**Minimalne wymagania dla instalacji pv i magazynu energii**

**Magazyn energii (1 szt.):**

Energia użytkowa: minimum 22,08 kWh

Max. ciągły prąd wyjściowy: 40 A

Szczytowy Prąd Wyjściowy: 75 A, 3s

Napięcie nominalne: 409,6 V

Temperatura robocza: -10 °C to +50°C

Stopień ochrony obudowy: minimum IP55

Wydajność w Obie Strony ≥96%

Gwarancja: minimum 10 lat, niezależnie od kryterium oceny ofert

Certyfikat VDE2510-50 / IEC62619 / CEC / CE / UN38.3

Napięcie robocze 320~460.8 V

Uwaga, ww. parametry minimalne należy rozpatrywać z uwzględnieniem zbudowania magazynów o pojemnościach wskazanych w audycie i przedmiarze robót).

**Panele pv**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa parametru | Wartość |
| Typ ogniw | Krzemowe monokrystaliczne |
| Liczba ogniw | minimum 108 ogniw |
| Moc moduł w warunkach testu (natężenie słoneczne min. 200 W/m2). | Min. 77,40 |
| Sprawność modułu | Nie mniejsza niż 20,51% |
| Wytrzymałość mechaniczna (parcie) | Nie mniejsza niż 5400 Pa |
| Wytrzymałość mechaniczna (ssanie) | Nie mniejsza niż 5400 Pa |
| Wymagane normy i certyfikaty | PN-EN 61730 (lub równoważny)  PN-EN 61215:2005 (lub równoważny)  IEC 62804 (jako równoważne Zamawiający uzna za spełnienie wymogu przedstawienie protokołów z badań odporności na PID\* wykonanych przez akredytowane i nie zależne od Wykonawcy laboratorium) |
| Maksymalny spadek mocy po pierwszym roku pracy | Nie większy niż 3% |
| Gwarancja na wady ukryte | Nie mniej niż 10 lat |
| Gwarancja na moc | Nie krótsza niż 25 lat. Liniowa przy rocznym spadku nie większym niż 0,7% rok z uwzględnieniem maksymalnego spadku po pierwszym roku nie większym niż 3%. |

**2.4.3. Falowniki fotowoltaiczne**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa parametru | Wartość |
| Typ | Beztransformatorowy |
| Liczba zasilanych faz | 3 |
| Sprawność euro | Powyżej 97,2 % |
| Stopień ochrony | co najmniej IP 65 |
| Współczynnik zakłóceń harmonicznych prądu | do 3% |
| Deklaracja zgodności z Dyrektywą 2014/35/UE Dyrektywą 2014/30/UE | Tak |
| Deklaracja zgodność z normami  PN-EN 61000-3-12 oraz  PN-EN 61000-3-11 | Tak |
| Deklaracja zgodności z normą EN 50438:2013 lub PN-EN 50438:2014 | Tak |
| Sposób chłodzenia | Naturalna konwekcja lub wymuszona wewnętrzna |
| Zakres temperatury pracy | nie mniejszy niż od -20 do + 65°C |
| Komunikacja przewodowa lub bezprzewodowa | Tak, dowolna |
| Możliwość sterowania mocą wyjściową | 0-100% |
| Gwarancja na wady ukryte | Nie mniej niż 10 lat |