

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY dla zadania

*„Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii dla potrzeb przedsiębiorstwa
Zdzisław Szymulański M.L.S. Import-Eksport Przedsiębiorstwo Wielobranżowe”
w ramach osi priorytetowej XI. Działanie 11.2 rozwój OZE REACT-EU*

Nazwa zadania inwestycyjnego:

„Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii dla potrzeb przedsiębiorstwa
Zdzisław Szymulański M.L.S. Import-Eksport Przedsiębiorstwo Wielobranżowe”.

Lokalizacja inwestycji: województwo podkarpackie, powiat sanocki
– montaż dwóch instalacji fotowoltaicznych na gruncie oraz pomp ciepła w
następujących lokalizacjach:

Zdzisław Szymulański
M.L.S. Import – Eksport Przedsiębiorstwo Wielobranżowe 38-540 Zagórz,
Łukowe 105 , numer działki: 470/2

KODY CPV (wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV):

42511000-1 Wymienniki ciepła i maszyny do skraplania powietrza lub innych gazów
09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne
09332000-5 Instalacje słoneczne
71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne
71334000-8 Mechaniczne i elektryczne 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
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych
45231400-9 Roboty budowlane w zakresie linii energetycznych
42500000-1 Urządzenia chłodzące wentylacyjne
42122460-2 Pompy Ciepła
42511110-5 Pompy grzewcze
50511000-0 Usługi w zakresie napraw i konserwacji pomp

Podstawa prawna sporządzenia programu funkcjonalno- użytkowego:

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dziennik Ustaw 2004 nr 202 poz. 2072).

Spis treści

I. Część opisowa.....	5
1. Opis przedmiotu zamówienia	5
1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres usług i robót budowlanych.....	6
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	8
1.3. Opis stanu docelowego.....	8
1.4. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	10
1.4.1. Wykonanie niezbędnych analiz i ekspertyz oraz uzyskanie odpowiednich pozwoleń	10
1.4.2. Wykonanie projektu.....	10
1.4.3. Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.....	11
1.4.4. Wymagania stawiane urządzeniom	11
1.4.5. Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych	13
II. Część informacyjna	15
1. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo gospodarowania nieruchomością na cele budowlane.....	15
2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.	15
3. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i warunki związane z budową i jej przeprowadzeniem.	16
Załącznik 1 Wykaz budynków objętych zadaniem	16
Załącznik 2 Szacunkowa wartość zamówienia.....	17

I. Część opisowa

1. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia objętego niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym (PFU) jest realizacja projektu pn.: „Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii dla potrzeb przedsiębiorstwa M.L.S. Import-Eksport Przedsiębiorstwo Wielobranżowe”.

Zadanie polega na dostawie i montażu instalacji fotowoltaicznych oraz pomp ciepła wg poniższego schematu:

Lp.	Lokalizacja	Dobór Instalacji Fotowoltaicznej	Dobór pompy ciepła-moc Pompy/ przeznaczenie
1	Zdzisław Szymulański M.L.S. Import – Export Przedsiębiorstwo Wielobranżowe 38-540 Zagórz, Łukowe 105 Numer działki: 470/2	Dwie Instalacje: Min. 39.60 kW Min.39.60 kW	Pompa Ciepła gruntowa o mocy 70 kW Pompa Ciepła Powietrze o mocy 20 kW

Materialnym efektem realizacji przedsięwzięcia będzie wprowadzenie na terenie objętym projektem technologii umożliwiającej wykorzystanie energii odnawialnej.

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji.

Program funkcjonalno-użytkowy wraz z załącznikami stanowi podstawę do sporządzenia oferowanej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę lub dokonanie zgłoszenia wykonania robót budowlanych, zgłoszenia mikroinstalacji PV do Sieci Elektroenergetycznej oraz wszelkie prace budowlane – montażowe, przeprowadzenia szkolenia użytkowników obiektów w zakresie obsługi instalacji fotowoltaicznych i pomp ciepła.

Przedmiot zamówienia obejmuje:

- kompleksowe zaprojektowanie i montaż dwóch instalacji fotowoltaicznych na gruncie, wytwarzających energię elektryczną o optymalnej mocy szacunkowej na potrzeby własne dla Inwestora. Zapewniony ma być również system monitorowania instalacji PV.
- kompleksowe zaprojektowanie i montaż pompy ciepła gruntowa oraz pompa ciepła powietrza optymalnej mocy szacunkowej dla przedsiębiorcy

Instalacje fotowoltaiczne wykorzystywać będą energię słońca do wspomagania produkcji energii elektrycznej. W skład zadania wchodzi między innymi zakup i montaż kompletnych instalacji fotowoltaicznych (obejmujących elementy składowe: panele fotowoltaiczne monokrystaliczne (panele PV), inwertery, rozdzielnicę elektryczną oraz połączenia elektryczne i komunikacyjne).

Realizacja zaplanowanych prac nie będzie stanowiła zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będzie przedsięwzięciem mającym szkodliwy wpływ na środowisko naturalne. Program funkcjonalno-użytkowy jest stosowany jako dokument przetargowy. Oferta dostarczona przez Wykonawcę musi obejmować całość dostaw i usług koniecznych do realizacji przedsięwzięcia, aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz

są ważne bądź niezbędne do poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

Wykaz budynków objętych zadaniem stanowi Załącznik nr 1 do niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego.

Użyte w niniejszym programie funkcjonalno- użytkowym nazwy elementów instalacji /pomp stanowią jedynie rozwiązanie przykładowe. Zastosowane w rzeczywistości elementy instalacji / pomp mają być równoważne o parametrach nie gorszych technicznie i jakościowo niż przyjęte w niniejszym programie.

Realizacja przedstawionych powyżej celów przedsięwzięcia wpłynie na wzrost atrakcyjności regionu, poprawę warunków życia jego mieszkańców oraz bezpośrednio na poprawę stanu środowiska naturalnego:

- zmniejszy zapotrzebowania na energię wytwarzaną z bieżącego źródła, przy produkcji której powstają zanieczyszczenia powietrza w postaci szkodliwych substancji takich jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, dwutlenek węgla, pyły,
- umożliwi wytwarzanie energii elektrycznej oraz wspomaganie ogrzewania c.w.u i CO na potrzeby obiektów, minimalizując jednocześnie koszty użytkowania tych obiektów,
- zwiększy wykorzystanie odnawialnych źródeł energii poprzez rozwiązania w zakresie inwestycji uwzględniających montaż instalacji paneli fotowoltaicznych oraz pomp ciepła,
- przyczyni się do niwelowania barier dla wdrażania nowych rozwiązań (wykorzystywania alternatywnych źródeł energii), gdzie z jednej strony jest niska świadomość potrzeby ochrony środowiska, z drugiej strony obawa przed nadmiernymi kosztami w stosunku do efektów,
- przyczyni się do wdrożenia i promocji tego rodzaju rozwiązań, usług i produktów czystej energii, w tym promocji lokalizowania ośrodków czystej energii na obszarze Powiatu,
- wpłynie na poprawę warunków zdrowotnych odbiorców ostatecznych projektu.

1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres usług i robót budowlanych

Projekt realizowany będzie na obszarze województwa podkarpackiego. Dla przedsiębiorcy prowadzącego działalność w powiecie Sanockim.

Zamawiający posiada projekty koncepcyjne instalacji, wstępną inwentaryzację obiektów i inne dane wynikające z przeprowadzonej ankietyzacji wraz ze wskazanym zapotrzebowaniem energetycznym. Przewidziano moc instalacji PV lub pomp ciepła dobraną odpowiednio do potrzeb danego obiektu i jego użytkowników. Zaznacza się, że każdy z Wykonawców ubiegających się o zamówienie może we własnym zakresie dokonać wizji lokalnej i zweryfikować udostępnione informacje. Każdy zainteresowany otrzyma możliwość swobodnego dokonania wizji lokalnej oraz obmiarów poszczególnego obiektu, pomieszczeń i instalacji, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, jak również do istniejących już ankiet i innej dokumentacji.

W celu realizacji zadania planuje się zakup i montaż instalacji fotowoltaicznych oraz pomp ciepła scharakteryzowanych przez zestawy o optymalnej mocy, nie przekraczającej aktualnego zapotrzebowania na energię poszczególnego obiektu.

Aby zadanie mogło zostać zrealizowane, niezbędne jest podjęcie prac w zakresie:

- Prac projektowych,
- Robót montażowych i instalatorskich,
- Prac organizacyjno-szkoleniowych.

Zakres poszczególnych prac obejmuje:**a. Prace projektowe:**

Przed podjęciem prac projektowych Wykonawca dokona inwentaryzacji obiektów objętych programem w stopniu umożliwiającym wykonanie kompletnej dokumentacji projektowych dla całości przedsięwzięcia, a także opracuje wszelkie konieczne ekspertyzy.

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, Wykonawca wyłoniony w drodze przetargu sporządzi projekty techniczno-budowlane obejmujące:

- projekt budowlany, jeżeli będzie wymagany po ekspertyzach (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej),
- projekt wykonawczy z podziałem na branże (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej),
- przedmiar robót umożliwiający etapowe rozliczanie inwestycji,
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy,
- zgłoszenie mikroinstalacji PV do Sieci Elektroenergetycznej z niezbędnymi załącznikami po zakończonym montażu i odbiorze prac.

Projekt techniczno-budowlany powinien być sporządzony w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego. Projekt ten musi uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072, z późn. zm.), oraz ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r. nr 89, poz. 414 z późn. zm).

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca opracuje i przedłoży do oceny koncepcję projektową przedstawiającą proponowane rozwiązania. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w dokumentacji projektowej.

Przed złożeniem wniosku wykonawcy o decyzje administracyjne zgodnie z Prawem Budowlanym niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym.

Projekt, a potem montaż instalacji PV i pomp ciepła musi uwzględniać uwarunkowania konstrukcyjne. Należy instalować PV na gruncie lub w dogodnym (wskazanym przez inwestora) umiejscowieniu (po akceptacji przez inwestora).

b. Roboty montażowe i instalatorskie:

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie wykonawstwa, Wykonawca wykona prace budowlano-instalacyjne obejmujące:

Dla instalacji fotowoltaicznych:

- montaż instalacji paneli fotowoltaicznych o zadanej mocy na gruncie wskazanych w PFU,
- wykonanie niezbędnych konstrukcji dla instalacji paneli PV,
- wykonanie zabezpieczeń pod konstrukcje, jak także dla przewodów i zabezpieczenie ich,
- położenie okablowania do podłączenia paneli PV,
- zamontowania rozdzielnic dla obsługi paneli PV,
- podłączenia rozdzielnic paneli PV do systemu elektroenergetycznego inwestora,
- uwzględnienie monitoringu instalacji (odczytów zdalnych).
- wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebiecia, otwory montażowe, przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane, wypełnienie otworów oraz odtworzenie i naprawa części uszkodzonych wypraw (elementów wykończeniowych) podczas wykonywania robót budowlanych),

- przeprowadzenie rozruchu instalacji,
- kontrole, próby, uruchomienie i regulacja instalacji.

Dla pompy ciepła:

- dolnym źródłem ciepła jest kolektor poziomy lub odwiert
- odpowiednia dla systemów podłogowych i systemów grzejnikowych
- przeznaczone do bezobsługowego ogrzewania wody użytkowej oraz instalacji centralnego ogrzewania
- specjalna płyta antywibracyjna pozwala na minimalizację wibracji
- opcjonalnie możliwe pasywne i aktywne chłodzenie
- sprężarka
- parownik zoptymalizowany dla polskich dolnych źródeł
- skraplacz
- w zestawie regulator
- czujniki pozwalają na stały nadzór nad urządzeniem
- system - zdalny dostęp przez internet

Gwarancja min. 5 lat

c. Prace organizacyjno-szkoleniowe:

- Przeszkolenie wszystkich uczestników projektu, przedstawicieli Inwestora z zasad obsługi, użytkowania, konserwacji i bezpieczeństwa, związanymi z użytkowaniem zainstalowanej instalacji fotowoltaicznej oraz pomp ciepła,
- Posiadanie przez wykonawcę 48-godzinnego serwisu urządzeń, dostępnego przez 24 godziny doradztwa technicznego,
- Czas dojazdu serwisanta będzie nie dłuższy niż 48 godzin od powiadomienia serwisu.

Ponadto:

Przed przystąpieniem do realizacji Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przedstawione przez Zamawiającego, wykonana na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia.

Wykonawca, któremu zostanie udzielone zamówienie, otrzyma od Zamawiającego:

- wykaz miejsc objętych realizacją przedmiotu umowy (zamówienia),
- ankiety doboru instalacji fotowoltaicznej oraz pomp ciepła (do wglądu),
- projekty koncepcyjne.

Wykonawca jest zobowiązany we własnym zakresie do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego danych oraz informowania Zamawiającego o zauważonych w nich występujących istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Instalacje fotowoltaiczne oraz pompy ciepła będą montowane na obiekcie wskazanych w Załączniku 1 lokalizacjach i dobranych parametrach.

1.3. Opis stanu docelowego

Instalacje fotowoltaiczne

Elektrownie fotowoltaiczne służą do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Jest to technologia konwersji energii, która jest w pełni pasywna. Zjawisko konwersji fotowoltaicznej jest bezgłośnie, bezwibracyjne oraz nie posiada skutków ubocznych. Instalacja fotowoltaiczna nie będzie stanowić zagrożenia dla ludzi, zwierząt i ptaków, nie będzie negatywnie oddziaływać na tereny najbliższej zabudowy mieszkaniowej. Powłoka antyrefleksyjna pokrywająca panele zwiększa absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, w związku z czym panele fotowoltaiczne nie będą oślepiać ptaków mogących przelatywać nad instalacją. Maksymalna wysokość instalacji nie będzie przekraczać w najwyższym punkcie 3.5 m.

Ekologiczność instalacji fotowoltaicznych wiąże się przede wszystkim z samym faktem jej użytkowania, a konkretniej mówiąc jest przekładana na ilość CO₂ niewyemitowanego do atmosfery dzięki jej zastosowaniu. Dzieje się tak, dlatego, że instalacje fotowoltaiczne produkują energię elektryczną z promieniowania słonecznego nie wytwarzając przy tym żadnych emisji. Prócz tego zmniejszają ilość zużywanego paliwa konwencjonalnego, które podczas spalania wprowadza emisję do atmosfery.

Nie mniej ważne jest, aby mówiąc o rozwiązaniu przyjaznym dla środowiska nie uwzględniać tylko fazy użytkowania, ale także właściwości jakie zostają nadane wyrobowi oraz możliwość późniejszej jego utylizacji. W związku z powyższym, kompletna instalacja fotowoltaiczna winna pozwolić na osiągnięcie stosownego efektu ekologicznego. Wykonawca zobowiązany jest zaproponować systemy paneli PV pozwalające na uzyskanie określonego w SIWZ efektu ekologicznego i energetycznego.

Przewiduje się wykonanie dwóch instalacji fotowoltaicznych o wskazanych mocach nominalnych na gruncie wykazanych w Załączniku 1.

Docelowe rozwiązanie musi posiadać możliwości pozwalające na zdalne odczytanie ilości wyprodukowanej energii elektrycznej oraz pozostałych wskaźników przez Zamawiającego ze wszystkich instalacji.

Wykonanie należy poprzedzić niezbędnymi obliczeniami i ekspertyzami. Należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanyymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Pompy ciepła

W ramach projektu będą montowane dwa rodzaje pomp:

- pompa ciepła gruntowa o mocy 70 kW (1 szt.)
- pompa ciepła powietrzna o mocy 20 kW (1 szt.)

Pompy ciepła typu powietrze-woda pobierają energię cieplną słońca zawartą w powietrzu i zamieniają ją na energię użytkową. Pompy ciepła wykorzystują energię odnawialną. Są to urządzenia przyjazne dla środowiska naturalnego.

Szczególną cechą pompy ciepła jest to, że moc pompy ciepła jest dostosowana do zużycia energii, a tym samym zapewnia wysoką wydajność (COP). Pompa ciepła podgrzewa wodę w zbiorniku do nastawionej temperatury, a następnie przechodzi w tryb ślizgowy na krótko przed osiągnięciem zadanej temperatury. Spada prędkość sprężarki, a tym samym zużycie pompy ciepła. Pompa ciepła jest wtedy wyjątkowo energooszczędna, pracuje do momentu osiągnięcia żądanej temperatury przechowywania i wyłącza się. Gdyby jednak w tym czasie ponownie wzrosło zapotrzebowanie mocy sprężarka podnosi swoje obroty i pompa ciepła kontynuuje pracę z wyższą mocą. Zakres modulowanej mocy jest zależny od danego modelu.

Pompa ciepła może zarówno ogrzewać, jak i chłodzić latem.

Sterownik powinien posiadać czytelny wyświetlacz graficzny automatyczny i ręczny tryb pracy urządzeń, sterowanie czasowe i temperaturowe dodatkowym źródłem dogrzewu (kotłem, grzałką lub innym źródłem) oraz pompą cyrkulacyjną, funkcję bilansowania mocy energii w postaci statystyk mocy i energii, posiadać zabezpieczenie antyprzepięciowe.

Ważne jest, aby mówiąc o rozwiązaniu przyjaznym dla środowiska nie uwzględniać tylko fazy użytkowania, ale także właściwości jakie zostają nadane wyrobowi oraz możliwość późniejszej jego utylizacji. W związku z powyższym, instalowane pompy ciepła winny pozwolić na osiągnięcie stosownego efektu ekologicznego. Wykonawca zobowiązany jest zaproponować pompy pozwalające na uzyskanie określonego w SIWZ efektu ekologicznego i energetycznego.

Przewiduje się wykonanie instalacji pomp ciepła o wskazanych mocach nominalnych i przeznaczeniu na Obiekcie wykazanym w Załączniku 1.

1.4. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.4.1. Wykonanie niezbędnych analiz i ekspertyz oraz uzyskanie odpowiednich pozwoleń

Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania wszystkich niezbędnych ekspertyz, oględzin, wizji lokalnych i zweryfikowania informacji dotyczących realizacji dostawy i montażu kompletnych instalacji fotowoltaicznych oraz pomp ciepła zgodnie z Załącznikiem 1.

W celu sporządzenia dokumentacji projektowej instalacji należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje, ekspertyzy oraz uzgodnienia, w tym z zakładem energetycznym (w przypadku PV). Wymagania formalne:

- należy opracować dokumentację projektową instalacji fotowoltaicznej i pomp ciepła,
- jeżeli wymaga tego przepis, należy przedłożyć zgłoszenie budowlane niewymagające pozwolenia na budowę i zgodnie z dalszą decyzją (na podstawie wezwania organu
- budowlanego do 30 dni) ewentualny projekt budowlany oraz projekty wykonawcze w oparciu o aktualnie obowiązujące Polskie i Europejskie Normy oraz o Rozporządzenie 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 wraz z późn. zm.),
- należy dokonać zgłoszenia mikroinstalacji do Sieci Elektroenergetycznej (dotyczy PV).

Wykonawca winien uzyskać wymagane prawem pozwolenia na realizację tych prac, które zezwoleń wymagają. Wykonawca w ramach zadania powinien wykonać wszelkie prace projektowe i opracowania niezbędne do uzyskania wszystkich koniecznych decyzji administracyjnych mających na celu wykonanie przedmiotu zamówienia.

1.4.2. Wykonanie projektu

Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany jest wykonać i zweryfikować istniejącą już dokumentację indywidualnych projektów technicznych w oparciu o materiały udostępnione przez Zamawiającego. W/w dokumentacje muszą spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm, a zastosowane materiały do ich realizacji posiadać atesty i certyfikaty dopuszczenia do stosowania na rynku polskim. Specyfikacja montowanych instalacji powinna być oparta na informacjach dotyczących historii zużycia energii w roku poprzedzającym oraz wyniki przeprowadzonych ankiet.

Zakres właściwego projektu wykonawczego powinien obejmować instalacje elektrowni PV oraz pomp ciepła o minimalnych mocach/parametrach dla Obiektu przedstawionego w Załączniku 1, w szczególności:

- w przypadku, gdy będzie to konieczne, należy zgłosić budowę instalacji lub opracować projekt budowlany i uzyskać pozwolenie na budowę,

Za osobę uprawnioną uważa się osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń i w specjalnościach:

- konstrukcyjno-budowlanej;
- instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Projekt dotyczący PV powinien zawierać schematy, rysunki, opis techniczny, niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej instalacji paneli PV. Moc nominalna paneli PV powinna być minimalną wskazaną przez Zamawiającego, kierunek i kąt nachylenia paneli, powinien być tak dobrany, aby umożliwić optymalną pracę układu i uzyskanie możliwie największej ilości energii dla danego typu paneli. W projekcie dotyczącym instalacji PV należy uwzględnić co najmniej:

- instalację odgromową zabezpieczającą panele PV,
- instalację przepięciową - dwustopniową dla paneli PV,
- układ sterowania i wizualizacji produkcji/zużycia energii elektrycznej,
- przewidziane zacienienia spowodowane przeszkodami w postaci drzew otaczających zewnętrznie budynek.

Projekt należy tak wykonać, aby instalacje paneli PV można było wykonać bez przestojów w pracy, utrudniających prawidłowe funkcjonowanie pracowników obiektu. Projekt powinien zawierać wpięcie instalacji paneli PV w istniejącą instalację elektroenergetyczną oraz niezbędne obliczenia, 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 słonecznych pod optymalnym kątem.

Projekt powinien zawierać schematy, rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej i układu automatyki instalacji paneli PV.

Zaprojektowany układ sterowania/automatyki dla paneli PV powinien zapewniać:

- kontrolowanie procesu przekazywania energii,
- pomiar energii zgromadzonej w danym dniu oraz sumarycznej od momentu uruchomienia instalacji paneli PV,
- archiwizację danych pomiarowych.

Proponuje się wykorzystanie powierzchni gruntu o optymalnym nasłonecznieniu. Ponadto opracowanie projektu należy poprzedzić ekspertyzami, badaniami i inwentaryzacją, które potwierdzą możliwość posadowienia konstrukcji we wskazanym miejscu.

Projekty wymagają akceptacji Zamawiającego zarówno dla PV jak również pomp ciepła.

1.4.3. Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń

Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, po wykonaniu niezbędnych ekspertyz oraz zatwierdzeniu projektu przez Zamawiającego należy uzyskać wszelkie opisane prawem pozwolenia w celu przeprowadzenia prac montażowych instalacji paneli PV oraz pomp ciepła w zakresie zgodnym z dokumentacją.

1.4.4. Wymagania stawiane urządzeniom

Instalacja fotowoltaiczna

Moduły fotowoltaiczne

PARAMETR	WARTOŚĆ
Typ ogniw w panelu PV	MONOKRYSTALICZNE
Utrata wydajności w ciągu 12 lat	maksymalnie 10%
Utrata wydajności w ciągu 20 lat	maksymalnie 20%
Tolerancja mocy	0/+5W
PARAMETRY ELEKTRYCZNE STC nie gorsze niż te w tabeli	
Moc znamionowa (szczytowa Pmax)	350 Wp
Napięcie obwodu otwartego (VOC)	43,2V
Prąd zwarcia (ISC)	10.78 A
Napięcie przy mocy znamionowej (Vmp)	35,9 V
Natężenie prądu mocy znamionowej (Imp)	10.31A
Wydajność modułu, przy STC	20.4%
PARAMETRY ELEKTRYCZNE NOCT nie gorsze niż te w tabeli	
Moc znamionowa (szczytowa Pmax)	270 Wp
Napięcie obwodu otwartego (VOC)	40.4 V
Prąd zwarcia (ISC)	8,9 A
Napięcie przy mocy znamionowej (Vmp)	33,1 V
Natężenie prądu mocy znamionowej (Imp)	8.40A

Falownik

PARAMETR nie gorsze niż te w tabeli	WARTOŚĆ
Sprawność maksymalna	Trzyfazowy 98%
Pomiar Izolacji	Tak
Stopień ochrony	IP 65
Rozłączenie DC:	TAK
Komunikacja	LAN lub WiFi lub GSM
Gwarancja producenta	10 lat na falownik

Dopuszczana jest możliwość zastosowania optymalizatorów .

Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych lub lepszych (co oznacza osiągnięcie lepszych efektów energetycznych). Jako równoważne należy rozumieć rozwiązania charakteryzujące się parametrami nie gorszymi od wymaganych.

Zamawiający nie będzie miał dostępu do instalacji będących przedmiotem przetargu, zamawiający oczekuje że system będzie podawać parametry pracy poszczególnych komponentów w systemie nadzoru. Zamawiający wymaga, aby system monitoringu posiadał możliwość utworzenia różnych kont, tak aby każdy właściciel miał wgląd w swój system, natomiast zamawiający powinien mieć możliwość wglądu we wszystkie instalacje realizowane w przetargu.

Pompy ciepła

Minimalne Wymagania dla pomp ciepła gruntowa o mocy 70 kW

- 1 Klasa efektywności – A+++
- 2 COP 0/35 – 4,8
- 3 MOC GRZEWCZA 0/35 – 69.2 Kw
- 4 Czynnik Chłodniczy – R410A
- 5 Max. Temp. Wody grzewczej – 66 st.C
- 6 Ilość sprężarek – 2

Obiekt jak i miejsce montażu pomp będą znajdować się w Załączniku 1.

Gwarancja min. 5lat

Minimalne Wymagania dla pomp ciepła powietrzna o mocy 20 kW

- 1 Klasa efektywności - A+++
- 2 Moc grzewcza - 22.4
- 3 Czynnik chłodniczy – R410A

Miejsce Montażu pompy około 15 m od Hotelu Chutor Kozacki

Gwarancja min.5 lat

Zaprojektowany układ sterowania powinien zapewniać sterownik, który reguluje pracę podzespołów instalacji pomp ciepła oraz dostarcza informacji o podstawowych parametrach jej pracy. Sterownik powinien posiadać czytelny wyświetlacz graficzny.

Obiekt jak i miejsce montażu pomp będą znajdować się w Załączniku 1.

Warunki środowiskowe

Inwestycja przyczyni się do poprawy poziomu życia mieszkańców Powiatu Sanockiego. Wykorzystując nowoczesną technologię przyjazną środowisku wpłynie na poprawę stanu środowiska naturalnego dzięki ograniczeniu emisji CO₂ w wielkościach wynikających z symulacji dobranych instalacji we wstępnych projektach koncepcyjnych oraz NO_x, SO_x, pyłów do atmosfery.

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Z przepisów z dnia 27.04.2001r. ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013 r. poz. 1232 jt.) oraz ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013r. poz. 1235) wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Urządzenia, które zostaną zastosowane w projekcie będą posiadać ważne certyfikaty lub deklaracje zgodności z obowiązującymi normami. Realizacja zadania nie powoduje negatywnych zmian w środowisku.

1.4.5. Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

Przygotowanie terenu budowy

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do ogólnie obowiązujących przepisów prawa pracy, zasad BHP i ppoż. przy realizacji poszczególnych etapów zadania.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki w poszczególnych zakresach działań tj.:

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Urządzenia, materiały i inne artykuły użyte w robotach objętych niniejszym zamówieniem mają być nowe i o najwyższym stopniu zaawansowania, a jakość wykonania będzie odpowiadała najwyższym standardom w kraju w zakresie produkcji materiałów i osprzętu dostarczonego dla wykonania zamówienia.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych. chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót.

Dopuszczone do użycia mogą być tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, koncepcją techniczną, harmonogramem robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu w pracach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt.

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 prac.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

Dla instalacji fotowoltaicznych:

- montaż instalacji paneli fotowoltaicznych o zadanej mocy dla obiektu wskazanego w PFU,
- wykonanie niezbędnych konstrukcji dla instalacji paneli PV,
- wykonanie zabezpieczeń pod konstrukcje, jak także dla przewodów i zabezpieczenie ich,
- położenie okablowania do podłączenia paneli PV,
- zamontowania rozdzielnic dla obsługi paneli PV,
- podłączenia rozdzielnic paneli PV do systemu elektroenergetycznego inwestora,
- wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebiecia , otwory montażowe, przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane, wypełnienie otworów.
- przeprowadzenie rozruchu instalacji,
- kontrole, próby, uruchomienie i regulacja instalacji,

Roboty instalacyjne podczas wykonywania przedmiotu zamówienia powinny być przeprowadzone tak, aby w maksymalnym stopniu ograniczyć ich wpływ na konstrukcję obiektu. Ewentualna ingerencja w konstrukcję

obiektu powinna być jak najmniejsza przy czym powinna zapewnić trwałość, wytrzymałość i prawidłowe wykonanie przewidzianych instalacji. Należy zwrócić uwagę na zastosowanie odpowiednich materiałów wykończeniowych.

Projektując oraz wykonując roboty związane z montażem instalacji należy dążyć do tego aby jak w najmniejszym stopniu ingerować w elementy wykończenia istniejącego obiektu (okładziny wewnętrzne, elewacje, powłoki malarskie, zabezpieczenia antykorozyjne, powłoki izolacji cieplnej czy akustycznej i itp.). Jednak gdy pojawi się konieczność przeprowadzenia takich ingerencji podczas wykonania robót instalacyjnych, to ich zakres i ilość należy uzgodnić z właścicielem lub użytkownikiem obiektu oraz wyznaczonym przez Zamawiającego Inspektorem Nadzoru.

Do zadań właściciela obiektu należy wykonanie ostatecznego wykończenia miejsc związanych z prowadzeniem prac instalacyjnych, np. poprzez malowanie czy innego rodzaju wykończenia.

Za wszelkie zniszczenia lub uszkodzenia elementów budowlanych i konstrukcyjnych obiektu nie związanych z wykonywaną instalacją lub w zakresie większym niż wymaga tego montaż instalacji, odpowiada Wykonawca i jest on zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.

Wymagania dotyczące badań i odbioru prac

- Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia pomiarów i testów dla instalacji fotowoltaicznej.
- Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia pomiarów i testów dla instalacji pomp ciepła

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia próby ciśnienia instalacji grzewczej, która zostanie potwierdzona protokołem kontroli ciśnienia w obecności Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego 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.

II. Część informacyjna

1. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo gospodarowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający oświadcza, że prawo do dysponowania nieruchomością na cele objęte programem funkcjonalno-użytkowym mają poszczególni właściciele / użytkownicy poszczególnych obiektów w przypadku domów prywatnych oraz sam inwestor w przypadku obiektów użyteczności publicznej. Ponadto: obszar i obiekty nie są objęte ochroną konserwatora zabytków.

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

Przepisy prawne i normy związane z projektem i wykonaniem robót budowlanych. Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN).

Przepisy prawne:

- 1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późn. zm.)
- 2 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.)
- 3 Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2003 nr 153, poz. 1504 z późn. zm.)
- 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133)
- 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)
- 6 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 nr 129 poz. 844)
- 7 Obowiązujące przepisy, normy, katalogi.

3. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i warunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.

Po zrealizowaniu przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi w następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą
- dokumentację techniczno-ruchową zamontowanych urządzeń, zgłoszenie przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej,
- atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne dla zastosowanych urządzeń i materiałów,
- karty gwarancyjne producenta na zastosowane urządzenia,

Załącznik 1 Wykaz budynków objętych zadaniem

Dokładne miejsce Montażu trzeba ustalić z Inwestorem

Zdzisław Szymulański
M.L.S. Import – Export Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
38-540 Zagórz, Łukowe 105
Numer działki: 470/2



Załącznik 2 Szacunkowa wartość zamówienia