

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa inwestycji

Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Wąsewo
Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynku Urzędu Gminy Wąsewo

Inwestor

Urząd Gminy Wąsewo
ul. Zastawska 13
07 – 311 Wąsewo

Adres inwestycji

Wąsewo, działka nr 544

Autorzy opracowania

Mazowiecka Agencja Energetyczna Sp. z o.o.
Al. Jerozolimskie 151 lok. 25
02-326 Warszawa



inż. Szymon Pyc

Data

Maj 2016

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
„BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA BUDYNKU URZĘDU GMINY WĄSEWO”

Kody zamówienia wg CPV

71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne
71300000-1	Usługi inżynierskie
71314100-3	Usługi elektryczne
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71321000-4	Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych
71323100-9	Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną
71326000-9	Dodatkowe usługi budowlane
71334000-8	Mechaniczne i elektryczne usługi inżynierskie
44112110-5	Konstrukcje dachowe
45000000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45261215-4	Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych

Spis treści

Część Opisowa	8
I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	10
1. Opis stanu istniejącego	11
1.1. Parametry wielkości obiektu	11
1.2. Lokalizacja inwestycji.....	11
1.3. Instalacja elektryczna	12
1.4. Konstrukcja dachu	12
2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych	12
2.1. Wymagania ogólne	12
2.2. Dokumentacja projektowa	14
2.2.1. Wymagania dla dokumentacji dostarczonej Zamawiającemu	15
2.2.2. Koncepcja projektowa	16
2.2.3. Projekt budowlany	16
2.2.4. Projekt wykonawczy	16
2.2.5. Specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych	17
2.2.6. Dokumentacja powykonawcza	17
2.3. Roboty budowlane	17
3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	18
3.1. Uwarunkowania formalno-prawne	18
3.2. Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne	19
3.3. Uwarunkowania środowiskowe	19
4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	19

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
„BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA BUDYNKU URZĘDU GMINY WĄSEWO”

5.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	20
II.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	
	21	
6.	Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.....	21
6.1.	Przygotowanie terenu budowy	21
6.2.	Architektura	21
6.3.	Konstrukcja	21
6.4.	Instalacje elektryczne	22
6.4.1.	Panele fotowoltaiczne.....	22
6.4.2.	Przekształtniki DC/AC	24
6.4.3.	Instalacja prądu stałego i przemiennego	25
6.4.4.	Układy pomiarowe	26
6.4.4.1.	Układ pomiarowy do pomiaru energii z instalacji PV	26
6.4.4.2.	Układ pomiarowo-rozliczeniowy	26
6.4.5.	Instalacja odgromowa	26
6.4.6.	Ochrona przeciwprzepięciowa i przed zwarciami.....	26
6.4.7.	Ochrona przeciwporażeniowa	26
6.4.8.	Wyłącznik ppoż. instalacji PV	26
6.5.	Wykończenia.....	26
6.6.	Zagospodarowanie terenu	27
6.7.	Gwarancje.....	27
6.8.	Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych	
	27	
6.8.1.	Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	27
6.8.2.	Wymagania dotyczące stosowania się do praw i innych przepisów.....	27

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
„BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA BUDYNKU URZĘDU GMINY WĄSEWO”

6.8.3.	Wymagania dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót	28
6.8.4.	Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej.....	28
6.8.5.	Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej	29
6.8.6.	Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.....	29
6.8.7.	Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń.....	30
6.8.8.	Wymagania dotyczące sprzętu.....	30
6.8.9.	Wymagania dotyczące transportu	30
6.8.10.	Wymagania dotyczące wykonania robót.....	30
6.8.11.	Wymagania dotyczące szkolenia obsługi.....	31
6.8.12.	Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych	31
6.9.	Odbiory.....	31
6.9.1.	Odbiory dokumentacji projektowej.....	31
6.9.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	32
6.9.3.	Odbiory częściowe	32
6.9.4.	Odbiór końcowy	32
6.9.5.	Odbiór pogwarancyjny	34
Część II – Informacyjna		35
1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	36
2.	Informacje o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	36
3.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	36
4.	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	39

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
„BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA BUDYNKU URZĘDU GMINY WĄSEWO”

Część Opisowa

Wykaz skrótów i objaśnień pojęć użytych w tekście

Zamawiający - podmiot samorządowy – Gmina Wąsewo, ul. Zastawska 13, 07-311 Wąsewo

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

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 systemu w warunkach umowy pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.

Umowa – umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

SIWZ – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia na podstawie, której został ogłoszony przetarg

STWiORB – Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

IRiESD – Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej

OSD – Operator Sieci Dystrybucyjnej

Mocy zainstalowanej paneli PV – moc wynikających z iloczynu mocy paneli w warunkach STC i ilości paneli fotowoltaicznych

I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego są wymagania i wytyczne dotyczące wykonania dokumentacji projektowej oraz kompleksowego wykonania zadania inwestycyjnego pt. „**Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynku Urzędu Gminy Wąsewo**”. Zadanie polega na zaprojektowaniu i zrealizowaniu dostawy, montażu i uruchomieniu instalacji fotowoltaicznej o mocy ok. 4 kWp na dachu budynku Urzędu Gminy w Wąsewie. Przedmiotowa instalacja będzie produkowała energię na potrzeby własne obiektu. Zadanie jest realizowane w ramach projektu „Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Wąsewo”.

Niniejszy Program funkcjonalno-użytkowy jest wykonany w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 poz. 1129) i jest stosowany jako dokument w postępowaniu przetargowym.

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

Celem wybudowania instalacji fotowoltaicznej przy zastosowaniu nowoczesnych paneli fotowoltaicznych o wysokiej sprawności będzie:

- obniżenie kosztów zakupu energii,
- redukcja zanieczyszczeń atmosfery w postaci ograniczenia emisji gazu CO₂ w ilości proporcjonalnej do ilości energii elektrycznej uzyskanej ze źródła

fotowoltaicznego. Wpływa to korzystnie nie tylko na klimat terytorialny, ale także na klimat całego otoczenia, kraju.

1. Opis stanu istniejącego

1.1. Parametry wielkości obiektu

Lokalizacja	Wąsewo – dz. nr 544
Powierzchnia zabudowy	450 m ²
Kubatura	3356,87 m ³
Ilość kondygnacji	2

1.2. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja jest prowadzona w miejscowości Wąsewo na działce nr 544. Poniższe rysunki pokazując lokalizację prowadzenia zadania inwestycyjnego.





1.3. Instalacja elektryczna

Budynek urzędu jest zasilany z rozdzielnic nn położonej na parterze przy wejściu głównym. Obiekt jest zasilany poprzez przyłącze napowietrzne. Moc przyłączeniowa wynosi 16 kW. W rozdzielni jest rezerwa pola na potrzeby przyłączenia instalacji fotowoltaicznej. Budynek posiada instalację odgromową.

1.4. Konstrukcja dachu

Strop budynku wykonany jest z cegły ceramicznej na szynach stalowych (strop Kleina), w części nowej z płyt kanałowych prefabrykowanych. Więźba dachowa wykonana z drewna w systemie płatwiowo – kleszczowej pokryty blachą. Stan więźby ocenia się na dobry. Dach wielospadowy – spad na poziomie ok 15°.

2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych

2.1. 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.

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
„BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA BUDYNKU URZĘDU GMINY WĄSEWO”

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

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

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

Zastosowana technologia, jak i jej poszczególne elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej, a zaproponowane urządzenia nie mogą być rozwiązaniami prototypowymi.

Do zadań Wykonawcy należy wykonanie badań i sprawdzeń obligatoryjnych w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz ochrony mienia w obrębie terenu budowy.

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

- 1) stosowanie wyłącznie materiałów odpowiedniej jakości dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z Ustawą Prawo budowlane oraz koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie
- 2) zapewnienie dostaw materiałów i urządzeń
- 3) wykonanie wszystkich wymaganych normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów
- 4) udział we wszelkich odbiorach
- 5) wypłata odszkodowań za zniszczenia spowodowane przez Wykonawcę w trakcie przeprowadzania robót budowlanych właścicielom działek, na których prowadzone te roboty
- 6) naprawa lub pokrycie kosztów napraw uszkodzonych przez Wykonawcę dróg, chodników, ogrodzeń, mostków, urządzeń melioracyjnych i innych urządzeń oraz sieci technicznych
- 7) zapewnienie wymaganych nadzorów właścicielskich oraz specjalistycznych, w tym konserwatorskich, archeologicznych, dendrologicznych lub innych wymaganych stosownymi przepisami

- 8) pokrycie kosztów związanych z zajęciem terenu na czas prowadzenia robót budowlanych, w tym opłat za zajęcia pasów drogowych i innych terenów
- 9) zapewnienie obsługi geodezyjnej budowy przez cały okres jej trwania jeśli jest wymagana.

2.2. Dokumentacja projektowa

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca pozyska i zweryfikuje dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia, a także informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych będących przedmiotem zamówienia.

Prace prowadzone w ramach zadania nie wymagają zgłoszenia robót jak i uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

Wykonawca w ramach zadania opracuje dokumentację projektową wykonawczą (dostarczona przed rozpoczęciem robót budowlanych) i powykonawczą (dostarczona przed odbiorem końcowym) zgodną z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz. U. 2013 poz. 1129.

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 równoważnych pod warunkiem, że nie pogorszą one funkcjonalności realizowanej inwestycji i są zgodne z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym.

Wykonawca w ramach zadania inwestycyjnego przedłoży Zamawiającemu:

- Projekt wykonawczy
- Dokumentację powykonawczą

2.2.1. Wymagania dla dokumentacji dostarczonej Zamawiającemu

Dokumentacja dostarczana Zamawiającemu musi zawierać:

- Tytuł dokumentu,
- Nazwę projektu (i nr, jeśli dotyczy) oraz podtytuł,
- Etap projektu (jeśli dotyczy),
- Datę powstania dokumentu,
- Nazwę i adres Wykonawcy oraz nazwiska autorów dokumentu,
- Oznaczenia wymagane dla projektów realizowanych z funduszy Unii Europejskiej, o ile ma zastosowanie,
- Nazwę i adres Zamawiającego,
- Na początku dokumentu spis treści dokumentu,
- Pod spisem treści wykaz użytych skrótów i oznaczeń wraz z objaśnieniami (jeśli dotyczy),
- Nagłówek na każdej stronie dokumentu tekstowego z tytułem dokumentu,
- Stopka na każdej stronie dokumentu z numerem strony

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

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

2.2.2. Koncepcja projektowa

Koncepcja projektowa w tym zadaniu nie jest wymagana.

2.2.3. Projekt budowlany

Na podstawie Art. 29 pkt. 2 ust. 16 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 984) instalacje fotowoltaiczne o mocy do 40,00 kW zwolnione są z obowiązku uzyskania prawomocnego Pozwolenia na budowę oraz na podstawie Art. 30 pkt. 1 ust. 1 Ustawy brak jest obowiązku ich Zgłoszenia we właściwym terytorialnie urzędzie administracji budowlanej.

2.2.4. Projekt wykonawczy

Wykonawca opracuje projekt wykonawczy instalacji fotowoltaicznej o mocy ok. 4 kWp (max. + 5%) wraz z przyłączeniem instalacji do infrastruktury elektrycznej Inwestora.

Projekt wykonawczy powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz. U. 2013 poz. 1129.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca sporządzi:

- 1) Projekt wykonawczy konstrukcji wsporczej dla instalacji fotowoltaicznej w ilości 2 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej na płycie CD/DVD/BR)
- 2) Projekt wykonawczy elektryczny instalacji fotowoltaicznej w ilości 2 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej na płycie CD/DVD/BR)

Projekt wykonawczy powinien być poprzedzony ekspertyzą lub orzeczeniem technicznym, lub obliczeniami wytrzymałościowymi sporządzonymi przez osoby do tego uprawnione. Opracowanie będzie miało na celu sprawdzenie wszystkich istotnych elementów konstrukcyjnych na dodatkowe obciążenia, które zostaną wywołane przez dobudowanie instalacji PV na budynku. Opracowanie należy dołączyć do projektu wykonawczego lub przekazać jako odrębne opracowanie.

Projekt wykonawczy powinien zawierać schematy, rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej instalacji modułów PV. Kierunek i kąt nachylenia modułów, powinien być tak dobrany, aby umożliwić optymalną pracę układów i uzyskanie możliwie największej ilości energii od nasłonecznienia, przy dostępnej powierzchni dachów.

Projekt należy tak wykonać, aby instalacje modułów PV można było zrobić bez przestojów w pracy Urzędu Gminy. Projekty powinny zawierać wpięcie instalacji modułów PV w istniejącą instalację elektroenergetyczną. Projekty powinny obejmować niezbędne obliczenia, rysunki: schematy i rzuty, karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszystkie wymagane prawem oświadczenia.

Projekty powinny zawierać schematy, rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania konstrukcji pod montowane panele PV.

2.2.5. Specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych

Zamawiający nie wymaga opracowania dokumentu.

2.2.6. Dokumentacja powykonawcza

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca sporządzi:

- 1) dokumentację powykonawczą - dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy w ilości 2 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej na płycie CD/DVD/BR)
- 2) Instrukcję obsługi i konserwacji wszystkich urządzeń w języku polskim w ilości 2 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej na płycie CD/DVD/BR)

2.3. Roboty budowlane

Roboty budowlane należy wykonać na podstawie opracowanej i zatwierdzonej dokumentacji, zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego.

Przedmiotem zamówienia jest budowa dachowej instalacji fotowoltaicznej o mocy ok. 4 kWp wraz z infrastrukturą towarzyszącą, przyłączenie do wewnętrznej instalacji elektroenergetycznej Urzędu Gminy w Wąsewie wraz z uruchomieniem instalacji.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

- montaż konstrukcji pod moduły PV ,
- montaż modułów PV na konstrukcji,
- ułożenie tras kablowych i kabli od modułów PV do rozdzielnic elektrycznej,
- modernizacja rozdzielnic elektrycznej,
- montaż inwertera PV,
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,
- uruchomienie układu i regulacje,
- szkolenie obsługi.

Zakres prac budowlanych obejmuje:

- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody,
- uszczelnienie przepustów
- pomalowanie ścian i dachów.

3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

3.1. Uwarunkowania formalno-prawne

Przedmiotowa instalacja nie wymaga uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia robót. Wykonawca zadania zobowiązany, w imieniu Zmawiającego, jest do zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej lokalnego operatora sieci dystrybucyjnego.

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.

Kadra Wykonawcy powinna:

- 1) zostać przeszkolona w zakresie prowadzonych prac

- 2) posiadać aktualne badania lekarskie
- 3) posiadać uprawnienia oraz kwalifikacje zawodowe adekwatne do wykonywanych prac

3.2. Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne

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

Na okres robót budowlanych należy przewidzieć i zapewnić możliwość dojazdu ciężkiego sprzętu na teren budowy.

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

3.3. Uwarunkowania środowiskowe

Inwestycja nie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów objętych programem Natura 2000 oraz innymi formami ochrony przyrody.

Inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397).

Przedmiotowa inwestycja będzie realizowana w III strefie klimatycznej.

4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Obiekty po wybudowaniu instalacji mają odpowiadać przede wszystkim wymaganiom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690) oraz innym przepisom szczegółowym i odrębnym.

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

Mikroinstalacja będzie miała za zadanie produkować energię elektryczną z wykorzystaniem energii odnawialnej (promieniowania słonecznego) na własne potrzeby. Nie zakłada się sprzedaży energii elektrycznej natomiast instalacja będzie miała możliwość korzystania z bilansowania półrocznego.

Dzięki zastosowaniu instalacji fotowoltaicznej obiekt zmniejszy wykorzystanie energii elektrycznej pochodzącej z konwencjonalnych źródeł, co jednocześnie redukuje emisję szkodliwych zanieczyszczeń do atmosfery. Szacowana produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej o mocy 4 kW(max. + 5%) nie powinna być niższa niż 3 600 kWh/rok.

Mikroinstalacja fotowoltaiczna, składać się musi przede wszystkim z następujących elementów:

- paneli fotowoltaicznych
- konstrukcji wsporczej
- inwertera DC/AC
- instalacji prądu stałego i przemiennego
- układu pomiarowego mierzącego energię produkowaną z instalacji fotowoltaicznej i układów pomiarowo-rozliczeniowych w miejscu dostarczania/odbioru energii elektrycznej

Instalacja powinna być zabezpieczona przed zwarciami, porażeniem oraz posiadać wyłącznik ppoż. zgodnie z obecnym stanem prawnym i normami.

5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

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

6.1. Przygotowanie terenu budowy

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

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

6.2. Architektura

Nie dotyczy.

6.3. Konstrukcja

System fotowoltaiczny należy zamocować do dachu za pomocą specjalnego systemu montażowego. Wykonawca wybierze odpowiedni system montażowy dla poszycia dachowego na budynku Urzędu. Konstrukcja wsporcza powinna być wykonana z aluminium lub aluminium i stali. Konstrukcję należy mocować na słupkach np. stalowych zamocowanych do dźwigarów głównych dachu. Powstała wtedy płaska konstrukcja na istniejącym dachu umożliwi przeniesienie dodatkowego obciążenia na dźwigary dachowe. Konstrukcja powinna przenieść obciążenia od ciężaru modułów, od sił powstałych od naporu wiatru oraz od ciężaru śniegu. Wszystkie te dodatkowe siły, które przez konstrukcję przełożą obciążenia na konstrukcje dachu i należy to uwzględnić w obliczeniach wytrzymałościowych oraz sprawdzić istniejące już elementy konstrukcji. Po wykonaniu słupków na których opierać się będzie konstrukcja pod panele należy

uszczelnić i odtworzyć

6.4. Instalacje elektryczne

6.4.1. Panele fotowoltaiczne

Panele fotowoltaiczne należy montować na konstrukcji wsporczej przymocowanej do dachu budynku, przy czym:

- 1) muszą być zorientowane na południe z możliwym odchyleniem niepowodującym pogorszenia ilości wyprodukowanej energii
- 2) nie mogą podlegać zacienieniu przez inne obiekty
- 3) muszą uwzględniać szerokość geograficzną pod kątem średniorocznego nasłonecznienia
- 4) ich rozmieszczenie i konfiguracja połączenia musi zapewniać jak największy uzysk energii
- 5) ich rozmieszczenie musi pozwalać na swobodny dostęp eksploatacyjny do każdego panela
- 6) panele złączone szeregowo powinny być ustawione w tym samym kierunku i pod tym samym kątem nachylenia. Różne ustawienia lub kąty mogą skutkować utratą mocy z powodu różnic w ekspozycji na światło.
- 7) nie należy montować paneli w silnym wietrze. Każdy pracownik powinien być zabezpieczony przed upadkiem z dachu. Należy chronić przedmioty przed upadkiem. Należy zabezpieczyć teren w taki sposób, żeby nikt na dachu i pod nim nie doznał urazu
- 8) panele fotowoltaiczne należy montować zgodnie z instrukcją producenta
- 9) należy zapewnić stosowną wentylację pod panelem w celu zapewnienia jego chłodzenia, zaleca przynajmniej 10 cm przestrzeni pomiędzy panelem a powierzchnią montażu.

W ramach wykonania zadania należy na etapie projektowania przeprowadzić obliczenia niezbędne do wybrania optymalnego kąta nachylenia paneli.

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
„BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA BUDYNKU URZĘDU GMINY WĄSEWO”

W tabeli poniżej zestawiono minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego:

Lp.	Opis wymagań	Parametry wymagane
1	Typ modułu	Monokrystaliczny
2	Moc modułu	Min.: 340 Wp <i>(standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m², temperatura ogniów 25 °C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)</i>
3	Sprawność modułu	Min.: 17,4 % <i>(standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m², temperatura ogniów 25 °C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)</i>
4	Tolerancja mocy	-0/+5 % <i>(standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m², temperatura ogniów 25 °C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)</i>
5	Współczynnik wypełnienia FF	Min.: 77,9 %
6	Współczynnik temperaturowy mocy	Max.: -0,40 %/K
7	Rama modułu	Aluminium anodowane
8	Przykrycie modułu	Konstrukcja szkło/szkło o grubości min. 2/2 mm
9	Gwarancja wydajności mocy producenta	10 lat: min. 92% mocy znamionowej 25 lat: min. 83% mocy znamionowej
10	Waga modułu	Max.: 21 kg
11	Wymiary modułu	Max.: 2000 / 1000
12	Wytrzymałość mechaniczna na obciążenie od śniegu	Min.: 5400 Pa
13	Wytrzymałość mechaniczna	Min.: 2400 Pa

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
„BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA BUDYNKU URZĘDU GMINY WĄSEWO”

na siłę wiatru	
----------------	--

6.4.2. Przekształtniki DC/AC

W celu zapewnienia prawidłowej pracy systemu fotowoltaicznego, Wykonawca dobierze odpowiednią moc inwertera do mocy instalacji fotowoltaicznej. Moc falownika powinna się zawierać w przedziale 80 – 100 % mocy zainstalowanej paneli. Ze względu na stopień ochrony IP65 dopuszcza ich pracę na otwartej przestrzeni. Lokalizację inwertera uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania. Poniżej przedstawiono minimalne wymagania odnośnie przekształtnika DC/AC.

WARUNKI OTOCZENIA	
Stopień ochrony obudowy	min. IP65
Zakres temperatur pracy	min. -25 ÷ +60°C
Zakres dopuszczalnej wilgotności względnej	0 - 100%
Dopuszczalne miejsce montażu	wewnątrz i na zewnątrz budynków
ZABEZPIECZENIA	
Pomiar izolacji po stronie DC	Tak
Wbudowany rozłącznik DC	Tak
Monitorowanie zewnętrznych ochronników przeciwprzepięciowych z sygnalizacją	Tak
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją	Tak
Zabezpieczenie przeciążeniowe / ochrona przed wysoką temp.	Przesunięcie punktu pracy / ograniczenie mocy wyjściowej
WARTOŚCI WEJŚCIOWE	
Maksymalny prąd wejściowy	≥ 16A na każde MPPT
Maksymalny prąd zwarciovowy (wytrzymałość rozłącznika DC)	≥ 24A
Maksymalne napięcie wejściowe	1000V
Minimalne napięcie wejściowe	≤ 150V
WARTOŚCI WYJŚCIOWE	
Moc wyjściowa	≤ 10kVA
cos φ	≥ 0.85 ind./poj.
Ilość faz	3
Napięcie wyjściowe	230/400V
Częstotliwość	50Hz
Zawartość zniekształceń nieliniowych THD przy mocy	≤ 3%

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
„BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA BUDYNKU URZĘDU GMINY WĄSEWO”

nominalnej	
Pobór mocy w nocy	< 1W
TECHNOLOGIA PRZYŁĄCZENIA PRZEWODÓW PO STRONIE AC i DC	
Przekrój przewodów	≤ 16mm ²
Materiał przewodów	Cu / Al
OPROGRAMOWANIE / MONITOROWANIE / FUNKCJE STERUJĄCE	
Możliwość sterowania zewnętrznymi odbiornikami energii	Tak
Wbudowany interfejs do licznika energii elektrycznej	S0 lub smart meter
Możliwość ograniczenia mocy wyjściowej falownika (<i>ripple control</i>)	Tak
Możliwość regulacji mocy biernej falownika (<i>ripple control</i>)	Tak
Modbus RTU / RS485	Tak
Wbudowany WLAN (WiFi)	IEEE 802.11
Wbudowany Ethernet	Tak
Wbudowany serwer WWW	Tak
Rejestrator danych / portal WWW do monitorowania instalacji	Tak
Możliwość wgrania nowego oprogramowania 'firmware' do falownika	tak, poprzez USB

6.4.3. Instalacja prądu stałego i przemiennego

Połączenie poszczególnych rzędów modułów fotowoltaicznych do falownika powinna zostać zrealizowana za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o odpowiednim przekroju żył roboczych. Zostaną one dobrane pod względem obciążalności prądowej długotrwałej oraz pod względem dopuszczalnych wartości spadków napięć. Kable łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne (fabrycznie zamocowane do modułów) będą mocowane do konstrukcji wsporczej systemu montażowego paskami samozaciskowymi. Zastosowane zostaną także koryta kablowe, w których zostaną ułożone zarówno przewody DC jak i AC. Na końcach przewodów, przyłączanych do modułów fotowoltaicznych należy zarobić złączki, natomiast na końcach przewodów podłączanych do inwertera, należy zarobić złączki dostarczone od producenta inwertera. Od inwertera poprowadzić przewód prądu przemiennego do rozdzielnic prądu w budynku Urzędu. Przekrój przewodu dobrać na etapie projektowania natomiast trasę przewodu uzgodnić z Zamawiającym. Przewód prądu przemiennego w budynku w miejscach widocznych prowadzić w korytkach kablowych. Miejsca przejść przez ściany uszczelnić i odtworzyć do stanu pierwotnego.

6.4.4. Układy pomiarowe

6.4.4.1. Układ pomiarowy do pomiaru energii z instalacji PV

Dla potrzeb pomiaru ilości produkowanej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej należy zastosować licznik energii.

6.4.4.2. Układ pomiarowo-rozliczeniowy

Dla przedmiotowej instalacji należy zastosować licznik dwukierunkowy o odpowiednich parametrach wskazanych w IRiESD lokalnego OSD. Wykonawca zgłosi do lokalnego OSD przyłączenie mikroinstalacji.

6.4.5. Instalacja odgromowa

Należy sprawdzić konieczność stosowania instalacji odgromowej wg obowiązujących norm. Przy konieczności wykonania instalacji odgromowej należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 62305-3, PN-EN 62561-2.

6.4.6. Ochrona przeciwprzebieciowa i przed zwarciami

Ochronę przeciwprzebieciową i przed zwarciami instalacji fotowoltaicznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

6.4.7. Ochrona przeciwporażeniowa

W przypadku zastosowania inwertera umożliwiającego przepływ prądu zwarcia DC do instalacji elektrycznej, należy zastosować dodatkowy wyłącznik różnicowoprądowy typu B po stronie instalacji zmiennoprądowej. Należy stosować się do wytycznych określonych w normie PN-IEC-60364

6.4.8. Wyłącznik ppoż. instalacji PV

Należy wykonać wyłącznik ppoż. dla instalacji PV pozwalający na wyłączenie instalacji fotowoltaicznej w przypadku pożaru.

6.5. Wykończenia

Wykonawca uszczelni wszystkie przejścia przez poszycie dachowe do pełnej szczelności oraz odtworzy i uszczelnią przejścia przez ściany budynku. Przejścia przez ściany budynków również zostaną zamalowane na kolor ścian, przez które przejście nastąpiło.

6.6. Zagospodarowanie terenu

Wykonawca jest zobligowany do utrzymania porządku na terenie budowy. Składowanie materiałów powinno odbywać się w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Prace wykonywane przez Wykonawcę powinny w minimalnym stopniu być uciążliwe i nie powodować zaburzeń pracy w Urzędzie Gminy. Wykonawca jest zobowiązany do umieszczenia tablic informacyjnych o prowadzonych pracach.

6.7. Gwarancje

Wykonawca zapewni serwisowanie wybudowanej instalacji fotowoltaicznych w okresie objętym gwarancją. Koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie obowiązywania gwarancji 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,
- panele fotowoltaiczne – minimum 10 lat na 92% wydajności, minimum 25 lat na 83% wydajności, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego zadania inwestycyjnego, oraz gwarancja produktowa min. 10 lat.
- Inwertery DC/AC i pozostały osprzęt instalacji minimum 5 lat gwarancji

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

6.8. Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

6.8.1. Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących

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

6.8.2. Wymagania dotyczące stosowania się do praw i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z

robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

6.8.3. 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, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

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

6.8.4. Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, tylko w ilości niezbędnej na dany dzień pracy i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

6.8.5. Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Inwestora w ramach planu ich lokalizacji.

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.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru, Zamawiającego o właściciela budynku oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń zastanych w miejscach w których będą realizowane instalacje.

6.8.6. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

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

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

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

6.8.7. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń

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

6.8.8. Wymagania dotyczące sprzętu

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

6.8.9. Wymagania dotyczące transportu

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

6.8.10. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno - użytkowym, harmonogramem robót oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w pracach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione 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 i odpowiednio zabezpieczyć wykonywanie prac. Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych.

6.8.11. Wymagania dotyczące szkolenia obsługi

Szkolenie obsługi z zamontowanych urządzeń, instalacji oraz zasad poprawnej bezpiecznej eksploatacji konserwacji dla pracowników Zamawiającego.

6.8.12. Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych

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

6.9. Odbiory

Zamawiający ustala następujące odbiory:

- Odbiór dokumentacji projektowej
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiory częściowe
- Odbiór końcowy
- Odbiór pogwarancyjny

6.9.1. Odbiory dokumentacji projektowej

Odbiór dokumentacji projektowej polega na ocenie i przyjęciu projektu wykonawczego na etapie przed przystąpieniem do robót budowlanych. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dokumentację projektową w ilości wymaganej przez Umowę. Zamawiający wraz z Nadzorem Inwestorskim zweryfikuje zgodność opracowanej

dokumentacji z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym oraz z warunkami SIWZ, jak również z obecnym prawodawstwem.

6.9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

6.9.3. Odbiory częściowe

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Nadzór Inwestorski.

6.9.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. W dniu odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

Odbiór ostateczny polega 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, Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Programem funkcjonalno-użytkowym, dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

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.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od ww. dokumentów z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektów i bezpieczeństwo użytkowania, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru końcowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

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

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

6.9.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Część II – Informacyjna

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

Nie dotyczy.

2. Informacje o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający ma prawo dysponowania nieruchomością na której będzie realizowane zadanie.

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

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2006 Nr 156, poz. 1118)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 881 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. Nr 169, poz. 1386 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55, poz. 250 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 9 lipca 2003 r. o gwarancji zapłaty za roboty budowlane (Dz. U. Nr 180, poz. 1758)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz. U. 2002, Nr 147 poz. 1229 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tekst jednolity Dz. U. 2006 Nr 80, poz. 563)

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
„BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA BUDYNKU URZĘDU GMINY WĄSEWO”

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Nr 249 poz. 2497)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130, poz. 1387)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr 237, poz. 2375)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. 2002 Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą (Dz. U. Nr 241, poz.2077)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. 2003, Nr 169, poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130 poz. 1389 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzoru i sposobu prowadzenia ewidencji rozpoczynanych i oddawanych do użytkowania obiektów budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1130)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do

sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 267 , poz. 2573, z późn. zm.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. Nr 138, poz. 1554)
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. 1996 Nr 19 poz. 231)
- **PN-HD 60364-7-712:2007**; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania
- **PN-EN 61173:2002**; Ochrona przepięciowa fotowoltaicznych (PV) systemów wytwarzania mocy elektrycznej - Przewodnik
- **PN - B - 02025:2001**; Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych
- **PN-86/E-05003/01**; Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - wymagania ogólne
- **Eurokod 1 - PN-EN 1991-1-4 (wraz z późniejszymi zmianami)**. Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru - **strefa klimatyczna dla Polski, kat terenu III i IV,**
- **Eurokod 1 - PN-EN 1991-1-3 (wraz z późniejszymi zmianami)**. Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążanie śniegiem - **strefa klimatyczna dla Polski PN-80/B-02010/Az1**. Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenia Śniegiem.
- **PN-76/B-03420**: Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- Uwzględniając II oraz III strefę klimatyczną Polski.
- **Wytyczne i zalecenia producentów urządzeń.**

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

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
„BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA BUDYNKU URZĘDU GMINY WĄSEWO”
