do pokoju na klucz.
11	SZATNIA DZIEWCZĄT	17,10	<u>Wyposażenie:</u> szafki ubraniowe zamykane 15 szt. ławeczki do siedzenia 2 szt. Kosze na odpady 4 szt. Suszarka do włosów 1 szt.	
12	NATRYSKI DZIEWCZĄT	11,50	<u>Wymagania:</u> kabiny natryskowe 3 szt. kabina sanitarna 1 szt. z muszlą klozetową i umywalką <u>Wyposażenie:</u> Suszarka do rąk 1 szt. Pojemnik na mydło 5 szt.	Możliwość zamykania drzwi wejściowych do pom. na klucz.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

			Pojemnik na ręczniki 5 szt.	
13	SZATNIA DZIEWCZĄT	19,40	<u>Wyposażenie:</u> szafki ubraniowe zamykane 15 szt. ławeczki do siedzenia 2 szt. Kosze na odpady 4 szt. Suszarka do włosów 1 szt.	
14	ŁAZIENKA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,50	<u>Wymagania:</u> brodzik natryskowy 1 szt. muszla klozetowa 1 szt. umywalka 1 szt. <u>Wyposażenie:</u> szafka na ubrania 1 szt. Suszarka do rąk 1 szt. Pojemnik na mydło 3 szt. Pojemnik na ręczniki 3 szt.	Możliwość zamykania drzwi wejściowych do pom. na klucz.
15	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	24,30	brak wymagań	Możliwość zamykania drzwi wejściowych do pom. na klucz.
16	HALL WEJŚCIOWY - ŁĄCZNIK	25,60	<u>Wymagania:</u> wycieraczka do butów mocowana na stałe na całej szerokości wejścia 2 szt. drzwi p.poż EI 60 z korytarza do holu wejściowego 1 szt. drzwi z automatem otwierającym i zamykającym 2 szt. Wszystkie drzwi wewnętrzne muszą być wyposażone w samozamykacze.	Korytarz stanowi drogę ewakuacyjną Możliwość zamykania wszystkich drzwi wejściowych do pom. na klucz.
	SUMA	805,30m ² - łączna powierzchnia parteru		

Opis wyposażenia

6.2.10. Zagospodarowanie terenu

Planowana inwestycja została zlokalizowana na działce o powierzchni 4875,0m² = 0,4875 ha, działka kształtem zbliżona jest do prostokąta o formie wielokąta foremnego.

Na całość przedsięwzięcia będą się składały:

- budowa budynku hali sportowej (sali sportowej oraz zaplecza szatniowo-sanitarnego)
- budowa zewnętrznej infrastruktury technicznej
- wykonanie ciągów komunikacyjnych (dojazdu p.poż. oraz dojścia do budynku)
- realizacja terenów zielonych

Stan istniejący

Teren inwestycji nie jest zabudowany, poza niewielkimi ograniczeniami:

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

- fragment budynku szkoły o szerokości około 3,0m i na długości około 11,0m znajduje się na dz. nr 32/3
- brak zieleni średniej oraz wysokiej
- ukształtowanie terenu -płaskie

Teren jest dostosowany do realizacji ww. przedsięwzięcia.

Stan planowany

Charakterystyczne parametry zagospodarowania działki:

powierzchnia inwestycyjna	4875,00 m ² (0,4875 ha)
działka nr 32/3	pow. 2 409,00 m ²
działka nr 33/5	pow. 2 466,00 m ²
powierzchnia zabudowy	887,00m ²
sala sportowa pow. zabudowy	622,50m ²
zaplecze szat.- sanit. pow. zabudowy	264,50m ²
powierzchnia utwardzeń	130,00m ²
pow. dojazdu p.poż.	70.00m ²
pow. chodnika	60.00m ²
gabaryty budynku	25,10m×36,60m×9,70m (dł.×szer.×wys.)

UWAGA

z uwagi na koncepcyjny charakter obiektu należy założyć, że podane parametry mogą ulec zmianie w proporcji/tolerancji±10 %.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne poprzez zastosowane materiały i urządzenia będzie w stanie ograniczyć oddziaływanie na środowisko i zamknąć je całkowicie w granicach zaplanowanej inwestycji.

W fazie budowy teren będzie w pierwszej kolejności objęty pracami ziemnymi, przygotowaniem pod infrastrukturę obejmujący także budowę konstrukcji budynku. Prace ziemne będą ograniczone do niezbędnego minimum. Zakłada się, że wszelkie prace budowlane będą prowadzone przez wyspecjalizowaną firmę budowlaną z gwarancją zachowania warunków bhp i ochrony środowiska. Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji zostaną określone w wymaganym prawem

pozwoleniach a także w umowach o dostawę mediów i energii oraz dotyczących odbioru i utylizacji powstających w czasie eksploatacji odpadów.

6.2.11. Dostępność

Teren, na którym zlokalizowano przedsięwzięcie położony jest w bezpośrednio przy ul. Kilińskiego. Na teren inwestycji są wykonane dwa utwardzone zjazdy. Teren jest ogrodzony, istniejąca furtka i bramy wjazdowe.

6.2.12. Place, miejsca postojowe, komunikacja

Miejsca postojowe istniejące zlokalizowane w pasie ulicy Kilińskiego, projektowana inwestycja nie powoduje zwiększenia ilości miejsc postojowych.

Na terenie inwestycji planuje się budowę dojazdu p.poż. i dojścia dla pieszych – chodnika. Przyjęto nawierzchnię z kostki betonowej na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, jezdnie ograniczono krawężnikiem betonowym. Zakłada się powierzchniowe odwodnienie dróg w kierunku projektowanych wpustów deszczowych.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

6.2.13. Wymagania budynku dotyczące ochrony p.poż.

Istniejący budynek szkoły, przy którym projektuje się halę sportową, stanowi odrębną strefę pożarową dla której wykonano w 2016 roku „Ekspertyzę techniczną w zakresie ochrony przeciwpożarowej”. Projektuje się oddzielenie przeciwpożarowe istniejącego budynku szkoły od projektowanej hali sportowej.

Projektowany budynek hali sportowej stanowi jedną strefę pożarową, a istniejący budynek szkoły oddzielną strefę. Na granicy stref zaprojektowano ścianę oddzielenia pożarowego.

Powierzchnia, wysokość liczba kondygnacji:

powierzchnia inwestycyjna 4875,00m² = 0,4875 ha

działka nr 32/3 pow. 2 409,00 m²

działka nr 33/5 pow. 2 466,00 m²

powierzchnia zabudowy: 887,00m²

pow. zabudowy sala sportowa 622,50m²

pow. zabudowy zaplecze szat.-sanit. 264,50m²

powierzchnia użytkowa: 805,30 m²

pow. użytkowa sala sportowa 576,00m²

pow. użytkowa zaplecze szat.-sanit. 229,30m²

gabaryty budynku: 25,10m×36,60m×9,70m (dł.×szer.×wys.)

Wysokość budynku 9,70m nad terenem

Obiekt został zakwalifikowany jako budynek niski(wysokość do 12,0m).

Ilość kondygnacji: 1

6.2.14. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie przewiduje się składowania substancji łatwopalnych oraz takich, których opary tworzyłyby mieszaniny wybuchowe. W projektowanej hali sportowej nie przewiduje się składowania cieczy niebezpiecznych pożarowo.

6.2.15. Kategoria zagrożenia ludzi, ilość osób w budynku

Hala sportowa zakwalifikowana jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL I oraz klasy odporności pożarowej „D”.

6.2.16. Klasa odporności pożarowej.

Budynek niski parterowy, ZL I przyjęto klasę odporności pożarowej budynku - „D”.

6.2.17. Ocena zagrożenia wybuchem

W projektowanym budynku nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

6.2.18. Podział obiektu na strefy pożarowe

Obiekt jest jedną strefą pożarową obejmującą halę sportową o powierzchni 805,30m².

6.2.19. Klasa odporności pożarowej budynku, odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych i stopień rozprzestrzeniania ognia

Projektowana hala sportowa (sala sportowa oraz zaplecze szatniowo – sanitarne) stanowią jedną strefę pożarową ZL I, klasa odporności pożarowej „D”.

6.2.20. Budynek hali sportowej

Jednokondygnacyjny budynek stanowi odrębną strefę pożarową i zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, oraz klasy odporności pożarowej „D”.

6.2.21. Odporność przeciwpożarowa elementów budynku

Wymagana jest klasa odporności pożarowej „D”.

Elementy budynku muszą spełniać następujące warunki dotyczące minimalnej klasy odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna (ściany, słupy, podciągi) - R 30
- stropy - REI 30
- ściany wewnętrzne – bez wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej
- ściany zewnętrzne – EI 30
- konstrukcja dachu – bez wymagań w zakresie klasy odporności pożarowej nad salą sportową
- przykrycie dachu - bez wymagań w zakresie klasy odporności pożarowej

Ponadto wszystkie elementy budynku są elementami NRO - nierozprzestrzeniającymi ognia.

Wystrój i wykończenie wewnątrz wykonane są z materiałów niepalnych.

UWAGA

Projektuje się oddzielenie przeciwpożarowe istniejącego budynku szkoły od projektowanej hali sportowej. Część niska – dach (konstrukcja i pokrycie) o odporności ogniowej REI 30, drzwi w ścianie oddzielenia p.poż. pomiędzy strefami pożarowymi EI 30. Projektuje się lokalizację hali sportowej w odległości co najmniej

8,00m od istniejącego budynku technicznego zlokalizowanego od strony zachodniej na sąsiedniej działce.

Oznaczenie symboli:

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

E – szczelność ogniowa (w minutach) określona j.w.

I – izolacyjność ogniowa (w minutach) określona j.w.

6.2.22. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne)

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. W sali sportowej przewiduje się możliwość przebywania ponad 50 osób, maksymalnie do 300 osób. W komunikacji będącej drogą ewakuacyjną nie przewiduje się innych funkcji.

Drogi ewakuacyjne o szerokości min. 180cm (0.6 x 300 osób max. w sali sportowej), maksymalna długość dojścia do drzwi zewnętrznych w ZL I <40m (na poziomej drodze < 20m).

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych EI 15 – ścianki działowe z pustaków, cegły lub lekkie ścianki z płyt gipsowo-kartonowych izolowane wewnątrz wełną mineralną.

Zaprojektowano dwa wyjścia ewakuacyjne z sali sportowej o min. szerokości drzwi 180cm, na zewnątrz budynku, oraz dwa wyjścia z zaplecza szatniowo-sanitarnego jedno do hallu wejściowego oddzielonego drzwiami p.poż. EI 30 i dalej na zewnątrz budynku, a drugie przez salę sportową.

Wszystkie drzwi otwierające się na drogę ewakuacyjną wyposażać w samozamykacze. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, istotnym jest by drzwi na drogach ewakuacyjnych i wyjściach awaryjnych otwierały się na zewnątrz z tzw. mechanizmami antypanicznymi. Drzwi takie otwierają się samoczynnie, pod naciskiem wywieranym od wewnątrz budynku. Drzwi ewakuacyjne, muszą spełniać wszystkie obowiązujące przepisy, dotyczące bezpieczeństwa ewakuacji. W skład okuć antypanicznych wchodzi takie elementy jak: zestawy dźwigni, zestawy ryglowania (bocznego, góra/dół), zamki antypaniczne, klamki do dźwigni antypanicznych, wkładki bębnekowe jednostronne czy zaczepy.

Dla pozostałych pomieszczeń warunek drogi ewakuacyjnej do 30,0m jest spełniony. W korytarzach i na sali sportowej oprawy oświetleniowe z możliwością podtrzymania światła przez 2 godziny w przypadku zaniku prądu.

Budynek należy wyposażać w znaki informacyjno-ostrzegawcze oraz znaki bezpieczeństwa.

Drogi i kierunki ewakuacyjne należy oznakować zgodnie z normą PN-92/N-01256.02 „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja”. Należy oznakować przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

6.2.23. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Przewody wentylacyjne i klimatyzacji będą wykonane z materiałów niepalnych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami na wypadek pożaru zaprojektowano pożarowy wyłącznik prądu przy wejściu głównym do budynku oraz osobny dla pomieszczenia technicznego. Wyłączniki oznaczyć trwałymi tabliczkami opisowymi. W projektowanym obiekcie zapewnienie ochrony od skutków wyładowań atmosferycznych stanowić będzie zaprojektowana instalacja odgromowa.

6.2.24. Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie

Zgodnie z obowiązującymi przepisami obiekt nie wymaga wyposażenia w przeciwpożarową instalację sygnalizacyjno-alarmową, stałe i półstałe urządzenia gaśnicze, urządzenia oddymiające.

W celu zabezpieczenia p. pożarowego w budynku zaprojektowano dwa hydranty HP - DN25 z węzłem półsztywnym w części sali sportowej.

Gaśnice

Budynek należy wyposażyć w gaśnice przenośne.

Zaopatrzenie w wodę do celów p. pożarowych

Istniejące hydranty zewnętrzne o wydajność wody w ilości 20 l/s w ul. Kilińskiego.

Drogi p.poż.

Na cele drogi przeciwpożarowej przewidziano dojazd p.poż. szerokości 4,50 m i długości 15,00 m bezpośrednio od ulicy Kilińskiego. Na dalszej drodze zaprojektowano dojście do budynku – chodnik.

Dwa wjazdy na działkę od strony południowej z ul. Kilińskiego istniejące - główny wjazd dojazd przeciwpożarowy. Drugi wjazd o przeznaczeniu technicznym zlokalizowany jest przy zachodniej granicy działki umożliwia wyjazd na teren. Zagospodarowanie terenu podporządkowane zostało zasadzie jak najmniejszej ilości przeszkód terenowych.

6.2.25. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i wykończenia wewnątrz

Stosowane materiały budowlane powinny spełniać wymagania Załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz posiadać stosowne aprobaty techniczne.

6.2.26. Scenariusz zdarzeń w czasie pożaru

W przypadku wykrycia pożaru należy bezzwłocznie wyłączyć wyłącznikiem p.- pożarowym zlokalizowanym przy wejściu głównym dopływ prądu do układu wentylacji i podjąć przez pracowników akcję gaśniczą w oparciu o występujący w obiekcie sprzęt gaśniczy, jednocześnie powiadamiając jednostkę straży pożarnej, zgodnie z wymaganą instrukcją bezpieczeństwa opracowaną dla budynku.

6.3. Część konstrukcyjno-budowlana

Projektowany budynek ze względu na układ funkcjonalny oraz rozwiązania materiałowo -konstrukcyjne można podzielić na dwie części. Część wysoka sala sportowa to jednokondygnacyjna hala o konstrukcji mieszanej tj. murowano-żelbetowej. Dach nad salą sportową oparty na dźwigarach z drewna klejonego lub stalowych. Część niska obejmująca zaplecze szatniowo - sanitarnego obiektu jednokondygnacyjny wykonany w technologii tradycyjnej. Dach projektuje się jako –stropodach. Z uwagi na planowany przebieg realizacji inwestycji część wysoką budynku zaprojektowano w technologii:

- prefabrykowanej - płatownie i dźwigary z drewna klejonego lub stalowe
- monolitycznej -żelbetowe ławy fundamentowe, fundamenty, słupy, nadproża, wieńce i belki poziome

Część niską budynku zaprojektowano w technologii tradycyjnej: ściany murowane, strop prefabrykowany (dopuszcza się rozwiązanie w postaci płyty monolitycznej) posadowienie budynku tradycyjne na stopach i ławach fundamentowych. Należy pamiętać, iż posadowienie budynku być poprzedzone badaniami geologicznymi w celu weryfikacji przyjętych rozwiązań.

Nazwa elementu robót	Materiał
fundamenty	monolityczne, żelbetowe lub inne
ściany fundamentowe	monolityczne, żelbetowe lub inne
rdzenie, belki, nadproża, wieńce	monolityczne żelbetowe lub inne
ściany zewnętrzne - sala sportowa	mieszane: murowana– żelbetowa lub inne
ściany zewnętrzne -część szat.-sanit.	murowane lub inne
strop na części szatniowo-sanitarną	strop prefabrykowany lub monolityczny lub inne
dźwigary dachowe sali sportowej	stalowe lub z drewna klejonego lub inne

6.3.1. Wymagania ogólne stawiane dla przyjętych w projekcie rozwiązań

Ściany

1. w zakresie ścian w pomieszczeniach krytycznych

- winny zapewnić szczelność połączeń pomiędzy elementami
- powierzchnie winny być gładkie, zmywalne, odporne na detergenty i substancje dezynfekujące
- winny być odporne na uszkodzenia mechaniczne podczas użytkowania
- nie mogą występować szczeliny, rowki zagłębienia itp.

2. w zakresie ścian w pomieszczeniach niekrytycznych

- winny być powlekane powłokami zmywalnymi, kolory jasne
- ściany oddzielenia np.: pożarowe, funkcjonalne- ściany murowane

Podłogi

Podłogi powinny być wykonane z następujących materiałów o następujących parametrach:

- trwałe
- powierzchni gładkiej
- antypoślizgowa
- łatwo zmywalna
- nienasiąkliwa
- odporna mechanicznie
- odporna na działanie środków chemicznych i myjąco - dezynfekujących
- niepalnych
- antyelektrostatycznych
- wykończenie posadzki: wywinięty cokół
- posadzka w pomieszczeniu sali sportowej: podłoga sportowa - powierzchniowo sprężysta z wierzchnią warstwą z poliuretanu lub polipropylenu

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

Sufity

Powinny być wykonane z następujących materiałów o następujących parametrach (dot. pom. krytycznych tj. szatni, natrysków, pom. sanitarnych):

- podsufitka szczelna, łatwozmywalna
- sufit w pomieszczeniu sali sportowej: akustyczny sufit podwieszony z wysokim współczynnikiem pochłaniania dźwięków - klasa A oraz współczynnikiem pochłaniania hałasu α_w 1,0

UWAGA

dotyczy proponowanego montażu opraw w suficie: dopuszcza się, należy zachować szczelność połączenia.

Okna i drzwi

- zewnętrzne i wewnętrzne winny być w części sali sportowej nieotwieralne, szczelne, zlicowane na gładko z powierzchnią ścian wewnętrznych pomieszczeń
- zakaz stosowania wewnętrznych parapetów
- z szkłem bezpiecznym
- drzwi z samozamykaczami, przejścia bez-progowe, gładkie
- drzwi zewnętrzne do hallu wejściowego wyposażone automat otwierający drzwi

UWAGA

Dopuszcza się stosować jedynie w pomieszczeniach pokoju trenerów.

6.4. Wewnętrzne instalacje sanitarne

6.4.1. Pompa ciepła

Na potrzeby ciepłej wody należy zaprojektować powietrzną pompę ciepła o mocy cieplnej min. 12 kW. Należy zastosować pompę w wykonaniu zewnętrznym i zlokalizować ją na osobnym fundamencie oddalonym od budynku. Pompa musi umożliwiać pracę w warunkach atmosferycznych. Jednostka musi zostać wyposażona w wbudowany modułowany wentylator. Należy zastosować urządzenie umożliwiające automatyczne odszranianie na podstawie na bieżąco mierzonych parametrów.

Parametry pompy ciepła:

- zasilanie jednostki – 400V
- maksymalna moc znamionowa sprężarki 4,5 kW
- maksymalna moc robocza sprężarki przy grzaniu 3,1 kW
- min. moc grzewcza 12 kW
- wskaźnik efektywności cieplnej A7/W35 wg EN 255 min 4.2
- wskaźnik efektywności cieplnej A7/W35 wg EN 14511 min 4.2
- praca przy minimalnej temperaturze zewnętrznej -20 °C
- maksymalny poziom głośności wg. SS-EN 12102, EN ISO 3741 66 dB(A)
- maksymalna waga jednostki 170 kg

6.4.2. Bufor ciepła

Bufor należy wykonać w izolacji,

Pojemność bufora należy określić na etapie projektowym, jednak nie mniejszą niż 500 litrów.

6.4.3. Węzeł cieplny

Należy zaprojektować węzeł dwufunkcyjny oparty na wymienniku płytowym o minimalnej mocy grzewczej na potrzeby ogrzewania 33 kW oraz na potrzeby c.w.u. 20 kW.

Węzeł powinien się składać z:

- zaworów kulowych odcinających
- zaworu różnicy ciśnień
- dwóch wymienników płytowych lutowanych
- zaworu regulacyjnego
- siłownika
- zaworów bezpieczeństwa c.o. 3 bar
- naczynia przeponowego
- zaworów bezpieczeństwa c.w.u. 6 bar
- manometrów
- termometrów
- pomp
- regulatora pogodowego
- wymiennika płytowego
- izolacji wymiennika płytowego
- automatyki pogodowej

Po stronie niskiego parametru wykonawca zainstaluje rozdzielacz z 2 obiegami:

- ogrzewanie podłogowe
- ciepło technologiczne

Na każdym z obiegów należy zastosować:

- zawór 3-drogowy mieszający
- zawory równoważące
- zawory odcinające
- filtr mechaniczny
- pompy obiegowe modułowane
- termometry
- manometry
- automatykę sterującą

6.4.4. Centrala wentylacyjna

Należy zaprojektować i zamontować centralę na profilu aluminiowym izolowanym wełną mineralną grubości 45mm (na zewnątrz alucynk). Centrala musi być wyposażona w wymiennik obrotowy o sprawności 80%. Wentylatory typu ER z napędem bezpośrednim i falownikami o sprawności min 75%. Centrala z opcją recyrkulacji powietrza sterowaną automatycznie z możliwością nastawy min max świeżego powietrza oraz opcją regulacji wydatku CO₂. Nagrzewnica wodna z termostatem antyzamrozeniowym i zaworem trójdrogowym z siłownikiem Przepustnice wielopłaszczyznowe z siłownikami Filtry kieszeniowy. Filtr wstępny metalowy na wyciągu budynku. Króćce elastyczne na nawiewie i wywiewie oraz po stronie czerpania i wyrzucania powietrza. Dostawa centrali ze względu na gabaryty w sekcjach i elementach. Należy przewidzieć jednostkę do montażu wewnętrznego w przeznaczonym do tego pomieszczeniu. Spręż wentylatora nawiewnego musi uwzględniać opory gruntowego wymiennika ciepła. Automatyka centrali musi umożliwiać sterowanie przepustnicami by-passa gruntowej czerpni powietrza.

6.4.5. Pompy obiegowe

- niskie zużycie energii spełniające wymagania dyrektywy EuP na rok 2015
- funkcja AUTOADAPT zapewnia oszczędności energii
- funkcja FLOWADAPT łącząca dobrze znaną funkcję
- wbudowany przetwornik (czujnik pomiarowy) różnicy ciśnień i temperatury
- interfejs użytkownika, wyposażony w wyświetlacz TFT
- zapis historii pracy
- licznik energii cieplnej
- możliwość zdalnego sterowania i monitorowania poprzez moduły rozszerzające

6.4.6. Zawory równoważące

- skośne ułożenie wrzeciona
- płynna nastawa wstępna
- bezpośredni odczyt nastawy
- wszystkie elementy funkcyjne na jednej stronie korpusu
- możliwość montażu na przewodzie zasilającym lub powrotnym
- korpus i głowica wykonane z brązu, wrzeciono i grzybek z mosiądzu odpornego na odcynkowanie (Ms-EZB), uszczelnienie grzybka zaworu z PTFE, podwójna uszczelka typu o-ring
- dwa gwintowane króćce, w które można wkręcić kurki napełniająco-oprózniająco bądź króćce pomiarowe, otwory zaślepione korkami

6.4.7. Zawory termostatyczne do regulacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej

- zakres regulacji termicznej 40÷65°C
- nastawa temperatury zabezpieczona przed nieuprawnioną manipulacją
- automatyczna dezynfekcja termiczna
- niezależnie od nastawionej temperatury roboczej po osiągnięciu temperatury ok. 73°C następuje redukcja natężenia przepływu do wartości resztkowej, zapewniającej zdezynfekowanie fragmentu instalacji za zaworem regulacyjnym
- części zaworu mające kontakt z czynnikiem wolne od mosiądzu
- izolacja i termometr

6.4.8. Instalacja podłogowa

Konstrukcja podłogi pod ogrzewanie podłogowe powinna zostać zaprojektowana po konkretne rozwiązanie i składać się z takich elementów jak:

- warstwa izolacji termicznej leżąca bezpośrednio na konstrukcji stropu (z izolacją przeciwwilgociową lub bez)
- warstwa przeciwwilgociowa chroniąca izolację
- warstwa rozpraszająca ciepło w postaci jastrychu wylewanego lub suchego
- warstwa wykończeniowa podłogi

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

W celu zapobiegania negatywnym skutkom wydłużeń cieplnych płyt grzewczych (podłogowych) podlegających zmianom temperatury należy zastosować dylatacje brzegowe i szczeliny dylatacyjne. Dylatacją brzegową należy oddzielić wszystkie miejsca styku (musi być zachowany odstęp min. 5 mm) płyty grzewczej z pionowymi przegrodami budowlanymi (ścianami, słupami). Dylatacje należy wykonać również na całej długości progów otworów drzwiowych. Rury tworzące pętle grzewcze nie mogą przechodzić przez dylatację. Tranzytowe rurociągi zasilające poszczególne węzownice, które muszą przecinać szczelinę dylatacyjną, należy chronić przed uszkodzeniem poprzez umieszczenie ich w specjalnych profilach dylatacyjnych.

Instalację podłogową należy podzielić na obiegi łączone na belkach rozdzielaczowych. Belki należy zlokalizować w zamykanych szafkach rozdzielaczowych podtynkowych.

Szafki rozdzielaczowe powinny zawierać takie elementy jak:

- króćce przyłączone
- zawory regulacyjno- pomiarowe (przepływomierze)
- zawory odcinające wyposażone w siłowniki elektryczne
- komplet obejm mocujących z wkładką tłumiącą drgania.
- zawory spustowe i odpowietrzające w obu belkach
- automatykę umożliwiającą sterowanie na podstawie temperatury wewnętrznej w funkcji tygodniowej i dobowej osobno w każdym pomieszczeniu

Układy należy wyposażyć w elektroniczny termostat z wyświetlaczem stosowany do regulacji temperatury w pomieszczeniu z funkcją programowania tygodniowego – dla każdego pomieszczenia osobno.

6.5. Instalacja fotowoltaiczna

6.5.1. Ułożenie i system mocowania paneli

Zastosować dedykowane konstrukcje nośne wykonane ze stali nierdzewnej i/lub aluminium. Konstrukcje mocować do elewacji ściany południowej.

Wykonawca uszczelni wszystkie przejścia przez przegrody do pełnej szczelności oraz ponadto:

- 1) kąt nachylenia powinien być niezmienny dla ekspozycji modułu i musi zawierać się w przedziale $25^{\circ} \div 40^{\circ}$ względem płaszczyzny poziomej – na etapie opracowywania dokumentacji projektowej należy dokonać analizy za pomocą dedykowanego oprogramowania i dobrać najbardziej optymalny kąt nachylenia uwzględniający szerokość geograficzną obiektu
- 2) muszą być zorientowane na południe z możliwym odchyleniem niepowodującym pogorszenia ilości wyprodukowanej energii
- 3) nie mogą podlegać zacienieniu przez inne obiekty – na etapie opracowywania dokumentacji projektowej należy dokonać analizy zacienienia od obiektów znajdujących się w pobliżu instalacji fotowoltaicznej dla kąta operowania słońca w poszczególnych porach roku
- 4) ich rozmieszczenie i konfiguracja połączeń musi zapewniać jak największy uzysk energii
- 5) ich rozmieszczenie musi pozwalać na swobodny dostęp eksploatacyjny do każdego modułu

6.5.2. Panele fotowoltaiczne

Należy przewidzieć zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy zainstalowanej 14,80 kWp, tj. 40 sztuk paneli.

Projekty powinny zawierać sposób i miejsce przyłączenia mikroinstalacji PV do instalacji elektroenergetycznej budynku.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

Panele powinny spełniać minimalne wymagania Zamawiającego w stosunku do paneli fotowoltaicznych:

l.p.	parametr	wartość wymagana
1	typ modułu	monokrystaliczny
2	moc modułu	min.: 370 Wp
3	sprawność modułu	min.: 22,90 %
4	tolerancja mocy	0/+5 %
5	rama modułu	aluminium anodowane
6	pokrycie	konstrukcja szkło/szkło o grubości min. 3.2 mm
7	gwarancja wydajności mocy	15 lat: min. 90 % mocy znamionowej 25 lat: min. 80 % mocy znamionowej
8	waga	max.: 20 kg
9	powierzchnia	max.: 1,97 m ²

Powyższe parametry podane są dla standardowych warunków testowania STC, tj. dla nasłonecznienia równego 1000 W/m², temperatury modułu 25°C oraz współczynnika masy powietrza AM wynoszącym 1,5.

Ze względu na optymalizację uzysku energii, wszystkie zamontowane panele muszą być identyczne, tego samego producenta i o identycznych parametrach. Każdy użyty panel musi posiadać certyfikat zgodności z normami wskazanymi w pkt 10 lub z normami równoważnymi wydanymi przez właściwą akredytowaną jednostkę certyfikującą.

Parametry paneli muszą być potwierdzone przez Wykonawcę kartą katalogową produktu.

6.5.3. Wyprowadzenie mocy ze źródła wytwórczego

Mikroinstalację PV należy przyłączyć do instalacji elektroenergetycznej obiektu poprzez pole w nowej rozdzielniczy głównej 0,4 kV budynku.

Projekty muszą przewidywać możliwość rozliczania i bilansowania w stosunku rocznym energii ewentualnie wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej. Instalacja pracować będzie jako „on-grid”.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

6.5.4. Przekształtniki DC/AC

W celu zapewnienia prawidłowej pracy systemu fotowoltaicznego należy zastosować dwa inwertery o mocy znamionowej 7.0 kW każdy. Lokalizację inwerterów uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania, przy czym należy mieć na uwadze zachowanie jak najkrótszych odcinków instalacji po stronie DC.

Stopień ochrony falowników powinien umożliwiać ich pracę w przestrzeni otwartej.

Parametry inwerterów muszą być potwierdzone przez Wykonawcę kartą katalogową produktu. Inwertery powinny posiadać deklarację zgodności parametrów technicznych z aktualną dyrektywą niskonapięciową LVD oraz dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej.

Minimalne parametry techniczne wymagane przez Zamawiającego są następujące:

WARUNKI ATMOSFERYCZNE	
stopień ochrony obudowy	min. IP66
klasa ochrony	1
zakres temperatur pracy	min. -40...+60°C
zakres dopuszczalnej wilgotności względnej	0...100%
PARAMETRY WEJŚCIOWE	
maksymalny prąd wejściowy	16.0 / 16.0 A
maksymalny prąd zwarciov	24.0 / 24.0 A
maksymalne napięcie wejściowe	1000 V
minimalne napięcie wejściowe	150 V
znamionowe napięcie wejściowe	595 V
zakres napięć MPP	228...800 V
PARAMETRY WYJŚCIOWE	
moc znamionowa wyjściowa	7 000 W
maksymalna moc wyjściowa	7 000 VA
maksymalny prądy wyjściowy	11.2 A
współczynnik zniekształceń liniowych	< 3.0 %
współczynnik mocy $\cos\phi$	0.85...1 ind./poj.
przyłącze sieciowe	3-NPE 400V/230V lub 3-NPE 380V/220V (+20%/-30%)
napięcie wyjściowe	230/400 V
częstotliwość	50/60 Hz (45-65 Hz)
pobór energii w nocy	< 1.0 W
sprawność maksymalna	≥ 98.0 %
sprawność europejska	≥ 97.6 %

6.5.5. Instalacja prądu stałego i przemiennego

Połączenie poszczególnych rzędów modułów fotowoltaicznych do falownika powinna zostać zrealizowana za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o przekroju żył roboczych min. 10 mm². Przewody należy dobrać pod względem obciążalności prądowej długotrwałej oraz pod względem dopuszczalnych wartości spadków napięć. Kable łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne (fabrycznie zamocowane do modułów) będą mocowane do konstrukcji wsporczej systemu montażowego paskami samozaciskowymi. Do układania przewodów zastosować koryta kablowe (rurki instalacyjne, listwy instalacyjne) o odpowiedniej odporności UV. Na końcach przewodów przyłączanych do modułów fotowoltaicznych należy zrobić złączki, natomiast na końcach przewodów podłączanych do inwertera należy zrobić złączki dostarczone przez producenta inwertera. Od inwertera poprowadzić przewód prądu przemiennego do rozdzielnic 0,4 kV w budynku (dopuszcza się prowadzenie wewnątrz budynku, na elewacji budynku). Przekrój przewodu dobrać na etapie projektowania, przy czym trasę przewodu uzgodnić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Przewód prądu przemiennego w budynku w miejscach widocznych prowadzić w rurkach lub listwach instalacyjnych. Miejsca przejść przez przegrody uszczelnić i odtworzyć do stanu pierwotnego.

6.5.6. Opomiarowanie energii produkowanej przez źródło wytwórcze

Dla potrzeb pomiaru ilości produkowanej energii elektrycznej przez źródło wytwórcze należy zastosować inwerter z funkcją jednokierunkowego pomiaru energii wyprodukowanej przez instalację fotowoltaiczną.

6.5.7. Układ pomiarowo-rozliczeniowy

W celu opomiarowania energii elektrycznej w miejscu przyłączenia, OSD na własny koszt dostarczy i zainstaluje układ pomiarowo-rozliczeniowy w oparciu o licznik bezpośredni dwukierunkowy. Układ pomiarowy zostanie dostarczony na podstawie dokonanej przez Wykonawcę zgłoszenia przyłączonej instalacji fotowoltaicznej do lokalnego OSD.

6.5.8. Ochrona przeciwprzepięciowa

Konieczność stosowania dodatkowej ochrony przeciwprzepięciowej należy zweryfikować na podstawie DTR konkretnego falownika.

W przypadku konieczności zastosowania dodatkowej (obok fabrycznych ochronników) ochrony przeciwprzepięciowej, w celu ochrony instalacji przed skutkami przepięć i wyładowań atmosferycznych po stronie DC należy stosować dedykowane ograniczniki przepięć oraz standardowe ochronniki po stronie AC. Z uwagi na fakt, że falownik posiada fabryczne ograniczniki po obu stronach, na etapie opracowywania Projektu wykonawczego należy potwierdzić konieczność stosowania dodatkowych.

6.5.9. Ochrona przeciążeniowa i zwarciova

Ochronę przed prądami rewersyjnymi należy zapewnić poprzez zastosowanie rozłącznika bezpiecznikowego z wkładką bezpiecznikową lub wyłącznika instalacyjnego o charakterystyce typu „C”.

W przypadku zastosowania przekształtnika bez fabrycznych zabezpieczeń od prądów zwarciowych i przeciążeniowych po stronie DC, należy przewidzieć tę ochronę poprzez zastosowanie wyłączników instalacyjnych lub rozłączników bezpiecznikowych. Aparaty zabezpieczeniowe muszą być dedykowane dla napięcia min. 1000 VDC.

Prądy znamionowe i charakterystyki prądowo-czasowe urządzeń należy dobrać po dokonaniu konfiguracji instalacji w łańcuchach na etapie projektowania.

6.5.10. Ochrona przeciwporażeniowa

Należy zapewnić ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim poprzez izolację oraz wszelkie działania ograniczające dostęp do elementów systemu.

Ochronę przed dotykiem pośrednim należy zrealizować poprzez stosowanie urządzeń wykonanych w II klasie ochronności oraz uziemione połączenia wyrównawcze.

W przypadku zastosowania inwertera umożliwiającego przepływ prądu zwarcia DC do instalacji elektrycznej, należy zastosować dodatkową ochronę przeciwporażeniową zrealizowaną za pomocą wyłącznik różnicowoprądowego typu B po stronie instalacji zmiennoprądowej, zlokalizowany w tablicy głównej budynku. Przy doborze zabezpieczeń należy stosować się do wytycznych określonych w normie PN-IEC-60364 oraz wytycznych producenta inwertera.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

6.6. Instalacje elektryczne wewnętrzne

6.6.1. Instalacja oświetlenia podstawowego i gniazd wtykowych

Parametry fotometryczne i elektryczne poszczególnych opraw oraz ich rozmieszczenie należy zweryfikować po uprzednio przeprowadzonej symulacji parametrów oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach wykonanych za pomocą dedykowanego oprogramowania. Parametry oświetlenia w pomieszczeniu

w zależności od jego funkcji użytkowej muszą spełniać wymogi norm wskazanych w niniejszym Programie.

Zamawiający wymaga zastosowania opraw oświetleniowych spełniających poniższe wymagania minimalne:

przeznaczenie		sala gimnastyczna
rodzaj montażu		ściana, sufit
ilość źródeł światła		120×LED
barwa światła		740
certyfikaty		ENEC, CE
początkowa moc pobierana	[W]	220
początkowa chromaticzność		(0.382,0.380) SDCM<3,0
początkowa skuteczność świetlna	[lm/W]	131
początkowy strumień świetlny	[lm]	28950
średnia temperatura otoczenia	[°C]	+25
wymiary	[mm]	562×580
trwałość według L80B10	[h]	100000
poziom awaryjności zasilacza	[%]	1
początkowy strumień świetlny	[lm]	28950
kod mechanicznej odporności na uderzenia		IK09
kod klasy szczelności		IP66

przeznaczenie		magazynki, pom. trenerów
rodzaj montażu		sufit podwieszany
ilość źródeł światła		1×LED
barwa światła		830
certyfikaty		ENEC, CE
początkowa moc pobierana	[W]	41
początkowy strumień świetlny	[lm]	3400
temperatura otoczenia	[°C]	+10...+40
tolerancja zużycia mocy	[%]	±10
trwałość według L70B50	[h]	50000
poziom awaryjności zasilacza dla 5000h	[%]	1

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

kod mechanicznej odporności na uderzenia		IK02
kod klasy szczelności		IP20
przeznaczenie		szatnie
rodzaj montażu		sufit podwieszany
ilość źródeł światła		1×LED
barwa światła		830
certyfikaty		ENEC, CE
początkowa moc pobierana	[W]	41
początkowy strumień świetlny	[lm]	3400
temperatura otoczenia	[°C]	-10...+40
tolerancja zużycia mocy	[%]	±10
trwałość według L70B50	[h]	50000
poziom awaryjności zasilacza dla 5000h	[%]	1
kod klasy szczelności		IP20
kod mechanicznej odporności na uderzenia		IK02

przeznaczenie		korytarze
rodzaj montażu		sufit
ilość źródeł światła		1×LED
barwa światła		830
certyfikaty		ENEC, CE
początkowa moc pobierana	[W]	22
początkowy strumień świetlny	[lm]	2100
temperatura otoczenia	[°C]	-10...+40
tolerancja zużycia mocy	[%]	±10
trwałość według L70B50	[h]	50000
poziom awaryjności zasilacza dla 5000h	[%]	1
kod klasy szczelności		IP20
kod mechanicznej odporności na uderzenia		IK02

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

przeznaczenie		pomieszczenia „mokre”
rodzaj montażu		sufit
ilość źródeł światła		1×LED
barwa światła		830
certyfikaty		ENEC, CE
początkowa moc pobierana	[W]	22
początkowy strumień świetlny	[lm]	2100
temperatura otoczenia	[°C]	-10...+40
tolerancja zużycia mocy	[%]	±10
trwałość według L70B50	[h]	50000
poziom awaryjności zasilacza dla 5000h	[%]	1
kod klasy szczelności		IP44
kod mechanicznej odporności na uderzenia		IK02

przeznaczenie		wentylatorownia
rodzaj montażu		sufit
ilość źródeł światła		1×LED
barwa światła		830
certyfikaty		ENEC, CE
początkowa moc pobierana	[W]	36
początkowy strumień świetlny	[lm]	4000
temperatura otoczenia	[°C]	+25...+35
tolerancja zużycia mocy	[%]	±10
trwałość według L70B50	[h]	50000
poziom awaryjności zasilacza dla 5000h	[%]	1
kod klasy szczelności		IP65
kod mechanicznej odporności na uderzenia		IK08

Dodatkowo zastosowane oprawy muszą:

- posiadać deklarację CE popartą wynikami badań weryfikacyjnych przeprowadzonych w akredytowanym laboratorium
- być produkowane w fabryce posiadającej aktualny system zarządzania jakością ISO9001

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

Zastosowane oprawy oświetleniowe muszą spełniać następujące normy potwierdzone przez akredytowane laboratorium oświetleniowe:

- PN-EN 62471 Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych
- PN-EN 62493:2010 Ocena sprzętu oświetleniowego pod względem ekspozycji osób na pola elektromagnetyczne
- PN-EN 55015 Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru zaburzeń radioelektrycznych wytwarzanych przez elektryczne urządzenia oświetleniowe i urządzenia podobne
- PN-EN 61000-3-2:2014-10 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 3-2: Poziomy dopuszczalne -- Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznych prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika < lub =16 A)
- PN-EN 61000-3-3:2013-10 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 3-3: Poziomy dopuszczalne -- Ograniczanie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia, powodowanych przez odbiorniki o fazowym prądzie znamionowym < lub = 16 A przyłączone bezwarunkowo
- PN-EN 61547 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Ze względu na możliwość podziału przestrzeni sali gimnastycznej na dwie części należy przewidzieć rozmieszczenie opraw umożliwiające korzystanie tylko z jednej jej części oraz zapewniające komfort użytkowania sali w każdej konfiguracji podziału (zaleca się wykonanie co najmniej trzech oddzielnych obwodów dla oświetlenia sali).

Całkowitą moc zainstalowaną w oświetleniu należy przewidzieć na poziomie ok. 6,0 kW.

Załączanie/wyłączanie oświetlenia przewidzieć na bazie manualnych łączników współpracujących z automatyką.

Nowe instalacje wewnątrz budynku wykonać wielożyłowymi przewodami typu YDYżo 450/750 V.

W łazienkach należy zastosować gniazda szczelne (w wykonaniu bryzgoszczelnym) zabezpieczone oddzielnymi wyłącznikami instalacyjnymi z członem różnicowoprądowym.

Wszystkie montowane gniazda muszą posiadać bolec ochronny, do którego należy przyłączać tylko przewód ochronny PE.

Przewody układać w sposób podtynkowy w rurkach instalacyjnych (peszlach), stosować osprzęt elektroinstalacyjny w wykonaniu podtynkowym. W pomieszczeniach technicznych dopuszcza się układanie okablowania w peszlach mocowanych natynkowo do ścian i sufitów.

Osprzęt należy montować na następujących wysokościach:

- | | |
|----------------------------------|-------|
| ▪ łączniki oświetlenia ogólnego | 1,4 m |
| ▪ gniazda ogólnego przeznaczenia | 0,3 m |
| ▪ gniazda w sanitariatach | 1,1 m |

W miejscach występowania większej ilości osprzętu obok siebie należy stosować wielokrotne ramki instalacyjne.

6.6.2. Automatyka oświetleniowa

W ramach zautomatyzowania działania oświetlenia w obrębie sali gier należy przewidzieć system oparty na dedykowanym sterowniku pozwalającym na zarządzanie poszczególnymi obwodami oświetleniowymi za pomocą co najmniej 170 predefiniowanych ustawień. Sterownik musi być w wersji do montażu na szynie DIN.

Sterowanie zrealizować poprzez przyciski monostabilne montowane przy każdych drzwiach wejściowych do sali oraz w pokoju trenerów, przy czym dla każdego obwodu należy zastosować oddzielny łącznik (przycisk dzwinkowy).

Dodatkowo w celu połączenia systemu w funkcjonalną całość należy zastosować interfejsy integrujące dla każdej grupy przycisków (dla każdego miejsca sterowania).

W ramach sterowania oświetleniem w części szatniowo-sanitarnej należy zastosować czujniki ruchu. Czujniki należy montować na sufitach w miejscach, gdzie ciągłe działanie oświetlenia nie jest wymagane (ciągi komunikacyjne, sanitariaty).

Należy zastosować następujące czujniki ruchu:

- w sanitariatach - czujniki załącz/wyłącz z wbudowanym przełącznikiem, przy czym przełącznik powinien mieć możliwość rozłączania prądów roboczych do 6 A; strefa „widziana” przez czujnik powinna zawierać się w przedziale 20÷25 m²; do czujnika powinien być dołączony dodatkowo przewód łączący Wieland; dopuszcza się dodatkowe zastosowanie łączników współpracujących z czujnikami w celu załączenia oświetlenia „na stałe”
- w korytarzu - czujniki z dodatkową funkcją ściemniania umożliwiającą przyciemnienie natężenia oświetlenia opraw do poziomu np. 15% wartości znamionowej (ze względów bezpieczeństwa nie dopuszcza się, aby przestrzeń korytarza w godzinach użytkowania sali była całkowicie wyciemniona w przypadku braku ruchu w korytarzu); muszą reagować na natężenie światła dziennego oraz muszą posiadać możliwość lokalnej regulacji; ponadto muszą posiadać możliwość współpracy z czujnikami

zewnątrznymi oraz interfejsami; do czujnika powinien być dołączony dodatkowo przewód łączący Wieland.

Zastosowane urządzenia muszą posiadać oznaczenie RoHS.

6.6.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne przewiduje się wykonać w oparciu o oprawy awaryjne z centralnymi bateriami o podtrzymaniu co najmniej 1h, przy czym do każdej oprawy należy doprowadzić dodatkową żyłę w przewodzie zasilającym dla potrzeb kontrolowania obecności napięcia zasilającego.

Natężenie oświetlenia awaryjnego musi zgodnie z normą PN EN 60598-2-22:2004/AC "Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe dla oświetlenia awaryjnego" spełniać poniższe wymogi:

- na drogach ewakuacyjnych 1 lx
- przy urządzeniach p.poż. 5 lx

W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej ewakuację oprawy należy montować na wysokości min. 2m nad powierzchnią podłogi, w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w miejscach, gdzie występuje przeszkoda lub umieszczony zostanie sprzęt bezpieczeństwa.

Oprawy oświetlenia awaryjnego podłączyć w taki sposób, aby:

- były włączone po załączeniu łącznika sterującego daną sekcją obwodu
- były wyłączone po wyłączeniu łącznika sterującego daną sekcją obwodu
- automatycznie przełączały się w tryb awaryjny po wykryciu zaniku napięcia w dodatkowej żyłce przewodu zasilającego

Oświetlenie ewakuacyjne

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą być rozmieszczone w sposób wskazujący najkrótszą drogę prowadzącą do najbliższego wyjścia z budynku. Należy przewidzieć rozmieszczenie opraw oświetlenia ewakuacyjnego z wykorzystaniem opraw wyposażonych w indywidualne układy zasilania awaryjnego pracujące w systemie awaryjnym "na ciemno" (załączane tylko w przypadku zaniku napięcia) z czasem podtrzymania co najmniej 1h. Oprawy ewakuacyjne muszą być wyposażone w znaki ewakuacyjne, i umieszczone nad wyjściami i na drogach komunikacyjnych i zostaną włączone obwody oświetleniowe.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego podłączyć w taki sposób, aby pracowały w trybie 24h i automatycznie przełączały się w tryb pracy awaryjnej w przypadku zaniku zasilania na dodatkowej żyły przewodu zasilającego.

UWAGA:

Wszystkie lampy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

6.6.4. Rozdzielnica główna 0,4 kV

Instalacje wewnętrzne należy zasilic z tablicy głównej budynku, przy czym zastosować obudowę podtynkową wykonaną w II klasie ochronności i stopniu ochrony co najmniej IP44. Ostateczną lokalizację tablicy Wykonawca uzgodni z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Rozdzielnicę zasilić za pomocą przyłącza elektroenergetycznego zgodnie z otrzymanymi Warunkami przyłączenia.

Wyposażenie rozdzielnicę wykonać jako modułowe, przy czym musi ono zapewniać możliwość przyłączenia wszystkich planowanych odbiorów, a w szczególności:

- instalacji PV
- obwodów oświetleniowych
- obwodów gniazd wtykowych
- urządzeń grzewczych/wentylacyjnych

Zaleca się, aby dla zasilania obwodów w sali zastosować odrębną tablicę elektryczną, z której zasilone będą tylko instalacje w jej obrębie. Podtablicę zasilić z rozdzielnicę głównej.

Tablicę należy uziemić poprzez wykonanie instalacji uziemiającej połączonej z instalacją uziemiającą budynku. Dodatkowo na etapie wykonywania dokumentacji projektowej należy przewidzieć wykonanie połączeń wyrównawczych.

6.6.5. Połączenia wyrównawcze

Budynek należy wyposażyć w system głównego połączenia wyrównawczego ochronnego. W tym celu należy zlokalizować główny zacisk (szynę) uziemiający, do którego należy przyłączyć przewody uziemiające, przewody ochronne oraz części przewodzące obce.

Jako przewody ochronne należy stosować:

- żyły w przewodach wielożyłowych
- izolowane lub gołe przewody ułożone we wspólnej osłonie z przewodami roboczymi
- ułożone na stałe przewody gołe i izolowane
- metalowe powłoki i pancerze kabli
- metalowe rury i inne osłony przewodów

Elementy przewodzące wprowadzane do budynku z zewnątrz (rury, kable) należy przyłączyć do głównej szyny uziemiającej możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia.

W pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem (np. łazienki) należy przewidzieć dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne.

6.6.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację odbiorczą w budynku należy zaprojektować i wykonać w systemie TN-S.

Rozdziału przewodów PEN na N i PE należy dokonać w rozdzielnicy głównej budynku.

Jako system dodatkowej ochrony od porażenia prądem zastosować samoczynne wyłączenie oraz wyłączniki różnicowo-prądowe. W celu zapewnienia prawidłowej pracy wyłączników należy połączyć wszystkie urządzenia elektryczne dodatkowym przewodem ochronnym.

Jako wyłączniki różnicowo prądowe stosować urządzenia o działaniu bezpośrednim o prądzie różnicowym 30 mA.

6.7. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Zwody poziome na dachu budynku wykonać z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8 mm. Wszystkie przewodzące elementy dachu należy połączyć ze zwodami poziomymi. Wszystkie elementy budowlane wystające nad powierzchnią dachu należy za pomocą zwodów pionowych połączonych z siatką zwodów objąć strefą ochronną.

Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania. Do mocowania zwodów stosować wsporniki, uchwyty oraz złączki. Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego, po ich zamocowaniu należy uszczelnić miejsca ich zainstalowania.

Przewody odprowadzające z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn średnicy 8 mm należy instalować na stałe na wspornikach dystansowych przy zachowaniu odległości pomiędzy wspornikami nie większych niż 1.0 m. Pozostałą część przewodów odprowadzających do złączy kontrolnych wykonać bednarką stalową ocynkowaną Fe/Zn 30x4 mm układaną w warstwie docieplenia w rurkach ochronnych mocowanych za pomocą dedykowanych uchwytów).

Połączenia przewodów odprowadzających z systemem zwodów poziomych wykonać jako spawane lub śrubowe. Połączenia przewodów uziemiających z uziomem wykonać przez spawanie, a miejsce spawów chronić antykorozyjnie poprzez malowanie farbą antykorozyjną. Między przewodem odprowadzającym, a uziemiającym instalować zaciski probiercze (złącza kontrolne montowane w elewacji budynku). Przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 0,3 m nad ziemią oraz do głębokości 0,2 m pod powierzchnią gruntu.

Do siatki zwodów poziomych należy dołączyć wszelkie elementy przewodzące (np. drabiny, metalowe obudowy urządzeń, pomosty serwisowe, etc.).

6.8. Działania w zakresie upowszechnienia zastosowanych rozwiązań i wykorzystania projektu jako demonstracyjnego

W ramach przybliżenia wiedzy dotyczącej przedmiotowego budynku i idei energooszczędności, na zewnętrznej elewacji należy wybudować tablicę przedstawiającą zasadę działania budynku pasywnego. Rekomenduje się wykonanie tablicy w formie schematu ideowego obrazującego w prosty i czytelny sposób działania i rozwiązania przyjęte w obiekcie powodujące zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną. Ponadto na tablicy należy zobrazować kryteria stawiane budynkom wykonanym w technologii pasywnej oraz różnice pomiędzy budynkiem pasywnym, a budynkiem o konstrukcji klasycznej. Tablicę należy zlokalizować na elewacji przy głównym wejściu do obiektu i zastosować oświetlenie umożliwiające oglądanie tablicy nawet po zmroku. Instalację oświetleniową zasilić z rozdzielnic głównej obiektu, przy czym do sterowania załącz/wyłącz należy przewidzieć aparaty zmierzchowe lub czasowe. Budynek wykorzystywany będzie do realizacji podstawowej funkcji użyteczności publicznej, z jednoczesnym udostępnieniem budynku dla zwiedzających w celu zapoznania się z zastosowanymi rozwiązaniami, dzięki którym osiągnięto podwyższone parametry energetyczne oraz uzyskanymi oszczędnościami energii. Informacje prezentowane są w sposób niespecjalistyczny, dzięki czemu wiadomości będą mogły zostać przyswojone również przez osoby nie posiadające specjalistycznej wiedzy. Wyniki corocznego raportu określającego efekt ekologiczny będą publikowane w budynku oraz na stronach internetowych gminy Konstancynów Łódzkiej.

6.9. Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

6.9.1. Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszt robót tymczasowych i prac towarzyszących wykonawca uwzględni w kosztach ogólnych budowy.

6.9.2. Wymagania dotyczące stosowania się do praw i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

6.9.3. Wymagania dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie realizacji robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, drgań lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

6.9.4. Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, tylko w ilości niezbędnej na dany dzień pracy i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

6.9.5. Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od właścicieli lub zarządców tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez użytkowników. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie ich instalacji. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie ewentualnego przełożenia instalacji i urządzeń na miejscu instalacji. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń zastanych w miejscach w których będą realizowane instalacje. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Nadzór inwestorski, Zamawiającego oraz właściciela budynku oraz wykona wszystkie niezbędne prace związane z likwidacją szkody i przywróceniem stanu pierwotnego.

6.9.6. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

6.9.7. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości i wolne od wad fabrycznych oraz będą posiadały niezbędne atesty i deklaracje zgodności.

6.9.8. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Używany sprzęt musi posiadać niezbędne badania techniczne.

6.9.9. Wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

6.9.10. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, Programem Funkcjonalno-Użytkowym, harmonogramem robót oraz poleceniami Nadzoru inwestorskiego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w pracach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego

naprawione własnym staraniem i na własny koszt. Polecenia Nadzoru inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

W trakcie wykonywania prac należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP, p.poż. i odpowiednio zabezpieczyć wykonywanie prac. Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych.

6.9.11. Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Nadzór inwestorski o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.9.12. Wymagania dotyczące szkolenia obsługi i Użytkowników

Wykonawca przeprowadzi szkolenie z obsługi zamontowanych urządzeń, instalacji oraz zasad poprawnej bezpiecznej eksploatacji i konserwacji dla użytkowników obiektu.

6.10. Odbiory

Zamawiający ustala następujące odbiory:

- odbiór dokumentacji projektowej
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiory częściowe
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

6.10.1. Odbiory dokumentacji projektowej

Odbiór dokumentacji projektowej polegać będzie na ocenie i przyjęciu projektu wykonawczego na etapie przed przystąpieniem do robót budowlanych. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dokumentację projektową w ilości wymaganej przez Umowę. Zamawiający wraz z Nadzorem inwestorskim zweryfikuje zgodność opracowanej dokumentacji z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym oraz z warunkami SIWZ, jak również z aktualnymi przepisami.

6.10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polegać będzie na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Nadzór inwestorski.

6.10.3. Odbiory częściowe

Odbiór częściowy polegać będzie na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonać wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Komisja Odbiorowa.

6.10.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polegać będzie na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Najpóźniej na 7 dni przed odbiorem końcowym Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

Odbiór ostateczny polegać będzie na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Nadzór inwestorski zakończenia robót i przyjęcia dokumentów do odbioru końcowego.

Odbioru końcowy robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbiorowa dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Programem Funkcjonalno-Użytkowym, dokumentacją projektową, umową SIWZ.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających lub wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Dokumenty do odbioru końcowego i częściowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację powykonawczą – dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy w ilości 2 egzemplarzy
- 2) Instrukcję obsługi i konserwacji instalacji w języku polskim w 2 egzemplarzach
- 3) deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności oraz atesty użytych materiałów
- 4) wyniki badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
- 5) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót Zamawiającemu – jeśli dotyczy
- 6) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wybudowanych obiektów – jeżeli wymagane
- 7) gwarancje producentów na materiały oraz własną na montaż instalacji

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

6.10.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się przed zakończeniem okresów gwarancji określonych w umowie.

7. Usługa serwisowa

W ramach zadania Wykonawca będzie świadczył (bez dodatkowego wynagrodzenia) usługę serwisową przez okres 5 lat od momentu podpisania bezusterkowego protokołu odbioru końcowego. W ramach serwisu Wykonawca jest zobligowany do:

- usuwania usterek na wezwanie Zamawiającego
- jeżeli naprawa nie będzie możliwa, Wykonawca zapewni dostawę i wymianę niezbędnych części zapasowych

Część II – Informacyjna

8. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Zamawiający posiada wszelkie niezbędne dokumenty do prowadzenia prac na terenie przedmiotowej nieruchomości.

9. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania przedmiotową nieruchomością na cele budowlane.

10. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Przedmiot zamówienia powinien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, w tym w szczególności:

- 1) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu przestrzennym (Dz.U. 2016 poz. 778)
 - 2) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2015 poz. 520 z późn. zm.)
 - 3) Rozporządzenie 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 poz. 1129) lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jej sporządzania.
 - 4) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462 z późn. zm.)
- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2016 poz. 290)
 - 2) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672)
 - 3) Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2001 nr 100 poz. 1085 z późn. zm.)

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkim

- 4) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.)
 - 5) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2016 poz. 191)
 - 6) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2016 poz. 655)
 - 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422)
 - 8) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 Nr 109 poz. 719)
 - 9) Rozporządzenie Ministra Środowiska 1 z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1546)
 - 10) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)
 - 11) Rozporządzenie 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 poz. 1129) lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jej sporządzania.
- 1) Normy, a w tym:
 - a) EN 59173 Okablowanie strukturalne budynków
 - b) EN 50167 Okablowanie poziome
 - c) EN 50168 Okablowanie pionowe
 - d) EN 50169 Okablowanie krosowe i stacyjne
 - e) PN-EN 50173-1 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne
 - f) PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości
 - g) PN-EN 50174-2 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
 - h) PN-EN 50346 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Badanie zainstalowanego okablowania
 - i) PN-EN 50310 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
 - j) PN-ISO/IEC 14763 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkim

- k) PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi – Wymagania
- l) PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- m) PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
- n) PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- o) PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
- p) PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- q) PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- r) PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- s) PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali nisko węglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
- t) PN-75/M-69014 Spawanie hakowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
- u) PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
- v) PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- w) PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
- x) PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów.
- y) Wymagania ogólne oraz ich zmianami obowiązującymi w chwili realizacji przedmiotu zamówienia
- z) PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy – część I: Miejsca pracy we wnętrzach
- aa) PN-EN 62471:2010 Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych
- bb) PN 62493 Ocena sprzętu oświetleniowego pod względem ekspozycji osób na pola elektromagnetyczne
- cc) PN 55015 Poziom zakłóceń radioelektrycznych
- dd) PN-EN 61000-3-2:2014 Poziomy dopuszczalne -- Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznych prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika $< \text{lub} = 16 \text{ A}$
- ee) PN-EN 61000-3-3:2013-10 Poziomy dopuszczalne -- Ograniczanie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia, powodowanych przez odbiorniki o fazowym prądzie znamionowym $< \text{lub} = 16 \text{ A}$ przyłączone bezwarunkowo
- ff) PN-EN 61547:2009 Sprzęt do ogólnych celów oświetleniowych -- Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej
- gg) PN-EN 61215:2005 Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych -- Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

- hh) PN-EN 61646:2008 Cienkowarstwowe naziemne moduły fotowoltaiczne (PV) -- Kwalifikacja konstrukcji i zatwierdzenie typu
- ii) PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne
- jj) PN-EN 60598-2-22:2004 Wymagania szczegółowe – oprawy oświetlenia awaryjnego
- kk) PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- ll) PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- mm) PN-B-03420:1976 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
Zastępuje: PN-B-03420:1964
- nn) PN EN 60598-2-22:2004/AC "Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe dla oświetlenia awaryjnego"

11. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

Posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych:

Wielkość zaoszczędzonej energii do ogrzewania w odniesieniu do średniej rocznej energii wykorzystanej do ogrzewania w budynku energooszczędnym o takiej samej bryle i kubaturze, przy czym za budynek energooszczędny uznaje się taki, w którym roczne zapotrzebowanie na energię do ogrzewania jest niższe niż 70 kWh/(m²xrok)

	budynek odniesienia	hala
powierzchnia użytkowa	805,3	805,3
ilość energii na ogrzewanie kWh /m ² /rok	69	14
ilość energii na ogrzewanie na rok [kWh]	55565,7	11274,2
ilość energii na ogrzewanie na rok [GJ]	200,03652	40,58712

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstancynie Łódzkiej

do obliczeń oszczędności przyjęto taryfę Wco dla Veolia Energia Łódź na 2017 rok	ceny netto	
cena za zamówioną moc cieplną zł/MW/rok		87 604,80 zł
cena zmienna ciepła zł/GJ		27,66 zł
opłata stałą za przesył zł/MW/rok		31 385,50 zł
opłata zmienna za przesył zł/GJ		7 zł
	około	
szacowana zamówiona moc cieplna na co + cwu [kW]	70	53
opłaty stałe	8 329,32 zł	6 306,49 zł
opłaty zmienne	7 387,35 zł	1 498,88 zł

Uwaga: podane ceny są cenami netto.

5. wielkość zaoszczędzonej energii do ogrzewania w odniesieniu do średniej rocznej energii wykorzystanej do ogrzewania w budynku wykonanym w technologii tradycyjnej o takiej samej bryle i kubaturze, przy czym za budynek w technologii tradycyjnej uznaje się taki, w którym roczne zapotrzebowanie na energię do ogrzewania jest niższe niż 120 kWh/m²xrok

	budynek odniesienia	hala budynek pasywny
powierzchnia użytkowa	805,3	805,3
ilość energii na ogrzewanie kWh /m2/rok	120	14
ilość energii na ogrzewanie na rok [kWh]	96 636	11 274,2
ilość energii na ogrzewanie na rok [GJ]	347,8896	40,58712
do obliczeń oszczędności przyjęto taryfę Wco dla Veolia Energia Łódź na 2017 rok	ceny netto	
cena za zamówioną moc cieplną zł/MW/rok		87 604,80 zł
cena zmienna ciepła zł/GJ		27,66 zł
opłata stałą za przesył zł/MW/rok		31 385,50 zł
opłata zmienna za przesył zł/GJ		9,27 zł
	około	
szacowana zamówiona moc cieplna na co + cwu [kW]	100	53
opłaty stałe	11 899,03 zł	6 306,49 zł
opłaty zmienne	12 847,56 zł	1 498,88 zł

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Budowa hali sportowej w systemie budynku pasywnego przy budynku szkolnym przy ul. Kilińskiego 75 w Konstantynowie Łódzkim

6. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych poprzez budowę obiektu o zmniejszonym zapotrzebowaniu na energię w stosunku do obowiązujących standardów (wielkość unikniętej emisji zależna od paliwa spalane w źródle energii do którego przyłączony jest/zostanie budynek)

powierzchnia użytkowa budynku	805,3	m ²		
zużycie energii w budynku energooszczędnym rocznie o tej samej powierzchni i kubaturze	55565,7	kWh/rok	200,03652	GJ/rok
zużycie energii w przedmiotowej hali rocznie	11274,2	kWh/rok	40,58712	GJ/rok

	PEC	
Emisja CO ₂ , kg/GJ:	109,93	dane z Veolia energia Łódź

Uniknięta emisja z tytułu budynku o mniejszym zapotrzebowaniu na energię do obowiązujących standardów	17,53	ton/rok
--	--------------	----------------

powierzchnia użytkowa budynku	805,3	m ²		
zużycie energii w budynku tradycyjnym rocznie o tej samej powierzchni i kubaturze	96 636	kWh/rok	347,8896	GJ/rok
zużycie energii w przedmiotowej hali rocznie	11 274,2	kWh/rok	40,58712	GJ/rok

	PEC	
Emisja CO ₂ , kg/GJ:	109,93	dane z Veolia energia Łódź

uniknięta emisja z tytułu budynku o mniejszym zapotrzebowaniu na energię do obowiązujących standardów	33,78	ton/rok
--	--------------	----------------