

**Minimalne parametry urządzeń do potwierdzenia kartami katalogowymi****1. Moduły fotowoltaiczne:**

Parametr	Wartość
Typ ogniwa	monokrystaliczne N-type Bifacial
Moc pojedynczego panelu	nie mniejsza niż 625 Wp w warunkach STC
Sprawność pojedynczego panelu	nie mniejsza niż 22,4 % w warunkach STC
Tolerancja mocy	0 do +5%
Waga modułu	nie większa niż 35kg
Współczynniki temperaturowe modułu	- P _{max} – do -0,29 %/°C, - V _{OC} - do -0,26 %/°C, - I _{sc} – do +0,045 %/°C
Klasa bezpieczeństwa	Klasa II
Klasa bezpieczeństwa pożarowego	klasa „A” zgodnie z normą UL790
Grubość ramy modułu	minimum 30 mm

2. Falownik/inwerter 5 kW hybryda:

Parametr	Wartość
Maksymalny współczynnik sprawności (instalacja fotowoltaiczna – sieć zasilająca)	na poziomie co najmniej 98,4%
Europejski współczynnik sprawności	na poziomie co najmniej 97,5%
Maksymalne napięcie wejściowe	minimum 1100 V
Zakres napięć pracy	160 V – 950 V
Minimalne napięcie startu	max 170 V
Maksymalny prąd roboczy na MPPT	minimum 15 A
Maksymalny prąd zwarciovowy na MPPT	minimum 21 A
Ilość MPPT	minimum 2
Ilość wejść na MPPT	minimum 1
Znamionowa moc wyjściowa	minimum 5 000 W
Maksymalna zawartość harmoniczných	≤ 3%



Postępowanie ZZ.271.00016.2026

3. Falownik/inwerter 10 kW hybryda:

Parametr	Wartość
Maksymalny współczynnik sprawności (instalacja fotowoltaiczna – sieć zasilająca)	na poziomie co najmniej 98,5 %
Europejski współczynnik sprawności	na poziomie co najmniej 98,0 %
Maksymalne napięcie wejściowe	minimum 1100 V
Zakres napięć pracy	160 V – 950 V
Minimalne napięcie startu	max 170 V
Maksymalny prąd roboczy na MPPT	minimum 15 A
Maksymalny prąd zwarciový na MPPT	minimum 21 A
Ilość MPPT	minimum 2
Ilość wejść na MPPT	minimum 1
Znamionowa moc wyjściowa	minimum 10 000W
Maksymalna zawartość harmoniczných	≤ 3%

4. Falownik/inwerter 20 kW hybryda:

Parametr	Wartość
Maksymalny współczynnik sprawności (instalacja fotowoltaiczna – sieć zasilająca)	na poziomie co najmniej 98,3 %
Europejski współczynnik sprawności	na poziomie co najmniej 98,0 %
Maksymalne napięcie wejściowe	minimum 1100 V
Zakres napięć pracy	200 V – 900 V
Minimalne napięcie startu	max 200 V
Maksymalny prąd roboczy na MPPT	minimum 20 A
Maksymalny prąd zwarciový na MPPT	minimum 38 A
Ilość MPPT	minimum 2
Ilość wejść na MPPT	minimum 2
Znamionowa moc wyjściowa	minimum 20 000W
Maksymalna zawartość harmoniczných	≤ 3%



Postępowanie ZZ.271.00016.2026

5. Falownik/inwerter 30 kW hybryda:

Parametr	Wartość
Maksymalny współczynnik sprawności (instalacja fotowoltaiczna – sieć zasilająca)	na poziomie co najmniej 98,6 %
Europejski współczynnik sprawności	na poziomie co najmniej 98,4 %
Maksymalne napięcie wejściowe	minimum 1100 V
Zakres napięć pracy	200 V – 900 V
Minimalne napięcie startu	max 200 V
Maksymalny prąd roboczy na MPPT	minimum 20 A
Maksymalny prąd zwarciový na MPPT	minimum 38 A
Ilość MPPT	minimum 4
Ilość wejść na MPPT	minimum 2
Znamionowa moc wyjściowa	minimum 30 000 W
Maksymalna zawartość harmoniczných	$\leq 3 \%$

6. Magazyn energii 10 kWh wysokonapięciowy

Parametr	Wartość
Typ	LFP lub LifePO4 lub LFP Pryzmatyczna
Użyteczna pojemność zestawu	minimum 10 kWh
Konstrukcja modułowa umożliwiająca rozbudowę	tak
Żywotność	minimum 6000 cykli przy zachowaniu 80 % pojemności użytecznej
Nominalna moc wyjściowa	minimum 50 % pojemności użytecznej
Głębokość rozładowania	minimum 95 %
Najniższa temperatura pracy	nie więcej niż minus 10 °C
Sprawność	minimum 94,5 %
Napięcie nominalne	minimum 380 V



Postępowanie ZZ.271.00016.2026

7. Magazyn energii 20 kWh wysokonapięciowy

Parametr	Wartość
Typ	LFP lub LifePO4 lub LFP Pryzmatyczna
Użyteczna pojemność zestawu	minimum 20 kWh
Konstrukcja modułowa umożliwiająca rozbudowę	tak
Żywotność	minimum 6000 cykli przy zachowaniu 80 % pojemności użytecznej
Nominalna moc wyjściowa	minimum 50 % pojemności użytecznej
Głębokość rozładowania	minimum 95 %
Najniższa temperatura pracy	nie więcej niż minus 10 °C
Sprawność	minimum 94,5 %
Napięcie nominalne	minimum 380 V