ZAŁĄCZNIK NR 6
SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH OFEROWANEGO ROZWIĄZANIA
Projekt: „Podniesienie efektywności energetycznej obiektu Osada Trzy Siostry w Słoszowie”

Dane Wykonawcy
Nazwa:
.....
NIP:
.....

Instrukcja wypełnienia
Wykonawca zobowiązany jest:
1. wypełnić wszystkie pozycje dotyczące oferowanych urządzeń;
2. podać producenta i model urządzenia;
3. podać faktyczny oferowany parametr;
4. wskazać dokument lub kartę katalogową potwierdzającą parametr;
5. w przypadku rozwiązania równoważnego opisać sposób spełnienia wymagania;
6. dołączyć karty katalogowe i inne dokumenty umożliwiające weryfikację parametrów.

Wpisanie „TAK” bez wskazania faktycznego parametru w pozycji, w której parametr można określić liczbowo, nie zastępuje podania wartości oferowanej.

A. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA
Producent modułu:
.....
Model modułu:
.....

Lp.	Wymaganie minimalne	Parametr oferowany	Spełnia TAK/NIE	Dokument / strona
1	Łączna moc instalacji: 40 kWp			
2	Moc pojedynczego modułu powyżej 600 Wp			
3	Technologia N-type lub równoważna			
4	Dodatnia tolerancja mocy			
5	Współczynnik temperaturowy mocy nie gorszy niż -0,29%/°C			
6	Temperatura pracy co najmniej -40°C do +70°C			
7	Praca w łańcuchach o napięciu do 1500 V			
8	Rama czarna albo antracytowa			

9	Masa modułu maks. 32,5 kg			
10	Gwarancja wydajności minimum 25 lat			
11	Rok produkcji nie wcześniejszy niż 2026			
12	Producent o potwierdzonej pozycji jakościowej / rynkowej, np. Tier 1 i Kiwa PVEL albo dokumenty równoważne			
13	Oferowane wymiary umożliwiają wykonanie instalacji 40 kWp bez pogorszenia funkcjonalności, bezpieczeństwa, estetyki i parametrów			
14	Sprawność modułu – parametr punktowany: co najmniej 24,0%			

Liczba modułów: ..... szt.
Łączna moc DC: ..... kWp.
Wymiary pojedynczego modułu:
.....

B. FALOWNIK HYBRYDOWY
Producent:
.....
Model:
.....

Lp.	Wymaganie minimalne	Parametr oferowany	Spełnia TAK/NIE	Dokument / strona
1	Falownik hybrydowy obsługujący magazyny wysokonapięciowe			
2	Moc znamionowa 40 kW albo rozwiązanie równoważne			
3	Minimalna sprawność 97%			
4	Minimalna sprawność europejska 97%			
5	Minimum 4 MPPT			
6	Minimum 2 wejścia DC na każde MPPT			
7	Maksymalna obsługiwana moc DC co najmniej 52 kWp			
8	Zakres MPPT co najmniej 150–850 V			
9	Temperatura pracy co najmniej -40°C do +60°C			
10	Stopień ochrony minimum IP65			
11	THDi nie większe niż 3%			
12	Aktywne chłodzenie			
13	Wbudowana opcja zasilania awaryjnego			

14	Współpraca z oferowanym magazynem energii			
15	Możliwość podłączenia agregatu bezpośrednio albo rozwiązanie równoważne			
16	AC coupling albo rozwiązanie równoważne			
17	Wbudowany wyświetlacz			
18	Gwarancja produktowa minimum 5 lat			
19	Sprawność falownika deklarowana do kryterium punktowego			

C. MAGAZYN ENERGII

Producent:

.....

Model / seria:

.....

Lp.	Wymaganie minimalne	Parametr oferowany	Spełnia TAK/NIE	Dokument / strona
1	Magazyn wysokonapięciowy			
2	Łączna pojemność 76,0–77,0 kWh			
3	Pojemność pojedynczego segmentu minimum 7,68 kWh			
4	Zewnętrzny BMS dedykowany producentowi magazynu			
5	Łączna moc magazynu 38,4 kW albo rozwiązanie równoważne			
6	Segmenty zabudowane w szafie rackowej			
7	BMS z wyświetlaczem			
8	Pełna kompatybilność z falownikiem i EMS			
9	Magazyn i falownik od tego samego producenta			

Liczba segmentów bateryjnych: ..... szt.

Pojemność pojedynczego segmentu: ..... kWh.

Łączna pojemność: ..... kWh.

D. OPTYMALIZACJA MOCY I MONITORING MODUŁOWY

Producent:

.....

Model:

.....

Lp.	Wymaganie minimalne	Parametr oferowany	Spełnia TAK/NIE	Dokument / strona
1	Współpraca z oferowanym falownikiem i modułami			
2	Stopień ochrony minimum IP68			
3	Obsługiwane napięcie układu 1500 V			
4	Funkcja Rapid Shutdown			
5	Ręczne i automatyczne sterowanie Rapid Shutdown			
6	Monitoring na poziomie modułu			
7	Dostęp do schematu rozmieszczenia modułów / optymalizatorów			
8	Optymalizacja na poziomie jednego modułu			
9	Komunikacja bezprzewodowa albo równoważna			
10	Temperatura pracy co najmniej -40°C do +70°C			
11	Dostęp dla Zamawiającego przez minimum 5 lat bez opłat – parametr punktowany			

E. ROZŁĄCZNIKI DC PPOŻ I ZABEZPIECZENIA

Lp.	Wymaganie	Rozwiązanie oferowane	Spełnia TAK/NIE
1	Rozłącznik DC PPOŻ dla każdego obiektu albo rozwiązanie równoważne		
2	Zabezpieczenie DC typu MCCB lub równoważne pomiędzy magazynem a falownikiem		
3	Zabezpieczenia prądowe i przepięciowe PV–falownik		
4	SPD typ B+C albo rozwiązanie zgodne z projektem		
5	Zabezpieczenia gPV albo równoważne		
6	Zabezpieczenia różnicowoprądowe, nadprądowe i przepięciowe po stronie AC		
7	Prawidłowe przejścia Al/Cu, jeżeli będą stosowane		

F. OKABLOWANIE I PRACE ZIEMNE

Lp.	Wymaganie	Rozwiązanie oferowane	Spełnia TAK/NIE
1	Przewód DC minimum 6 mm^2		
2	Połączenia równoległe minimum 10 mm^2		
3	Dedykowane złącza typu Multi-Contact lub równoważne		
4	Przyłączenie PV – YAKXS 70 mm^2 albo rozwiązanie równoważne		
5	Weryfikacja trasy i długości przewodów		
6	Ułożenie przewodów na wymaganej głębokości		
7	Podsypka odpowiednia do warunków gruntowych		
8	Rury ochronne DVR albo równoważne		
9	Folia ostrzegawcza		
10	Zagęszczenie i odtworzenie terenu		
11	Odtworzenie trawnika		
12	Odtworzenie kostki wraz z podbudową		
13	Umożliwienie wykonania inwentaryzacji geodezyjnej		
14	Dwa przewidywane przeciski sterowane ok. 10 m i 40 m		

G. FORMALNOŚCI I DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Wykonawca potwierdza wykonanie w ramach ceny oferty:

☐ czynności związanych ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej do 40 kW, jeżeli będą wymagane,
☐ dokumentacji dla OSD,
☐ wymaganych zgłoszeń, uzgodnień i decyzji,
☐ kompletnej dokumentacji projektowej,
☐ projektu instalacji elektrycznej w zakresie wprowadzanych zmian,
☐ projektu instalacji PV,
☐ projektu magazynu energii,
☐ projektu ładowarki EV,
☐ projektu układu SVG,
☐ projektu zasilania awaryjnego,
☐ wymaganych uzgodnień rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych,
☐ wymaganych zgłoszeń lub zawiadomień PSP,
☐ dokumentacji dotyczącej ochrony przeciwpożarowej i zasad postępowania awaryjnego.

H. ZABUDOWA MAGAZYNU ENERGII

Lp.	Wymaganie	Rozwiązanie oferowane	Spełnia TAK/NIE
1	Wymiary zabudowy około 6 m × 4 m		
2	Konstrukcja stalowa		
3	Pokrycie płytą warstwową		
4	Płyta fundamentowa 30 cm ze zbrojeniem albo rozwiązanie równoważne		
5	Minimum 2 okna i drzwi, z uwzględnieniem wymogów technicznych i PPOŻ		
6	Niezależna klimatyzacja		
7	Odpływ wody		
8	Przyłącze wody		
9	Oddzielenie instalacji wodnych od przestrzeni technicznej magazynu		
10	Doprowadzenie internetu		
11	Wykonanie wymaganych formalności		

I. SYSTEM EMS

Producent / dostawca:

.....

Nazwa systemu:

.....

Lp.	Wymaganie	Parametr / funkcja oferowana	Spełnia TAK/NIE
1	Zewnętrzny, niezależny EMS		
2	Monitoring produkcji, zużycia i przepływów energii		
3	Zarządzanie PV i magazynem energii		
4	Analiza profilu zużycia		
5	Uwzględnianie cen energii i prognozy pogody, jeżeli dostępne		
6	Optymalizacja wykorzystania magazynu		
7	Zwiększanie autokonsumpcji		
8	Zarządzanie zakupem / sprzedażą energii w zakresie dopuszczalnym prawem		
9	Stabilna komunikacja z serwerem		
10	Abonament opłacony na minimum 2 lata – jeżeli system abonamentowy		

11	Raporty wymagane do weryfikacji wskaźników projektu		
12	Eksport danych produkcji, zużycia, autokonsumpcji i pracy magazynu – parametr punktowany		

Format eksportowanych danych:

.....

J. KOMPENSATOR MOCY BIERNEJ SVG

Producent:

.....

Model:

.....

Lp.	Wymaganie minimalne	Parametr oferowany	Spełnia TAK/NIE
1	Moc 10 kVar albo dobrana do parametrów obiektu i potwierdzona obliczeniami		
2	Serwis producenta / autoryzowany serwis w Polsce		
3	RS485		
4	MODBUS RTU		
5	Montaż naścienny albo równoważny		
6	Kompensacja mocy indukcyjnej i pojemnościowej		
7	Symetryzacja obciążenia		
8	Uzupełniająca filtracja wyższych harmonicznych		
9	Dotykowy wyświetlacz		
10	Czas reakcji poniżej 100 µs		
11	Ochrona nad- i podnapięciowa		
12	Ochrona zwarciowa		
13	Ochrona przed przekompensowaniem		
14	Historia alarmów		
15	Straty mocy czynnej maks. 3%		
16	Dostępność serwisu, części i dokumentacji technicznej w RP		

K. ŁADOWARKA SAMOCHODÓW ELEKTRYCZNYCH

Producent:

.....

Model:

.....

| Lp. | Wymaganie minimalne | Parametr oferowany | Spełnia TAK/NIE |

| 1 | Moc minimum 22 kW - .....
| 2 | Podłącz i ładuj - .....
| 3 | Harmonogram ładowania - .....
| 4 | Ładowanie z nadwyżek PV - .....
| 5 | Minimum IP66 - - .....
| 6 | Wi-Fi i Bluetooth albo rozwiązanie równoważne - .....
| 7 | Zabezpieczenie prądu szczątkowego - .....
| 8 | Ochrona przepięciowa - .....
| 9 | Ochrona przed przegrzaniem - .....
| 10 | Zabezpieczenie niskotemperaturowe - .....
| 11 | Zabezpieczenie podnapięciowe - .....
| 12 | Zabezpieczenie zwarciowe - .....
| 13 | Zabezpieczenie przeciążeniowe - .....
| 14 | Zabezpieczenie przy uszkodzeniu uziemienia - .....
| 15 | Wykonanie stanowiska ładowania - .....

L. ZASILANIE AWARYJNE I AUTOKONSUMPCJA

Wykonawca potwierdza, że oferowany zakres obejmuje:
☐ dostosowanie wszystkich budynków objętych zakresem do zasilania awaryjnego,
☐ inwentaryzację odbiorników w 7 domkach rekreacyjnych i restauracji,
☐ sporządzenie wykazu i zestawienia mocy odbiorników awaryjnych,
☐ rozdzielenie obwodów podstawowych i rezerwowych,
☐ automatyczne uruchamianie zasilania awaryjnego po zaniku zasilania OSD,
☐ automatyczny powrót do normalnego zasilania po przywróceniu zasilania OSD,
☐ dostosowanie infrastruktury do mocy przyłączeniowej 40 kW,
☐ wykonanie rozwiązania zwiększającego autokonsumpcję,
☐ automatyczne załączanie bojlerów w 8 obiektach przy nadprodukcji energii z PV,
☐ wymagane elementy odłączania i przeciwpożarowego wyłączania zasilania,
☐ wykonanie schematów powykonawczych,
☐ wykonanie testów zasilania awaryjnego,
☐ przekazanie instrukcji dla użytkowników i służb ratowniczych.

Opis oferowanego rozwiązania zasilania awaryjnego i zwiększenia autokonsumpcji:
.....
.....
.....
.....
.....
.....

M. SERWIS

Lokalizacja / organizacja serwisu:
.....
.....

Deklarowany maksymalny czas reakcji w dni robocze: ..... godzin.
☐ nie dłużej niż 48 godzin w dni robocze.

Sposób zgłaszania awarii:
.....
.....
Telefon / e-mail serwisowy:
.....
.....

N. OŚWIADCZENIE WYKONAWCY

Oświadczam / oświadczamy, że:

1. wszystkie parametry podane w niniejszym zestawieniu dotyczą urządzeń i rozwiązań faktycznie objętych ofertą;
2. wszystkie wymagania oznaczone jako spełnione będą spełnione przez system przekazany Zamawiającemu;
3. dostarczone urządzenia będą fabrycznie nowe;
4. zaoferowane urządzenia będą wzajemnie kompatybilne;
5. wszystkie parametry oceniane punktowo i zadeklarowane przez Wykonawcę stają się wiążącymi parametrami oferty;
6. w przypadku zastosowania rozwiązania równoważnego Wykonawca wykazał jego równoważność w Załączniku nr 7.

.....
miejscowość, data

.....
imię i nazwisko osoby uprawnionej do reprezentacji

.....
podpis Wykonawcy



