



PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zadania inwestycyjnego

Termomodernizacja kompleksu budynków Grupy Zdrowie w
Kraszewie-Czubaki

Zamawiający

GRUPA ZDROWIE Sp. z o.o.
Ul. Henryka Sienkiewicza 7
09-100 Płońsk

Adres inwestycji

Kraszewo-Czubaki 23A
09-140 Kraszewo-Czubaki

Opracowali

mgr inż. Jan Rajdaszko
mgr inż. Katarzyna Lonc
Ewa Królikowska

Data opracowania

Kwiecień 2024r.

Kody zamówienia wg CPV

39370000-6	Instalacje wodne
42511110-5	Pompy grzewcze
44160000-9	Rurociągi, instalacje rurowe, rury, okładziny rurowe, rury i podobne elementy
45000000-7	Roboty budowlane
45110000-1	Roboty rozbiórkowe
45111200-0	Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
45262220-9	Wiercenie studni wodnych
45262640-9	Roboty w zakresie poprawy stany środowiska naturalnego
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45315300-1	Instalacje zasilania elektrycznego
45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
45320000-6	Roboty izolacyjne
45321000-3	Izolacja cieplna
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45410000-4	Tynkowanie
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
51200000-7	Usługi instalowania urządzeń pomiarowych
51112000-0	Usługi instalowania sprzętu sterowania i przesyłu energii elektrycznej
71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
71313430-8	Analiza wskaźników ekologicznych dla projektu budowlanego
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71321200-6	Usługi projektowania systemów grzewczych
71321000-9	Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną
71322200-3	Usługi projektowania rurociągów
74231420-7	Usługi zarządzania energią

Spis treści

KODY ZAMÓWIENIA WG CPV.....	.2
CZĘŚĆ I OPISOWA.....	.6
Definicje i skróty.....	6
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	7
2. Opis stanu istniejącego.....	11
2.1. Lokalizacja inwestycji.....	11
3. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych.....	12
3.1. Miejsce montażu.....	25
4. Wymagania ogólne.....	25
4.1. Wymagania ogólne na etapie realizowania prac projektowych.....	27
5. Projekt budowlany.....	30
5.1. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.....	32
5.2. Roboty budowlane.....	33
5.3. Serwis gwarancyjny.....	35
6. Dokumentacja powykonawcza.....	36
7. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	38
7.1. Uwarunkowania formalno-prawne.....	38
7.2. Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne.....	39
7.3. Uwarunkowania środowiskowe.....	39
8. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	40
9. Zakres prac i robót do wykonania w ramach zamówienia.....	41
9.1. Wymiana stolarki okiennej zewnętrznej.....	41
9.2. Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej.....	43
9.3. Ocieplenie stropodachu budynków A, B, C, D, E, F, G.....	44
9.4. Montaż gruntowej pompy ciepła.....	45
9.5. Modernizacja instalacji c.o.....	47
9.5.1. Prace demontażowe i remontowe.....	48
9.5.2. Instalacje oraz armatura towarzysząca.....	48
9.5.3. Rurociągi.....	48
9.5.4. Izolacja rurociągów.....	49
9.5.5. Klimakonwektory.....	49
9.5.6. Izolacja odgromowa.....	50
9.6. Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej.....	50
9.7. Modernizacja systemu wentylacji w budynku A, B, C, D, E, F, G, H-bis.....	50
9.8. Montaż instalacji fotowoltaicznej.....	51
9.9. Montaż liczników energii elektrycznej i energii cieplnej.....	52
9.10. Wyposażenie obiektu w kompletny system BMS.....	53
10. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.....	54

10.1.	Przygotowanie terenu budowy.....	54
10.2.	Wymagania w trakcie realizacji inwestycji.....	55
10.3.	Wymiana okien zewnętrznych.....	55
10.4.	Wymiana drzwi zewnętrznych.....	56
10.5.	Ocieplenie stropodachu w budynku A, B, C, D, E, F, G - wymagania.....	56
10.6.	Wymagania dla materiałów gruntowej pompy ciepła.....	56
10.6.1.	Wymagania dotyczące dolnego źródła.....	56
10.6.2.	Wymagania dotyczące sprężarki.....	57
10.6.3.	Wymagania dotyczące rurociągów i armatury.....	57
10.6.4.	Wymagania dotyczące zabezpieczeń.....	57
10.7.	Wymagania dla materiałów używanych przy instalacji c.o.....	57
10.8.	Wymagania dla materiałów używanych przy instalacji c.w.u.....	58
10.8.1.	Wymagania dotyczące licznika ciepła.....	58
10.9.	Modernizacja systemu wentylacji w budynku A, B, C, D, E, F, G, H-bis.....	58
10.9.1.	Wymagania dotyczące central wentylacyjnych.....	59
10.9.2.	Wymagania dotyczące przewodów wentylacyjnych.....	60
10.10.	Montaż instalacji fotowoltaicznej.....	60
10.10.1.	Wymagania dotyczące paneli fotowoltaicznych.....	61
10.10.2.	Wymagania dotyczące konstrukcji wsporczych.....	62
10.10.3.	Wymagania dotyczące inwerterów.....	62
10.10.4.	Wymagania dotyczące instalacji prądu stałego i przemiennego.....	63
10.10.5.	Wymagania dotyczące układu pomiarowego.....	64
10.10.6.	Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego.....	64
10.10.7.	Wymagania dotyczące instalacji piorunochronnej.....	64
10.10.8.	Wymagania dotyczące ochrony przeciwprzepięciowej.....	65
10.10.9.	Wymagania dotyczące ochrony przeciążeniowej i zwarciowej.....	65
10.10.10.	Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej.....	66
10.10.11.	Wymagania dotyczące ochrony przeciwporażeniowej.....	66
10.11.	Montaż liczników pomiarowych.....	66
10.12.	System BMS.....	66
10.13.	Wykończenia.....	67
10.14.	Zakończenie prac budowlanych.....	68
10.15.	Gwarancje.....	68
10.16.	Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych.....	68
10.16.1.	Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	68
10.16.2.	Wymagania dotyczące stosowania się do praw i innych przepisów.....	69
10.16.3.	Wymagania dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót.....	69

10.16.4.	Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej.....	69
10.16.5.	Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.....	70
10.16.6.	Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń.....	70
10.16.7.	Wymagania dotyczące sprzętu.....	70
10.16.8.	Wymagania dotyczące transportu.....	70
10.16.9.	Wymagania dotyczące wykonania robót.....	71
10.16.10.	Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych.....	71
10.16.11.	Wymagania dotyczące szkolenia obsługi.....	71
10.17.	Odbiory.....	71
10.18.	Odbiory dokumentacji projektowej.....	72
10.19.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	72
10.20.	Odbiory częściowe.....	72
10.21.	Odbiór końcowy.....	72
10.22.	Dokumenty do odbioru końcowego i częściowego.....	73
10.23.	Odbiór pogwarancyjny.....	74
CZĘŚĆ II – INFORMACYJNA.....		.75
11.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	75
12.	Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	75
13.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.	75
14.	Inne posiadane informacje i dodatkowe wytyczne.....	77

Część I Opisowa

Definicje i skróty

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

Wykonawca - podmiot prawny, wyłoniony w wyniku postępowania przetargowego w oparciu o ustawę Prawo zamówień publicznych. Na etapie początkowym Wykonawca zrealizuje prace projektowe, następnie zajmie się ich wdrożeniem, wykonaniem a także dostarczeniem poszczególnych elementów zamówienia w warunkach umowy pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.

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

Umowa – umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą

SWZ – Specyfikacja Warunków Zamówienia w ramach zamówień publicznych

Komisja odbiorowa – zespół odbierający roboty wyznaczony przez Zamawiającego

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

Plan BIOZ – plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego są wymagania i wytyczne dotyczące wykonania dokumentacji projektowej oraz kompleksowego wykonania zadania inwestycyjnego pt.

„Termomodernizacja kompleksu budynków Grupy Zdrowie w Kraszewie-Czubaki”

Zadanie polega na:

- Wykonaniu dokumentacji projektowej (projektu budowlanego i projektu technicznego) dla zadania obejmującego prace termomodernizacyjne dotyczące docieplenia stropodachu budynków oznaczonych A, B, C, D, E, F, G, wymiany stolarki okiennej, wymiany stolarki drzwiowej, montażu gruntowej pompy ciepła, modernizacji instalacji c.o. w budynkach A, B, C, D, E, F, G, H, modernizacji instalacji c.w.u., modernizacji instalacji wentylacyjnej w budynkach A, B, C, D, E, F, G, H-bis, montaż paneli fotowoltaicznych, montaż liczników prądu i ciepła oraz systemu zarządzania energią (BMS),
- Uzyskaniu wszystkich wymaganych przepisami prawa niezbędnych zgód, zezwoleń, uzgodnień, postanowień lub decyzji dla przedmiotowej dokumentacji,
- Opracowaniu specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- Wykonywaniu robót budowlanych termomodernizacyjnych na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej dotyczącej docieplenia stropodachu budynków oznaczonych A, B, C, D, E, F, G, wymiany stolarki okiennej, wymiany stolarki drzwiowej, montażu gruntowej pompy ciepła, modernizacji instalacji c.o. w budynkach A, B, C, D, E, F, G, H, modernizacji instalacji c.w.u., modernizacji instalacji wentylacyjnej w budynkach A, B, C, D, E, F, G, H-bis, montaż paneli fotowoltaicznych, montaż liczników prądu i ciepła oraz systemu zarządzania energią (BMS),
- Realizacji harmonogramu rzeczowo-finansowego dotyczącego docieplenia stropodachu budynków oznaczonych A, B, C, D, E, F, G, wymiany stolarki okiennej, wymiany stolarki drzwiowej, montażu gruntowej pompy ciepła, modernizacji instalacji c.o. w budynkach A, B, C, D, E, F, G, H, modernizacji instalacji c.w.u., modernizacji instalacji wentylacyjnej w budynkach A, B, C, D, E, F, G, H-bis, montaż

paneli fotowoltaicznych, montaż liczników prądu i ciepła oraz systemu zarządzania energią (BMS),

- Zakupie niezbędnych materiałów i zrealizowaniu dostawy,
- Wykonaniu przedmiotowych robót budowlanych zgodnie z przepisami prawa, normami i zasadami wiedzy technicznej,
- Wykonaniu i dostarczeniu dokumentacji powykonawczej niezbędnej do prawidłowego użytkowania instalacji przez użytkowników,
- Dokonaniu niezbędnych przeszkoleń dla obsługi.

Zamówienie obejmuje wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej (projektu budowlanego i projektu technicznego) oraz wykonanie robót budowlanych przewidzianych w projekcie zawierającego:

1. Wymiana stolarki okiennej zewnętrznej (262szt.) na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,
2. Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej (12szt.) na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$,
3. Ocieplenie stropodachu budynków A, B, C, D, E, F, G wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ i grubości 10cm,
4. Montaż gruntowej pompy ciepła o mocy min. 220kW i współczynniku SPF=3,5,
5. Modernizację instalacji c.o. poprzez wymianę rurociągów z armaturą, wykonanie izolacji instalacji, montaż klimakonwektorów (409szt.), montaż zaworów i głowic termostatycznych oraz demontaż starej instalacji centralnego ogrzewania,
6. Modernizacja instalacji c.w.u. poprzez dostosowanie jej do nowego źródła ciepła,
7. Modernizacja systemu wentylacji w budynku A, B, C, D, E, F, G, H-bis poprzez wykonanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła o średniej sprawności temperaturowej do 80% i wydajności min. $13907 \text{ m}^3/\text{h}$,
8. Montaż instalacji fotowoltaicznej o łącznej powierzchni 1334m^2 (667szt. paneli fotowoltaicznych, każdy o mocy 450kWp),
9. Montaż liczników pomiarowych energii elektrycznej – 4szt. (instalacja fotowoltaiczna, gruntowa pompa ciepła, zużycie energii elektrycznej, zużycie energii na potrzeby oświetlenia) oraz liczników pomiarowych energii cieplnej – 4szt. (instalacja c.o., instalacja c.w.u., instalacja wentylacji mechanicznej, produkcja ciepła za pomocą zainstalowanej gruntowej pompy ciepła),

10. Wyposażenie budynku w kompletny system BMS.

Niniejszy Program funkcjonalno-użytkowy jest wykonany w oparciu o Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 września 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Planowana inwestycja nie wpisuje się w projekty wymienione w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839 z późn. zm.), nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko. Montowane urządzenia i instalacje będą fabrycznie nowe, nieużywane, potwierdzone aktualnymi deklaracjami zgodności z obowiązującymi normami.

Program służy ustaleniu planowanych kosztów dostawy i montażu, daje wytyczne do sporządzenia dokumentacji technicznej oraz stanowi podstawę do sporządzenia ofert przez Wykonawców. Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość zadania, tj. wykonanie dokumentacji projektowej, montaż, roboty budowlane oraz wszystkie dostawy oraz usługi konieczne do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do momentu przekazania Zamawiającemu do użytkowania. Oferta powinna również obejmować przeszkolenie Zamawiającego/Użytkownika w jaki sposób należy obsługiwać instalację. 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. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń zaistniałych w niniejszym programie, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego przed terminem otwarcia ofert, który dokona niezbędnych poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

Program funkcjonalno-użytkowy opiera się na wizji lokalnej wykonanej na przedmiotowym obiekcie. Przyjęte rozwiązania zostały wykonane według zaleceń Zamawiającego. Przedmiotową inwestycję należy wykonać w oparciu o przeprowadzoną wizję lokalną, rozeznaniem terenu i obiektu.

Przewiduje się, że inwestycja będzie realizowana w koncepcji zaprojektuj i wybuduj, co narzuci na wykonawcę konieczność wykonania/uzyskania:

- dokumentacji projektowej koncepcyjnej do zaakceptowania przez Zamawiającego,

- projektu budowlanego lub zagospodarowania terenu do zatwierdzonego przez Zamawiającego projektu koncepcyjnego,
- projektu wykonawczego-technicznego do zatwierdzonego przez Zamawiającego projektu koncepcyjnego,
- robót budowlanych związanych z termomodernizacją budynku, wymianą kotłów, wymianą instalacji c.o. i c.w.u., wymianą instalacji oświetleniowej, montażem instalacji fotowoltaicznej oraz wyposażeniem budynku w system BMS,
- skompletowania i przekazania Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej.

Celem planowanej inwestycji jest m.in.:

- zwiększenie efektywności energetycznej analizowanego budynku,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w produkcji energii,
- obniżenie zużycia i kosztów zakupu energii elektrycznej,
- obniżenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania w analizowanym budynku,
- redukcja zanieczyszczeń atmosfery w postaci ograniczenia emisji CO₂ co wpływa korzystnie nie tylko na klimat terytorialny, ale także na klimat całego otoczenia i kraju,
- poprawa izolacyjności cieplnej budynków i ich estetyki.

Roboty budowlane będące przedmiotem niniejszego programu, opisane poniżej mają przynieść wymierne efekty w zakresie oszczędności energii.

Prace realizowane na podstawie niniejszego programu funkcjonalno - użytkowego mają na celu osiągnięcie efektu rzeczowego opisanego w dalszej części opracowania. Wszelkie wskazania i propozycje rozwiązań zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią minimalne wymagania jakościowe i funkcjonalne i należy je traktować, jako sugestie Zamawiającego, które mogą być zmienione przez Projektanta w ostatecznych rozwiązaniach projektowych. Prace projektowe i montażowe muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, aktualnych norm i instrukcji. Niewyszczególnienie w niniejszych wymaganiach Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Lokalizacja inwestycji

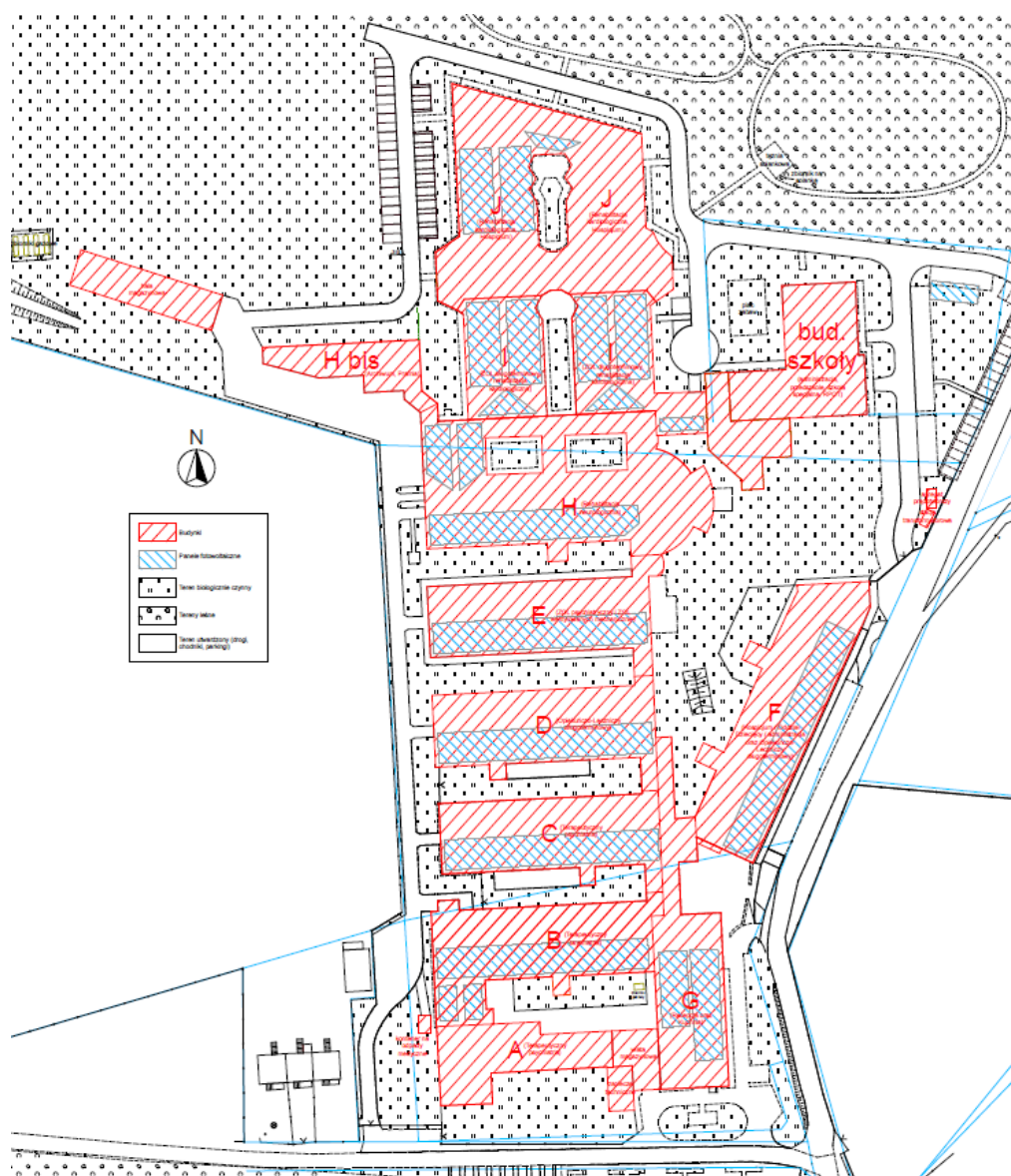
Budynki Grupy „Zdrowie” objęte przedmiotową inwestycją w znajdują się w Kraszewie-Czubakach 23A (województwo mazowieckie, powiat płoński, gmina Raciąż, 09-140 Kraszewo-Czubaki) na działkach ewidencyjnych nr 105/1 (identyfikator działki 142010_2.0028.105/1), 105/3 (identyfikator działki 142010_2.0028.105/3), 105/4 (identyfikator działki 142010_2.0028.105/4), 106/3 (identyfikator działki 142010_2.0028.106/3), 106/5 (identyfikator działki 142010_2.0028.106/5), 120/3 (identyfikator działki 142010_2.0028.120/3) z obrębu Kraszewo-Czubaki. Lokalizacja budynków i teren działek został pokazany na rysunku poniżej.



Rysunek 1 Lokalizacja inwestycji – teren budynków Grupy Zdrowie Kraszewo-Czubaki 23A

3. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych

Zakres inwestycji obejmuje część budynków Grupy „Zdrowie” Kraszewo-Czubaki 23A. Przedmiotowe budynki objęte opracowaniem A, B, C, D, E, F, G, H-bis. Na rysunku poniżej przedstawiono oznaczenie budynków.



Rysunek 2 Lokalizacja inwestycji – oznaczenie budynków Grupy „Zdrowie” Kraszewo-Czubaki 23A

Kolorem czerwonym oznaczono obrys budynków, a kolorem niebieskim istniejące panele fotowoltaiczne.

Budynki wchodzące w skład kompleksu ogrzewane są za pomocą 3 źródeł ciepła:

- 5 sprężarkowych gruntowych pomp ciepła Dimplex 130TUR+ o mocy 108,5kW każda (pompy ciepła zasilają obiekty budynku I, J i budynku szkoły),
- 2 kotłów gazowych kondensacyjnych EWEF ProCon HT225 o mocy 225kW każdy,
- 2 kotłów węglowych na ekogroszek o mocy 300kW i 150kW.

Kotły gazowe kondensacyjne wykorzystywane są do produkcji ciepłej wody użytkowej oraz do zasilania centrali wentylacyjnej ciepłem technologicznym. Pompy ciepła wykorzystywane są na potrzeby centralnego ogrzewania. Kotły węglowe docelowo miały zostać wyłączone po uruchomieniu instalacji pomp ciepła, jednakże ze względu na problemy w ich eksploatacji są one wykorzystywane jako źródło uzupełniające.

Ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania rozprowadzane jest przewodami stalowymi do grzejników konwekcyjnych przyokiennych. Grzejniki wyposażone są w głowice termostatyczne.

Ciepła woda użytkowa rozprowadzona jest rurami do zasobników c.w.u., gdzie następnie jest dodatkowo podgrzewana i z zasobnika pobierana do punktów w łazienkach, umywalniach i kuchniach.

Budynek A znajduje się w południowej części kompleksu. Jest to budynek parterowy, niepodpiwniczony, o powierzchni 563,05m². Łączy się on z budynkiem B. Ściany zewnętrzne wykonane są z bloczków gazobetonowych o grubości 24cm, ocieplonych styropianem o grubości 12cm, obustronnie otynkowane. Podłoga na gruncie jest wykonana z warstwy betonu o grubości 15cm na podłożu piaszczystym, zaizolowaną folią, pokryta styropianem o grubości 8cm, 5 cm szlichty betonowej oraz wykładziną lub płytkami ceramicznymi. Dach konstrukcji drewnianej pokryty jest blachą trapezową. Między więzarami dachowymi znajduje się 20 cm wełny mineralnej, pod którą podwieszany jest na konstrukcji stalowej, pokryty płytami gipsowo-kartonowymi lub płytami systemowymi sufit. Okna budynku wykonane są z PCV, dwuszybowe, a drzwi zewnętrzne wykonane są z aluminium. Na dachu budynku nie znajdują się panele fotowoltaiczne.



Rysunek 3 Lokalizacja inwestycji – elewacja południowa budynku A



Rysunek 4 Lokalizacja inwestycji – elewacja zachodnia budynku A

Budynek B znajduje się na północ od budynku A. Jest to budynek parterowy, niepodpiwniczony, o powierzchni 1165,85m². Łączy się on z budynkiem A, G i C. Ściany zewnętrzne wykonane są z bloczków gazobetonowych o grubości 24cm, ocieplonych styropianem o grubości 12cm, obustronnie otynkowane. Podłoga na gruncie jest wykonana z warstwy betonu o grubości 15cm na podłożu piaszczystym, zaizolowaną folią,

pokryta styropianem o grubości 8cm, 5 cm szlichty betonowej oraz wykładziną lub płytkami ceramicznymi. Dach konstrukcji drewnianej pokryty jest blachą trapezową. Między więzarami dachowymi znajduje się 20 cm wełny mineralnej, pod którą podwieszany jest na konstrukcji stalowej, pokryty płytami gipsowo-kartonowymi lub płytami systemowymi sufit. Okna budynku wykonane są z PCV, dwuszybowe, a drzwi zewnętrzne wykonane są z aluminium. Na dachu budynku od strony południowej znajdują się panele fotowoltaiczne.



Rysunek 5 Lokalizacja inwestycji – elewacja zachodnia budynku B

Budynek C znajduje się na północ od budynku B. Jest to budynek parterowy, niepodpiwniczony, o powierzchni 1030,29m². Łączy się on z budynkiem B, D i G. Ściany zewnętrzne wykonane są z bloczków gazobetonowych o grubości 24cm, ocieplonych styropianem o grubości 12cm, obustronnie otynkowane. Podłoga na gruncie jest wykonana z warstwy betonu o grubości 15cm na podłożu piaszczystym, zaizolowaną folią, pokryta styropianem o grubości 8cm, 5 cm szlichty betonowej oraz wykładziną lub płytkami ceramicznymi. Dach konstrukcji drewnianej pokryty jest blachą trapezową. Między więzarami dachowymi znajduje się 20 cm wełny mineralnej, pod którą podwieszany jest na konstrukcji stalowej, pokryty płytami gipsowo-kartonowymi lub płytami systemowymi sufit. Okna budynku wykonane są z PCV, dwuszybowe, a drzwi

zewnątrzne wykonane są z aluminium. Na dachu budynku od strony południowej znajdują się panele fotowoltaiczne.



Rysunek 6 Lokalizacja inwestycji – elewacja zachodnia budynku C



Rysunek 7 Lokalizacja inwestycji – elewacja północna budynku C

Budynek D znajduje się na północ od budynku C. Jest to budynek parterowy, niepodpiwniczony, o powierzchni 1067,45m². Łączy się on z budynkiem C, E i G. Ściany zewnętrzne wykonane są z bloczków gazobetonowych o grubości 24cm, ocieplonych styropianem o grubości 12cm, obustronnie otynkowane. Podłoga na gruncie jest wykonana z warstwy betonu o grubości 15cm na podłożu piaszczystym, zaizolowaną folią, pokryta styropianem o grubości 8cm, 5 cm szlichty betonowej oraz wykładziną lub płytkami ceramicznymi. Dach konstrukcji drewnianej pokryty jest blachą trapezową. Między więzarami dachowymi znajduje się 20 cm wełny mineralnej, pod którą podwieszany jest na konstrukcji stalowej, pokryty płytami gipsowo-kartonowymi lub płytami systemowymi sufit. Okna budynku wykonane są z PCV, dwuszybowe, a drzwi zewnętrzne wykonane są z aluminium. Na dachu budynku od strony południowej znajdują się panele fotowoltaiczne.



Rysunek 8 Lokalizacja inwestycji – elewacja północna budynku D



Rysunek 9 Lokalizacja inwestycji – elewacja południowa i zachodnia budynku D

Budynek E znajduje się na północ od budynku D. Jest to budynek parterowy, niepodpiwniczony, o powierzchni 1086,23m². Łączy się on z budynkiem D i H. Ściany zewnętrzne wykonane są z bloczków gazobetonowych o grubości 24cm, ocieplonych styropianem o grubości 12cm, obustronnie otynkowane. Podłoga na gruncie jest wykonana z warstwy betonu o grubości 15cm na podłożu piaszczystym, zaizolowaną folią, pokryta styropianem o grubości 8cm, 5 cm szlichty betonowej oraz wykładziną lub płytkami ceramicznymi. Dach konstrukcji drewnianej pokryty jest blachą trapezową. Między więzarami dachowymi znajduje się 20 cm wełny mineralnej, pod którą podwieszany jest na konstrukcji stalowej, pokryty płytami gipsowo-kartonowymi lub płytami systemowymi sufit. Okna budynku wykonane są z PCV, dwuszybowe, a drzwi zewnętrzne wykonane są z aluminium. Na dachu budynku od strony południowej znajdują się panele fotowoltaiczne.



Rysunek 10 Lokalizacja inwestycji – elewacja północna budynku E



Rysunek 11 Lokalizacja inwestycji – elewacja zachodnia budynku E



Rysunek 12 Lokalizacja inwestycji – elewacja południowa budynku E



Rysunek 13 Lokalizacja inwestycji – elewacja wschodnia budynku E

Budynek F znajduje się we wschodniej części kompleksu. Jest to budynek piętrowy (częściowo z 3 kondygnacją), niepodpiwniczony, o powierzchni 2909,02m². Łączy się on z budynkiem G. Ściany zewnętrzne wykonane są z bloczków gazobetonowych o grubości 24cm, ocieplonych styropianem o grubości 12cm, obustronnie otynkowane. Podłoga na gruncie jest wykonana z warstwy betonu o grubości 15cm na podłożu piaszczystym,

zaizolowaną folią, pokryta styropianem o grubości 8cm, 5 cm szlichty betonowej oraz wykładziną lub płytkami ceramicznymi. Dach konstrukcji drewnianej pokryty jest blachą trapezową. Między więzarami dachowymi znajduje się 20 cm wełny mineralnej, pod którą podwieszany jest na konstrukcji stalowej, pokryty płytami gipsowo-kartonowymi lub płytami systemowymi sufit. Okna budynku wykonane są z PCV, dwuszybowe, a drzwi zewnętrzne wykonane są z aluminium. Na dachu budynku od strony południowo-wschodniej znajdują się panele fotowoltaiczne.

Budynek G znajduje się we wschodniej części kompleksu. Jest to budynek parterowy, niepodpiwniczony, o powierzchni 998,04m². Łączy się on z budynkiem B, C, D i F. Ściany zewnętrzne wykonane są z bloczków gazobetonowych o grubości 24cm, ocieplonych styropianem o grubości 12cm, obustronnie otynkowane. Podłoga na gruncie jest wykonana z warstwy betonu o grubości 15cm na podłożu piaszczystym, zaizolowaną folią, pokryta styropianem o grubości 8cm, 5 cm szlichty betonowej oraz wykładziną lub płytkami ceramicznymi. Dach konstrukcji drewnianej pokryty jest blachą trapezową. Między więzarami dachowymi znajduje się 20 cm wełny mineralnej, pod którą podwieszany jest na konstrukcji stalowej, pokryty płytami gipsowo-kartonowymi lub płytami systemowymi sufit. Okna budynku wykonane są z PCV, dwuszybowe, a drzwi zewnętrzne wykonane są z aluminium. Na dachu budynku znajdują się panele fotowoltaiczne.



Rysunek 14 Lokalizacja inwestycji – elewacja południowa budynku G



Rysunek 15 Lokalizacja inwestycji – elewacja wschodnia budynku G

Budynek H znajduje się od północnej strony budynku E. Jest to budynek parterowy, niepodpiwniczony, z antresolą w Sali do pobytu dziennego, o powierzchni 1998,02m². Łączy się on z budynkiem E, H-bis i I. Ściany zewnętrzne wykonane są z bloczków gazobetonowych o grubości 24cm, ocieplonych styropianem o grubości 12cm, obustronnie otynkowane. Podłoga na gruncie jest wykonana z warstwy betonu o grubości 15cm na podłożu piaszczystym, zaizolowaną folią, pokryta styropianem o grubości 8cm, 5 cm szlichty betonowej oraz wykładziną lub płytkami ceramicznymi. Dach konstrukcji drewnianej pokryty jest blachą trapezową. Między więzarami dachowymi znajduje się 20 cm wełny mineralnej, pod którą podwieszany jest na konstrukcji stalowej, pokryty płytami

gipsowo-kartonowymi lub płytami systemowymi sufit. Okna budynku wykonane są z PCV, dwuszybowe, a drzwi zewnętrzne wykonane są z aluminium. Na dachu budynku znajdują się panele fotowoltaiczne.

Budynek H-bis znajduje się w zachodniej części kompleksu. Jest to budynek parterowy, niepodpiwniczony, o powierzchni 377,93m². Łączy się on z budynkiem H. Ściany zewnętrzne wykonane są z bloczków gazobetonowych o grubości 24cm, ocieplonych styropianem o grubości 12cm, obustronnie otynkowane. Podłoga na gruncie jest wykonana z warstwy betonu o grubości 15cm na podłożu piaszczystym, zaizolowaną folią, pokryta styropianem o grubości 8cm, 5 cm szlichty betonowej oraz wykładziną lub płytkami ceramicznymi. Dach konstrukcji drewnianej pokryty jest blachą trapezową. Między więzarami dachowymi znajduje się 25 cm wełny mineralnej, pod którą podwieszany jest na konstrukcji stalowej, pokryty płytami gipsowo-kartonowymi lub płytami systemowymi sufit. Okna budynku wykonane są z PCV, dwuszybowe, a drzwi zewnętrzne wykonane są z aluminium. Na dachu budynku nie znajdują się panele fotowoltaiczne.



Rysunek 16 Lokalizacja inwestycji – elewacja południowa budynku H-bis



Rysunek 17 Lokalizacja inwestycji – elewacja północna budynku H-bis



Rysunek 18 Lokalizacja inwestycji – elewacja zachodnia budynku H-bis

3.1. Miejsce montażu

Planowana inwestycja będzie wykonywana wyłącznie na terenie Zamawiającego, na terenie Grupy „Zdrowie” w Kraszewie-Czubakach 23A. Nie przewiduje się prac, które będą wykraczały poza działkę ewidencyjną nr 105/1, 105/4, 106/5 120/3, 105/3, 106/3 z obrębu Kraszewo-Czubaki.



Rysunek 19 Lokalizacja obiektów Grupy „Zdrowie” Kraszewo-Czubaki 23A

4. Wymagania ogólne

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

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 (maksymalnie wytworzone 12 miesięcy przed planowanym montażem), wolne od wad i posiadać niezbędne certyfikaty, świadectwa zgodności i być zgodne z normami polskimi.

Oferowane urządzenia muszą być nieużywane i fabrycznie nowe, pochodzić z seryjnej produkcji z uwzględnieniem opcji konfiguracyjnych przewidzianych przez producenta dla oferowanego modelu sprzętu oraz pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji na rynek polski. Zamawiający nie dopuszcza oferowania sprzętu będącego prototypem, a 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 zgodnie z Prawem budowlanym, a w szczególności:

- stosowanie wyłącznie materiałów odpowiedniej jakości dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z Ustawą Prawo budowlane oraz koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie,
- wykonanie dokumentacji projektowej,
- wykonanie stosownych uzgodnień oraz uzyskanie pozwoleń,
- zapewnienie dostaw materiałów i urządzeń,
- wykonanie wszystkich wymaganych normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów,
- udział we wszelkich odbiorach,
- wypłata odszkodowań za zniszczenia spowodowane przez Wykonawcę w trakcie przeprowadzania robót budowlanych właścicielom działek, na których prowadzone te roboty,

- naprawa lub pokrycie kosztów napraw uszkodzonych przez Wykonawcę dróg, chodników, ogrodzeń, mostków, urządzeń melioracyjnych i innych urządzeń oraz sieci technicznych,
- zapewnienie wymaganych nadzorów właścicielskich oraz specjalistycznych, w tym konserwatorskich, archeologicznych, dendrologicznych lub innych wymaganych stosownymi przepisami,
- 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,
- zapewnienie obsługi geodezyjnej budowy przez cały okres jej trwania, jeśli jest wymagana.

4.1. Wymagania ogólne na etapie realizowania prac projektowych

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 w ramach zadania opracuje dokumentację projektową zgodną z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021, poz. 2454).

Wykonawca, w razie potrzeby, zapewni nadzór autorski przez cały okres trwania inwestycji realizowanej na podstawie sporządzonej dokumentacji.

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.

Wykonawca w ramach zadania inwestycyjnego przedłoży Zamawiającemu:

1. Projekt koncepcyjny
2. Projekt budowlany lub projekt zagospodarowania terenu
3. Projekt wykonawczy-techniczny
4. Dokumentację powykonawczą

Dokumentacja dostarczana Zamawiającemu musi zawierać:

- a) tytuł dokumentu,
- b) nazwę projektu (i nr, jeśli dotyczy) oraz podtytuł,
- c) etap projektu (jeśli dotyczy),
- d) datę powstania dokumentu,
- e) nazwę i adres Wykonawcy oraz nazwiska autorów dokumentu,
- f) oznaczenia wymagane dla projektów realizowanych z funduszy Unii Europejskiej, o ile ma zastosowanie,
- g) nazwę i adres Zamawiającego,
- h) na początku dokumentu spis treści dokumentu,
- i) pod spisem treści wykaz użytych skrótów i oznaczeń wraz z objaśnieniami (jeśli dotyczy),
- j) nagłówek na każdej stronie dokumentu tekstowego z tytułem dokumentu,
- k) stopkę na każdej stronie dokumentu z numerem strony.

Dokumentację projektową Wykonawca przekaże Zamawiającemu w wersji papierowej w ilościach wskazanych w umowie.

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

Ponadto dokumentacja musi:

- zawierać optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia materiałowe, 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 i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
- dokumentacja powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach,
- być sprawdzona przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia, przy czym każdy egzemplarz dokumentacji musi być podpisany przez projektanta i sprawdzającego,
- być opracowana w sposób czytelny, jednoznaczny, opisana pismem maszynowym (nie dopuszcza się opisów odręcznych).

Wykonawca podpisze oświadczenie o przekazaniu w całości majątkowych praw autorskich do dokumentacji projektowej stanowiącej część przedmiotu zamówienia. Majątkowe prawa autorskie do dokumentacji projektowej nie mogą być obciążone żadnymi prawami osób trzecich, a także osoby trzecie nie mogą mieć żadnych roszczeń, których przedmiotem mogłyby być majątkowe prawa autorskie do dokumentacji projektowej.

Wykonawca z przekazaniem dokumentacji projektowej m.in.:

- przenieś na Zamawiającego majątkowe prawa autorskie do utworów wchodzących w skład dokumentacji projektowej w zakresie powielania, udostępniania dla celów zamówień publicznych, realizacji wszelkich robót budowlanych
- wyrazi zgodę na wprowadzenie zmian do utworów będących przedmiotem niniejszej umowy przez Zamawiającego lub wskazaną przez niego osobę trzecią
- wyrazi zgodę na wykonywanie przez Zamawiającego autorskich praw zależnych do tych utworów na polach eksploatacji w zakresie rzeczowym zgodnym z pkt. 3 i jednocześnie przenosi na Zamawiającego wyłączne prawo zezwalania na wykonywanie prawa zależnego wobec tych utworów

- zobowiąże się, że nie dokona żadnej czynności o skutku cofnięcia zezwolenia na wykonywanie praw zależnych
- zobowiąże się nie korzystać z przysługujących mu osobistych praw autorskich do tych utworów w sposób uniemożliwiający lub znacznie utrudniający korzystanie i rozporządzanie Zamawiającemu tymi utworami.

5. Projekt budowlany

Wykonawca w ramach zadania opracuje projekt budowlany: (zagospodarowania terenu – na mapie do celów projektowych, architektoniczno-budowlany i techniczny (dopuszcza się w jednym opracowaniu)) zgodny z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 listopada 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679) lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jego sporządzania lub projekt zagospodarowania terenu wykonany na mapie do celów projektowych za zgodą Zamawiającego jeżeli przepisy na to pozwalają.

Ponadto Wykonawca opracuje projekt wykonawczy, będący uszczegółowieniem projektu budowlanego (lub projektu zagospodarowania terenu).

Wykonawca w ramach zadania opracuje projekt budowlany i projekt wykonawczy zgodny z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967),
- Ustawą z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2020 r. poz. 471, 695, 782, z 2022 r. poz. 258),
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1225),
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1679),

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2023 r. poz. 1563),
- innymi obowiązującymi przepisami.

Dokumentacja powinna zawierać:

- optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe, rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia,
- dokumentacja powinna być wykonana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami technicznymi, wiedzą techniczną oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
- dokumentacja powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach,
- w zakresie dokumentacji wykonawczej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania. Dokumentację należy opracować w sposób czytelny,
- niezbędne pozwolenia, uzgodnienia oraz opinie wynikające z obowiązujących przepisów prawa,
- dokumentacja podlegała będzie ocenie i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Zakres dokumentacji:

- projekt koncepcyjny,
- projekt budowlany (zagospodarowania terenu – na mapie do celów projektowych, architektoniczno-budowlany i techniczny z elementami wykonawczymi) lub projekt zagospodarowania terenu (w uzgodnieniu z Zamawiającym) wraz z niezbędnymi branżami,
- projekt wykonawczy wraz z niezbędnymi branżami,
- inne wymagane prawem opracowania.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca sporządzi:

- projekt koncepcyjny wraz z niezbędnymi do jego wykonania branżami w ilości 4egz.,
- projekt budowlany lub projekt zagospodarowania terenu wraz z niezbędnymi do jego wykonania branżami w ilości 4egz.,
- projekt wykonawczy wraz z niezbędnymi do jego wykonania branżami w ilości 4egz.

Jeżeli odrębne procedury urzędowe wymagać będą większej ilości kopii (np. uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót) wykonawca sporządzi wymaganą ilość egzemplarzy.

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

Projekt należy opracować w sposób gwarantujący brak utrudnień dla Zamawiającego podczas realizacji robót montażowych i budowlanych.

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

Panele PV (fotowoltaiczne) należy mocować na konstrukcjach wsporczych dedykowanych przez producenta, w zależności od sposobu ich montażu.

5.1. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia specyfikacji technicznej zawierającej w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Specyfikacja musi składać się ze specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót podstawowych, rodzajów robót według przyjętej systematyki lub grup robót. Specyfikacja musi odpowiadać wytycznym zawartym w niniejszym programie.

Specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454).

5.2. Roboty budowlane

Roboty budowlane należy wykonać na podstawie opracowanej i zatwierdzonej dokumentacji przez Zamawiającego, zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów techniczno-budowlanych.

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

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie realizacji robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie 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.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, 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.

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 wykona wszystkie niezbędne prace związane z likwidacją szkody i przywróceniem stanu pierwotnego.

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.

Kadra Wykonawcy powinna:

- zostać przeszkolona w zakresie prowadzonych prac,
- posiadać aktualne badania lekarskie,
- posiadać uprawnienia oraz kwalifikacje zawodowe adekwatne do wykonywanych prac,
- być zdolna do pełnej komunikacji w języku polskim.

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.

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.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek 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.

5.3. Serwis gwarancyjny

Serwis gwarancyjny będzie realizowany przez Wykonawcę w okresie minimum 3 lat od dnia protokolarnego odbioru końcowego inwestycji.

Terminy wskazane w ramach tego wykazu liczone od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego.

W ramach serwisu Wykonawca jest zobligowany do:

- usuwania usterek na wezwanie Zamawiającego
- zapewnienia dostawy i wymiany niezbędnych części w przypadku braku możliwości naprawy.

Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki. Wykonawca odpowiada za wady fizyczne i prawne, ujawnione w dostarczonych wyrobach, ponosi z tego tytułu wszelkie zobowiązania. Jest odpowiedzialny względem Zamawiającego, jeżeli dostarczone wyroby:

- stanowią własność osoby trzeciej, albo jeżeli są obciążone prawem osoby trzeciej
- mają wadę zmniejszającą ich wartość lub użyteczność wynikającą z ich przeznaczenia, nie posiadają właściwości wymaganych przez Zamawiającego, albo jeżeli dostarczono je w stanie niekompletnym

O wadzie fizycznej i prawnej przedmiotu umowy Zamawiający informuje Wykonawcę bezpośrednio lub za pośrednictwem reprezentującej go jednostki organizacyjnej lub komórki/działu/departamentu, użytkującej wyroby objęte gwarancją jak najszybciej po ujawnieniu w nich wad, w celu realizacji przysługujących z tego tytułu uprawnień. Formę zawiadomienia stanowi „Protokół reklamacji” wykonany przez Zamawiającego lub jego reprezentanta, przekazany Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad fizycznych i prawnych wyrobów lub do dostarczenia wyrobów wolnych od wad, jeżeli wady te ujawnią się w okresie gwarancji.

Jeżeli w wykonaniu swoich obowiązków Wykonawca dostarczył Zamawiającemu zamiast wyrobów wadliwych takie same wyroby nowe – wolne od wad, termin gwarancji biegnie na nowo od chwili ich dostarczenia. Wymiany wyrobów Wykonawca dokona bez żadnej dopłaty, nawet gdyby ceny na takie wyroby uległy zmianie.

Realizacja naprawy gwarancyjnej następuje wyłącznie w miejscu eksploatacji sprzętu.

Wykonawca zagwarantuje, że każdy egzemplarz dostarczonego wyrobu jest wolny od wad fizycznych, prawnych oraz posiada cechy zgodne z cechami określonymi w jego specyfikacji technicznej.

Gwarancja jest wyłączną gwarancją udzielaną Zamawiającemu i zastępuje wszelkie inne gwarancje wyraźne i domniemane, a w szczególności domniemane gwarancje lub warunki przydatności handlowej lub przydatności do określonego celu. Wykonawca gwarantuje nieprzerwaną i wolną od błędów pracę dostarczonych wyrobów w okresie trwania gwarancji.

W przypadku wystąpienia w okresie gwarancji awarii, usterki bądź ujawnienia wady tego samego elementu (podzespołu) w więcej niż 10% ilości dostarczonego sprzętu Wykonawca zobowiązany jest, na żądanie Zamawiającego, do wymiany całego urządzenia na swój koszt, w całym sprzęcie stanowiącym przedmiot zamówienia. Wymiana powinna zostać wykonana w terminie do 3 dni od otrzymania żądania. W uzasadnionych przypadkach związanych z ww. okolicznościami, Zamawiający zastrzega sobie prawo zastosowania sankcji wynikających z treści zawartych we wzorze umowy.

6. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą obejmującą niezbędne pomiary, dokumenty odbiorowe (atesty, aprobaty), dokumentację fotograficzną wykonanych robót.

W ramach dokumentacji powykonawczej Wykonawca powinien przekazać w ramach ww. elementów szczególnie:

- Karty katalogowe zastosowanych urządzeń wraz z niezbędnymi certyfikatami i gwarancjami producenta,
- Opis techniczny zawierający informację co do zakresu robót, technologii ich wykonania oraz doboru urządzeń i materiałów, w tym niezbędne obliczenia,
- Schemat technologiczny źródła ciepła wraz z podłączeniem pompy ciepła z oznaczeniem średnic rurociągów oraz z opisem zastosowanej armatury,
- Rysunek rzutu i przekroju pomieszczenia kotłowni wraz z pompą ciepła,
- Instrukcja obsługi instalacji,
- Instrukcja eksploatacji obiektu,
- Protokoły z pomiarów instalacji.

W przypadku wprowadzonych zmian w dokumentacji projektowej, zmiany powinny zostać poświadczane i zaakceptowane przez projektanta, jeżeli przepisy tego wymagają.

Projekt powykonawczy musi być sporządzony przez osoby posiadające stosowane do zakresu projektu uprawnienia budowlane, które posiadają aktualne zaświadczenie przynależności do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa.

Projekt budowlany powykonawczy musi być zatwierdzony przez kierownika budowy, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz przedstawiciela Zamawiającego.

Ponad to Wykonawca winien opracować i przedłożyć Zamawiającemu - Instrukcje rozruchu, obejmujące zakresy i sposób prowadzenia rozruchu wraz ze szczegółowym harmonogramem uruchamiania.

Instrukcje rozruchu należy dostarczyć w języku polskim, w terminie 14 dni przed planowanym rozruchem.

W czasie prowadzenia rozruchu, Wykonawca winien sporządzać raporty, a sprawozdanie po ich zakończeniu, przekazać do akceptacji Zamawiającego. Sprawozdanie z rozruchu winno zawierać w szczególności:

- opis wykonanych czynności rozruchowych,
- protokoły z przeprowadzenia prób końcowych,
- protokół z zakończenia prac końcowych,
- wnioski z prób rozruchowych,
- eliminacja zagrożeń,

- wykaz uzyskanych parametrów technologicznych poszczególnych instalacji z odniesieniem do założeń projektowych,
- wnioski i zalecenia dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

Wykonawca opracuje i dostarczy Zamawiającemu - Instrukcję eksploatacji obiektu, która powinna zawierać:

- zabezpieczenie materiałowe, sprzętowe, osobowe, logistyczne na potrzeby eksploatacji,
- pełne i wyczerpujące instrukcje obsługi wszystkich wykonanych instalacji wraz z zaleceniami eksploatacyjnymi,
- instrukcje stanowiskowe BHP,
- wykaz dostarczonych urządzeń wraz z nazwą producenta,
- harmonogram okresowej konserwacji, każdej dostarczonego urządzenia,
- opis stanów awaryjnych, zapobieganie stanom awaryjnym, postępowanie w czasie awarii, usuwanie skutków awarii,
- wykaz dostarczonych części zamiennych,
- wykaz dostarczonych i zalecanych narzędzi, smarów i innych materiałów eksploatacyjnych.

Całość przekazywanej dokumentacji w plikach nieedytowalnych (pdf) oraz w postaci papierowej w ilości egzemplarzy ustaloną przez Zamawiającego.

7. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

7.1. Uwarunkowania formalno-prawne

Na wszelkie planowane w ramach zadania prace budowlane należy uzyskać wymagane decyzje, postanowienia, opinie oraz zgody, uzgodnienia, itp.

Wykonawca w szczególności uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne do wybudowania, uruchomienia i przekazania obiektu do eksploatacji. Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie opracowanie wszelkich niezbędnych dokumentacji powiązanych, w tym projektów branżowych, operatów, itp. Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

Wykonawca przeprowadzi wszelkie procedury uzyskania decyzji administracyjnych zgodnie z obowiązującym prawodawstwem, szczególnie z prawem budowlanym.

Budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków ani nie znajduje się na obszarze wpisanym do rejestru zabytków. Budynek nie jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków ani nie znajduje się na terenie wpisanym do gminnej ewidencji zabytków. Zamawiający oświadcza, iż posiada pełne prawo do dysponowania nieruchomością, w tym do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

7.2. Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne

Budynek podczas wykonywania prac budowlanych nie będzie wyłączony z użytkowania i będzie działać zgodnie ze swoim przeznaczeniem przez cały czas trwania robót, jeżeli prace które będą w nim prowadzone nie spowodują takiej konieczności. Ewentualne wyłączenia części budynku powinny trwać możliwie najkrócej i muszą zostać uzgodnione z Zamawiającym.

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 przewidzieć odpowiednie zabezpieczenie robót, a także zapewnić niezbędną organizację ruchu (w tym wykonać odpowiednie oznakowanie, jeżeli to będzie wymagane).

7.3. Uwarunkowania środowiskowe

Inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2023 r. poz. 1724).

Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie w żadnym razie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Z ustawy z dnia 1 października 2021 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. 2022 poz. 673) oraz ustawy z dnia 13 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach

oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2023 poz. 1890) wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko. Wszystkie urządzenia, które zostaną zastosowane w projekcie posiadać mają ważne potwierdzenia lub deklaracje zgodności z obowiązującymi normami. Zmiany w środowisku powstałe w wyniku prowadzenia prac związanych z realizacją projektu nie będą skutkowały w sposób negatywny na środowisko. Wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone w sposób chroniący maksymalnie istniejącą roślinność. W przypadku konieczności wycinki drzew lub krzewów, należy uzyskać niezbędne opinię, uzgodnienia oraz zgody w porozumieniu z Zamawiającym.

8. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Obiekty po wybudowaniu instalacji muszą odpowiadać przede wszystkim wymaganiom Rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 października 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2023 poz. 2442) oraz innym przepisom szczegółowym i odrębnym.

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.

Instalacje OZE będą produkować energię z wykorzystaniem energii odnawialnej na własne potrzeby Zamawiającego.

Dzięki zastosowaniu wyżej wymienionych instalacji obiekty zmniejszą wykorzystanie energii cieplnej pochodzącej z konwencjonalnych źródeł, co jednocześnie wpłynie na redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Planowane roboty nie spowodują zmiany funkcji użytkowej obiektu mogą natomiast zmieniać funkcję poszczególnych pomieszczeń. Budynek po wykonaniu przedmiotowych robót nie zmieni swojej kubatury ani powierzchni zabudowy.

Zestaw fotowoltaiczny będzie przyłączony do wewnętrznej instalacji elektrycznej Użytkownika w budynku. Instalacja została tak dobrana, aby produkcja energii nie przewyższała rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną budynku. Cały układ będzie umożliwiawał wprowadzenie energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej i rozliczania

się z OSD na zasadzie bilansowania rocznego zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

Efektym wykorzystania bilansowania rocznego wraz z odpowiednim doбором instalacji będzie to, że Użytkownik nie otrzyma zysków z tytułu wprowadzania nadwyżek do sieci elektroenergetycznej.

Po zrealizowaniu przedmiotu zamówienia wymagane jest utrzymanie w budynkach parametrów ogrzewania na poziomie wymaganym obecną normą oraz w obiektach gdzie będą wymieniane oprawy oświetleniowe na energooszczędne należy zapewnić natężenie oświetlenia zgodne z obowiązującą normą. Oprawy muszą zapewnić również oświetlenie awaryjne ewakuacyjne wg obowiązujących przepisów.

9. Zakres prac i robót do wykonania w ramach zamówienia

Całość prac przewidzianych do wykonania w ramach przedmiotowej inwestycji musi być wykonywana na podstawie dokumentacji projektowej. Dokładna moc nowych źródeł ciepła będzie określona na podstawie wykonanego projektu. Wszystkie nowoprojektowane urządzenia zostaną zamontowane w miejscu uzgodnionym z użytkownikami budynku. Konieczna jest akceptacja wszystkich materiałów i urządzeń przez Zamawiającego na podstawie kart katalogowych, certyfikatów.

9.1. Wymiana stolarki okiennej zewnętrznej

Przewiduje się wymianę stolarki okiennej (262szt.) na nową, szczelną z PVC o współczynnika przenikania ciepła $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zakres prac budowlanych obejmuje:

- zabezpieczenie podłóg i mebli w poszczególnych pomieszczeniach,
- demontaż skrzydeł okiennych rozwieranych poprzez zdjęcie z zawiasów,
- demontaż ościeży z wykuciem z muru,
- dostawa i wstawienie nowych okien w ramach PVC o współczynnika przenikania ciepła $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ (kolory skrzydeł i uszczelek do ustalenia z Zamawiającym na etapie wykonywania dokumentacji projektowej) – przynajmniej 50% skrzydeł powinno posiadać możliwość pracy w systemie rozwierno-uchylnym,
- w przypadku wymiany okien w łazienkach należy szyby okleić folią mleczną,

- mocowanie do ścian budynku za pomocą typowych łączników stalowych mocowanych do zewnętrznej powierzchni ościeżnicy i przykręcanych do ściany wkrętami szybkiego montażu z kołkami rozporowymi,
- uszczelnienie pianką poliuretanową styk ościeżnicy z murem, od zewnętrznej strony okna zostaną uszczelnione taśmą EPDM po obwodzie,
- obróbka ościeżnic wewnętrznych i zewnętrznych wraz z parapetami,
- uszczelnienie połączeń ościeżnic z murami i parapetami silikonem,
- usunięcie z budynku materiałów z rozbiórki, wywiezienie z terenu budynku i utylizacja,
- wyczyszczenie pomieszczeń po wymianie okien,
- wykonanie niezbędnych prac tynkarskich poprzez uzupełnienie uszkodzeń i obrobienie ościeży tynkiem gipsowym po zdemontowanych ościeżach o fakturze zbliżonej do ścian,
- malowanie całości pomieszczeń po wykonanych pracach,
- utylizacja stolarki okiennej,
- uprzątnięcie gruzu i doprowadzenie do porządku pomieszczeń i terenu wokół budynku.

W celu ograniczenia wpływu mostków cieplnych przy połączeniu ściany zewnętrznej z oknami zewnętrznymi należy, jeśli to możliwe, zastosować zasady ciepłego montażu oraz/lub wykonać ocieplenie ościeży.

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób podziału okien i sposób otwierania okien podczas wykonywania dokumentacji projektowej. Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym określi, które okna zostaną wykonane jako „bezpieczne”, wewnątrz ze szła bezpiecznymi i zabezpieczeniem przed możliwością swobodnego otwarcia.

Po wykonaniu całości prac na elewacji budynku, Wykonawca wytynkuje i pomaluje całość elewacji zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym.

9.2. Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej

Przewiduje się wymianę stolarki drzwiowej (12szt.) na nową, szczelną o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zakres prac budowlanych obejmuje:

- zabezpieczenie podłóg w poszczególnych pomieszczeniach,
- demontaż istniejących skrzydeł drzwiowych,

- demontaż ościeży z wykuciem z muru,
- oczyszczenie otworów drzwiowych i ewentualna naprawa powierzchni,
- zabezpieczenie powierzchni ościeżnic drzwiowych od strony muru przed korozją biologiczną środkami impregnacyjnymi,
- dostawa i wstawienie nowych drzwi ($U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$) na podkładach lub listwach,
- osadzenie elementów kotwiących w ościeżach; przed zamocowaniem drzwi należy prawidłowo ustawić w pionie i w poziomie za pomocą klinów drewnianych; do mocowania drzwi używać oryginalnych kołków rozporowych lub kotew (zabezpieczonych antykorozyjnie), dostarczanych przez producenta drzwi; odległość kołków lub kotew od złącz narożnikowych powinna wynosić nie więcej niż 30 cm, natomiast odległość między kołkami lub kotwami nie może być większa niż 75cm,
- po zamocowaniu drzwi usunięcie klinów drewnianych,
- uszczelnienie pianką poliuretanową uszczelniającą przestrzeń pomiędzy ościeżnicą, a ścianą i węgarciem; dla zapewnienia całkowitej szczelności styki obwodowe po obu stronach drzwi należy uszczelnić masą silikonową, od zewnętrznej strony okna zostaną uszczelnione taśmą EPDM po obwodzie,
- sprawdzenie luzów – dopuszczalny wynosi 1 mm,
- usunięcie z budynku materiałów z rozbiórki, wywiezienie z terenu budynku i utylizacja,
- wyczyszczenie pomieszczeń po wymianie drzwi,
- uprzątnięcie gruzu i doprowadzenie do porządku pomieszczeń i terenu wokół budynku,
- wykonanie niezbędnych prac tynkarskich poprzez uzupełnienie uszkodzeń i obrobienie ościeży tynkiem gipsowym po zdemontowanych ościeżach o fakturze zbliżonej do ścian, malowanie ościeży w kolorze zbliżonym do koloru pomieszczeń.

W celu ograniczenia wpływu mostków cieplnych przy połączeniu ściany zewnętrznej z drzwiami zewnętrznymi należy, jeśli to możliwe, zastosować zasady ciepłego montażu oraz/lub wykonać ocieplenie ościeży.

Po wykonaniu całości prac na elewacji budynku, Wykonawca wytykuje i pomaluje całość elewacji zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym.

9.3. Ocieplenie stropodachu budynków A, B, C, D, E, F, G

W budynkach A, B, C, D, E, F, G przewiduje się ocieplenie stropodachu wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,032$ W/mK o grubości 10cm.

Izolację cieplną należy rozłożyć na stropie w przestrzeni pustki powietrznej. Projekt budowlany powinien zawierać m.in. następujące informacje: lokalizacja otworów, przez które będzie podawana wełna lub styropian do przestrzeni stropodachu i stropu, ilość i miejsca wykonania nowych otworów oraz sposób ich późniejszego zamknięcia, sposób zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i dostępem wody opadowej do stropodachu, sprawdzenie powierzchni otworów wentylacyjnych i ewentualne dodatkowo rozmieszczenie kominków wentylacyjnych.

Powinna być zapewniona wentylacja przestrzeni stropodachu poprzez otwory wentylacyjne w ścianach zewnętrznych lub kominki wentylacyjne. W przypadku stropodachów wentylowanych, gdy maksymalna grubość warstwy powietrza nad izolacją nie przekracza 20 cm, łączna powierzchnia otworów wlotowych i wylotowych powinna wynosić minimum 0,002 powierzchni stropodachu. W przypadku, gdy odległość pomiędzy ścianami, w których są umieszczone otwory wlotowe i wylotowe jest większa niż 12-15 m, należy wzdłuż kalenicy dachu umieścić dodatkowo wywietrzniki-kominki wentylacyjne w rozstawie maksymalnym co 6 m. W przypadku stropodachów wentylowanych dwudzielnych, gdy minimalna grubość warstwy powietrza nad izolacją jest większa niż 20 cm, łączna powierzchnia otworów wlotowych i wylotowych powinna wynosić minimum 0,001 powierzchni stropodachu. Dla rozstawu ścian powyżej 12-15 m należy montować kominki jak wyżej. Jeśli stropodach posiada przestrzeń powietrzną o wysokości kilkadziesiąt centymetrów oraz jest szerszy niż 20-25m to należy ustawić dodatkowo wywietrzniki w najwyższym miejscu, w takiej ilości aby na 1 m² stropodachu przypadła 5 cm² przekroju wywietrznika.

Należy ułożyć izolację wodoszczelną stropodachu.

Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć ppoż. oraz preparatem pleśniobójczym i grzybobójczym poprzez min. dwukrotne malowanie. Przed wykonaniem

ocieplenia należy upewnić się, że w przestrzeni stropodachu nie ma ptasich jaj lub matek z młodymi ptakami ani nietoperzy. Prace wykonywać poza okresem lęgowym.

Prace należy wykonywać zgodnie z ekspertyzą ornitologiczną i chiropterologiczną. Należy wykonać wszystkie zalecenia wynikające z ekspertyzy.

Prace towarzyszące dociepleniu stropodachu:

- sprawdzenie stanu elementów stropodachu, podwaliny (w przypadku jeśli występuje) które ulegną zakryciu – wykonanie ekspertyzy konstrukcyjnej.

Należy osiągnąć współczynnik przenikania ciepła U dla stropodachu i stropu poniżej granicznego określonego w WT2021 $U_{\max} = 0,150 \text{ W/m}^2\text{K}$.

9.4. Montaż gruntowej pompy ciepła

Przewiduje się wykonanie gruntowej pompy ciepła napędzanej energią elektryczną o mocy min. 220kW i współczynniku $\text{SPF}=3,5$. Sprawność sezonowa pompy ciepła nie może być mniejsza niż 3,0.

W ramach przedsięwzięcia będą wykonywane odwierty (45szt.) o głębokości po 100m każdy, które będą stanowiły pionowy wymiennik ciepła w systemie zamkniętym. łączna planowana długość odwiertów to 4500mb (długość należy zweryfikować na etapie projektowym, ze szczególnym uwzględnieniem wydajności cieplnej). W celu wykonania kolektora pionowego należy wykonać odpowiednią dokumentację. Planowaną gruntową pompę ciepła z kolektorami należy wpiąć w istniejącą instalację źródeł ciepła (w tym w automatykę).

Wykonawca zobowiązany jest do odpowiedniego zaprojektowania i wykonania kompletnej instalacji gruntowej pompy ciepła przeznaczonej na cele c.o. i c.w.u., łącznie z projektem robót geologicznych. Dodatkowo należy uzyskać wszystkie niezbędne przepisami uzgodnienia, opinie, pozwolenia, zgłoszenia i decyzje.

Poniżej przedstawiono wymagania minimalne dotyczące gruntowej pompy ciepła:

- Sprężarka spiralna Scroll,
- Sprawność sezonowa min. 3,0,
- Maksymalna temperatura zasilania nie mniejsza niż 60°C ,
- Zintegrowany układ automatyki pogodowej, z czujnikiem zewnętrznym,
- System kontroli zdalnej przez Internet,

- Sterownik i menu w języku polskim (sterownik musi mieć możliwość sterowania pompą cyrkulacyjną i ustawienia harmonogramu jej pracy),
- Czujnik kolejności i zaniku faz zabudowany w urządzeniu.
- Wszystkie pompy ciepła muszą pochodzić od jednego producenta.

Pompę ciepła do realizacji c.w.u. należy podłączyć do zasobnika c.w.u. W przypadku niewystarczającej pojemności zasobnika, należy układ odpowiednio rozbudować. Zasobnik należy zaizolować twardą pianką poliuretanową i wykończyć płaszczem z tworzywa sztucznego.

Pompę ciepła do realizacji c.o. należy podłączyć do bufora ciepła. W przypadku niewystarczającej pojemności buforu, należy układ odpowiednio rozbudować. Bufor należy zaizolować twardą pianką poliuretanową i wykończyć płaszczem z tworzywa sztucznego.

Rurociągi w pomieszczeniu źródła ciepła wykonać w nawiązaniu do materiałów istniejących lub jako miedziane. Wykonać izolację termiczną. Grubość izolacji powinna spełniać wymogi zawarte w aktualnych przepisach.

Pompy obiegowe muszą spełniać wymogi co do właściwego przepływu i wysokości podnoszenia oraz powinny posiadać możliwie najniższą klasę energochłonności. Materiał i uszczelnienia pompy powinny być właściwe dla medium przetwarzanego przez pompy.

Całość robót należy wykonywać w oparciu o wytyczne PFU, dokumentację projektową oraz wytyczne producentów.

Wykonawca dostarczy niezbędne elementy składowe i materiały potrzebne do wykonania gruntowych pomp ciepła wraz z połączeniem z istniejącymi źródłami ciepła.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać jej regulację, rozruch oraz niezbędnie próby.

Wykonawca dokona przeszkolenia użytkowników co do zasad prawidłowej eksploatacji urządzeń i instalacji oraz wykona dokumentację powykonawczą instalacji i będzie prowadził jej serwis gwarancyjny w zakresie niezbędnym do utrzymania warunków gwarancji.

9.5. Modernizacja instalacji c.o.

Wykonawca wykona projekt instalacji centralnego ogrzewania w budynkach A, B, C, D, E, F, G, H, na podstawie którego wykona roboty budowlane związane z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania. Dobór instalacji i armatury (klimakonwektory, rury, armatura regulacyjnej, armatura odpowietrzająca i odwadniająca, izolacja) zostanie dokonany w oparciu o szczegółowe obliczenia zapotrzebowania na ciepło i zostanie przedstawiona w dokumentacji projektowej. Instalacja musi zostać dostosowana do parametru temperaturowego współpracującego z pompami ciepła. Instalacja centralnego ogrzewania powinna zawierać przewody dostarczające ciepło do poszczególnych odbiorników ciepła. Lokalizację przewodów Wykonawca ustali z Zamawiającym.

Wykonawca zaprojektuje lokalizację i rodzaj klimakonwektorów dla poszczególnych pomieszczeń. Klimakonwektory kanałowe, 4-rurowe zostaną umieszczone w sufitach podwieszonych lub na ścianach. Nawiew i wywiew powietrza przez kratki wentylacyjne połączone z urządzeniem za pomocą kanałów wentylacyjnych systemowych. Kratka wentylacyjna nawiewna wyposażona w kierownice umożliwiające regulację kierunku strumienia powietrza w pionie i poziomie. Wentylator powinien posiadać płynną regulację prędkości. Klimakonwektory należy wyposażyć w odpowietrzniki i zawory odcinające przed każdym urządzeniem. Dobór urządzeń musi zostać wykonany w sposób, aby nie zostały przekroczone normy hałasu w pomieszczeniu.

Wykonawca zaprojektuje i wykona montaż nowych klimakonwektorów, montaż, zaworów równoważących, zaworów odpowietrzających, płukanie, regulację i izolację instalacji oraz zastosowanie automatyki sterującej.

Wymienioną instalację grzewczą należy zaizolować termicznie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Grzejniki należy zabezpieczyć osłonami w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci.

9.5.1. Prace demontażowe i remontowe

Wykonawca zdemontuje wszystkie, istniejące grzejniki i rurociągi. Po usunięciu starych grzejników oraz rur należy przeprowadzić prace remontowe na powierzchni ścian celem odtworzenia ich wierzchniej warstwy wraz z malowaniem. Nie wykorzystywane

przejścia przez przegrody pozostałe po usunięciu rur należy wypełnić a warstwy wykończeniowe odtworzyć. Sposób wykończenia oraz materiał należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonywania projektu. Materiał wykończeniowy nie może w żaden sposób pogarszać stanu obecnego. Należy pomalować całe pomieszczenia.

9.5.2. Instalacje oraz armatura towarzysząca

Wykonawca wyposaży każdy z obiegów co najmniej w pompę obiegową, filtr, zawór zwrotny, manometr, termometr oraz armaturę odcinającą. Na odejściach należy zamontować zawór równoważący z możliwością odcięcia i spustu natomiast na przewodzie zasilającym zawór odcinający. Dodatkowo wykonawca przewidzi zawory odcinające na przewodach umożliwiające odcinanie poszczególnych stref systemu. Jako armaturę odcinającą na rurociągach należy zamontować zawory kulowe. W najniższym punkcie instalacji należy zainstalować zawór odwadniający. Za pompą powinien zostać zamontowany zawór zwrotny. Na instalacji należy zamontować filtr siatkowy.

Na całą instalację grzewczą należy wykonać szczegółowy projekt równoważenia hydraulicznego instalacji ze wskazaniem na rzutach oraz rozwinięciach średnic oraz konkretnych nastaw zaworów równoważących, termostatycznych oraz powrotnych. Po wykonaniu instalacji, wykonawca przeprowadzi regulację instalacji za pomocą dedykowanego urządzenia do równoważenia systemów wykorzystanego producenta. Z regulacji zostanie przygotowany protokół a następnie przedstawiony Zamawiającemu.

9.5.3. Rurociągi

Mocowanie przewodów (w miejscach gdzie jest to niezbędne) wykonać za pomocą typowych obejm mocujących stalowych ocynkowanych z uszczelką gumową. Przewody mocować do ścian i stropów pomieszczeń. Wszelkie obejmy mocujące za wyjątkiem punktów stałych muszą posiadać wkładki gumowe umożliwiające przemieszczanie się rurociągu podczas występowania naprężeń. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wystających za przegrodę 20 mm. Przestrzeń pomiędzy tuleją, a rurą należy uszczelnić łatwo usuwalnym materiałem, np. pianką.

Rurociągi obiegów wodnych należy wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych wkładką aluminiową lub inne przeznaczone dla przesyłu czynnika grzewczego. Rury muszą posiadać zdolność pracy zgodną z pracą pompy ciepła.

Połączenia w miejscach montażu armatury i urządzeń należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta rurociągów. Średnice przewodów należy dobierać w oparciu o kryterium maksymalnego spadku ciśnienia. Przewody należy prowadzić z minimalnym spadkiem w kierunku odwodnienia. Podpory stałe i przesuwne montować zgodnie z wymaganiami producenta. Przestrzeń między tuleją a rurą uszczelnić materiałem trwale plastycznym nieszkodliwym dla rur. Tuleje w stropach wypuścić 3 cm poniżej stropu oraz ponad posadzkę. Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności oraz płukaniu. Przewody należy zaizolować zgodnie z wymaganiami obowiązujących Warunków Technicznych. Dopuszcza się wykonanie izolacji z prefabrykowanych łupków, otulin lub mat.

Rurociągi oznakować wg normy PN-70/N-01270 przez naklejanie pasków identyfikacyjnych kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały, w miejscach widocznych i dostępnych.

9.5.4. Izolacja rurociągów

Rurociągi należy zaizolować termicznie, grubością izolacji oraz materiałem określonym w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

9.5.5. Klimakonwektory

Należy zastosować klimakonwektory umożliwiające prace w warunkach ogrzewania i chłodzenia. Dobór urządzeń powinien zostać wykonany na maksymalnie drugi (środkowy) bieg wentylatora. Klimakonwektory powinien posiadać płynną regulację prędkości wentylatora.

W celu równoważenia instalacji klimakonwektory wyposażać w niezależne od ciśnienia zawory regulacyjno-równoważące z siłownikami. Klimakonwektory należy włączyć do systemu sterowania.

9.5.6. Izolacja odgromowa

Instalację należy podłączyć do instalacji odgromowej. Na budynkach nie wyposażonych w instalację odgromową lub wykonaną niewłaściwie (nie zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami) należy wykonać nową instalację lub

dostosować istniejącą. Przy konieczności wykonania instalacji odgromowej należy wykonać zgodnie z obowiązującą przepisami i normami.

9.6. Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej

Wykonawca zaprojektuje i wykona modernizację instalacji centralnie przygotowanej ciepłej wody wraz z cyrkulacją i izolacją. Instalację c.w.u. należy zmodernizować zgodnie z wymogami źródła ciepła – gruntowej pompy ciepła.

W przypadku gdy zasobnik c.w.u. będzie zbyt małej pojemności, należy przewidzieć jego rozbudowę, uwzględniając nową instalację gruntowej pompy ciepła.

Rurociągi w pomieszczeniu źródła ciepła wykonać w nawiązaniu do materiałów istniejących lub innych przystosowanych do transportowania wody na cele sanitarne. Rurociągi należy zaizolować termicznie. Izolacja powinna spełniać wymogi zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach.

9.7. Modernizacja systemu wentylacji w budynku A, B, C, D, E, F, G, H-bis

Wykonawca zaprojektuje i wykona bytową wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła w budynkach A, B, C, D, E, F, G, H-bis. Na etapie projektowania wykonawca określi parametry temperaturowe powietrza zewnętrznego i wewnętrznego (w zależności od rodzaju pomieszczenia). Ponadto Wykonawca wykona bilans powietrza wentylacyjnego z uwzględnieniem wszystkich wymagań, norm i przepisów, uwzględniając ilości powietrza higienicznego na osobę. Bilans powietrza wentylacyjnego zostanie przedstawiony Zamawiającemu dla każdego z budynku osobno w celu akceptacji.

Każdy z budynków należy wyposażyć w odrębną instalację i odrębną centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Lokalizacja central i przewodów zostanie ustalona z Zamawiającym na etapie wykonywania dokumentacji projektowej.

Regulacja dopływu powietrza zostanie wykonana poprzez zmianę strumienia powietrza i będzie regulowana systemem sterującym (w tym przez nastawę użytkownika). Instalację należy wyposażyć w regulatory VAV zarówno na przewodach nawiewnych, jak i wywiewnych.

9.8. Montaż instalacji fotowoltaicznej

Przedmiotem zamówienia jest budowa instalacji fotowoltaicznej, podłączenie do istniejącej instalacji elektrycznej oraz montaż nowych urządzeń pomiarowych.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

- przygotowanie podłoża do montażu instalacji fotowoltaicznej związanej z gruntem lub dachem (w przypadku montażu paneli fotowoltaicznych na dachu należy wykonać ekspertyzę nośności dachu dla projektowanych paneli),
- montaż konstrukcji wsporczych pod panele fotowoltaiczne,
- montaż modułów PV na konstrukcjach wsporczych,
- wyprowadzenie przewodów elektrycznych o średnicach przekroju określonych w dokumentacji projektowej,
- przygotowanie instalacji elektrycznej wraz z montażem niezbędnych urządzeń pozwalających na wykorzystanie prądu stałego produkowanego w instalacji fotowoltaicznej do zmiany na prąd zmienny,
- montaż układów pomiarowych pozwalających na rejestrowanie produkcji energii elektrycznej,
- podłączenie zamontowanych paneli fotowoltaicznych do przygotowanej odrębnej instalacji elektrycznej WLZ,
- uruchomienie i regulacja instalacji,
- szkolenie Użytkowników/Obstugi.

Instalacja fotowoltaiczna powinna się składać z takich elementów jak:

- panele fotowoltaiczne,
- konstrukcje wsporcze (elementy mocujące),
- falownik DC/AC,
- urządzenie pomiarowe,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe,
- uziemiona instalacja odgromowa,
- automatyka sterująca.

Na etapie realizacji robót budowlanych należy uwzględnić przede wszystkim poniższe uwarunkowania:

- kąt nachylenia paneli powinien być niezmienny dla ekspozycji modułu i musi uwzględniać szerokość geograficzną obiektu,
- panele muszą być zorientowane jak najbardziej w kierunku południowym,
- panele nie mogą podlegać zacienieniu przez inne obiekty (kominy, anteny, etc.) oraz przez inne panele,
- rozmieszczenie paneli i konfiguracja połączeń musi zapewniać jak największy uzysk energii,
- rozmieszczenie paneli musi pozwalać na swobodny i bezpieczny dostęp eksploatacyjny i serwisowy do każdego panelu.

Instalacja musi być nowa i wyposażona w urządzenia zabezpieczające, musi ponadto spełniać obowiązujące przepisy prawa budowlanego.

Moc instalacji powinna być dostosowana do zapotrzebowania na energię elektryczną obiektów. Orientacja oraz kąt nachylenia paneli PV względem poziomu powinien być dobrany w sposób zapewniający jak największy uzysk energii elektrycznej w skali roku.

Panele należy mocować na konstrukcjach wsporczych dedykowanych przez producenta, w zależności od sposobu ich montażu (dach/grunt).

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

9.9. Montaż liczników energii elektrycznej i energii cieplnej

Przewiduje się montaż 4 liczników energii elektrycznej i 4 energii cieplnej dla przedmiotowej inwestycji.

Liczniki energii elektrycznej należy zamontować:

- Dla nowoprojektowanej instalacji fotowoltaicznej,
- Dla nowoprojektowanej gruntowej pompy ciepła,
- W celu pomiaru zużycia energii elektrycznej,
- W celu pomiaru zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia.

Liczniki energii cieplnej należy zamontować:

- Dla nowoprojektowanej instalacji c.o.,

- Dla nowoprojektowanej instalacji c.w.u.,
- Dla nowoprojektowanej instalacji wentylacyjnej,
- W celu pomiaru ilości ciepła wyprodukowanej przez gruntową pompę ciepła.

Liczniki prądu i ciepła muszą mieć możliwość zdalnego odczytu, do którego dostęp będzie miał Zamawiający.

Mierniki należy montować w miejscach umożliwiającym wygodny dostęp dla osób upoważnionych oraz umożliwiającym prace serwisowych. Miejsca te powinny być suche, nienarażone na działanie wilgoci. Przy montażu licznika ciepła należy sprawdzić prawidłowość montażu (narysowany kierunek przepływu).

Rejestracja danych przez liczniki ciepła i prądu nie może być mniejsza niż w przedziałach jednogodzinnych oraz muszą posiadać możliwość archiwizacji danych.

9.10. Wyposażenie obiektu w kompletny system BMS

W obiektach należy zaprojektować system zarządzania budynkami BMS, oparty na urządzeniach i oprogramowaniu posiadającym otwartą architekturę i wykorzystujący standard komunikacji BACnet. Technologia ta pozwala na integrację, monitorowanie i kontrolę systemów infrastruktury w ramach jednego kompletnego systemu. Dzięki oprogramowaniu istnieje możliwość zebrania informacji z danych elementów systemu, jak również stworzenie funkcji monitorowania, sterowania, kontroli i informowania użytkownika o aktualnym stanie i funkcjonowaniu obiektów.

Instalacje i systemy objęte zakresem systemu BMS:

- Istniejąca i projektowana gruntowa pompa ciepła,
- Istniejący kocioł gazowy,
- Instalacja centralnego ogrzewania,
- Instalacja ciepłej wody użytkowej,
- Instalacja wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- Istniejąca i projektowana instalacja fotowoltaiczna,
- Instalacja elektryczna,
- Instalacja elektryczna oświetleniowa,
- System liczników energii elektrycznej i energii cieplnej,

System BMS powinien mieć możliwość do monitorowania, zmieniania nastaw i parametrów instalacji. Kompletny system powinien zawierać wizualizację graficzną systemu energetycznego pozwalający na kompletny monitoring stanów i zdarzeń.

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

10.1. 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, zastawy, 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.

Obowiązkiem Wykonawcy jest odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku nieodpowiedniego przygotowania terenu budowy odpowiada wyłącznie Wykonawca.

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 i 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 i 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 ewentualne uzyskanie niezbędnych warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie ewentualnych prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

10.2. Wymagania w trakcie realizacji inwestycji

Wszystkie realizowane prace objęte przedmiotem zamówienia będą nadzorowane i odbierane przez Zespół reprezentujący Zamawiającego składający się co najmniej z Inspektorów Nadzoru (w każdej z branż Inspektor Nadzoru musi posiadać niezbędne uprawnienia).

Zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych prowadzenie robot, ich nadzór i odbiór muszą spełniać wymagania określone prawem budowlanym.

10.3. Wymiana okien zewnętrznych

Przedmiot zamówienie obejmuje w wymianę okien zewnętrznych na szczelne, PVC o współczynniku przenikania ciepła $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Przewiduje się wymianę 262 szt. okien, o łącznej powierzchni $782,65\text{m}^2$.

10.4. Wymiana drzwi zewnętrznych

Przedmiot zamówienie obejmuje w wymianę drzwi zewnętrznych na szczelne, o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Przewiduje się wymianę 12 szt. drzwi zewnętrznych, o łącznej powierzchni $28,86\text{m}^2$.

10.5. Ocieplenie stropodachu w budynku A, B, C, D, E, F, G - wymagania

Należy przewidzieć ocieplenie stropodachu budynków A, B, C, D, E, F, G za pomocą wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ i grubości 10cm.

Przyjmuje się szacunkową powierzchnię stropodachu przeznaczoną do ocieplenia ok. 6994,37 m².

10.6. Wymagania dla materiałów gruntowej pompy ciepła

Elementami gruntowej pompy ciepła jest górne źródło, dolne źródło, sprężarka, rurociągi oraz armatura.

10.6.1. Wymagania dotyczące dolnego źródła

Dla zapewnienia pozyskiwania z gruntu ciepła należy zaprojektować sondy pionowe o głębokości 100m. Energia cieplna pozyskiwana będzie przez pionowe wymienniki ciepła (U-rurki) zabudowę w otworach wiertniczych. Minimalna odległość między odwiertami powinna wynosić minimum 8 metrów w celu zapewnienie prawidłowej regeneracji cieplnej gruntu. Dopuszcza się zmianę głębokości odwiertów, jak i odległości pomiędzy odwiertami w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Instalacja rur dolnego źródła powinna zostać wykonana z rur polietylenowych wysokiej gęstości. Rury z odwiertów powinny łączyć się odcinkami pionowymi pod powierzchnią gruntu. Rury poziome prowadzić do kolektora rozdzielczego.

Instalacja powinna być wykonana w sposób umożliwiający jej odpowietrzenie i dopuszczenie czynnika. Należy ją wyposażyć ją w armaturę odcinającą oraz manometr.

Otwory po odwiertach wypełnić bentonitem, w szczególnych przypadkach dopuszcza się wypełnienie żwirem.

Instalacja powinna współpracować z systemem zarządzania BMS.

10.6.2. Wymagania dotyczące sprężarki

W instalacji gruntowej pompy ciepła należy zastosować rotacyjną sprężarkę waporową (sprężarka typu Scroll).

10.6.3. Wymagania dotyczące rurociągów i armatury

Rurociągi należy sprowadzić do pomieszczenia źródła ciepła. Trasę rurociągów należy ustalić na etapie projektowym z Zamawiającym. Rurociągi należy zaizolować.

Do prawidłowej pracy układy Wykonawca zastosuje poniższą armaturę:

- Filtry,
- Zawory bezpieczeństwa,

- Naczynie zbiorcze po stronie pierwotnej i wtórnej,
- Zbiornik buforowy c.o.,
- Zasobnik c.w.u.,
- Układ regulacji związany z systemem zarządzania BMS,
- Reduktor ciśnienia z manometrem.

Dopuszcza się rezygnację z części elementów na etapie wykonywania dokumentacji projektowej, w uzgodnieniu z Zamawiającym.

10.6.4. Wymagania dotyczące zabezpieczeń

Pompa ciepła powinna zostać podłączona do zabezpieczonego obwodu elektrycznego, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Zaleca się, aby urządzenia instalacji, które są podłączone do gniazd elektrycznych 400V były objęte dodatkową ochroną z wykorzystaniem wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych.

10.7. Wymagania dla materiałów używanych przy instalacji c.o.

Instalację centralnego ogrzewania zaleca się wykonać jako instalację wodną, systemu zamkniętego, z odbiornikami ciepła – klimakonwektorami. Przedmiotową instalację należy wykonać w oparciu o przeprowadzoną wizję lokalną, rozeznanie obiektu oraz przeznaczenie użytkowe poszczególnych pomieszczeń. Moc klimakonwektorów musi zapewnić wymaganą temperaturę w pomieszczeniach, przy najniższej normatywnej temperaturze zewnętrznej. Zakładane temperatury w pomieszczeniach muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawca wyposaży każdy z obiegów w manometry, termometr oraz armaturę odcinającą i równoważącą. Projektant przewidzi system regulacji. Dodatkowo wykonawca przewidzi zawory odcinające na przewodach poziomych umożliwiające odcinanie poszczególnych stref systemu. W najniższych punktach instalacji należy stosować zawory odwadniające a w najwyższych zawory odpowietrzające.

Obliczenia należy wykonać z uwzględnieniem projektowanej temperatury pomieszczenia zgodnej z obowiązującą normą. Na całą instalację grzewczą należy wykonać szczegółowy projekt równoważenia hydraulicznego instalacji ze wskazaniem na rzutach oraz rozwinięciach średnic oraz konkretnych nastaw zaworów równoważących, termostatycznych. Po wykonaniu instalacji, wykonawca przeprowadzi regulację instalacji

za pomocą dedykowanego urządzenia do równoważenia systemów wykorzystanego producenta. Z regulacji zostanie przygotowany protokół, a następnie przedstawiony Zamawiającemu.

10.8. Wymagania dla materiałów używanych przy instalacji c.w.u.

Źródłem ciepła dla przygotowania c.w.u. będzie gruntowa pompa ciepła, wspomagana przez kocioł gazowy (w momentach największych rozbiorów). Instalację c.w.u. zaleca się wykonać wraz instalacją cyrkulacji z rur PP.

10.8.1. Wymagania dotyczące licznika ciepła

W celu pomiaru wytworzonego ciepła należy zainstalować elektroniczny ciepłomierz kompaktowy montowany na powrocie. W zestawie musi posiadać czujnik temperatury do montażu na zasilaniu (temp. max 95°C). Ciepłomierz musi być zasilany z baterii. Klasa pomiaru 2. W przypadku, gdy urządzenie umożliwi pomiar ciepła dopuszcza się jego wykorzystanie.

10.9. Modernizacja systemu wentylacji w budynku A, B, C, D, E, F, G, H-bis

Dla każdego z budynków przewiduje się oddzielną centrale wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Łączna wydajność central wynosi min. 13907,00 m³/h. Sprawność temperaturowa odzysku ciepła dla wyrównanych strumieniu powietrza (nawiew i wywiew) min. 80%.

10.9.1. Wymagania dotyczące central wentylacyjnych

Każda z central wentylacyjnych powinna posiadać:

- Przepustnice odcinające na króćcach czerpalnych i wyrzutowych oraz nawiewnych i wywiewnych (4szt.), szczelne klasy min. 3, z siłownikiem elektromotorycznym of/off ze sprężyną powrotną (bezprądowo zamknięty,
- Filtr powietrza świeżego (F7),
- Obrotowy wymiennik ciepła o sprawności temperaturowej min. 80%,
- Nagrzewnicę wodną w obudowie centrali wentylacyjnej lub jako urządzenie w obudowie typu sekcyjnego, z zaworem regulacyjnym 3-

drogowym, siłownikiem, czujnikiem przeciwwamrożeniowym, rezerwa mocy min. 15%,

- Chłodnicę wodną w obudowie centrali wentylacyjnej lub jako urządzenie w obudowie typu sekcyjnego, z zaworem regulacyjnym 3-drogowym, siłownikiem, czujnikiem przeciwwamrożeniowym, rezerwa mocy min. 15%,
- Wentylator nawiewny i wywiewny z silnikiem EC z regulacją obrotów,
- Tłumiki akustyczne wykonane fabrycznie (4szt.),

W uzgodnieniu z Zamawiającym należy określić jakie elementy centrali należy zamontować. Dopuszcza się zmianę powyższych elementów w uzgodnieniu z Zamawiającym na etapie wykonywania dokumentacji projektowej.

Lokalizację czerpni i wyrzutni powietrza ustalić z Zamawiającym na etapie opracowania dokumentacji projektowej. Prędkość powietrza na kracie czerpni może wynosić maksymalnie 2,5 m/s.

Centrale wentylacyjne należy podłączyć do systemu sterowania za pomocą okablowania i elementów infrastruktury sieciowej.

Centrale wentylacyjne muszą zostać wyposażone w niezbędne elementy, tak aby były spełnione wymagania przepisów w zakresie ochrony przed hałasem i drganiami.

10.9.2. Wymagania dotyczące przewodów wentylacyjnych

Przewiduje się prostokątne i okrągłe kanały i kształtki wentylacyjne spełniające poniższe wymagania:

- Elementy instalacji nawiewnej i wywiewnej wraz z wszystkimi elementami wykonać z blachy stalowej ocynowanej,
- Prowadzenie przewodów wentylacyjnych należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej,
- Wszystkie kanały wentylacyjne należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z normami,
- Zawiesia kanałów wykonać jako systemowe, z odpowiednimi atestami,
- Przejścia przez przegrody budowlane wykonać jako akustycznie chronione,
- Przy projektowaniu i wykonywaniu instalacji należy pamiętać o wykonaniu odpowiednich otworów rewizyjnych,
- Dopuszcza się wykonanie instalacji z kanałów elastycznych na długości maksymalnej 1,0m,

- Przy kanałach o stosunku przekroju większym niż 1:4 należy wykonać wewnętrzne wzmocnienia zwiększające sztywność,
- Kanały wentylacyjne należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej pokrytymi folią aluminiową,
- Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny zostać wykonane w sposób nieobniżający odporności ogniowej tych przegród.

10.10. Montaż instalacji fotowoltaicznej

Projektowany system będzie produkował energię elektryczną na potrzeby własne budynku.

Miejsce instalacji inwerterów należy uzgodnić z Zamawiającym. Przed montażem należy wykonać ekspertyzę pod kątem przeniesienia obciążeń od paneli przez elementy konstrukcyjne dachu. W przypadku, gdy nośność dachu lub jego części jest niedostateczna należy wykonać analizę wymiany więźby dachowej i pokrycia dachu.

Projekt należy tak wykonać, aby instalację można było wykonać bez przestojów w pracy obiektu, utrudniających prawidłowe funkcjonowanie. Projekt powinien obejmować niezbędne rysunki, schematy i rzuty, karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszystkie wymagane prawem oświadczenia.

Projekt konstrukcji wsporczej paneli powinien zawierać odpowiednie rysunki, rzuty oraz obliczenia umożliwiające ustawienie paneli fotowoltaicznych pod optymalnym kątem. Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, po wykonaniu niezbędnych ekspertyz oraz zatwierdzeniu projektu przez Inwestora należy uzyskać wszelkie opisane prawem pozwolenia w celu przeprowadzenia prac montażowych instalacji paneli fotowoltaicznych w zakresie zgodnym z dokumentacją.

Zakłada się moc instalacji fotowoltaicznej, która będzie produkować energię elektryczną na potrzeby własne budynku. Projektowana moc pokrywa się z powierzchnią dachu możliwą do zabudowania. Moc instalacji fotowoltaicznej została określona i wynosi 300,15kW.

10.10.1. Wymagania dotyczące paneli fotowoltaicznych

Parametry zastosowanych ogniw fotowoltaicznych muszą być potwierdzone przez Wykonawcę kartą katalogową produktu. Dopuszcza się zastosowanie równoważnych rozwiązań.

Poniżej przedstawiono wymagania dotyczące paneli fotowoltaicznych:

- Moc nominalna: min. 450Wp,
- Rodzaj ogniw: monokrystaliczny,
- Sprawność: min.18,5%,
- Tolerancja mocy: min. $\pm 0/4,99W$,
- Wsp. Wypełnienia FF: min. 77,5%,
- Temperaturowy wsp. Mocy: od 0 do - 0,40%/°C,
- Gwarancja wydajności: 1 rok – min. 97% mocy znamionowej, 10 lat – min. 91,5% mocy znamionowej, 25lat – min. 83% mocy znamionowej.

Powyższe parametry podane są dla standardowych warunków testowania STC, tj. dla nasłonecznienia równego 1000 W/m^2 , temperatury modułu 25°C oraz współczynnika masy powietrza AM wynoszącym 1,5.

Warunki NOCT (normal operating cell temperature): naświetlenie 800 W/m^2 , temperatura otoczenia 20°C , prędkość wiatru 1 m/s .

Wszystkie zamontowane panele muszą być identyczne, tego samego producenta i posiadać identyczne parametry.

Parametry zastosowanych paneli muszą być potwierdzone przez Wykonawcę aktualną kartą katalogową produktu.

Wszystkie panele muszą być wyposażone w optymalizatory.

10.10.2. Wymagania dotyczące konstrukcji wsporczych

Wykonawca wybierze odpowiedni system montażowy uwzględniając przede wszystkim:

- ilość, rozmieszczenie, wymiary i masę poszczególnych „wysp” paneli,
- wymogi uprawnionego konstruktora dotyczące wytrzymałości dachu,
- dopuszczalny sposób mocowania konstrukcji do dachu – kotwiony lub balastowy (bezinwazyjny),
- rodzaj pokrycia dachu.

Konstrukcje wsporcze powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i/lub aluminium.

Wykonawca uszczelni wszelkie ewentualne przejścia przez poszycie dachowe oraz ściany budynku do pełnej szczelności oraz odporności ogniowej ściany.

10.10.3. Wymagania dotyczące inwerterów

Rodzaj i moc zastosowanego inwertera należy dobrać na etapie opracowywania dokumentacji projektowej w zależności od ostatecznej mocy i konfiguracji mikroinstalacji. Przy doborze mocy inwertera należy jednak zachować zasadę, aby całkowita moc zainstalowana mikroinstalacji PV mieściła się w przedziale 100...120% mocy po stronie DC falownika.

Lokalizację i sposób montażu falownika należy ustalić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej, przy czym należy wystrzegać się lokalizowania bezpośrednio od strony południowej oraz przestrzegać wytycznych producenta dotyczących lokalizacji i sposobu montażu.

Zamawiający w stosunku do falownika określa następujące graniczne wymagania dla parametrów technicznych:

- Stopień ochrony obudowy: min. IP65,
- Zakres temperatury pracy: 25-50°C,
- Zakres dopuszczalnej wilgotności względnej: 0-100%,
- Sprawność maksymalna: min. 97,5%.

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

Ponadto inwertery powinny być wyposażone w narzędzie oparte na technologii TIK (technologie informacyjno-komunikacyjne) umożliwiające w sposób bezprzewodowy przesyłanie informacji dotyczących parametrów pracy instalacji fotowoltaicznej, tak aby Zamawiający miał możliwość przygotowywania raportów z produkcji energii elektrycznej przez źródło wytórcze.

10.10.4. Wymagania dotyczące instalacji prądu stałego i przemiennego

Przyłączenie modułów fotowoltaicznych do falownika powinno zostać zrealizowane za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o przekroju żył roboczych min. 6 mm² i napięciu izolacji min. 1000 V DC.

Przewody należy dobrać pod względem obciążalności prądowej długotrwałej oraz pod względem dopuszczalnych wartości spadków napięć.

Kable łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne (fabrycznie zamocowane do modułów) mocować do konstrukcji nośnych systemu montażowego paskami samozaciskowymi, a pozostałe odcinki układać w rurkach i korytkach elektroinstalacyjnych. Zastosowany osprzęt elektroinstalacyjny musi posiadać odpowiednią odporność na działanie promieniowania UV.

Od inwertera poprowadzić przewód prądu przemiennego 0,6/1 kV do wyznaczonej rozdzielniczy w budynku, przy czym sposób jego prowadzenia należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Przekrój przewodu dobrać na etapie realizacji robót pod kątem obciążalności długotrwałej i spadków napięć.

Miejsca przejść przez ściany i stropy należy uszczelnić i odtworzyć do stanu pierwotnego.

Wszystkie roboty muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.

10.10.5. Wymagania dotyczące układu pomiarowego

Dla potrzeb pomiaru ilości produkowanej energii elektrycznej przez źródło wytwórcze na jego zaciskach należy zastosować elektroniczny licznik energii elektrycznej umożliwiający jednokierunkowy pomiar energii czynnej z rejestracją profili obciążenia. Prąd znamionowy licznika należy dobrać do przewidywanego prądu roboczego. W celu potwierdzenia ilości wytworzonej energii elektrycznej dla potrzeb wydawania świadectw pochodzenia układ kontrolno-pomiarowy powinien umożliwiać synchronizację urządzeń względem zegara frankfurckiego oraz możliwość zdalnej transmisji danych pomiarowych do lokalnego systemu pomiarowo-rozliczeniowego.

10.10.6. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego

W celu opomiarowania energii elektrycznej w miejscu przyłączenia należy wykorzystać istniejący układ pomiarowy, przy czym w razie potrzeby Operator Systemu Dystrybucyjnego na własny koszt i własnym staraniem dostosuje układ pomiarowo-rozliczeniowy w oparciu o licznik bezpośredni dwukierunkowy. OSD dostarczy układ pomiarowy na podstawie dokonanego przez Wykonawcę zgłoszenia przyłączonej instalacji fotowoltaicznej do lokalnego OSD.

10.10.7. Wymagania dotyczące instalacji piorunochronnej

Dla planowanej mikroinstalacji fotowoltaicznej należy przewidzieć ochronę odgromową.

Na etapie projektu należy dobrać klasę LPS i na jej podstawie wykonać instalację odgromową dla projektowanej instalacji i przyłączyć do istniejącej instalacji piorunochronnej budynku, przy czym wszelkie połączenia wykonać jako spawane lub śrubowe, a miejsca spawów chronić antykorozyjnie poprzez pomalowanie farbą antykorozyjną.

Nowe odcinki zwodów poziomych wykonać z drutu Fe/Zn $\phi 8\text{mm}$ lub równoważne. Jako zwody pionowe należy stosować wolnostojące maszty odgromowe o wysokości umożliwiającej objęcie strefami ochronnymi wszystkich paneli na dachu. Maszty połączyć z siatką zwodów poziomych (tj. z pokryciem dachu).

W celu wyrównywania potencjałów należy zapewnić galwaniczną ciągłość połączeń wszystkich metalowych elementów, a przede wszystkim:

- połączenie konstrukcji między sobą,
- połączenie konstrukcji z pokryciem dachu,
- połączenie pokrycia dachu ze zwodami pionowymi.

Dodatkowo przy braku możliwości zachowania bezpiecznych odstępów izolacyjnych pomiędzy uziemioną konstrukcją wsporczą, a najbliższym zwodem poziomym, ramy paneli należy łączyć z konstrukcjami nośnymi przewodami LgY (lub równoważnym) oraz należy zapewnić metaliczne połączenia konstrukcji wsporczych z pokryciem dachu.

Należy wykonać uziemienie odgromników przepięciowych po stronie DC.

10.10.8. Wymagania dotyczące ochrony przeciwprzebieciowej

W celu zapewnienia ochrony przeciwprzebieciowej ograniczniki należy zainstalować w następujących miejscach:

- w miejscu przyłączenia mikroinstalacji PV do instalacji wewnętrznej (w rozdzielnicy głównej),
- przy inwerterze po stronie DC,
- przy inwerterze po stronie AC,
- przy panelach.

Konieczność zastosowania i typ zastosowanego ochronnika należy rozpatrywać w zależności od rodzaju (braku) zewnętrznej ochrony odgromowej oraz w zależności od odległości pomiędzy poszczególnymi elementami systemu fotowoltaicznego.

10.10.9. Wymagania dotyczące ochrony przeciążeniowej i zwarciovej

Ochronę przeciążeniową i zwarciową dla systemu PV należy zapewnić poprzez zastosowanie rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami bezpiecznikowymi o charakterystyce wyzwalania typu gPV lub wyłączników instalacyjnych o odpowiedniej charakterystyce. Aparaty muszą być urządzeniami fabrycznie dedykowanymi do systemów PV i muszą być przystosowane do pracy na napięciu 1000 V DC.

W przypadku równoległego łączenia paneli, każde równoległe pasmo należy zabezpieczyć dedykowanymi bezpiecznikami lub wyłącznikami instalacyjnymi.

Prądy znamionowe zastosowanych urządzeń należy dobrać po dokonaniu konfiguracji instalacji w łańcuchach na etapie projektowania.

10.10.10. Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Projekt musi zostać wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi i musi być uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

10.10.11. Wymagania dotyczące ochrony przeciwporażeniowej

W ramach ochrony przeciwporażeniowej należy zastosować następujące środki bezpieczeństwa:

- stosowanie urządzeń w II klasie ochronności,

- w przypadku zastosowania urządzenia w I klasie ochronności należy umieścić je w dodatkowej zamykanej obudowie,
- uniemożliwienie dostępu na dach osobom postronnym,
- w obrębie budynku prowadzenie przewodów pod tynkiem lub w osłonach,
- stosowanie kabli i przewodów DC z podwójną/wzmocnioną izolacją,
- stosowanie się do zaleceń producentów w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (np. wykonywania połączeń uziemiających),
- wykonanie mikroinstalacji PV w sposób umożliwiający jej odłączenie za pomocą przycisku p.poż.

10.11. Montaż liczników pomiarowych

Inteligentne liczniki ciepła muszą posiadać przetwornik przepływu mechaniczny, ultradźwiękowy lub elektromagnetyczny. Czujniki temperatury muszą zostać montowane symetrycznie do osi przewodu – jednakowo dla zasilania i powrotu.

Licznik ciepła może zostać zamontowany zarówno na przewodzie zasilającym lub powrotnym.

10.12. System BMS

W budynkach zostanie zainstalowany kompletny system zarządzania BMS. System będzie posiadał funkcjonalność monitorowania i zarządzania systemami energetycznymi oraz grzewczymi znajdującymi się w budynkach za pomocą czujników, detektorów, analizatorów, liczników energii elektrycznej i cieplnej, wodomierzy oraz sterowników urządzeń, pozwalając na reagowanie w czasie rzeczywistym na zmianę warunków zewnętrznych i wewnętrznych w celu zoptymalizowania zużycia energii elektrycznej i cieplnej budynków.

Przewiduje się budowę instalacji rozproszonej, opartej o lokalne lub obszarowe węzły automatyki. W skład węzła automatyki wchodzi:

- Szafa,
- Sterowniki z aplikacją,
- Obwody sterownicze i wykonawcze,
- Panel bądź aparatura sygnalizacyjno-sterownicza,

- Konwertery komunikacyjne.

Węzły automatyki będą umożliwiać pracę instalacji sanitarnych, elektrycznych i źródeł ciepła zgodnie z ich przeznaczeniem i założeniami projektowymi. Pomędzy poszczególnymi węzłami automatyki oraz serwerem BMS realizowana będzie komunikacja cyfrowa – otwarty protokół komunikacyjny BACnet. W przypadku zaniku komunikacji – węzły automatyki będą mogły pracować autonomicznie. W przypadku urządzeń z niezgodnym protokołem komunikacji należy przewidzieć konwertery do zastosowanego, otwartego protokołu komunikacyjnego.

10.13. Wykończenia

Projektując oraz wykonując roboty związane z montażem instalacji należy dążyć do tego, aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w elementy wykończenia istniejącego obiektu oraz elementów wchodzących w skład działki. W przypadku konieczności ingerencji podczas wykonania robót instalacyjnych, ich zakres należy uzgodnić z Zamawiającym oraz wyznaczonym przez Zamawiającego Nadzorem Inwestorskim.

Wszelkiego rodzaju otwory montażowe, przebicia, przejścia, itp., powstałe w czasie prowadzenia prac instalacyjnych należy wykończyć na podstawowym poziomie obróbek murarsko-tynkarskich. Za wszelkie zniszczenia lub uszkodzenia elementów budowlanych i konstrukcyjnych obiektu niezwiązanych z wykonywaną instalacją lub w zakresie większym niż wymaga tego montaż instalacji, odpowiada Wykonawca i jest on zobowiązany do ich usunięcia własnym staraniem i na własny koszt.

10.14. Zakończenie prac budowlanych

Po zakończeniu robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia terenu do stanu pierwotnego. Zakres czynności obejmujących uprzątnięcie terenu robót obejmuje m.in.: usunięcie niewykorzystanych materiałów oraz resztek materiałów wykorzystanych, usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia. Ponadto w przypadku uszkodzenia terenu, nawierzchni bądź trawnika Wykonawca jest zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów i przywrócenia ich do stanu sprzed prac budowlanych.

10.15. Gwarancje

Wykonawca zapewni serwisowanie wybudowanej instalacji w okresie objętym gwarancją. Koszty serwisowania instalacji w okresie obowiązywania gwarancji na roboty pokrywa Wykonawca.

W ramach przedmiotu zamówienia ustala się następujący wykaz gwarancji:

- roboty budowlano – montażowe - minimum 5 lat, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego.

Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementy uszkodzone sprzed usterki.

10.16. Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

10.16.1. Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących

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

10.16.2. 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.

10.16.3. 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 w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

10.16.4. Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak 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 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 i Zamawiającego oraz wykona wszystkie niezbędne prace związane z likwidacją szkody i przywróceniem stanu pierwotnego.

10.16.5. 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.

10.16.6. 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.

10.16.7. 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.

10.16.8. 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.

10.16.9. 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.

10.16.10. 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 badan materiałów i robót ponosi Wykonawca.

10.16.11. Wymagania dotyczące szkolenia obsługi

Wykonawca przeprowadzi szkolenia/e z zamontowanej instalacji oraz zasad poprawnej bezpiecznej eksploatacji i konserwacji dla pracowników Zamawiającego.

10.17. Odbiory

Zamawiający ustala następujące odbiory:

1. odbiór dokumentacji projektowej,
2. odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
3. odbiory częściowe,
4. odbiór końcowy,
5. odbiór pogwarancyjny.

10.18. Odbiory dokumentacji projektowej

Odbiór dokumentacji projektowej polegać będzie na ocenie i przyjęciu projektu budowlanego lub projekty zagospodarowania terenu oraz projektu wykonawczego-technicznego na etapie przed przystąpieniem do robót montażowych. 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 SWZ, jak również z aktualnymi przepisami.

10.19. 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.

10.20. 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.

10.21. 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 przekaze 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 i SWZ.

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.

10.22. Dokumenty do odbioru końcowego i częściowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą – dokumentację dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy w ilości wynikającej z Umowy,
- wyniki badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót Zamawiającemu – jeśli dotyczy,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wybudowanych obiektów – jeżeli wymagane,
- gwarancje producentów na materiały oraz własną na montaż instalacji i urządzeń.

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.

10.23. Odbiór pogwarancyjny

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

Część II – Informacyjna

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

Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów pojawią się na etapie wykonywania prac projektowych objętych przedmiotowym programem. Wykonawca uzyska wszelkie dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

12. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający zobowiązuje się udostępnić Wykonawcy wszelkie niezbędne dokumenty do opracowania i zatwierdzenia projektu budowlanego oraz prowadzenia robót budowlanych. Zamawiający nie posiada majątkowych praw autorskich do budynku.

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

Przedmiot zamówienia powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, w tym w szczególności z poniższymi aktami prawnymi lub aktami obowiązującymi w trakcie realizacji zamówienia:

1. Ustawa z 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2023 poz. 682),
2. Ustawa z 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2023 poz. 977 ze zmianami),
3. Ustawa z 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (t. j. Dz. U. 2021 poz. 1213 ze zmianami),
4. Ustawa z 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (t. j. Dz. U. 2023 poz. 215),
5. Ustawa z 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (t. j. Dz. U. 2024 poz. 275),
6. Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2019 poz. 831),

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968),
8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021, poz. 2454),
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 4 sierpnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2011r. Nr 173, poz. 1034),
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 sierpnia 2003r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa, stosowanych w decyzji o ustalaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy (Dz. U. z 2003 r. nr 164 poz. 1589),
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2023 poz. 873),
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 z 2003r. poz. 1126),
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401),
14. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz.U. 2021 poz. 1686),
15. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225),
16. Normy budowlane w tym Polskie Normy wprowadzające europejskie normy zharmonizowane z dyrektywami UE, a tu między innymi normy przywołane w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225),

17. Ustawa z dnia 12 stycznia 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne, ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2014 r. poz. 490),
18. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz. U. 2024 r. poz. 266 ze zmianami),
19. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t. j. Dz. U. 2023 poz. 1436 ze zmianami),
20. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 23 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2022 poz. 1679),
21. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023 poz. 1563),
22. innymi obowiązującymi przepisami.

Należy opierać się na najaktualniejszych wersjach przepisów oraz norm przedmiotowych.

14. Inne posiadane informacje i dodatkowe wytyczne

Zamawiający informuje, że oczekuje zastosowania rozwiązań technologicznych, opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym, celem spełnienia wymagań związanych z osiągnięciem zaplanowanego efektu ekologicznego i energetycznego.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot zamówienia, spełniając wymagania ustawy Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682), innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm oraz zasady wiedzy technicznej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prowadzenie robót, za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ich zakończenia. Po zakończeniu realizacji zamierzenia Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania obiektu oraz terenu przyległego celem ich przywrócenia do stanu pierwotnego.

W przypadku ewentualnego uszkodzenia sieci, instalacji i urządzeń w czasie realizacji zamierzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i

zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw, pokrywając jednocześnie wszystkie koszty powstałych uszkodzeń. Z uwagi na wykonywanie zamierzenia w czynnym obiekcie, Wykonawca odpowiadać będzie za bezpieczeństwo osób trzecich oraz ich mienia w całym okresie realizacji od daty przekazania placu budowy (robót) aż do daty odbioru końcowego oraz zapewni, aby organizacja robót przebiegała w sposób jak najmniej uciążliwy dla Zamawiającego.