**Załącznik Nr 8 do SIWZ**

Minimalne parametry urządzeń do potwierdzenia kartami katalogowymi

(Znak postępowania: **INW.271.10.2020**)

**część 1 zamówienia:**

1. **Kolektory słoneczne.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dane techniczne** | **Parametr** |
| Proponowany kolektor powinien posiadać znak jakości „Solar Keymark” lub posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 12975-1 (lub równoważną) z PN-EN 12975-2 (lub równoważną) lub PN-EN ISO 9806 (lub równoważną) nadaną przez właściwą jednostkę certyfikującą. Certyfikaty zgodności winny być wydane przez jednostki akredytowane zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady WE nr 765/2008. | Wymóg obligatoryjny |
| moc przy ΔT30K (określone przy wartości promieniowania G=1000 W/m2) | min. 1550 W |
| współczynnik sprawności optycznej (w odniesieniu do powierzchni czynnej - apertury): | min. 80,0% |
| współczynnik strat a1 (w odniesieniu do powierzchni czynnej - apertury): | max. 4,0 W/m2K  |
| współczynnik strat a2 (w odniesieniu do powierzchni czynnej - apertury): | max. 0,030 W/ m2K2  |
| pokrycie kolektora: hartowane szkło solarne | Wymóg obligatoryjny |
| budowa kolektora wykonana z aluminium lakierowana proszkowo lub z aluminium anodowanego | Wymóg obligatoryjny |
| izolacja cieplna: wełna mineralna | Wymóg obligatoryjny |
| materiał orurowania absorbera: miedź, | Wymóg obligatoryjny |
| powłoka absorbera: wysokoselektywna, | Wymóg obligatoryjny |
| ilość króćców przyłączeniowych: cztery drożne króćce. | Wymóg obligatoryjny |

1. **Zasobnik c.w.u.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dane techniczne** | **Parametr** |
| zasobnik stalowy emaliowany, wyposażony w dwie gładko rurowe wężownice, wbudowane na stałe. | Wymóg obligatoryjny |
| pojemność zasobnika: pojemność 200dm3, bądź 300dm3 zależna od typu instalacji  | min. 200dm3 /- 5%  min. 300dm3 /- 5% |
| maksymalna dopuszczalna temperatura CWU | min. 95°C |
| dopuszczalna temperatura pracy dla wężownic | min. 110°C |
| dopuszczalne ciśnienie pracy (zasobnik / wężownice): | min. 6 bar/10 bar |
| otwór montażowy grzałki elektrycznej, anoda tytanowa, otwór rewizyjny, stopy umożliwiające wypoziomowanie zasobnika, tuleja czujnika temperatury – 2 szt., króćce umożliwiające podłączenie instalacji: solarnej, c.w.u., cyrkulacji c.w.u., c.o. oraz z.w. izolacja fabryczna o gr. min. 50mm, termometr, | Wymóg obligatoryjny |

**część 2 zamówienia:**

1. **Moduł fotowoltaiczny.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dane techniczne** | **Parametr** |
| Moduł monokrystaliczne moc | 310 Wp |
| Napięcie nominalne min [Ump] | 32,4 V |
| Prąd nominalny min [Imp] | 9,29 A |
| Napięcie rozwarcia min [Uoc] | 39,72 V |
| Prąd zwarciowy min [Isc] | 9,71 A |
| Liczba diod bypass | 3 szt. |
| Wytrzymałość na obciążenie statyczne  | 5400 Pa |
| Współczynnik efektywności modułu  | 19,5 % |
| Gwarancja mechaniczna min. | 10 lat |
| Gwarancja liniowej wydajności min 80 %  | 25 lat |

1. **Inwerter.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dane techniczne** | **Parametr** |
| Moc nominalna DC | 3 000 W |
| Maksymalne napięcie wejścia DC | **1100V dla 3 faz.****550V dla 1 faz.** |
| Po stronie napięcia DC centrala pożarowa | tak |
| Zakres napięcia DC | **165V-850V/330V** |
| Minimalne napięcie wejściowe DC | 185 V |
| Maksymalny prąd wejściowy A | 19,8 A |
| Ilość niezależnych wejść min MPP | 1 |
| Liczba wejść DC na każdy min MPP | 3 |
| Moc maksymalna AC | 3 000 W |
| Maksymalna mocy wyj. AC | **3 302 VA** |
| Częstotliwość  | 50 Hz |
| Nominalne napięcie AC | 1faz- 230V/3faz 400V |
| Maksymalny prąd wyjścia AC | 13 A |
| Ilość faz | 1 lub 3 |
| Sprawność maksymalna | 96,1 % |
| Stopień ochrony | IP 65 |
| Okres Gwarancji | 5 lat |
| Wykonanie w II klasie izolcji |  |

**część 3 zamówienia:**

1. **Moduł fotowoltaiczny.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dane techniczne** | **Parametr** |
| Moduł monokrystaliczne moc **min** | 320 W |
| Napięcie nominalne min [Ump] | 37,53 V |
| Prąd nominalny min [Imp] | 8,31 A |
| Napięcie rozwarcia min [Uoc] | **39,72 V** |
| Prąd zwarciowy min [Isc] | 8,5 V |
| Liczba diod bypass | 3 szt. |
| Wytrzymałość na obciążenie statyczne  | 5400 Pa |
| Współczynnik efektywności modułu  | 18,5 % |
|  |  |

1. **Inwerter.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dane techniczne** | **Parametr** |
| **Moc instalacji 7,68kWp** |  |
| Maksymalne napięcie wejścia DC | 1000V |
| Po stronie napięcia DC centrala pożarowa | tak |
| Zakres napięcia MPP | **160V-800V** |
| Minimalne napięcie wejściowe DC | 200V |
| Maksymalny prąd wejściowy wej.A/wejB | 14-19 A |
| Ilość niezależnych wejść min MPP | 2 |
| Moc maksymalna AC | 7000 W |
| Maksymalna mocy wyj. AC | 7000 VA |
| Nominalne napięcie AC | 400/230V |
| **Maks.** prąd wyjścia | 17,4 A |
| Ilość faz | 3 |
| Okres gwarancji | 5 lat |
| **Moc instalacji 20,48kWp** |  |
| Maksymalne napięcie wejścia DC | 1000V |
| Po stronie napięcia DC centrala pożarowa | tak |
| Zakres napięcia MPP | 200V-800V |
| Minimalne napięcie wejściowe DC | 200V |
| Maksymalny prąd wejściowy wej.A/wejB | 27,0/16,5 A |
| Ilość niezależnych wejść min MPP | 2 |
| Moc maksymalna AC | 10000 W |
| Maksymalna mocy wyj. AC | 10000 VA |
| Nominalne napięcie AC | 400/230V |
| Maksymalny prąd wyjścia | 14,4 A |
| Ilość faz | 3 |
| Okres gwarancji | 5 lat |

**część 4 zamówienia:**

1. **Kotły na biomasę.**

**7.1 Kotły o mocy 15kW**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dane techniczne** | **Jednostka** | **Parametry** |
| Moc nominalna kotła  | kW  | min. 15 |
| Parametry kotła zgodne z normą (5 klasa) potwierdzona certyfikatem wydanym przez jednostkę oceniającą zgodność w rozumieniu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008 z 9 lipca 2008 r.) – wymaganie obligatoryjne, lub równoważną | Norma | PN-EN303-5:2012 KLASA 5 |
| Spełnia Dyrektywy o eko projekt (eco design) - wymaganie obligatoryjne, lub równoważną | Rozporządzenie Komisji UE | UE2015/1189UE 2009/125/WE |
| Sprawność kotła minimum  | % | 90 |
| Minimalna temperatura powrotu czynnika grzewczego  | °C | 55 |
| Maksymalna temperatura pracy  | °C | 85 |
| Ogranicznik temperatury STB | °C | 94 |
| Minimalna ilość ciągów spalin w wymienniku |  | Trzy ciągi spalin |
| Minimalna grubość blachy w wymienniku  | mm | 5 |
| Budowa wymiennika  |  | Płomieniówkowo- półkowa |
| Maksymalna wysokość kotła i zasobnika na pellet | mm | 1550 |
| Maksymalna szerokość kotła  | mm | 550 |
| Maksymalna szerokość zasobnika na pellet | mm | 650 |
| Dopuszczalne ciśnienie pracy do | bar | 2 |
| Pojemność zasobnika minimum  | l | 250 |
| Minimalna długość rury podającej pellet ze spiralą | mm | 1350 |
| Minimalna długość rury przeźroczystej giętkiej  | mm | 1000 |
| Wymagany zakres modulacji palnika  | % | 30 - 100 |
| Wymagane elementy wyposażenia palnika  | Kpl | Zapalarka ceramiczna, fotoelement, czujniki temperatury, automatyczne czyszczenie palnika, (zgarniacz szlaki) |
| Dopuszczona budowa palnika  | Kpl | Wrzutkowy (nasypowy) |
| System napowietrzania procesu spalania  | Kpl | Dysze powietrza pierwotnego, dysze powietrza wtórnego |
| Sterownik umożliwiający zliczanie i zapis na karcie micro SD (SD) impulsów z zewnętrznego przepływomierza z czujnikami temperatury zasilanie/ powrót – funkcja zliczania ciepła. | Kpl | Obligatoryjnie |
| Możliwość podłączenie do sterownika modułu komunikacji internetowej umożliwiającego zdalny dostęp do parametrów kotła, w tym informacji o ilości wytworzonego ciepła przez kocioł – wymaga podłączenia do sieci INTERNET. | Kpl | Obligatoryjnie |
| Projektowany regulator dla kotłów pelletowych powinien spełniać minimalną funkcjonalność pracy w zakresie czynności:* sterowanie zapalarką,
* sterowanie podajnikiem,
* sterowanie wentylatorem nadmuchowym,
* sterowanie pompą centralnego ogrzewania c.o.,
* płynne sterowanie obiegiem z zaworem mieszającym,
* odczyt danych z ciepłomierza zamontowanego na przewodzie powrotnym CO,
* sterowanie pompą c.w.u.,
* współpraca z termostatem pokojowym,
* sterowanie tygodniowe, pod warunkiem podłączenia termostatu pokojowego
* współpraca z regulatorem pokojowym z komunikacją tradycyjną (dwustanową) lub wyposażonym w komunikację RS,
* możliwość podłączenia modułu LAN z możliwością sterowania funkcjami sterownika za pomocą telefonu komórkowego z dostępnością do internetu,
* wbudowany moduł Ethernet umożliwiający sterowanie funkcjami podglądu parametrów uzysku energetycznego za pomocą Internetu na potrzeby budowy rozwiązania technologii informacyjno – komunikacyjnej beneficjenta,
* możliwość podłączenia dwóch dodatkowych modułów sterujących zaworami.
 |  | Obligatoryjnie |

**7.2 Kotły o mocy 20kW**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dane techniczne** | **Jednostka** | **Parametry** |
| Moc nominalna kotła  | kW  | min. 20 |
| Parametry kotła zgodne z normą (5 klasa) potwierdzona certyfikatem wydanym przez jednostkę oceniającą zgodność w rozumieniu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008 z 9 lipca 2008 r.) – wymaganie obligatoryjne, lub równoważną | Norma | PN-EN303-5:2012 KLASA 5 |
| Spełnia Dyrektywy o eko projekt (eco design) - wymaganie obligatoryjne, lub równoważną | Rozporządzenie Komisji UE | UE2015/1189UE 2009/125/WE |
| Sprawność kotła minimum  | % | 90 |
| Minimalna temperatura powrotu czynnika grzewczego  | °C | 55 |
| Maksymalna temperatura pracy  | °C | 85 |
| Ogranicznik temperatury STB | °C | 94 |
| Minimalna ilość ciągów spalin w wymienniku |  | Trzy ciągi spalin |
| Minimalna grubość blachy w wymienniku  | mm | 5 |
| Budowa wymiennika  |  | Płomieniówkowo- półkowa |
| Maksymalna wysokość kotła i zasobnika na pellet | mm | 1550 |
| Maksymalna szerokość kotła  | mm | 550 |
| Maksymalna szerokość zasobnika na pellet | mm | 650 |
| Dopuszczalne ciśnienie pracy do | bar | 2 |
| Pojemność zasobnika minimum  | l | 250 |
| Minimalna długość rury podającej pellet ze spiralą | mm | 1350 |
| Minimalna długość rury przeźroczystej giętkiej  | mm | 1000 |
| Wymagany zakres modulacji palnika  | % | 30 - 100 |
| Wymagane elementy wyposażenia palnika  | Kpl | Zapalarka ceramiczna, fotoelement, czujniki temperatury, automatyczne czyszczenie palnika, (zgarniacz szlaki) |
| Dopuszczona budowa palnika  | Kpl | Wrzutkowy (nasypowy) |
| System napowietrzania procesu spalania  | Kpl | Dysze powietrza pierwotnego, dysze powietrza wtórnego |
| Sterownik umożliwiający zliczanie i zapis na karcie micro SD (SD) impulsów z zewnętrznego przepływomierza z czujnikami temperatury zasilanie/ powrót – funkcja zliczania ciepła. | Kpl | Obligatoryjnie |
| Możliwość podłączenie do sterownika modułu komunikacji internetowej umożliwiającego zdalny dostęp do parametrów kotła, w tym informacji o ilości wytworzonego ciepła przez kocioł – wymaga podłączenia do sieci INTERNET. | Kpl | Obligatoryjnie |
| Projektowany regulator dla kotłów pelletowych powinien spełniać minimalną funkcjonalność pracy w zakresie czynności:* sterowanie zapalarką,
* sterowanie podajnikiem,
* sterowanie wentylatorem nadmuchowym,
* sterowanie pompą centralnego ogrzewania c.o.,
* płynne sterowanie obiegiem z zaworem mieszającym,
* odczyt danych z ciepłomierza zamontowanego na przewodzie powrotnym CO,
* sterowanie pompą c.w.u.,
* współpraca z termostatem pokojowym,
* sterowanie tygodniowe, pod warunkiem podłączenia termostatu pokojowego
* współpraca z regulatorem pokojowym z komunikacją tradycyjną (dwustanową) lub wyposażonym w komunikację RS,
* możliwość podłączenia modułu LAN z możliwością sterowania funkcjami sterownika za pomocą telefonu komórkowego z dostępnością do internetu,
* wbudowany moduł Ethernet umożliwiający sterowanie funkcjami podglądu parametrów uzysku energetycznego za pomocą Internetu na potrzeby budowy rozwiązania technologii informacyjno – komunikacyjnej beneficjenta,
* możliwość podłączenia dwóch dodatkowych modułów sterujących zaworami.
 |  | Obligatoryjnie |

**7.3 Kotły o mocy 25kW**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dane techniczne** | **Jednostka** | **Parametry** |
| Moc nominalna kotła  | kW  | min. 25 |
| Parametry kotła zgodne z normą (5 klasa) potwierdzona certyfikatem wydanym przez jednostkę oceniającą zgodność w rozumieniu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008 z 9 lipca 2008 r.) – wymaganie obligatoryjne, lub równoważną | Norma | PN-EN303-5:2012 KLASA 5 |
| Spełnia Dyrektywy o eko projekt (eco design) - wymaganie obligatoryjne, lub równoważną | Rozporządzenie Komisji UE | UE2015/1189UE 2009/125/WE |
| Sprawność kotła minimum  | % | 90 |
| Minimalna temperatura powrotu czynnika grzewczego  | °C | 55 |
| Maksymalna temperatura pracy  | °C | 85 |
| Ogranicznik temperatury STB | °C | 94 |
| Minimalna ilość ciągów spalin w wymienniku |  | Trzy ciągi spalin |
| Minimalna grubość blachy w wymienniku  | mm | 5 |
| Budowa wymiennika  |  | Płomieniówkowo- półkowa |
| Maksymalna wysokość kotła i zasobnika na pellet | mm | 1550 |
| Maksymalna szerokość kotła  | mm | 650 |
| Maksymalna szerokość zasobnika na pellet | mm | 650 |
| Dopuszczalne ciśnienie pracy do | bar | 2 |
| Pojemność zasobnika minimum  | l | 250 |
| Minimalna długość rury podającej pellet ze spiralą | mm | 1350 |
| Minimalna długość rury przeźroczystej giętkiej  | mm | 1000 |
| Wymagany zakres modulacji palnika  | % | 30 - 100 |
| Wymagane elementy wyposażenia palnika  | Kpl | Zapalarka ceramiczna, fotoelement, czujniki temperatury, automatyczne czyszczenie palnika, (zgarniacz szlaki) |
| Dopuszczona budowa palnika  | Kpl | Wrzutkowy (nasypowy) |
| System napowietrzania procesu spalania  | Kpl | Dysze powietrza pierwotnego, dysze powietrza wtórnego |
| Sterownik umożliwiający zliczanie i zapis na karcie micro SD (SD) impulsów z zewnętrznego przepływomierza z czujnikami temperatury zasilanie/ powrót – funkcja zliczania ciepła. | Kpl | Obligatoryjnie |
| Możliwość podłączenie do sterownika modułu komunikacji internetowej umożliwiającego zdalny dostęp do parametrów kotła, w tym informacji o ilości wytworzonego ciepła przez kocioł – wymaga podłączenia do sieci INTERNET. | Kpl | Obligatoryjnie |
| Projektowany regulator dla kotłów pelletowych powinien spełniać minimalną funkcjonalność pracy w zakresie czynności:* sterowanie zapalarką,
* sterowanie podajnikiem,
* sterowanie wentylatorem nadmuchowym,
* sterowanie pompą centralnego ogrzewania c.o.,
* płynne sterowanie obiegiem z zaworem mieszającym,
* odczyt danych z ciepłomierza zamontowanego na przewodzie powrotnym CO,
* sterowanie pompą c.w.u.,
* współpraca z termostatem pokojowym,
* sterowanie tygodniowe, pod warunkiem podłączenia termostatu pokojowego
* współpraca z regulatorem pokojowym z komunikacją tradycyjną (dwustanową) lub wyposażonym w komunikację RS,
* możliwość podłączenia modułu LAN z możliwością sterowania funkcjami sterownika za pomocą telefonu komórkowego z dostępnością do internetu,
* wbudowany moduł Ethernet umożliwiający sterowanie funkcjami podglądu parametrów uzysku energetycznego za pomocą Internetu na potrzeby budowy rozwiązania technologii informacyjno – komunikacyjnej beneficjenta,
* możliwość podłączenia dwóch dodatkowych modułów sterujących zaworami.
 |  | Obligatoryjnie |