

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej wraz z ładowarką EV typu Wallbox lub równoważną, polegająca na rozbudowie istniejącej dachowej instalacji PV o mocy 149kW

### Architektura Systemu Fotowoltaicznego

1. 132 Moduły monokrystaliczne, o mocy nie mniejszej niż 530Wp  
Długość modułu nie może przekraczać 2300mm

Moduł wykonany w technologii PERC

Odporność na efekt PID

Maksymalne napięcie systemu:  $\geq 1000V$

Obciążenie statyczne / obciążenie dynamiczne:  $\geq 5400 \text{ Pa}$  /  $\geq 2400 \text{ Pa}$

Stopień ochrony puszek przyłączeniowych i konektorów:  $\geq IP67$

Typ złącza wtykowego: MC4 lub inne kompatybilne

### CERTYFIKATY

Urządzenia powinny posiadać certyfikat, wydany przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, potwierdzający iż moduły fotowoltaiczne posiadają zgodność z normą PN-EN 61215

2. Inwerter – (1 – 2 szt., w zależności od zaproponowanej mocy)

W instalacji należy zastosować falownik, mający na celu przetworzenie prądu stałego z wyjścia paneli na prąd przemienny sieci dystrybucyjnej. Zastosowany falownik musi charakteryzować się stopniem ochrony minimum IP65, uwzględniający należyłą odporność na warunki atmosferyczne. Zakres temperatur pracy  $\geq (-20^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$ ). Inwerter powinien zostać wyposażony w system pomiaru izolacji DC, pozwalający eliminować wszelkie uszkodzenia w okablowaniu paneli jak również w samych panelach dając wysokie bezpieczeństwo użytkowania oraz zabezpieczenie przed błędną polaryzacją modułów. Ponadto inwerter powinien posiadać monitoring parametrów sieci, zabezpieczenie przed pracą wyspową oraz być przystosowany do pracy z polską siecią dystrybucyjną.

Pozostałe parametry:

Moc znamionowa AC: 80-100% mocy szczytowej modułów.

Nominalne napięcie sieci: 230V/400V,

Europejski współczynnik sprawności: min. 97%,

Funkcja MPPT.

Inwerter musi być wyposażony w rozłącznik DC lub rozwiązanie równoważne. Zamawiający zapewni dostęp do internetu. Zamawiający wskaże najbliższy punkt, z którego można podłączyć sieć internet.

Gwarancja na inwerter musi wynosić co najmniej 10 lat, aby zapewnić bezawaryjną i wydajną pracę systemu, bez konieczności ponoszenia dodatkowych opłat.

Inwerter należy zainstalować zgodnie z wytycznymi instrukcji montażowej zwracając, w szczególności uwagę na odległości od sąsiednich urządzeń.

Inwerter zgodnie z instrukcją IRIESD musi posiadać niezbędne zabezpieczenia:

- zabezpieczenia nadprądowe,
- zabezpieczenia pod- i nadnapięciowe,
- zabezpieczenie skutków od pracy niepełnofazowej.
- zabezpieczenie przeciw przepięciowe.

### 3. Podkonstrukcja

Konstrukcja wsporcza modułów zostanie zrealizowana wg posiadanego przez Zamawiającego projektu rozbudowy konstrukcji. Kąt nachylenia modułów względem podłoża  $20^{\circ} \pm 5^{\circ}$ .

Należy również zapewnić odpowiednią odległość paneli od siebie, by uniknąć zacienienia.

### 4. Ładowarka pojazdów elektrycznych typu Wallbox

Elementem składowym instalacji PV będzie ładowarka EV, współpracująca z zastosowanym falownikiem. Ładowarka oferować będzie możliwość ładowania mocą do 2x22kW, oraz posiadać będzie opcję pracy w trybie ładowania wyłącznie energią solarną.

### 5. Okablowanie DC

Przewody odporne na UV, ozon, warunki atmosferyczne oraz hydrolizę, w podwójnej izolacji krótkotrwale odporne na bardzo wysoką temperaturę. Izolacja zewnętrzna odporna na przetarcia i uszkodzenia. Przewody zgodne z międzynarodową normą PN-EN 50618. Nadmiary ww. przewodów przymocować do konstrukcji za pomocą opasek odpornych na promieniowanie UV oraz szkodliwe czynniki atmosferyczne. Trasa kablowa wewnątrz budynku powinna być poprowadzona w korytach lub rurach elektroinstalacyjnych wykonanych z tworzywa. Trasę kablową należy prowadzić w taki sposób, aby pole indukcyjne przewodów DC było jak najmniejsze. Należy również pamiętać o tym, że przewód uziemiający oddziałując z kablami fotowoltaicznymi również może wytwarzać pole indukcyjne i powinien być prowadzony razem z kablami zasilającymi. Wszystkie połączenia między modułami wykonać za pomocą złączy dedykowanych instalacjom fotowoltaicznym. Dopuszczalne jest łączenie ze sobą złączy TYLKO tego samego typu i tego samego producenta. Przekroje przewodów fotowoltaicznych należy dobrać w taki sposób, aby zapewnić spadek napięcia DC  $<1\%$ .

### 6. Instalacje aparatury kontrolno-pomiarowej. Zgłoszenie do OSD.

Wykonawca dokona zgłoszenia do OSD Tauron wykonanej instalacji fotowoltaicznej, wraz z certyfikatami i kartami paneli fotowoltaicznych, inwertera, badaniem wyższych harmonicznym generatora, oraz innymi wymaganymi przez dystrybutora dokumentami, które są niezbędne do podłączenia instalacji PV do sieci elektroenergetycznej, której sumaryczna moc po rozbudowie na danym PPE przekroczy 200kWp.

### 7. System monitorowania pracy instalacji.

Zamawiający musi mieć możliwość monitorowania parametrów pracy systemu PV. Monitoring będzie dawał możliwość wykreślania charakterystyk dotyczących ilości zużytej energii w budynku, ilości oddanej energii do sieci oraz ilości energii pobranej z sieci elektroenergetycznej. Urządzenia monitorujące pracę systemu powinny mieć możliwość komunikacji z dedykowanym serwerem, na którym zmierzone dane zostaną zapisane, poddane obróbce a następnie udostępnione za pośrednictwem Internetu.