

**Załącznik nr 4 do zapytania ofertowego nr AG.272.56.2018**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wykaz wyposażenia**  **Urządzenia i systemy energetyki odnawialnej.** | | | | | | |
| **L.p.** | **Rodzaj** | **Opis i minimalne parametry** | **Kod CPV** | **Ilość sztuk/ zestawów** | **Łączna cena brutto, tj. (Cena jednostkowa (brutto zł x Ilość sztuk, zestawów= łączna cena brutto)** | **Uwagi** |
| 1. | Instalacja kolektora słonecznego | Zestaw solarny przeznaczony do podgrzewania wody użytkowej dla standardowych potrzeb 2-4 osób przy optymalnym ustawieniu kolektorów słonecznych:  Minimalne parametry techniczne:  - 2 kolektory płaskie o łącznej powierzchni min apertury (czynnej) 3,6 m2  - 2-wężownicowy kompaktowy podgrzewacz wody użytkowej  - konstrukcja o wymiarach 2.02 x 0.14 x 0.23 m, waga 12.5 kg.  - rura w otulinie HT/13 [32 m] (UV, 155 °C)  - nakrętka do przyłączenia rury do króćca np. kolektora  - złączka do łączenia 2 odcinków rury  - redukcja Gw¾"/GZ1" (łączenie rury do króćca kolektora)  - uchwyt do mocowania rury na ścianie (50 szt.)  - modem do komunikacji i obsługi urządzeń | 09331100-9 | 1 |  |  |
| 2. | Moduł fotowoltaiczny | Minimalne parametry techniczne:  Moc maksymalna 270 Wp  Napięcie w punkcie maksymalnej mocy 31.7 V  Napięcie rozwarcia 38.8 V  Prąd w punkcie maksymalnej mocy 8.52 A  Prąd zwarcia 9.09 A  Współczynnik temperaturowy 0.06 %/oC  Współczynnik temperaturowy – 0.30 %/oC  Współczynnik temperaturowy - 0.40 %/oC  Wydajność modułu 16.50 %  NOCT 45+/-oC  Maksymalne napięcie systemowe [1000 V DC  Rekomendowane zabezpieczenie nadprądowe 15 A | 09331200-0 | 10 |  |  |
| 3. | Pompa ciepła (s/w i p/w), | Minimalne parametry techniczne:  - zintegrowany podgrzewacz ciepłej wody użytkowej o pojemności 200 litrów  - wykonany ze stali emaliowanej, z dodatkową jedną wężownicą grzejną  - Moc grzewcza (wg EN 16147, A15/W15-45):1,8 kW  - Moc zasilania (wg EN 16147, A15/W15-45):0,46 kW  - Moc grzałki elektrycznej:1,5 kW  - Efektywność COP (wg EN 16147, A15/W15-45):3,91  - Klasa efektywności energetycznej:A+  - Napięcie/Częstotliwość zasilania:230/50 V/Hz  - Pojemność podgrzewacza:200 l  - Powierzchnia wężownicy grzejnej:1 m²  - Wysokość urządzenia:1710 mm  - 2\*Przewód elastyczny DN160 długości 5 m  - Zestaw wentylacyjny pompy  -Grzałka 4,5kW-400V-6/4" | 42511110-5 | 2 |  |  |
| 4. | Kocioł na biomasę | Minimalne parametry techniczne:  nominalna moc kW 17 zakres mocy kW 5,1-17 powierzchnia grzewcza kotła m2 21,7 sprawność cieplna % 79-84 powierzchnia ogrzewanych pomieszczeńm²170 pojemność zasobnika paliwa dm³240 pojemność wodna kotła dm³63 zalecana temperatura wody na zasilaniu°C55-80 masa kotła kg 365 max. dopuszczalne ciśnienie robocze bar 2 wymagany minimalny ciąg spalin m bar 0,20-0,22 średnica czopucha mm 160 minimalna wysokość komina m 5 minimalny przekrój komina mm 140 x 210 średnica króćca zasilania i powrotu' G1 1/2 średnica króćca spustowego' G 1/2 szerokość kotła – A mm 1130 wysokość do dolnej krawędzi czopucha - Bmm1150 głębokość kotła – C mm 840 wysokość kotła – D mm 1475 zasilanie V/Hz 230/50 | 44621220-7 | 1 |  |  |
| 5. | Turbina wiatrowa 45W | Minimalne parametry techniczne:  - pionowa osi obrotu  - maszt 5m z odciągami  - akcesoria do montażu  - inwerter 12V na 230V, 1000W,  - aproksymowana sinusoida | 42112000-7 | 1 |  |  |
| 6. | Generator wiatrowy | Minimalne parametry techniczne:Generator wiatrowy 75W (max.300W) z kontrolerem ładowania:Średnia roczna produkcja energii [kWh]:132.45.Dobowa produkcja energii wiosna-lato [Wh]:362.88.Średnica wirnika:0.99.Materiał łopat wirnika:włókno szklaneStartowa prędkość wiatru: 2.Moc generowana przy prędkości wiatru 6m/s:42.Moc maksymalna [W]:300Napięcie pracy:12/24.Napięcie wyjściowe do odbiorników [V / Hz]:12/24.Maszt 5m z odciągami + akcesoria do montażu + Akumulator żelowy 65Ah-12V | 31121340-5 | 1 |  |  |
| 7. | Wymiennik ciepła | Minimalne parametry techniczne:  - Odporna na korozję obudowa izolowana termicznie i akustycznie - Płytowy wymiennik ciepła o wysokiej wydajności przepływu powietrza - Efektywność rekuperacji 75% - Wbudowane filtry G4 na wlotowe i wylotowe powietrza - Kompaktowe wymiary i niska waga.  + Zestaw z wymiennikiem 10 płytowym o mocy nie większej niż 10kW.  1. Wymiennik 10 płytowy  2. Dwie pompy wody typu RS25/4EA  3. Elementy przyłączeniowe wykonane z mosiądzu:  – Odpowietrznik 1/2″ – 2szt  – Zawór kulowy ww 1″ – 1szt  – Zawór kulowy wz 1″ – 3szt  – Filtr osadnikowy skośny 1″ – 2szt  – Zawór zwrotny 1″ – 1szt  – Zawór stopowy 1/2 – 2szt  – Trójnik – 2szt  – Śrubunek kolankowy 1″ – 4szt  – Kolanko nyplowe 1″ – 2szt  – Śrubunek prosty 1″ – 4szt  – Redukcja 1″ – 1/2″ – 2szt | 42511100-2 | 2 |  |  |
| 8. | Zasobnik na c.w.u. | Minimalne parametry techniczne:  Objętość l Maks. ciężar ogrzew acza bez w ody kg 200  Maks. ciśnienie robocze w zbiorniku MPa 102  Maks. ciśnienie robocze w wymienniku MPa 0,6  Maks. temp. w ody grzewczej °C Maks. temp. CWU °C 1  Powierzchnia grzewcza dolnego wymiennika m2 110  Powierzchnia grzewcza górnego wymiennika m2 80  Moc dolnego/ górnego wymiennika kW 1,45  Czas ogrzewania wymiennikiem z 10°C na 60°C min 32  Czas ogrzewania en. el. z 10°C na 60°C 2 hod 990  Pobór mocy 2 kW 2 3-6 - 2 3-6 - 22  Połączenia elektr. elementów sterujących 5,5  Zabezpieczenie elektr. 2,2  Straty ciepła / klasa skuteczności energetycznej kWh/24h 1 PE-N 230V/50Hz | 44411000-4 | 1 |  |  |
| 9. | Urządzenie do tworzenia sieci (falownik) | Minimalne parametry techniczne:  Moc znamionowa (ciągła): 700 W  Moc przeciążeniowa (chwilowa): 1000 VA  Napięcie ładowania sieć: 13,8 ± 0,5V WBUDOWANY PRZEŁĄCZNIK ON/OFF ŁADOWARKI  Prąd ładowania: 20 A  Regulator solarny: 30 A PWM / 12-50 V (~36V)  Napięcie akumulatora: 12 V  Automatyczny regulator napięcia sieciowego - AVR: 140 - 275 VAC  Prąd jałowy (bez obciążenia): 0,3 A ≤ Wartość prądu jałowego ≤ 1,5 A  Dopuszczalny zakres napięcia zasilającego: Przełączenie na zasilanie bateryjne następuje w chwili kiedy napięcie sieciowe jest niższe niż 160 V (+- 5 V) lub wyższe niż 260 V (+- 5 V)  Częstotliwość napięcia zasilającego: 45 Hz ~ 65 Hz  Częstotliwość napięcia wyjściowego UPS: 50 Hz (+- 0,5 Hz)  Zakres napięć wyjściowych: Regulator napięcia sieciowego AVR: 204 - 240 V, zasilacz awaryjny UPS - akumulator: 230 V (+- 3%) | 31155000-7 | 1 |  |  |
| 10 | Kocioł gazowy, | Minimalne parametry techniczne:  Obieg c.w.u  Moc cieplna [kW] 7-24,  Ciśnienie robocze wody [bar] 0,1-6,  Regulacja temperatury wody [°C] 30-60,  Przepływ wody użytkowej dla Dt=30K [dm3 / min] 11,4,  Parametry hydrauliczne,  Opór hydrauliczny kotła przy przepływie wody grzewczej 10 dm3/min [kPa] 35,  Pojemność naczynia zbiorczego [dm3] 6,  Wymiary montażowe,  Wymiary [wysokość x szerokość x głębokość] [mm] 700 x 360 x 300,  Masa [kg] 28,  Przyłącze gazu [cale] G 3/4,  Przyłącze wody grzewczej c.o. [cale] G 3/4,  Przyłącze wody użytkowej [cale] G 1/2,  Przyłącze odprowadzenia spalin [mm] Φ130. | 44621220-7 | 1 |  |  |
| 11 | Kolektory słoneczne (płaski, rurowy, meander), | Minimalne parametry techniczne:  **Płaski:**  -Długość:2018 mm  -Szerokość:1037 mm  -Wysokość:89 mm  -Powierzchnia brutto kolektora2,090 m²  -Powierzchnia czynna (apertury)1,820 m²  -Pojemność cieczowa0,85  -Sprawność optyczna 80,8 %  -Współczynnik strat ciepła 1:3,334 W/(m²K)  -Współczynnik strat ciepła 2:0,020 W/(m²K²)  -Gwarancja:10 lat  **Rurowy:**  - zbudowane z 12 rur próżniowych o długości 1800 mm  **Meander:**  - 2,020 m² pow. brutto, 1,860 m² pow. apertury/czynnej  - Pokrycie absorbera  - Obudowa aluminiowa  - Szyba pryzmatyczna  - Certyfikaty  - Możliwość montażu bezpośrednio na dachu płaskim/skośnym lub na stelażu  - Gwarancja na sprawność kolektora – 10 lat | 09331100-9 | 3 |  |  |
| 12 | Panele fotowoltaiczne (krzemowy, polimerowy) | Minimalne parametry techniczne:  **Krzemowy:**  -Panel słoneczny 270 W  -Akumulator żelowy 60 Ah  -Regulator ładowania 75/15  -Inwerter 12/350  -2 x 5 metrów przewodu solarnego o przekroju 4 mm2  **Polimerowy:**  - 2 x Żelowy akumulator 60Ah/12V  - Regulator ładowania 20A 12/24V  - nwerter 12/350  - 2 x 5 m przewodu solarnego o przekroju 4 mm2 | 09331200-0 | 6 |  |  |
| 13 | Konstrukcja uniwersalna pod solar | Stelaż mocujący na dach płaski, (pod dwa kolektory) + Stelaż mocujący na dach płaski, (dokładka pojedyncza) \*2+  Złączka zaciskowa do połączenia kolektorów śr. 22mm \*6  Złączka zaciskowa do połączenia kolektora z rurociągiem 22mm/3/4” \*6 Złączka zaciskowa zaślepka boczna śr. 22mm (zacisk-korek\*2  Czwórnik zaciskowy z tuleją na czujnik i odpowietrznikiem ręcznym 22mm/GZ ¾”  Przewód karbowany ze stali nierdzewnej 16mm/25m  Zestaw przyłączy do przewodu GW 3/4' (nakrętka+pierścień+uszczelka) 10 kompletów | 09331100-9 | 2 |  |  |
| 14 | Pompa do napełniania instalacji solarnej, | Minimalne parametry techniczne:  Wymiary (wys. x szer. x głęb.: 1000 x 430 x 470 mm  Waga: 20 kg  Pojemność zbiornika: 30 l.  Pompa: 230 V / 50 Hz / 1200 W  Maksymalny przepływ: 63 l/min  Maksymalna temperatura medium: 35°C  Medium: Woda lub mieszanki glikolu  Maksymalna wysokość podnoszenia: 48 m | 09331100-9 | 2 |  |  |