OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ) – ZAŁĄCZNIK NR 2

Dostawa i montaż magazynów energii w ramach projektu: „Poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej poprzez wykorzystanie OZE”.

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Lubuskiego 2021–2027, Priorytet 2 „Fundusze Europejskie na zielony rozwój Lubuskiego”, Działanie 2.12 „Odnawialne źródła energii – IIT”.

1. Przedmiot i charakter zamówienia

Przedmiotem jest kompleksowa dostawa, demontaż wskazanych istniejących falowników, montaż, przyłączenie do istniejących instalacji fotowoltaicznych, uruchomienie i przekazanie do eksploatacji dwóch kompletnych systemów magazynowania energii, po jednym w każdej lokalizacji, wraz z niezbędnymi falownikami hybrydowymi, pracami elektrycznymi, pomiarami, dokumentacją, szkoleniem i obsługą zgłoszeń OSD. Zamówienie stanowi JEDNO zamówienie bez podziału na części; oferta musi obejmować obie lokalizacje.

2. Lokalizacje i stan istniejący

Lokalizacja	Instalacja istniejąca	Główny zakres adaptacji
Dobiegniew – DPS, ul. Gdańska 17	Instalacja PV na gruncie ok. 49,875 kWp; wymiana falownika FPV2 (istniejący Sofar 15000TL 15 kW).	Falownik hybrydowy 20 kW oraz magazyn wysokonapięciowy, wolnostojący, ≥20,00 i <30,00 kWh użytkowej oraz <30,00 kWh nominalnej, IP66; minimum 3 stringi; bez zmiany parametrów projektu; przekazanie falownika.
Zwierzyn – Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza, ul. Wojska Polskiego 98	Istniejąca PV na budynku; wymiana falownika FoxEss T17-G3.	Falownik hybrydowy 20 kW oraz magazyn wysokonapięciowy, wolnostojący, ≥20,00 i <30,00 kWh użytkowej oraz <30,00 kWh nominalnej, IP66; minimum 2 stringi; odległość wg projektu ≥4 m; bez zmiany parametrów projektu.

Nazwy producentów obecnych falowników służą wyłącznie identyfikacji stanu istniejącego i NIE oznaczają obowiązku dostarczenia urządzeń tego samego producenta.

3. Zakres rzeczowy

- Wizja lokalna w zakresie niezbędnym do weryfikacji kompatybilności i tras; opracowanie zestawienia dostarczanych elementów oraz schematów wykonawczych, uzgodnienie z Zamawiającym i projektantem odstępstw technicznych przed montażem.
- Demontaż dotychczasowych falowników wskazanych w dokumentacji, ich zabezpieczenie i protokolarne przekazanie Zamawiającemu.

- Dostawa nowych falowników hybrydowych o znamionowej mocy czynnej 20 kW i magazynów energii wysokonapięciowych, wolnostojących, z BMS, w wykonaniu monoblokowym lub modułowym, przy zachowaniu IP66 obu urządzeń, parametrów cieplnych, chłodzenia powietrznego falowników i wszystkich rozwiązań instalacyjnych dokumentacji projektowej.
- Wykonanie tras kablowych, osłon, rozdzielnic, zabezpieczeń AC/DC, przeciwprzepięciowych, ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej zgodnie z dokumentacją lokalizacyjną; odtworzenie terenu.
- Dostosowanie i weryfikacja współpracy z istniejącą PV i układami PWP, bez pogorszenia ich funkcji bezpieczeństwa.
- Wykonanie uruchomienia, testów BMS, testów ładowania/rozładowania, monitoringu i sygnalizacji awarii; próby zaniku sieci i działania zabezpieczeń zgodnie z bezpieczną procedurą producenta.
- Badania, pomiary elektryczne i protokoły, instrukcje w języku polskim, dokumentacja powykonawcza, oznaczenia, certyfikaty/deklaracje, karty gwarancyjne oraz instruktaż obsługi.
- Przygotowanie i złożenie prawidłowych zgłoszeń/wniosków OSD, prowadzenie korespondencji i usunięcie braków formalnych po stronie Wykonawcy; w terminie końcowym przekazanie potwierdzenia realizacji formalności wymaganych dla legalnego uruchomienia.

4. Obowiązkowe wymagania minimalne i ograniczona równoważność

20 kWh oznacza pojemność użytkową, dopuszcza się większy magazyn/moduły przy łącznej pojemności nominalnej i użytkowej poniżej 30 kWh w danym obiekcie oraz wprowadza minimum 10 lat gwarancji z 70% retencji pojemności. Nie dopuszcza się obniżenia IP66, rezygnacji z technologii wysokonapięciowej ani modyfikacji pozostałych parametrów projektu. Projektant powinien potwierdzić tę korektę projektu przed publikacją.

Element	Minimalna propozycja wymagań i weryfikacji
Pojemność	W każdym obiekcie ≥20,00 kWh i <30,00 kWh POJEMNOŚCI UŻYTKOWEJ; łączna pojemność NOMINALNA wszystkich modułów <30,00 kWh. Obliczenie dla całego zainstalowanego systemu, nie pojedynczego modułu. Monoblok lub dowolna liczba kompatybilnych modułów. Zestaw 30,00 kWh lub więcej jest niedopuszczalny.
Magazyn	Nowy MAGAZYN WYSOKONAPIĘCIOWY, WOLNOSTOJĄCY z BMS, kompatybilny z falownikiem. Dopuszcza się różne marki/model i połączenia modułów, ale nie magazyn niskonapięciowy ani odstępstwa od pozostałych parametrów projektu.
Falownik hybrydowy	Falownik hybrydowy o ZNAMIONOWEJ MOCY CZYNNEJ 20 kW; współpraca z magazynem HV, parametry DC/MPPT oraz napięcia i mocy wejściowej dostosowane do istniejących modułów PV. Nie dopuszcza się odmiennej mocy znamionowej.
PV – przyłącza	Dobiegniew – minimum 3 stringi; Zwierzyn – minimum 2 stringi; zgodność z rzeczywistym układem, parametrami istniejącej PV i warunkami OSD. Nie dopuszcza się zastąpienia wymaganej liczby stringów

	układem o mniejszej liczbie.
Odporność środowiskowa	IP66 falownika hybrydowego ORAZ magazynu energii, wykazany dla każdego urządzenia w karcie producenta; IP65 i rozwiązanie oparte wyłącznie na zewnętrznej osłonie są niedopuszczalne. Zakres pracy falownika od –25°C do +60°C, magazynu od –20°C do +55°C; montaż na zewnątrz.
Chłodzenie	CHŁODZENIE POWIETRZNE falownika hybrydowego, zgodnie z projektem (bez dopuszczenia innych technologii jako odstępstwa).
Monitoring	Powiadamianie o awarii na wskazany adres E-MAIL użytkownika i aplikacja umożliwiająca podgląd pracy systemu, zgodnie z projektem. Podgląd bez obowiązkowych opłat przez gwarancję.
Bezpieczeństwo	Bez odstępstw od rozwiązań ochronnych/ppoż., PWP, układów kablowych i zabezpieczeń w projektach, zgodność z OSD i obowiązującymi normami; równoważność producenta lub normy nie może obniżyć parametrów.
Gwarancje	Falowniki: gwarancja co najmniej 120 mies.; akumulatory + BMS + kompletny magazyn + prace montażowe: gwarancja Wykonawcy co najmniej 120 mies., punktowana do 180 mies. Wydłużenie gwarancji dotyczy kompletnego magazynu i prac; falownik ma osobny wymóg min. 120 mies.
Degradacja baterii	Obowiązkowo: zachowanie ≥70% początkowej POJEMNOŚCI UŻYTKOWEJ każdego oferowanego zestawu po 120 miesiącach od odbioru (SoH ≥70%); gwarancja z realnym trybem roszczenia, udokumentowana metodą pomiaru, warunkami eksploatacji i dokumentem producenta. Nie zastępować parametrem sprawności energetycznej round-trip.

PODSUMOWANIE WIĄŻĄCYCH WYMAGAŃ: WYMAGANIA BEZWZGLĘDNE NA KAŻDĄ LOKALIZACJĘ: kompletna pojemność UŻYTKOWA magazynu od 20,00 kWh do poniżej 30,00 kWh; łączna pojemność NOMINALNA zainstalowanych modułów także poniżej 30,00 kWh; magazyn wysokonapięciowy, wolnostojący, z BMS, IP66 magazynu i falownika hybrydowego (IP65 niedopuszczalne); pozostałe wymagania projektu bez obniżania. Falownik i akumulatory: gwarancja co najmniej 120 miesięcy. Po 120 miesiącach gwarantowana pojemność użytkowa akumulatorów co najmniej 70% wartości początkowej, udokumentowana metodą pomiaru i warunkami producenta; okres gwarancji liczony od odbioru końcowego.

5. Równoważność rozwiązań

Równoważność dotyczy producentów, modeli, oznaczeń handlowych oraz norm i wyrobów wyłącznie w zakresie zgodnym z obowiązującymi parametrami projektu. Nazwy Sofar i FoxEss wskazują urządzenia istniejące, a nie wymaganą markę nowych urządzeń. Równoważność NIE obejmuje złagodzenia IP66 dla falownika

i magazynu, zastosowania magazynu niskonapięciowego, falownika o innej znamionowej mocy 20 kW, zmiany parametrów temperaturowych/chłodzenia, liczby stringów, wymogów OSD lub ppoż. Urządzenia inne niż marki opisane w dokumentacji są dopuszczone, jeżeli spełniają wszystkie wymagania (w tym IP66).

W odniesieniu do norm dopuszcza się dowody zgodności z normami równoważnymi potwierdzające taki sam poziom bezpieczeństwa, bez możliwości obniżenia minimalnych parametrów urządzeń i instalacji. Konfigurację modułową i zwiększoną pojemność wolno stosować wyłącznie przy zachowaniu dokumentacji projektowej oraz pisemnej akceptacji projektanta w zakresie potrzebnych korekt rysunków i zestawień; nie tworzy to prawa do odstępstw w innych wymaganiach.

6. Warunki jakościowe, gwarancja i serwis

- Gwarancja jakości Wykonawcy na kompletny magazyn energii (akumulatory, moduły, BMS) i prace montażowe: minimum 120 miesięcy, zgodnie z ofertą (ocena za przedłużenie do 180 miesięcy). Na każdy falownik hybrydowy obowiązuje gwarancja co najmniej 120 miesięcy. Bieg od odbioru końcowego obu instalacji. Retencja pojemności: gwarantowana pojemność UŻYTKOWA akumulatorów po 10 latach od odbioru końcowego wynosi co najmniej 70% początkowej pojemności użytkowej konkretnego, dostarczonego zestawu (SoH ≥70%). Warunek jest obowiązkowy, nie jest kryterium punktowym. Oferent dołącza dokument gwarancyjny producenta i procedurę weryfikacji pojemności, z określeniem SoC, temperatury, reżimu pomiaru oraz ewentualnych limitów energii/cykli; ograniczenia nie mogą niweczyć wymaganego 10-letniego świadczenia. W razie niespełnienia warunku w okresie 120 miesięcy Wykonawca na własny koszt naprawia lub wymienia elementy, aby przywrócić poziom gwarantowanej pojemności.
- Zgłoszenie awarii: e-mail i telefon; pierwsza odpowiedź diagnostyczna do 2 dni roboczych; przyjazd serwisu do 5 dni roboczych w razie konieczności; usunięcie usterki do 14 dni kalendarzowych, chyba że obiektywnie konieczne jest pozyskanie części – po uzgodnieniu nieprzekraczalnego terminu z Zamawiającym.
- Dostępność instrukcji, dokumentacji, narzędzi do monitoringu i danych historycznych; bez ukrytych obowiązkowych opłat licencyjnych w okresie gwarancji.
- Wymagane OC działalności Wykonawcy związanej z zakresem zamówienia co najmniej 300 000 zł; polisa przed podpisaniem umowy i ciągłość do dnia odbioru.

7. Termin i odbiór

Termin kompletnego wykonania, uruchomienia, dopełnienia formalności z OSD i podpisania bezusterkowego protokołu odbioru końcowego dla OBU lokalizacji: **nie później niż 15 grudnia 2026 r.** Zamawiający może dokonać odbiorów cząstkowych lokalizacji wyłącznie na potrzeby kontroli postępu; nie stanowią one podstawy płatności. Procedura OSD zależna od terminu działania operatora wymaga sprawdzenia realnej wykonalności przed publikacją; obowiązki Wykonawcy nie mogą obejmować gwarancji terminu decyzji operatora niezależnej od Wykonawcy bez precyzyjnego podziału ryzyk.

8. Kryteria odbioru

- Odbiór ilościowy i techniczny: potwierdzenie producentów, modeli i numerów seryjnych oraz pojemności użytkowej ≥20,00 i <30,00 kWh, sumy nominalnej <30,00 kWh w każdej lokalizacji, konfiguracji modułowej, wysokonapięciowej technologii, BMS, IP66 falownika i magazynu, zakresów temperatur pracy, mocy AC 20 kW, liczby stringów PV oraz wszystkich parametrów z projektu.

- Protokoły pomiarów, prób, sprawdzenia PWP, zabezpieczeń, uziemień, testów monitoringu i funkcjonalności PV–BESS.
- Potwierdzenie przekazania zdemontowanych urządzeń, kompletu DTR, gwarancji co najmniej 120 miesięcy na falowniki i akumulatory/BMS, gwarantowanej retencji pojemności użytkowej ≥70% po 10 latach, procedury jej weryfikacji oraz dokumentów serwisu, szkolenia użytkowników i rozliczenia prac odtworzeniowych.
- Dokumentacja zgłoszenia OSD wraz z potwierdzeniem złożenia i dokumentem uprawniającym do eksploatacji, o ile taki jest wymagany na etapie odbioru.
- Stwierdzone wady istotne uniemożliwiają odbiór; nieistotne – wykaz i wyznaczenie terminu usunięcia, jeżeli Zamawiający wyrazi zgodę.

9. Dokumenty stanowiące podstawę wykonania

Dokumentacja projektowa Dobiegniew i Zwierzyn: opisy PT pkt 1.7, projekty techniczne, rysunki E1/E2 (w zakresie dostarczonym), przedmiary i STWiOR. Przyjęta korekta pojemności użytkowej, modułowości i gwarancji powinna zostać formalnie zaakceptowana przez projektanta. Pozostałe parametry projektu, w szczególności wysokonapięciowość, IP66, moc falowników, chłodzenie, zakresy temperatur, stringi i wymagania instalacyjne, zachowują moc bez zmian.