

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. Nazwa przedmiotu zamówienia

„Wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy 32kW dla budynku biurowego MPEC Sp. z o.o. we Włocławku”.

II. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie na rzecz Zamawiającego zadania polegającego na:

1. Opracowaniu kompletnej dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót instalacji fotowoltaicznej dla MPEC Sp. z o.o. we Włocławku, w tym uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień i zezwoleń, decyzji i opinii celem dokonania zgłoszenia umożliwiających prawidłowe wykonanie i rozliczenie zrealizowanego zamierzenia inwestycyjnego.
2. Dokonaniu zgłoszenia do właściwego organu architektoniczno-budowlanego w imieniu Zamawiającego
3. Ustaleniu warunków wpięcia do sieci energetycznej
4. Uzyskaniu niezbędnych uzgodnień decyzji i opinii wymaganych do rozpoczęcia użytkowania przedmiotu zamówienia (w tym wykonanie dokumentacji zgłoszeniowej i zgłoszenie w zakresie obowiązującej procedury przyłączeniowej na zasadach określonych przez lokalnego Operatora Systemu Dystrybucji.
5. Dostawie oraz montażu kompletnej instalacji fotowoltaicznej zgodnie z opracowaną i uzgodnioną przez Zamawiającego dokumentacją projektową.
6. Podłączeniu okablowania i zabezpieczeń od strony AC i DC, z uwzględnieniem niezbędnych instalacji niskonapięciowych.
7. Wpięciu instalacji do sieci energetycznej.
8. Uruchomieniu i rozruchu instalacji po montażu.
9. Opracowaniu kompletnej dokumentacji powykonawczej
10. Szkoleniu obsługi i osób nadzorujących.
11. Serwisie gwarancyjnym.

III. Założenia

1. Lokalizacja / usytuowanie instalacji fotowoltaicznej

Planowany obszar przeznaczony na montaż paneli fotowoltaicznych – teren MPEC Sp. z.o.o dz. Nr 3/3, 4/3, 2/22 KM104, ul. Płocka 30/32 Włocławek.

Mapa lokalizacji inwestycji stanowi załącznik nr 1 do SOPZ.

Panele fotowoltaiczne montowane na stelażach konstrukcyjnych powierzchni dachu przedmiotowego budynku biurowego.

Szczegółowa lokalizacja (układ paneli fotowoltaicznych na dachu) zostanie ustalona z Zamawiającym na etapie koncepcji.

2. Moc instalacji fotowoltaicznej

Ze względu na wartość mocy przyłączeniowej określoną w zawartej umowie przyłączeniowej z Energa S.A projektowana moc instalacji fotowoltaicznej to 32kWp.

3. Miejsce i sposób włączenia instalacji fotowoltaicznej do istniejącej instalacji energetycznej budynek biurowy MPEC

Planowanym miejscem wpięcia instalacji jest istniejąca rozdzielnia nn zlokalizowana w przedmiotowym budynku biurowym.

4. Podstawowe wymagania / parametry techniczne dla urządzeń i materiałów:

4.1. panele fotowoltaiczne (moduły)

- rodzaj ogniw – monokrystaliczne
- moc pojedynczego panelu nie mniejsza niż 450W
- moduły wykonane w technologii HALF CUT, minimalna sprawność 20%
- panele winny posiadać jeden z certyfikatów zgodności z normą PN-EN 61215 "Moduły fotowoltaiczne z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych – Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu" lub PN- EN 61646 "Cienkowarstwowe naziemne moduły fotowoltaiczne – Kwalifikacja konstrukcji i zatwierdzenie typu" lub z normami równoważnymi, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą. Data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat.
- Instalacja wyposażona w optymalizatory mocy, kompatybilne z większością modeli falowników. (jeden optymalizator mocy na jeden moduł fotowoltaiczny).

4.2. Konstrukcja pod moduły fotowoltaiczne

- Wykonawca dostarczy i zamontuje, kompletną i fabrycznie nową systemową konstrukcję wsporczą, przystosowaną do zainstalowania paneli fotowoltaicznych jak również (jeżeli wystąpi taka potrzeba ze względu na sposób montażu falowników) konstrukcji pomocniczych do montażu falowników DC/AC i rozdzielnic DC/AC z zabezpieczeniami.
- Wymaga się, aby Systemowa Konstrukcja Wsporcza spełniała wymagania ochrony antykorozyjnej min. dla klasy kategorii korozyjności C4 zgodnie z Normą PN-EN ISO 12944-2:2018-02.
- Systemowa Konstrukcja Wsporcza dostarczona i zainstalowana w ramach Robót musi posiadać odpowiednie certyfikaty, dopuszczenia oraz dokumenty, wystawione przez niezależne jednostki certyfikujące, potwierdzające zgodność z obowiązującym Prawem i Normami, w szczególności:
 - w zakresie obciążenia śniegiem: Normy PN-EN 1991-1-3:2005-Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem
 - w zakresie obciążenia wiatrem: Normy PN-EN 1991-1-4:2008/A1:2010-Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wiatru.
 - w zakresie ochrony przez korozją: Normy PN-EN ISO 12944-2:2018-02 w stosunku do środowiska w jakim ma zostać wybudowana Instalacja Fotowoltaiczna,
 - w zakresie oddziaływania na konstrukcje: Normy PN-EN 1991-1-1:2004/NA:2010-Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
 - certyfikaty zgodności z Normami PN-EN 1090-1, PN-EN 1090-2+A1:2012 dla konstrukcji stalowych,
 - certyfikaty zgodności z Normą PN-EN 1090-3:2008 dla konstrukcji aluminiowych.
 - deklarację właściwości użytkowych i zgodności oznakowania CE
- Konstrukcja mocująca: wykonana w systemie balastowym (niekotwionym) z wymuszonym kątem nachylenia paneli fotowoltaicznych w przedziale 10-35°. Wielkość balastu oraz jego ułożenie należy dobrać zgodnie z wytycznymi producenta.

4.3. Inwerter (falownik)

Urządzenie wytwórcze instalacji fotowoltaicznej (inwerter) zostanie podłączony do Internetu w celu umożliwienia korzystania z systemu monitoringu, rejestracji danych i kontrolowania procesu wytwórczego energii elektrycznej. Wykonawca zapewnia system wraz z jego konfiguracją i uruchomieniem. System musi zapewniać co najmniej:

- a) monitorowanie działania systemu w czasie rzeczywistym – modułów fotowoltaicznych, falownika,
- b) zdalne monitorowanie i utrzymanie instalacji fotowoltaicznej / utworzenie raportów z wizualizacją produkcji i parametrów wytwarzanej energii,
- c) gromadzenie danych produkcji chwilowej oraz składowanie, gromadzenie danych produkcji energii,
- d) współpraca z systemem nadrzędnym typu SCADA przez sieć Internet,
 - komunikacja za pomocą protokołu Modbus TCP
 - wymagane przygotowanie mapy rejestrów i parametrów komunikacyjnych zgodnie ze załączonym wzorem – załącznik nr 2 do SOPZ

Falownik zamontowany w przedmiotowym budynku biurowym w rejonie istniejącej rozdzielni nn. Szczegółowa lokalizacja zostanie ustalona z Zamawiającym na etapie koncepcji.

IV. Dokumentacja wymagania

1. W ramach opracowania koncepcji dla przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do:
 - przeprowadzenia wizji lokalnej na terenie planowanej inwestycji
 - przygotowania opinii technicznej branży konstrukcyjno-budowlanej na temat stanu technicznego dachu
 - przygotowania wizualizacji instalacji
 - przygotowania kompletnego projektu budowlanego, przedstawiającego w szczególności: rozmieszczenie modułów fotowoltaicznych, lokalizację elementów składowych instalacji (w tym lokalizacja inwertera, trasy linii kablowych etc.), stosowne obliczenia.
 - przygotowania analizy (ekonomicznej i ekologicznej) produkcji energii elektrycznej z projektowanej instalacji fotowoltaicznej (dla wartości dziennej, miesięcznej i rocznej w kWh) w szczególności w odniesieniu do:
 - poniesionych kosztów inwestycyjnych
 - kosztów zakupu energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznej
 - efektu ekologicznego – emisji unikniętej (m.in. tlenek węgla, dwutlenek węgla, dwutlenek siarki, tlenki azotu, pyły, etc.)
2. Dokumentacja techniczna musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Zamawiającego pod względem zastosowanych rozwiązań projektowych i materiałowych.
3. Wykonawca przekaże:
 - Dokumentację projektową niezbędną do realizacji Przedmiotu Umowy
 - Dokumentację powykonawczą dla całości wykonanych robót, instrukcję obsługi i eksploatacji
 - Deklaracje zgodności, wymagane atesty, certyfikaty, homologacje itp. dla dostarczonych materiałów i urządzeń.
 - Karty gwarancyjne dla dostarczonych urządzeń,
 - Protokoły ze szkolenia pracowników obsługi.
4. Językiem wszelkich dokumentów, dokumentacji, instrukcji jest język polski
5. Dokumentacja będzie charakteryzować się spójnością terminologii, opisów tekstowych i użytych symboli.
6. Całość dokumentacji będzie wykonana i dostarczona Zamawiającemu w 2 egz. w formie papierowej oraz w formie elektronicznej „PDF” na dowolnym nośniku
7. Zamawiający i Wykonawca upoważnieni będą do używania i kopiowania przekazywanej sobie wzajemnie dokumentacji tylko dla potrzeb realizacji projektu z zachowaniem praw autorskich.

V. Roboty budowlane wymagania

W ramach podstawowych robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do:

- wykonania robót i prac przygotowawczych związanych z przygotowaniem Terenu Budowy, w tym m.in. przygotowanie zaplecza socjalno-technicznego budowy dla potrzeb własnych,
- dostawy oraz montażu konstrukcji mocujących modułów fotowoltaicznych,
- dostawy i montażu modułów fotowoltaicznych (paneli),
- dostawy i instalacji rozdzielnic oraz wszelkich innych niezbędnych urządzeń i materiałów niezbędnych dla wykonania przedmiotu zamówienia,
- wykonania przejść kablowych i zabezpieczenie ich,
- dostawy i montażu okablowania DC i AC do podłączenia paneli PV,
- montażu instalacji zabezpieczeń ochrony przeciwprzepięciowej, przeciwporażeniowej i odgromowej
- realizacji robót ogólnobudowlanych w zakresie niezbędnym dla realizacji przedmiotu zamówienia,
- wykonania prac porządkowych mających na celu doprowadzenie obiektu do stanu pierwotnego
- przeprowadzenie wszelkich badań i pomiarów instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami technicznymi, a w szczególności normą PN-EN 62446-1:2016
- uruchomienia, przeprowadzenia testów rozruchowych oraz prób odbiorczych instalacji.

VI. Wymagania dodatkowe

- Zastosowane urządzenia i aparatura pomiarowa musi być dobrana do warunków środowiska panujących w miejscu zainstalowania.
- Przedmiot zamówienia musi być wykonany z materiałów fabrycznie nowych.
- Materiały i urządzenia konieczne do wykonania zamówienia zabezpiecza Wykonawca.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.
- Wykonawca będzie zobowiązany usuwać na bieżąco powstałe w czasie prowadzenia robót odpady technologiczne oraz zapewnić ich utylizację.
- Koszty transportu materiałów i urządzeń (potrzebnych do wykonania zamówienia) na miejsce montażu oraz koszty ich rozładunku pokrywa Wykonawca.
- Wykonawca zobowiązany jest do naprawienia wszelkich uszkodzeń istniejącej infrastruktury technicznej, jakie wystąpią w trakcie prowadzonych robót.
- Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska oraz przepisów przeciwpożarowych - zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami prawa.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiarów izolacji i ochrony przeciwporażeniowej.
- Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z wykonaniem umowy, w tym koszty ewentualnych operatów, uzgodnień, ekspertyz i badań koniecznych do wykonania zamówienia.
- Wymagane okresy gwarancji liczone od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego (bez uwag):
 - a) na wykonane roboty instalacyjne – 60 miesięcy
 - b) na zainstalowane urządzenia – Wykonawca udzieli gwarancji na wbudowane materiały, elementy i zamontowane urządzenia na okresy, określone w kartach gwarancyjnych producenta, jednak nie krótsze niż:
 - dostarczone i zamontowane panele fotowoltaiczne – 10lat,
 - gwarancja na wydajność liniową – min.25 lat, w tym:
 - po roku pracy wydajność instalacji nie może być niższa niż 97% sprawności początkowej;
 - po 25 latach pracy wydajność instalacji nie może być niższa niż 80%sprawności początkowej.
 - Inwerter – 10 lat
 - konstrukcja mocująca – 10 lat,
- Wykonawca w okresie gwarancyjnym:
 - a) zobowiązany będzie do przystąpienia do usuwania wad nie później niż w ciągu 24 godzin od otrzymania zgłoszenia na adres e-mail Wykonawcy
 - b) zobowiązany będzie dostarczyć zastępcze urządzenie, gdy przewidywany czas naprawy wyniesie powyżej 7 dni.

- c) zobowiązany będzie na swój koszt do wymiany urządzenia lub elementu na nowy, wolnego od Wad, jeżeli w okresie gwarancji w tym samym urządzeniu lub elemencie 3-krotnie zostaną stwierdzone wady lub usterki,

Załączniki:

1. Załącznik mapowy ze wskazaniem budynku, na którego dachu planowany jest montaż instalacji fotowoltaicznej
2. Mapa rejestrów i parametrów komunikacyjnych