



SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

1. Instalacja fotowoltaiczna o mocy ok. 20 kWp

Przedmiotem zamówienia jest: wykonanie projektu technicznego instalacji fotowoltaicznej, dostawa, montaż, uruchomienie i zgłoszenie do OSD instalacji fotowoltaicznej o mocy 20 kWp, zlokalizowanej na dachu dwuspadowym z niewielkim nachyleniem budynku pokrytego płytami betonowymi (korytkowymi) pokrytymi papą bitumiczną na hali produkcyjnej KONIŃSKIEJ FABRYKI OKIEN ul. Ogrodowa 50 62-571 Stare Miasto. W ramach zamówienia, instalacja musi zostać podłączona do istniejącej instalacji elektrycznej budynku. Dodatkowo należy uwzględnić zabezpieczenie przeciwpożarowe powierzchni dachu (zastosować najlepszy i odpowiedni rodzaj wierzchniego pokrycia dachu) zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się ognia w wyniku pożaru instalacji fotowoltaicznej.

Dane techniczne instalacji fotowoltaicznej:

- a) moc zainstalowana: w kW (kilowaty) – ok. 20 kW
- b) podstawowe dane techniczne urządzenia:
 - liczba i moc poszczególnych paneli – 40 paneli, każdy po 500 W = 20 kWp*
 - liczba i moc inwerterów – 1 szt. o mocy ok. 20 kW
 - konstrukcja systemowa do montażu dachowego + osprzęt (klemy, szyny, itp.)
 - magazyn energii o mocy 15 kW

* Zamawiający przewiduje zainstalowanie 40 sztuk paneli fotowoltaicznych o mocy 500 W każdy. Oferent ma możliwość zaproponowania paneli o innej mocy jednostkowej, pod warunkiem, że łączna moc instalacji fotowoltaicznej wyniesie ok. 20 kWp. W przypadku zastosowania paneli o innej mocy oferent zobowiązany jest do dostosowania liczby paneli tak, aby zachować wymaganą łączną moc instalacji. W ofercie należy określić proponowaną moc jednostkową oraz liczbę paneli.

Dokumentacja

1. Wykonanie projektu technicznego instalacji fotowoltaicznej, uwzględniającego warunki techniczne budynku oraz wymogi Operatora Systemu Dystrybucyjnego.
2. Przygotowanie kompletu dokumentów zgłoszeniowych do OSD.

Panele fotowoltaiczne

1. Panele monokrystaliczne lub lepsze, o sprawności minimum 22%
2. Rama panelu odporna na korozję.
3. Maksymalne obciążenie statyczne:
 - przód: ≥ 5400 Pa,
 - tył: ≥ 2400 Pa.



4. Technologia SMBB (Super Multi BusBar).
5. Współczynnik temperaturowy mocy $P_{max} \leq -0,30\%/^{\circ}\text{C}$.
6. Pierwszy serwis oraz mycie paneli fotowoltaicznych po upływie roku w cenie instalacji fotowoltaicznej.

Konstrukcja wsporcza

1. Wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo metodą zanurzeniową lub aluminium pomalowanego farbą proszkową odporną na warunki atmosferyczne.
2. System montażowy zaprojektowany tak, aby maksymalnie ograniczyć liczbę otworów montażowych w połaci dachowej.
3. Wszystkie otwory w poszyciu wykonywane wyłącznie w miejscach do tego przeznaczonych, z zastosowaniem systemowych uszczelnień zapewniających pełną szczelność.
4. Konstrukcja z gwarancją min. 10 lat na trwałość i szczelność systemu.

Optymalizatory mocy

1. Optymalizatory instalowane na każdym panelu, zapewniające maksymalizację uzysków energii i możliwość monitorowania parametrów pracy każdego panelu.

Inwerter

1. Hybrydowy (z funkcją backup) o mocy nominalnej 20 kW.
2. Minimum 4 niezależne wejścia MPPT.
3. Maksymalna sprawność: $\geq 97,8\%$
4. Certyfikaty dopuszczające do użytku na rynku europejskim (np. IEC, VDE, CE, EN, RD).
5. Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC.
6. Zintegrowany system monitoringu online:
 - aplikacja mobilna i panel WWW,
 - wbudowany wyświetlacz lokalny,
 - gromadzenie i prezentacja danych o ilości wyprodukowanej energii,
 - możliwość eksportu zgromadzonych danych do zewnętrznych systemów raportowych i baz danych (np. CSV, API, SQL, Modbus TCP/IP),
 - pełny dostęp do historii produkcji i parametrów pracy w trybie online i offline.
7. Emisja hałasu <45dB
8. Stopień ochrony IP65 (do użytku na zewnątrz)

Zabezpieczenia i instalacja elektryczna

1. Ochronniki przepięciowe T1+T2 dla obwodów DC i AC.
2. Wyłączniki różnicowoprądowe.
3. Wyłączniki nadprądowe.
4. Główny wyłącznik przeciwpożarowy DC (DC Fire Switch).
5. Przewody solarne odporne na UV, wysoką temperaturę, warunki atmosferyczne, dwuizolacyjne, nie rozprzestrzeniających ognia podczas pożaru, prowadzone w korytach kablowych (pełnych metalowych) i odpornych na warunki atmosferyczne.
6. Wykonanie tras kablowych i dedykowanej rozdzielnicy PV oraz podłączenie do istniejącej głównej szafy elektrycznej.



7. Wykonanie uziemienia i połączeń wyrównawczych, z pomiarem rezystancji uziemienia.
8. Automatyczne zasilanie awaryjne realizowane z magazynu energii włączające się w momencie zaniku prądu z sieci energetycznej, przełączając się na zmagazynowaną energię poprzez inwerter hybrydowy z funkcją backupu.

Badania i odbiory

1. Wykonanie pomiarów powykonawczych zgodnie z PN-EN 62446 lub równoważną.
2. Przeprowadzenie ekspertyz nośności dachu przed rozpoczęciem inwestycji.
3. Uruchomienie instalacji i konfiguracja monitoringu online.
4. Po montażu i uruchomieniu instalacji fotowoltaicznej przeprowadzenie pomiaru termowizyjnego instalacji PV w trakcie jej pracy, w celu wykrycia ewentualnych wad i usterek instalacji, wad montażowych, itp. Pomiar musi zostać wykonany przez firmę/osobę z odpowiednimi uprawnieniami do tego w ciepły, słoneczny dzień w okresie wiosenno-letnim. Pomiar powinien być uwzględniony w cenie oferty.
5. Sporządzenie protokołów z badań i pomiarów.

Dokumentacja powykonawcza obejmująca:

- schematy powykonawcze,
- protokoły z badań i pomiarów,
- protokoły serwisowe,
- dokumenty gwarancyjne.

2. Magazyn energii o mocy 15 kW:

Przedmiot zamówienia

Kompleksowa dostawa, montaż i uruchomienie magazynu energii wraz z systemem awaryjnego zasilania.

Kluczowe parametry:

- **Moc nominalna (kW):** min. 15 kW
- **Magazyn energii modułowy:** możliwość rozbudowy o dodatkowe moduły
- **Rodzaj instalacji (montażu):** montaż modułów w zamykanej szafie
- **Technologia ogniwa:** LiFePO4 (fosforan żelazowo – litowy)
- **Ilość cykli ładowania/rozładowania:** ≥ 6000
- **Głębokość rozładowania:** $\geq 90\%$
- **Kompatybilność z inwerterem:** kompatybilny z inwerterem hybrydowym oraz z systemem back-up
- **IP Obudowy urządzenia:** IP20
- **System zarządzania magazynem energii:** Battery Management System
- **Port komunikacji z inwerterem:** CAN2.0, RS485
- **Certyfikaty** dopuszczające do użytku na rynku europejskim (np. UN, UL, FCC, IEC, CE, CEI)

Wymagane jest od Wykonawcy przeprowadzenie wizji lokalnej całego obiektu oraz dachu przed rozpoczęciem inwestycji i jakichkolwiek prac montażowych.

Wykonawca w cenie zamówienia przeprowadzi szkolenie użytkownika z obsługi i monitoringu instalacji i magazynu energii.