**WYMAGANE KARTY KATALOGOWE I INNE DOKUMENTY OKREŚLAJĄCE PARAMETRY MINIMUM WSKAZANE W PFU:**

CZĘŚĆ 1

1. **Dla instalacji kolektorów słonecznych**
2. Karta katalogowa zasobnika c.w.u. określająca co najmniej następujące parametry:

|  |
| --- |
| Grubość izolacji |
| Min. powierzchnia dolnej wężownicy solarnej (250/300/400) |
| Min. powierzchnia górnej wężownicy (250/300/400) |
| Króciec wyj. c.w.u. |
| Max. Wysokości zbiorników (250/300/400) |
| Min. Średnica zasobnika (250/300/400) |
| Ciśnienie robocze zasobnika i wężownicy |
| Materiał zasobnika |

1. Karta katalogowa oraz raport z badań na normę PN EN 12975-1, PN EN 12975-2 dla kolektora słonecznego (płyta) określające co najmniej następujące parametry:

|  |  |
| --- | --- |
| Minimalna moc wyjściowa z kolektora przy nasłonecznieniu 1000W/m2 i różnicy temperatur Tm-Ta=30oK (wg normy PN EN 12975-2:2007) | Raport z badań na normę PN EN 12975-1,  PN EN 12975-2 |
| Minimalna powierzchnia czynna absorbera / Maksymalna powierzchnia brutto pojedynczego kolektora | Raport z badań na normę PN EN 12975-1,  PN EN 12975-2 |
| Minimalna sprawność optyczna odniesiona do powierzchni absorbera, potwierdzona Solar Keymark, wydanym przez DIN CERTCO lub ISFH lub inny równoważny certyfikat wydany przez akredytowaną jednostkę | Raport z badań na normę PN EN 12975-1,  PN EN 12975-2 |
| Maksymalny współczynnik utraty ciepła a1 | Raport z badań na normę PN EN 12975-1,  PN EN 12975-2 |
| Maksymalny współczynnik zależności temperatury utraty ciepła a2 | Raport z badań na normę PN EN 12975-1,  PN EN 12975-2 |
| Rodzaj absorbera | Karta katalogowa |
| Materiał, z jakiego jest wykonany układ hydrauliczny | Karta katalogowa |
| Materiał, z jakiego jest wykonana płyta absorbera | Karta katalogowa |
| Gwarantowany minimalny uzysk roczny | Raport z badań na normę PN EN 12975-1,  PN EN 12975-2 |

1. certyfikat Solar Keymark dla kolektora lub inny równoważny certyfikat wydany przez akredytowaną jednostkę w zgodności z normą PN-EN 12975-1+A1: 2010 - wersja angielska „Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy - Kolektory słoneczne - Część 1: Wymagania ogólne”, którego integralną częścią musi być sprawozdanie z badań kolektorów, przeprowadzonych z normą PN-EN ISO 9806: 2014-02 - wersja angielska „Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy - Kolektory słoneczne - Część 2: Metody badań” wykonane przez akredytowane laboratorium badawcze oraz sprawozdanie z badań wg powyższych norm
2. **Dla instalacji fotowoltaicznych**
3. Karta katalogowa modułu fotowoltaicznego oraz inne dokumenty wskazane w poniższej tabeli określająca co najmniej poniższe parametry:

|  |  |
| --- | --- |
| Typ ogniw | Karta katalogowa |
| Liczba ogniw | Karta katalogowa |
| Liczba szynowodów | Karta katalogowa |
| Moc modułu | Karta katalogowa  Do każdego modułu musi być dołączony raport z flash testu zawierający nr seryjny modułu oraz potwierdzający jego parametry zgodne z podanymi w tym programie funkcjonalno-użytkowym – na etapie realizacji) |
| Sprawność modułu | Karta katalogowa |
| Wartość bezwzględna temperaturowego wskaźnika mocy | Karta katalogowa  oraz protokół z testów laboratoryjnych |
| Współczynnik temperaturowy Pmax modułu fotowoltaicznego | Karta katalogowa |
| Dopuszczalny prąd wsteczny | Karta katalogowa |
| Rama | Karta katalogowa |
| Współczynnik Wypełnienia | Dokumenty z pomiarów parametrów elektrycznych  w warunkach STC |
| Spadek sprawności przy niskim natężeniu promieniowania słonecznego przy 200 W/m2 | Karta katalogowa  oraz protokół z testów laboratoryjnych |
| Możliwość współpracy  z falownikami beztransformatorowymi | Karta katalogowa lub deklaracja producenta |
| Szkło przednie z powłoką antyrefleksyjną | Karta katalogowa lub deklaracja producenta |
| Wytrzymałość mechaniczna | Karta katalogowa |
| Wymagane normy (lub równoważne) | Karta katalogowa |
| Maksymalny spadek mocy po pierwszym roku pracy | Karta katalogowa lub deklaracja producenta |
| Gwarancja na wady ukryte | Warunki gwarancji |
| Gwarancja na moc | Warunki gwarancji |

1. Karta katalogowa dla falownika (inwertera) określająca co najmniej poniższe parametry:

|  |
| --- |
| Typ |
| Liczba zasilanych faz |
| Maksymalne napięcie prądu stałego |
| Maksymalne napięcie startu |
| Zakres napięcia |
| Minimalna sprawność euro |
| Stopień ochrony |
| Współczynnik zakłóceń harmonicznych prądu |
| Zabezpieczenie przed odwróconą polaryzacją |
| Rozłącznik DC dla każdego MPPT |
| Ochrona przed zbyt wysokim prądem |
| Ochrona przed zbyt wysokim napięciem - warystor |
| Monitoring parametrów sieci |
| Temperaturowy zakres pracy |
| Sposób chłodzenia |
| Protokół komunikacji |
| Komunikacja bezprzewodowa |
| Gwarancja |
| Wyświetlacz |

1. W przypadku wyposażenia instalacji fotowoltaicznej w ochronę przeciwpożarową – PP (oświadczenie w formularzu ofertowym) Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć opis planowanego do zastosowania rozwiązania oraz karty katalogowe dla użytych w rozwiązaniu urządzeń. Instalacja musi spełnić wymagania normy PN-IEC 60364-4-4-41 w zakresie napięć bezpiecznych instalacji elektrycznej po stronie DC. Dodatkowo instalacja musi spełnić wymagania normy IEC60947 w zakresie rozłączenia DC.

CZĘŚĆ 2

1. **Dla pompy ciepła c.o. wraz z c.w.u.:**
2. Karta katalogowa dla pompy określająca co najmniej następujące parametry:

|  |
| --- |
| Maksymalna temperatura zasilania |
| COP w punkcie A7W35 wg EN 14511 dla mocy grzewczej |
| Moc grzewcza (A7W35) |
| Typ sprężarki |
| Klasa energetyczna |
| Skraplacz wykonany ze stali nierdzewnej TAK/NIE |
| Parownik lamelowy (miedziany z lamelami aluminiowymi). TAK/NIE |
| Duży, cichy modulowany wentylator (w przypadku niższych mocy jeden wentylator, w przypadku większych – dwa). TAK/NIE |
| Zintegrowany układ włączania dodatkowej grzałki elektrycznej TAK/NIE oraz wskazanie mocy grzałki elektrycznej |
| Zintegrowany układ automatyki pogodowej z czujnikiem zewnętrznym w standardzie TAK/NIE |
| System zdalnej kontroli i obsługi pompy ciepła przez Internet TAK/NIE |
| Zakres pracy urządzenia (temperatury powietrza) |
| Panel sterujący z wyświetlaczem, który może pełnić funkcję termostatu pokojowego TAK/NIE |
| Sterownik urządzenia z możliwością ustawienia harmonogramu jej pracy. Możliwe sterowanie dwoma obiegami grzewczymi: obieg ogrzewania podłogowego (pompa obiegowa i mieszacz) i grzejników (pompa obiegowa). TAK/NIE |
| Sterownik i menu w języku polskim oraz pełna dokumentacja techniczna. TAK/NIE |
| Wbudowana w urządzeniu elektroniczna pompa obiegowa inwerterowa o płynnej automatycznej regulacji wydajności mocy górnego źródła. TAK/NIE |
| Automatyka wykrywająca zanik faz. TAK/NIE |
| Automatyczny system odszraniania parownika przez odwrócenie obiegu. TAK/NIE |
| Zabudowany w urządzeniu zawór czterodrogowy. TAK/NIE |
| System świeżej wody z systemem automatycznego odkamieniania wężownicy. TAK/NIE |

1. Certyfikat potwierdzający wartość współczynnika COP, typ sprężarki zmierzonego zgodnie z normą: PN-EN 14511 „Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, do grzania i ziębienia” wydanym przez właściwą akredytowaną jednostkę certyfikującą lub właściwe akredytowane laboratorium badawcze. Za jeden z równoważnych systemów certyfikacji uznaje się certyfikat międzynarodowego znaku jakości EHPAQ.
2. **Dla pompy ciepła c.w.u.:**
3. Karta katalogowa dla pompy określająca co najmniej następujące parametry:

Zbiornik wody pionowy – stojący, zintegrowany z pompą ciepła TAK/NIE

Wymagany współczynnik wg (A15W15-55) COP

Wyposażenie w termostat spełniający min. podstawowe 3 funkcje: zakres regulacji temperatury wody min. 40 – 55 °C, wbudowany system antyzamarzaniowy, bezpiecznik (wyłącznik) termiczny. TAK/NIE

Izolacja zbiornika

Materiał z jakiego wykonano zbiornik i jego zabezpieczenie antykorozyjne oraz zabezpieczenie anodą tytanową lub magnezową (TAK/NIE).

Pojemność rzeczywista magazynowa zbiornika

System ochrony przeciwko rozwojowi bakterii Legionella TAK/NIE

Wyposażenie w miedzianą grzałkę elektryczną zabudowaną w zbiorniku w standardzie (moc grzałki elektrycznej nie mniejsza niż 1,5 kW lub dobrana do urządzenia, która będzie mogła służyć do okresowego dogrzewania wody np. w okresie zimowym. Grzałka musi umożliwiać podgrzanie wody do 75oC. TAK/NIE

Zbiornik pompy ciepła ma posiadać dodatkowy wymiennik spiralny o minimalnej powierzchni 1m2, dający możliwość podłączenia do dodatkowego źródła ciepła (kotła c.o., kolektorów słonecznych) - TAK/NIE

skraplacz pompy ciepła nawinięty na zewnątrz w dolnej części zbiornika. TAK/NIE

Parownik wykonany z miedzi z lamelami aluminiowymi zwiększającymi powierzchnię wymiany ciepła. TAK/NIE

Dla wysokich parametrów urządzenia układ chłodniczy pompy ciepła wyposażony w sprężarkę rotacyjną, termostatyczny zawór rozprężny; oraz dla bezpieczeństwa: presostat niskiego i wysokiego ciśnienia. TAK/NIE

Możliwość pracy na powietrzu z wewnątrz pomieszczenia (bez wykonywania przebić przez ściany zewnętrzne), a także z opcją pracy z wymianą powietrza zewnętrznego – przez podłączenie kanałów powietrznych do urządzenia. Warunkiem pracy na powietrzu z obiegu wewnątrz pomieszczenia jest zapewnienie odpowiedniej wentylacji oraz zachowanie minimalnej kubatury pomieszczenia na poziomie 30 m3. TAK/NIE

Wentylator promieniowy pozwalający na dostarczenie w odpowiedniej ilości powietrza do urządzenia. TAK/NIE

Możliwość podłączenia obiegu powietrza pod różnymi kątami. Preferowane króćce przyłączeniowe powietrzne wyprowadzone do góry, które umożliwiają montaż rur w różnych kierunkach. TAK/NIE

Moc akustyczna

Sterownik zamontowany fabrycznie z funkcjami minimum określonymi w PFU: TAK/NIE

Minimalny zakres temperatur pracy dla powietrza zasilającego

Średni pobór mocy elektrycznej przez pompę

1. Certyfikat potwierdzający wartość nominalnego poboru mocy zgodnie z normą: PN-EN 16177 „Pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym -- Badanie, raport oceny i wymagania dotyczące oznakowania pomp ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej” wydanym przez właściwą akredytowaną jednostkę certyfikującą lub właściwe akredytowane laboratorium badawcze.

CZĘŚĆ 3

1. **Dla kotła na biomasę**
2. Karta katalogowa dla kotła określająca co najmniej następujące parametry:

rodzaj spalanego w kotle paliwa

sprawność nominalna

stężenie pyłu całkowitego w gazach wylotowych wyznaczone przy 10% O₂ odniesione do spalin suchych dla obciążenia 100% mocy nominalnej kotła

kotły na biomasę powinny być podłączone przez zespoloną armaturę hydrauliczną (wykonaną z korpusu np. żeliwnego z wbudowanym zaworem termoregulacyjnym, pompą obiegową, zaworem zwrotnym, kulowych zaworów odcinających oraz tarczowych termometrów),

maksymalne ciśnienie robocze kotła

maksymalna temperatura robocza kotła

zastosowanie zaworu wielodrogowego /mieszającego z siłownikiem TAK/NIE

zakres pracy temperatury na sterowniku

pojemność zasobnika

zasobnik wykonany z blachy malowanej proszkowo TAK/NIE

wbudowane zabezpieczenia przed przegrzaniem i cofnięciem płomienia do zbiornika paliwa – zabezpieczenie STB - TAK/NIE

palnik przystosowany do spalania tylko biomasy TAK/NIE

palnik przystosowany do spalania biomasy o wilgotności do 10% TAK/NIE

kocioł malowany proszkowo TAK/NIE

kocioł posiada funkcję automatycznego zapłonu paliwa TAK/NIE

kocioł posiada automatyczny podajnik TAK/NIE

potwierdzenie, że kocioł charakteryzować się obowiązującym minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, na podstawie środków wykonawczych do Dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią – TAK/NIE

palnik z modulowaną moc oraz automatyczne rozpalanie i wygaszanie TAK/NIE

palnik wrzutkowy ze stali nierdzewnej z automatycznym czyszczeniem TAK/NIE

ślimakowy podajnik paliwa TAK/NIE

obudowa zewnętrzna kotła oraz korpus kotła zaizolowane wełną mineralną TAK/NIE

wbudowane zabezpieczenia przed przegrzaniem i cofnięciem płomienia do zbiornika paliwa TAK/NIE

1. certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW – Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą,
2. certyfikat potwierdzający spełnianie parametrów dla kotłów na paliwo stałe określonych w ROZPORZĄDZENIU KOMISJI (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.