



Załącznik 2

Uszczegółowienie parametrów technicznych oraz wymogów dotyczących realizacji zamówienia obejmującego roboty budowlane obejmujące przygotowanie niezbędnej dokumentacji przed i powykonawczej, dostawę, montaż oraz uruchomienie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 50 KW (-2%) kW dla inwestycji znajdującej się w Głuszycy pod adresem ul. Grunwaldzka 29, 58-340 Głuszycza

Wymagania związane z wykonaniem robót:

1. Moduły fotowoltaiczne usytuowane będą na konstrukcji naziemnej.
2. Falownik musi być przeznaczony do współpracy z 3-fazową instalacją elektryczną.

Projekt p.poż wraz z uzgodnieniem musi obejmować wszystkie elementy wymagane obowiązującymi przepisami prawa.

Wykonawca zobowiązany będzie do przedłożenia:

1. Schematu instalacji elektrycznej przedstawiającego sposób przyłączenia instalacji.
2. Parametrów technicznych, w tym specyfikacji technicznych / kart katalogowych urządzeń wytwórczych i przekształtnikowych.

Wymagane parametry techniczne:

I. Falownik

Falownik – 1 szt:

- Moc wyjściowa AC: do 50 000 W
- Gwarancja minimum: 10 lat
- Sprawność europejska nie mniej niż : 98,00 %
- Napięcie startowe: 200 V
- Aktywna ochrona przed łukiem elektrycznym wspierana przez AI
- możliwość dodania optymalizatorów mocy
- Elastyczna komunikacja – WLAN,WIFI, 4g
- Cicha praca



**KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY**

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



- Stopień ochrony IP65
- chłodzenie naturalne
- Wbudowane ograniczniki przepięć DC i AC

II Panele Fotowoltaiczne:

- panele – ok. 108 szt (dla wyliczenia liczby szt. przyjęto orientacyjnie moc jednostkową panelu na poziomie 460 W)
- TYP: monokrystaliczne, wykonane w technologii half cut
- Moc jednostkowa minimum: 450 W;
- Sprawność modułu minimum: 20,3 %;
- Liczba ogniw nie więcej niż 108 (do wyliczenia przyjęto maksymalną moc ogniwa na poziomie 460W);
- Temp. pracy nie gorsza niż: od -40 do +85 °C;
- Gwarancja na produkt minimum 15 lat; na uzysk 25 lat minimum (po 25 latach gwarancja mocy 80 % minimum)

Konstrukcja nośna:

Zastosowane konstrukcje nośne powinny spełniać minimalne wymagania określone poniżej:

- konstrukcje do montażu na gruncie.
- elementy łączne (śruby, wkręty, nakrętki, podkładki) stal nierdzewna,
- płaska stal węglowa, pokryta obustronnie stopem cynkowo-aluminiowo-magnezowym
- minimum 5 lat gwarancji montażowej

Okablowanie oraz zabezpieczenia AC/DC

Okablowanie w części prądu stałego (pomiędzy panelami fotowoltaicznymi, a falownikiem) z użyciem przewodów jednożyłowych o przekroju min. 6 mm² lub większym, jeżeli wymaga tego instalacja. Całość okablowania powinna być prowadzona w korytkach kablowych metalowych. Trasy kablowe należy zamknąć specjalnymi uchwyty lub opaskami metalowymi. Luźne odcinki przewodów należy mocować do konstrukcji wsporczej przy pomocy opasek kablowych również odpornych na promieniowanie UV. Złączenia systemowe powinny być zaciskane na końcówkach przewodów zgodnie z wytycznymi producenta, z odpowiednią siłą, z użyciem dedykowanego narzędzia.



**KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY**

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



Parametry okablowania DC:

- napięcie znamionowe: 0,6/1kV,
- podwójna izolacja
- przekrój min. 6 mm²
- żyła: miedziana, wielodrutowa, giętka.
- temperatura pracy: -40 °C do +90 °C
- napięcie pracy: DC: $U_o/U = 0,9\text{kV}/1,8\text{kV}$
- odporne a rozprzestrzenianie ognia.

Minimalny przekrój przewodów należy tak dobrać, aby spadek napięcia systemu nie był większy niż 1% napięcia znamionowego.

Szacunkowy zakres robót montażowych objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej we wskazanej w zapytaniu lokalizacji.

Szacowany zakres robót obejmuje wykonanie:

Instalacje fotowoltaiczne:

- projekt wykonawczy
- projekt powykonawczy
- uzgodnienie z energetyką (Operatorem Systemu Dystrybucji)
- niezbędne przygotowanie terenu do montażu konstrukcji pod panele PV
- montaż konstrukcji pod panele PV
- montaż paneli PV na konstrukcji
- ułożenie tras kablowych i kabli od paneli PV do rozdzielnic elektrycznej
- modernizacja rozdzielnic elektrycznej
- montaż rozdzielnic PV
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury
- uruchomienie układu i regulacje



**KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY**

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



- dokonanie procedur administracyjnych dotyczących zgłoszenia mikro instalacji w lokalnym Zakładzie Energetyki (lokalny Operator Systemu Dystrybucji).
- sprawdzenie instalacji za pomocą kamery termowizyjnej.
- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń, zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych /przewodów przez ściany, dach lub inne przeszkody/,
- przewiert sterowany ok 80-100m
- wykonanie wykopów
- Wpięcie do istniejącej lub przebudowa/budowa/modernizacja instalacji odgromowej w przypadku kiedy istniejąca instalacja odgromowa kolidowałaby z instalacją fotowoltaiczną.
- ułożenie przewodów zasilających
- uszczelnienie ewentualnych przepustów,
- wykonanie niezbędnych prac ziemnych
- uporządkowanie miejsca prowadzonych prac po zakończonej instalacji i naprawa ewentualnych uszkodzeń.

Składowe części całej instalacji fotowoltaicznej muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami, posiadać niezbędne deklaracje i certyfikaty- dopuszczające do korzystania na terytorium RP.

Cena musi zawierać:

- Wszystkie elementy składowe przedmiotu i wymagane wyposażenie
- Transport do miejsca montażu

Projekt należy przygotować w taki sposób aby montaż i uruchomienie instalacji (w tym w szczególności wpięcie do istniejącej instalacji) można było przeprowadzić bez przestojów w pracy, utrudniających prawidłowe funkcjonowanie obiektu.

Przeprowadzenie niezbędnych/wymaganych przepisami pomiarów instalacji.

Zasady serwisowania:



1. wykonawca wskaże wyspecjalizowany serwis, który dokonywać będzie napraw awarii, usterek oraz przeglądów serwisowych lub sam będzie posiadał serwis urządzeń, czas reakcji na zgłoszenie (tj. czas dojazdu serwisanta w okresie gwarancji) nie może być dłuższy niż 24h od chwili zgłoszenia usterki z uwzględnieniem dni wolnych od pracy,
 2. Wykonawca zapewni bezpłatne przeglądy serwisowe w okresie rękojmi na roboty budowlano-montażowe (minimum 5 lat od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego zadania inwestycyjnego),
 3. czas dojazdu serwisanta będzie nie dłuższy niż 24h od zgłoszenia awarii (w okresie gwarancji),
 4. do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki,
 5. wszelkie koszty napraw i kosztów materiałów eksploatacyjnych w okresie rękojmi na roboty budowlano-montażowe są po stronie Wykonawcy,
 6. przed zakończeniem okresu gwarancji na poszczególne części składowe instalacji (na nie więcej niż 30 dni przed końcem okresu gwarancji) wykonawca wykona przegląd instalacji który będzie obejmował ogląd wizualny instalacji, sprawdzenie wszystkich połączeń, wykonanie niezbędnych pomiarów. Jeżeli w czasie przeglądu ujawnione zostaną nieprawidłowości w działaniu instalacji Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia usterek.
- 1.2. Okres gwarancyjny obejmować będzie:
1. Rękojmia na roboty budowlane – 5 lat
 2. Falownik – gwarancja minimum 10 lat
 3. Panele fotowoltaiczne – gwarancja na produkt minimum 15 lat, gwarancja na uzysk minimum 25 lat (po 25 latach gwarancja minimum 80% mocy)
 4. Konstrukcja nośna – minimum 5 lat
 5. Udzielona przez wykonawcę gwarancja obejmować będzie min.:
 - 1.2.5.1. Bezpłatne usunięcie usterek/wad w terminie do 10 dni kalendarzowych od daty pisemnego powiadomienia o ich wystąpieniu.
 - 1.2.5.2. W przypadku braku możliwości usunięcia usterek/wad Wykonawca wymieni rzecz na wolną od wad
 - 1.2.5.3. W przypadku nieusunięcia zgłoszonych wad we wskazanym terminie Zamawiający zleci firmie zewnętrznej usunięcie usterek a kosztami obciąży wykonawcę.