

Opis techniczny przedmiotu zamówienia

1. Opis minimalnych wymagań dla instalacji

1.1 Instalacja

Zakres pracy obejmuję dostawę i montaż wraz z uruchomieniem instalacji fotowoltaicznej o mocy do 49,8 kWp na dachu budynku Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej PSP Nr 1 w Pile przy ul. Moniuszki 1, 64-920 Piła, zgłoszenie instalacji do Zakładu Energetycznego oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej instalacji i przekazanie jej Użytkownikowi.



1.2. Nazwa i kody

45312310-3 Ochrona odgromowa

45261215-4 Pokrycie dachów panelami ogniw słonecznych

09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

09332000-5 Instalacje słoneczne

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

1.3 Przedmiot opisu technicznego

Przedmiotem niniejszego opisu technicznego jest określenie wymagań dotyczących dostawy i montażu instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej o mocy do 49,8 kWp lecz nie mniej niż 48 kWp wraz z wykonaniem kompleksowej i niezbędnej dokumentacji instalacyjnej. Przewidywane prace instalacyjne i budowlane nie będą stanowiły źródła zagrożenia dla ochrony środowiska.

1.4 Minimalne parametry instalacji

Moduły PV:

- moc całkowita instalacji w zakresie do 49,8 kWp
- panele monokrystaliczne o mocy znamionowej w watach 325 Wp
- gwarancja producenta produktowa na panele fotowoltaiczne
- gwarancja producenta na sprawność i wydajność nie mniej niż 85% w 30 roku
- współczynnik temperaturowy P_{max} -0.29%/°C
- technologia łączenia ogniw – SmartWire Connection Technology lub równoważne
- typ ogniw – monokrystaliczne – HJT N-typ c-Si
- grubość szkła – 3,2 mm, szkło hartowane z powłoką ARC
- zgodność z normami EN IEC 61730-1:2018, EN IEC 61730-2:2018, EN IEC 61730-1:2018/AC:2018-06, EN IEC 61730-2:2018/AC:2018-06
- zgodność z europejską dyrektywą niskonapięciową (LVD) 2014/35/UE, dyrektywą zgodności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE

Wymogi STC:

- napięcie otwartego obwodu – V_{oc} (V) 44.2
- prąd zwarcia – I_{sc} (A) 9.2
- napięcie mocy max. – V_{mpp} (V) 36.9
- prąd mocy maksymalnej – I_{mpp} (A) 8.8

Inwerter:

- sprawność inwertera maksymalna nie mniej niż 98,65%

Wejście:

- maksymalne napięcie wejściowe – 1100 V
- maksymalny prąd dla MPPT – 38 x 3A
- maksymalny prąd zwarciový dla MPPT – 48 x 3A
- napięcie rozruchowe – 200 V
- zakres napięcia roboczego MPPT – 200 V ~ 1000 V
- znamionowe napięcie wejściowe – 620 V
- ilość MPPT – 3/6 szt.

Wyjście:

- znamionowa moc czynna AC 40 000 W
- maksymalna moc AC 44 000 000 W
- znamionowe napięcie wyjściowe 230 V AC/400 V AC
- znamionowa częstotliwość sieci AC 50/60 Hz
- maksymalny prąd wyjściowy 61A
- współczynnik zawartości harmoniczných THD < 3%
- poziom hałasu <51 dB
- inteligentne chłodzenie
- zakres temperatur otoczenia -25° do +60°
- gwarancja na inwerter

2. System montażowy

Moduły fotowoltaiczne montowane na balastach kompozytowych pod kątem zapewniającym maksymalną sprawność. Cała instalacja musi się składać z konstrukcji oddalonych od siebie w odległości nie powodujących zaciemniania paneli.

Materiał:

- a) łączniki mechaniczne - stal A2
- b) balasty PVC – twarda termoplastyczna mieszanka
- c) wsporniki i wiatrownice

Układ modułów:

- a) kąt nachylenia – 15

Małe naprężania w membranie pokrycia (obciążenie przekazywane przez dużą powierzchnię balastów na membranę. Konstrukcja zintegrowana z balastem.

3. Połączenia i zabezpieczenia

Podłączenia między panelami PV a falownikiem muszą być realizowane za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych. Kable łączące moduły PV z falownikiem przystosowane do pracy w przestrzeni otwartej i odporne na promieniowanie UV. Po stronie stałoprądowej zamontowane ochronniki przeciwprzepięciowe. W miejscu przyłączenia instalacji do istniejącej rozdzielniczy należy zamontować zabezpieczenie nadprądowe o prądzie znamionowym odpowiednim do mocy instalacji.

4. Instalacja odgromowa

Należy wykonać instalację odgromową zapewniającą skuteczną ochronę przed skutkami wyładowań atmosferycznych zgodną z aktualnie obowiązującymi normami.

5. Monitorowanie wytworzonej energii elektrycznej

Inwestycja obejmuje montaż instalacji monitorującej wraz z podłączeniem do sieci informatycznej, konfiguracją, uruchomieniem i eksportem danych do SCADA. Monitorowanie wyprodukowanej energii będzie się odbywało za pomocą falowników. Falowniki będą zliczały wyprodukowaną energię elektryczną w skali dnia, miesiąca i roku. Wskazane jest by Wykonawca przed złożeniem oferty w niniejszym postępowaniu dokonał wizji lokalnej w miejscu, w którym wykonywane będą prace stanowiące przedmiot zamówienia.

Wszędzie tam, gdzie w w/w opracowaniu mogą wystąpić nazwy producenta, modelu, symbole, znaki towarowe Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne, czyli użycie do wycen i wbudowania materiałów, urządzeń i technologii innych producentów w stosunku do przywołanych, pod warunkiem, że proponowany przez Wykonawcę materiał, urządzenia i technologie posiadają parametry techniczne i fizyczne takie same, jak materiały, urządzenia i technologie wskazane w opracowaniu. Wszędzie tam, gdzie w przedmiocie zamówienia występuje konkretna norma, aprobata, specyfikacja techniczna i techniczne systemy odniesienia ustanowione przez polskie oraz europejskie organy normalizacyjne, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego rozwiązania spełniają wymagania określone przez Zamawiającego, dołączając do składanej przez siebie oferty karty katalogowe, certyfikaty, gwarancje producenta na proponowane przez siebie rozwiązania w celu potwierdzenia spełnienia wymogów minimalnych proponowanych komponentów.

6. Pomiary po wykonaniu instalacji – wymóg konieczny

Należy wykonać pomiary:

- impedancji pętli zwarcia,
- rezystancji izolacji przewodów PV,
- rezystancji uziemienia.

7. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna obejmować między innymi:

- opis funkcjonalny instalacji wraz ze szczegółowym wykazem elementów wchodzących w skład dostawy,
- schemat instalacji,
- instrukcję obsługi instalacji,
- karty gwarancyjne producenta i certyfikaty producenta do zastosowanych komponentów.
- Dokumentacja (instalacje o mocy 6,5 kWp i większe) musi być uzgodniona i podpisana przez Rzeczoznawcę P.Poż.