***Załącznik nr 3 do OPZ***

***Minimalne wymagania Zamawiającego***

Nazwa Wykonawcy: **……………………………..**

Adres Wykonawcy: ……………………………….

*D o t y c z y:*

**„*Dostawa oraz montażu instalacji OZE w zakresie instalacji PV wraz z magazynem energii w Kawiarni AMADEO w Chorzowie ul. Wolności 66”***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis** | **Wymagania** | **Potwierdzenie spełnienia wymogów**  **TAK lub NIE** |
| **Panele Fotowoltaiczne** | | |
| Technologia | Monokrystaliczna |  |
| Rodzaj modułu | Bifacjalny typu szkło-szkło |  |
| Współczynnik sprawności modułu min. | 22,3% |  |
| Moc minimalna | 445 Wp |  |
| Max obciążenie prądem zwrotnym, Dopuszczalny prąd wsteczny/Zabezp. Przepięciowe | 30A |  |
| Szkło przednie | Z powłoką antyrefleksyjną |  |
| Rama modułu aluminiowa | TAK |  |
| Certyfikaty np. TUV i CE | TAK |  |
| Wymagane certyfikaty:  IEC 62941: 2019; ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; I EC 61215, I EC 61730 | TAK |  |
| Max napięcie systemu | 1500 V |  |
| Możliwość mocowania po krótszej stronie | TAK |  |
| Maksymalny spadek mocy po pierwszym roku pracy. | Nie większy niż 1% |  |
| Zabezpieczenie skrzynki przyłączeniowej | min IP 68 |  |
| Minimalny uzysk po 30 latach | >=87,4% |  |
| Gwarancja liniowego spadku mocy | Min 30 lat |  |
| Gwarancja na produkt | Min 25 lat |  |
| **Inwerter** | | |
| Minimalna sprawność euro | 97,9% |  |
| System ograniczenia eksportu energii | TAK |  |
| Ochrona obudowy min. | IP 66 |  |
| Zabezpieczenie przed odwróconą polaryzacją | TAK |  |
| Wbudowany rozłącznik DC | TAK |  |
| Maksymalny napięcie wejściowe | 1100V |  |
| Ilość faz | 3 |  |
| Monitoring parametrów sieci | TAK |  |
| Wbudowany WLAN | TAK |  |
| Współpraca z optymalizatorem mocy | TAK |  |
| Współpraca z inteligentnym licznikiem zużycia energii pozwalającym na uzyskanie krzywej zużycia energii. | TAK |  |
| **Podkonstrukcja** | | |
| Wytrzymałość wg norm EN 1990, EN-1991-1-1, EN 1991- 1-3 oraz EN 1991-1-4 | TAK |  |
| Wymagany zakres kąta nachylenia 0- 20°. | TAK |  |
| Wymagania specjalne | przystosowana również pod panele bifacjalne, balastowa |  |
| Gwarancja | Min. 10 lat |  |
| **Przewody DC** | | |
| Przekrój kabla. | Min 6 mm |  |
| Spełnia normy: PN-EN 61034-2, PN-EN 60754-2; PN-EN 50618:2015-03 | TAK |  |
| Bezhalogenowe tworzywo izolacji i powłoki | TAK |  |
| Odporność na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV, ozon zgodnie z EN 50618 | TAK |  |
| Zwiększona odporność na działanie kwasów i zasad | TAK |  |
| Płomienioodporność wg EN 60332-1, PN-EN 60332-1, IEC 60332-1 | TAK |  |
| Reakcja na ogień: klasa Dca zgodnie z PN-EN 50575 (CPR) | TAK |  |
| Minimalna temp. Otoczenia dla przewodu | 120°C |  |
| Możliwośc układania w ziemi | TAK |  |
| Zwiększona odporność na hydrolizę i amoniak | TAK |  |
| **Zabezpieczenie przepięciowe DC** | | |
| Zabezpieczenie | 1000V DC 12,5 kA |  |
| Stopień ochrony | IP 65 lub większe |  |
| **Licznik produkcji energii elektrycznej.** | | |
| Pomiar przez przekładniki energii | TAK |  |
| Mocowanie na szynie DIN 35 | TAK |  |
| 3 fazowy 0-250A | TAK |  |
| **Optymalizatory mocy** | | |
| Kompatybilne z falownikiem | TAK |  |
| **Magazyn energii** | | |
| Kompatybilny z optymalizatorami, licznikiem i falownikiem | TAK |  |
| Pojemność magazynu energii | min 13 kWh |  |
| Możliwość rozbudowy instalacji w przyszłości o kolejne baterie magazynu energii | TAK |  |
| Technologia LiFePO4 | TAK |  |
| Certyfikaty: IEC62619, IEC 60730; ISO13849 | TAK |  |
| Możliwość postawienia na podłodze lub powieszenia na ścianie | TAK |  |
| Maksymalna wielkość wilgotności powietrza wokół magazynu | 95% |  |
| Maksymalny hałas generowany przez magazyn | <30dB |  |
| Stopień zabezpieczenia | min IP66 |  |

**Wymagania dodatkowe:**

Urządzenia wchodzące w skład instalacji muszą być fabrycznie nowe, posiadać gwarancję producentów zgodnie z wymaganiami minimalnymi określonymi w tabelach, posiadać wymagane certyfikaty, posiadać instrukcję obsługi i użytkowania w języku polskim.

W instalacji trzeba zastosować optymalizatory mocy

Inwerter musi umożliwiać:

* gromadzenie i prezentację danych o ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacji,
* podłączenie modułu komunikacyjnego do przesyłania danych,
* kontrolowanie procesu przekazywania energii,
* archiwizację danych pomiarowych,
* zawierać wyświetlacz lub posiadać inną możliwość odczytu danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacji.

Konstrukcja:

* mocowanie paneli fotowoltaicznych należy wykonać kompletnym systemem i rozwiązaniami firm spełniających kryteria jakościowe oraz wytrzymałościowe takie jak obciążenie śniegiem i wiatrem.

**Dla potwierdzenia spełnienia wymogów technicznych Wykonawca przedłoży:**

**karty katalogowe na proponowane przez siebie rozwiązania ( panele fotowoltaiczne, falownik ).**

…………………………………

Data i podpis Wykonawcy