**Projekt: „Słoneczna Żywiecczyzna”**

Grantodawca: Związek Międzygminny ds. Ekologii w Żywcu ul. Ks. Pr. St. Słonki 22, 34-300 Żywiec

Operator Projektu: ASCALOR Sp. z o.o. ul.Radawska 10, 37-522 Wiązownica

**MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ**

**Panele fotowoltaiczne**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Producent** | **Typ, model, moc** | **uwagi** |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **lp** | **Parametr** | **Wartość** | **Dokument potwierdzający:**  **/wskazać: karta katalogowa/certyfikat/oświadczenie producenta/** |
| 1 | Typ ogniw | Krzem monokrystaliczny |  |
| 2 | Moc modułu | **Min.: 320 Wp** (standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m2, temperatura ogniw 25 °C i współczynnik masy powietrza AM 1,5) |  |
| 3 | Liczba ogniw | min.**120 technologia HC (Halfcut**) |  |
| 4 | Sprawność modułu | Min.: **19 %** (standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m2, temperatura ogniw 25 °C i współczynnik masy powietrza AM 1,5) |  |
| 5 |  | Na dzień montażu nie starsze niż 1 rok od daty produkcji |  |
| 6 | Szkło przednie z powłoką antyrefleksyjną | TAK |  |
| 7 | Gwarancja na wady ukryte | Nie mniej niż 10 lat |  |
| 8 | 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%. |  |

**INWERTER**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Producent** | **Typ, model, moc** | **Uwagi** |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **lp** | **Parametr** | **Wartość** | Dokument potwierdzający:  /wskazać: karta katalogowa/certyfikat/oświadczenie producenta/ |
| 1 | Typ | Beztransformatorowy |  |
| 2 | Liczba zasilanych faz | Trójfazowy, jednofazowy (dla instalacji do 3,68kW wymagania IRiESD) |  |
| 3 | Sprawność euro | Powyżej 96% |  |
| 4 | Stopień ochrony | min. IP 65 |  |
| 5 | Napięcie startowe | ≤200 V |  |
| 6 | Deklaracja zgodności z Dyrektywą 2014/35/UE Dyrektywą 2014/30/UE | Tak |  |
| 7 | Zgodność z normami  PN-EN 61000-3-12  oraz  PN-EN 61000-3-11 | Tak |  |
| 8 | deklaracja zgodności z Dyrektywą 2011/631 – NC Rfg, deklaracja zgodności z normami EN50549-12019 oraz EN-50549-2-2019 | Tak |  |
| 9 | Świadectwo zgodności z normą EN 50438:2013 lub PN-EN 50438:2014 | Tak |  |
| 10 | Komunikacja przewodowa | Tak |  |
| 11 | Komunikacja bezprzewodowa | Tak |  |
| 12 | Automatyczne powiadamianie mieszkańców o błędach systemowych instalacji | Tak |  |
| 13 | Obsługa portalu dostępowego w języku polskim | Tak |  |
| 14 | Gwarancja na wady ukryte | Nie mniej niż 10 lat |  |

**Konstrukcja**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Producent** | **Typ, model, oznaczenie** | **Uwagi** |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **lp** | **Parametr** | **Wartość** | Dokument potwierdzający:  /wskazać: karta katalogowa/certyfikat/oświadczenie producenta**/** |
| 1 | Kąt pochylenia modułów dla dachów skośnych | Zgodnie z kątem nachylenia dachu, nie mniej niż 10 stopni |  |
| 2 | Kąt pochylenia modułów dla dachów płaskich | Nie mniej niż 10 stopni |  |
| 3 | Kąt pochylenia modułów dla instalacji gruntowych | Nie mniej niż 10 stopni |  |
| 4 | Wymagana norma | PN-EN 1090-1 |  |
| 5 | Gwarancja na wady ukryte | Przynajmniej na okres 10 lat, potwierdzona warunkami gwarancji producenta konstrukcji wsporczej |  |

**Terminal dostępowy**

**/niezbędny dla „Wirtualnej Elektrowni”, montaż dla każdej instalacji fotowoltaicznej oraz dla każdej pompy ciepła/**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Producent** | **Typ, model,** | **Uwagi** |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **lp** | **Parametr** | **Wartość** | Dokument potwierdzający:  /wskazać: karta katalogowa/certyfikat/oświadczenie producenta/ |
| 1 | komunikacja przez internet lub sygnał GSM | Tak |  |
| 2 | interfejs Modbus RTU RS485 lub RS232/RS485 | Tak |  |
| 3 | Dwukierunkowa komunikacja i transfer danych | Tak |  |
| 4 | Napięcie nominalne | **230/400 V** |  |
| 5 | Możliwość lokalnego buforowania danych przez okres 3 dni w sytuacji braku internetu i/lub sygnału GSM | Tak |  |
| 6 | Współpraca (transfer danych) z terminalem dostępowym poprzez interfejs Modbus RTU (RS485) | Tak |  |
| 7 | Zakres danych pomiarowych:  -energia czynna i bierna  -energia pobierana i oddawana do sieci  -produktywność instalacji fotowoltaicznej | Tak |  |
| 8 | Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania | Tak |  |
| 9 | umożliwienie przesyłania danych do interfejsu API umieszczonego na wskazanym przez Grantobiorcę serwerze przy użyciu protokołu HTTPS w formie żądania typu GET/POST, dane szczegółowe żądania zakodowane w otwartym formacie JSON, żądanie zautoryzowane unikalnym kluczem (hashem) przypisanym do konkretnej instalacji, | Tak |  |

**Pompy ciepła do cwu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Producent** | **Typ, model, oznaczenie** | **Uwagi** |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **lp** | **Parametr** | **Wartość** | Dokument potwierdzający:  /wskazać: karta katalogowa/certyfikat/oświadczenie producenta/ |
| 1 | Typ urządzenia | Kompaktowa budowa urządzenia tj. pompa ciepła zintegrowana z zasobnikiem lub oddzielna, do montażu wewnątrz budynku. |  |
| 2 | Moc grzewcza bez grzałki elektrycznej | Nie mniej niż 1800W |  |
| 3 | Grzałka elektryczna | Dozwolona |  |
| 4 | COP wg EN 16147 przy A7/ W10–55 /potwierdzone raportem z badań w niezależnym labolatorium/ | Nie mniej niż 2,9 |  |
| 5 | Klasa efektywności energetycznej | nie mniej niż A+ dla profilu obciążenia XL |  |
| 6 | Typ zbiornika | Stalowy emaliowany lub nierdzewny |  |
| 7 | Pojemność zasobnika | Nie mniej niż 250l |  |
| 8 | Dolny temperaturowy zakres pracy dla dolnego źródła | > 5°C |  |
| 9 | Zintegrowana wężownica grzewcza | Tak |  |
| 10 | Temperatura podgrzewu wody | Nie mniej niż 55°C |  |
| 11 | Zabezpieczenie zasobnika c.w.u. | anoda magnezowa lub tytanowa  (nie wymagana w przypadku zbiornika c.w.u. ze stali nierdzewnej) |  |
| 12 | Współpraca (transfer danych) z terminalem dostępowym poprzez interfejs Modbus RTU (RS485) | Tak |  |
| 13 | Gwarancja producenta | Minimum 5 lat |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Powietrzne pompy ciepła do c.o. +cwu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Producent** | **Typ, model, oznaczenie** | **Uwagi** |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **lp** | **Parametr** | **Wartość** | Dokument potwierdzający:  /wskazać: karta katalogowa/certyfikat/oświadczenie producenta/ |
| 1 | Typ pompy ciepła | powietrze/ woda |  |
| 2 | Rodzaj konstrukcji | Monoblok lub split |  |
| 3 | Technologia regulacji | inwerterowa |  |
| 4 | Maksymalna moc cieplna pompy ciepła wg. EN 14511 przy A-7/W35 | **Od 7kW do 20kW –(nie mniej niż dobrana do zapotrzebowania budynku)** |  |
| 5 | COP wg EN 14511 przy A2/W35 /potwierdzone raportem z badań w niezależnym labolatorium/ | nie mniej niż 4,0 |  |
| 6 | Rodzaj sprężarki | typu SCROLL |  |
| 7 | Sposób odszraniana | odwrócenie obiegu |  |
| 8 | Współpraca z instalacjami PV | TAK |  |
| 9 | Klasa energetyczna urządzenia dla klimatu umiarkowanego (35oC) | nie mniej niż A++ |  |
| 10 | Dolna granica zastosowania źródła | nie więcej niż -22 °C |  |
| 11 | Górna granica zastosowania źródła ciepła w postaci powietrza | nie mniej niż 35 °C |  |
| 12 | Współpraca (transfer danych) z terminalem dostępowym poprzez interfejs Modbus RTU (RS485) | Tak |  |

**Gruntowe pompy ciepła do c.o.+cwu**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Producent** | | **Typ, model, oznaczenie** | | **Uwagi** |
|  | |  | |  |
| **lp** | **Parametr** | | **Wartość** | | Dokument potwierdzający:  /wskazać: karta katalogowa/certyfikat/oświadczenie producenta/ | | |
| 1 | Typ pompy ciepła | | Woda/woda; (glikol)-woda | |  | | |
| 2 | Rodzaj, moc dla B0/W35 zgodnie z EN14511 | | Pompa ciepła gruntowa z wymiennikiem pionowym lub poziomym  **Moc pompy ciepła od 6kW do 15kW (dobrana wg zapotrzebowania budynku)** | |  | | |
| 3 | Współczynnik COP przy B0 / W35 wg. normy EN14511 potwierdzone przez niezależne laboratorium | | Nie mniej niż 4,0 | |  | | |
| 4 | Zakres temperatur dolnego źródła nie mniejszy niż: | | -5 st C ˜ +25st C | |  | | |
| 5 | Typ sprężarki | | SCROLL | |  | | |
| 6 | Klasa energetyczna urządzenia dla klimatu umiarkowanego (35oC) | | nie mniej niż A++ | |  | | |
| 7 | Moc akustyczna | | L w nie więcej niż 48 dB | |  | | |
| 8 | Czynnik chłodniczy | | R134A lub R404A lub R417 lub R407C lub R410A | |  | | |
| 9 | Współpraca (transfer danych) z terminalem dostępowym poprzez interfejs Modbus RTU (RS485) | | Tak | |  | | |
| 10 | Gwarancja | | Gwarancja producenta na pompę ciepła minimum 5 lat | |  | | |