

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej i prac mających na celu realizację inwestycji polegającej na dostawie, montażu i uruchomieniu **instalacji fotowoltaicznych w systemie „zaprojektuj i wybuduj”**.

1. Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie instalacji fotowoltaicznych (PV) o łącznej mocy 115 kWp wraz z magazynami energii (ME) o łącznej pojemności 300 kWh, **w trzech lokalizacjach**

a) **Obiekt nr 1: ul. Szkolna 7; 99-210 Uniejów ,**

Instalacja PV: moc 25 kWp, montaż na dachu (pokrycie: blachodachówka).

Magazyn Energii (ME): pojemność 100 kWh, lokalizacja wewnątrz budynku.

[Dodatkowe uwagi specyficzne dla lokalizacji 1].

Konstrukcja wsporcza:

Dachowa (Lokalizacja 1): System montażowy dedykowany do dachów pokrytych blachodachówką, zapewniający szczelność poszycia, wykonany z materiałów odpornych na korozję (np. aluminium, stal nierdzewna). Wymagana minimalna gwarancja produktowa: [np. 10 lat].

b) **Obiekt nr 2: Przepompownia P1, ul. Kościelnicka,;**

Instalacja PV: moc 40 kWp, montaż na gruncie.

Magazyn Energii (ME): pojemność 100 kWh, lokalizacja na zewnątrz (kontener lub obudowa zewnętrzna).

c) **Obiekt nr 3: Oczyszczalnia Ścieków - ul. Dąbska**

Instalacja PV: moc 50 kWp, montaż na gruncie.

■ Magazyn Energii (ME): pojemność 100 kWh, lokalizacja na zewnątrz (kontener lub obudowa zewnętrzna).

Konstrukcja wsporcza:

Gruntowa (Lokalizacje 2 i 3): Konstrukcja [np. wbijana / balastowa / na fundamencie betonowym], wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo lub aluminium. Wymagana minimalna gwarancja produktowa: [np. 10 lat]. Należy uwzględnić lokalne warunki gruntowe i obciążenie wiatrem/śniegiem.

Wymagane dokumenty: [np. Aprobata Techniczna / Ocena Techniczna / Deklaracja właściwości użytkowych].

2. Dostawa i montaż konstrukcji wsporczych (dachowej lub gruntowej, zgodnie ze specyfikacją lokalizacji).

2.1. Dostawa i montaż paneli fotowoltaicznych.

2.2. Dostawa i montaż inwerterów (falowników) hybrydowych lub współpracujących z systemem magazynowania.

2.3 Dostawa i montaż dedykowanych magazynów energii (ME) wraz z systemem zarządzania baterią (BMS).

2.4 Wykonanie okablowania DC i AC wraz z zabezpieczeniami dla systemów PV i ME.

2.5 Wykonanie tras kablowych i przyłączenie instalacji PV i ME do wewnętrznej sieci Zamawiającego / sieci OSD.

2.6. Integracja systemów PV z magazynami energii i siecią elektroenergetyczną.

2.7 Dostawa i montaż systemu monitoringu dla PV i ME oraz stacji pogodowej (jeśli wymagane dla danej lokalizacji).

2.8 Wykonanie niezbędnych prac ziemnych i budowlanych (w tym fundamentów dla konstrukcji gruntowych i magazynów zewnętrznych).

2.9 Przeprowadzenie testów, pomiarów i uruchomienie kompletnych systemów PV+ME.

2.10 Uzyskanie niezbędnych pozwoleń, zgód i dokonanie odbiorów (w tym u OSD, jeśli dotyczy).

2.11 Opracowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej dla każdej instalacji.

3. Wymagania techniczne (minimalne dla wszystkich lokalizacji (1,2,3))

3.1 Panele fotowoltaiczne

3.1.1 Typ: Wymagany typ: Monokrystaliczne, N-Type, Bifacjalne (dwustronne).

3.1.2 Minimalna moc jednostkowa (STC): 580 Wp.

3.1.3 Minimalna sprawność modułu (STC): 22,45%.

3.1.4 Minimalna gwarancja produktowa: 35 lat.

3.1 5 Minimalna gwarancja na uzysk mocy liniowej: 35 lat, z gwarantowaną mocą co najmniej 88,8% mocy nominalnej w 35. roku eksploatacji.

3.1 6 Wymagane certyfikaty i normy: CE, zgodność z normami IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701. Certyfikaty systemowe producenta: ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.

3.1.7 Inne wymagania: Technologia ogniw: TOPCON, Szkło: Podwójne, hartowane, min. 2.0 mm z powłoką antyrefleksyjną (AR), Tolerancja mocy: Wyłącznie pozytywna (0 do +5W), Odporność na obciążenie statyczne: Śnieg min. 6750 Pa, Wiatr min. 3250 Pa, Klasa ochrony: II, Klasa odporności ogniowej: C, Puszka przyłączeniowa: min. IP68, złącza kompatybilne z MC4.

4. Falowniki (Inwertery):

a) Typ: Hybrydowe lub system falowników PV współpracujących z dedykowanym systemem magazynowania energii. Dobrane odpowiednio do mocy instalacji PV i ME w każdej lokalizacji.

b) Minimalna sprawność (Euro): [np. 97,5%].

c) Minimalna gwarancja produktowa: [np. 10 lat].

- d) Wymagane certyfikaty/funkcje: [np. CE, zgodność z NC RfG, normy dot. magazynowania energii, funkcje zarządzania energią (np. peak shaving, backup), zabezpieczenia AC/DC, stopień ochrony min. IP65].

5. Magazyny Energii (ME):

- a) Pojemność: 100 kWh **dla każdej lokalizacji.**
- b) Technologia: [np. Litowo-żelazowo-fosforanowa (LiFePO₄)].
- c) Minimalna gwarancja produktowa: [np. 10 lat].
- d) Minimalna gwarancja na pojemność/cykle: [np. Gwarancja zachowania min. 80% pojemności po 10 latach lub min. 6000 cyklach].
- e) Minimalna sprawność (round-trip): [np. 90%].
- f) System Zarządzania Baterią (BMS): Zintegrowany, zapewniający monitorowanie i ochronę ogniów.
- g) Lokalizacja:
- **Wewnętrzna** dla Lokalizacja 1 - wymagania dot. wentylacji i ppoż.; -
 - **Zewnętrzna** dla Lokalizacji 2 i 3 = (dedykowany kontener lub obudowa o stopniu ochrony min. IP54, wbudowany system gaśniczy, systemem klimatyzacji/ogrzewania zapewniającym optymalne warunki pracy, odporna na warunki atmosferyczne i akty wandalizmu.
- h) Wymagane certyfikaty: [np. CE, IEC 62619, UN 38.3, normy bezpieczeństwa ppoż.].

6 Okablowanie i zabezpieczenia: zgodne z obowiązującymi normami i przepisami, dedykowane do instalacji PV i systemów magazynowania energii.

7 System monitoringu: zintegrowany system monitorowania dla wszystkich trzech lokalizacji, umożliwiający zdalny dostęp (np. przez Ethernet/GSM) do danych dotyczących produkcji PV, stanu naładowania/rozładowania ME, przepływów energii, parametrów pracy urządzeń, alarmów. Wizualizacja danych. Możliwość integracji ze stacją pogodową. Podłączenie do sieci Ethernet Zamawiającego tam, gdzie to możliwe.

8. Stacja pogodowa Minimalny zakres mierzonych parametrów, np. nasłonecznienie (płaszczyzna modułów), temperatura otoczenia, temperatura modułu].