Załącznik nr 1

DZiK-DZP.2920.14.2025

**PARAMETRY TECHNICZNE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

***Uwaga:***

* + Wykonawca ma obowiązek podać w kolumnie nr 2 wszystkie wymagane parametry oraz podać nazwę i typ oferowanych systemów i podzespołów, wyposażenia
	+ W przypadku, gdy zamawiający określił wymagane parametry techniczne sprzętu poprzez podanie ich zakresu – górnej lub dolnej granicy przedziału wartości, w którym winny się one mieścić, wykonawca będzie zobowiązany do określenia oferowanego parametru poprzez podanie konkretnych wartości.
	+ Zaleca się, aby Wykonawca nie określał oferowanych parametrów słowem "TAK" lub innym ogólnym stwierdzeniem.

|  |  |
| --- | --- |
| **ZADANIE NR 1.** | **KATEDRA ZARZĄDZANIA ZASOBAMI LEŚNYMI** |
| ***Minimalne wymagane parametry*** | ***Oferowane parametry, modele/typy*** |
| ***1.*** | ***2.*** |
| **WAGA PRECYZCYJNA DWUZAKRESOWA** |  |
| 1. Maksymalne obciążenie: 12/30 kg (± 10% ),
2. Dokładność odczytu nie większa niż 0,2 g/ 0,5 g
3. Powtarzalność: nie większa niż 0,2g/ 0,5 g
4. Zakres tary: zgodnie z oferowany maksymalnym obciążeniem,
5. Czas stabilizacji nie dłuższy niż 5 s,
6. Szalka wykonana ze stali nierdzewnej,

kwadratowa o wymiarze 300 x 300 mm (± 10 mm dla każdego wymiary) lub okrągła o średnicy 300 m (± 10 mm)1. System poziomowania: manualny,
2. Wyświetlacz LCD z podświetleniem,
3. Funkcje, minimum: kontrola plus/minus, odchyłki procentowe, sumowanie ważeń, liczenie sztuk,
4. Złącze RS232 lub inne równoważne ,
5. Adiustacja zewnętrzna,
6. Zasilanie:
7. zasilacz 100 – 240V AC 50/60Hz,
8. wewnętrzny akumulator
9. Czas pracy z zasilaniem akumulatorowym co najmniej 8 h
 |  |
| **Ilość szt./zestaw** | **szt. 1.**  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ZADANIE NR 2.** | **KATEDRA ZARZĄDZANIA ZASOBAMI LEŚNYMI** |
| ***Minimalne wymagane parametry*** | ***Oferowane parametry, modele/typy*** |
| ***1.*** | ***2.*** |
| **WAGA PRECYZCYJNA** |  |
| 1. Maksymalne obciążenie: 120 kg (± 10 kg),
2. Dokładność odczytu: nie większa niż 2 g,
3. Powtarzalność: nie większa niż 2 g,
4. Zakres tary: zgodnie z oferowany maksymalnym obciążeniem,
5. Czas stabilizacji nie dłuższy niż 5 s,
6. Szalka wykonana ze stali nierdzewnej,
7. o wymiarze nie mniejszym niż 400 x 500 mm (± 50 mm od każdego wymiaru ) lub okrągła o średnicy 500mm (± 50 mm),
8. System poziomowania: manualny,
9. Wyświetlacz LCD z podświetleniem,
10. Funkcje, minimum: kontrola plus/minus, odchyłki procentowe, sumowanie ważeń , liczenie sztuk,
11. Złącze RS232 lub inne równoważne ,
12. Adiustacja zewnętrzna
13. Zasilanie:
14. zasilacz 100 – 240V AC 50/60Hz,
15. wewnętrzny akumulator
16. Czas pracy z zasilaniem akumulatorowym co najmniej 8 h h
 |  |
| **Ilość szt./zestaw** | **szt.1.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ZADANIE NR 3.** | **KATEDRA OCHRONY EKOSYSTEMÓW LEŚNYCH** |
| ***Minimalne wymagane parametry*** | ***Oferowane parametry, modele/typy*** |
| ***1.*** | ***2.*** |
| **WIRÓWKA LABORATORYJNA** |  |
| 1. Wirówka stołowa, wentylowana,
2. Moc minimum 500 W,
3. Pojemność nie mniejsza niż 1000 ml,
4. Regulowana prędkość obrotowa (RMP) w zakresie nie mniejszym niż 90 – 180 obr/min z krokiem co 1 obr/min,
5. Przyspieszenie (RCF) co najmniej 24 000xg,
6. Czas pracy:
7. w zakresie co najmniej 1 s – 99 godz. z krokiem co 1 s,
8. tryb pracy ciągłej,
9. tryb praca krótkiej (short)
10. Wyświetlacz:
11. LCD z funkcją wygaszania po okresie bezczynności,
12. jednoczesne wskazanie na wyświetlaczu: zadanej i bieżącej wartości prędkości, przyspieszania i czasu,
13. Co najmniej 99 programów użytkownika,
14. Co najmniej 10 charakterystyk rozpędzania/ hamowania z programowaniem wieloodcinkowych charakterystyk rozpędzania/hamowania
15. Pokrywa:
16. z zamkiem domykającym,
17. automatyczne otwierana,
18. Komora wirowania wykonana ze stali nierdzewnej lub równoważnego materiału,
19. Funkcje bezpieczeństwa:
20. sygnalizacja niewyważenia
21. blokada pokrywy podczas wirowania
22. blokada startu przy otwartej pokrywie
23. awaryjne otwieranie pokrywy
24. zabezpieczenie termiczne silnika,
25. W zestawie, kompatybilne z zaoferowana wirówką:
26. wirnik horyzontalny 4 x 250 ml , max RMP co najmniej 4800 obr/min, RCF co najmniej 4405xg – szt. 1.
27. pojemnik 250 ml – szt. 4.
28. wkładka redukcyjna na probówki 4 x 50 ml falcon – szt. 4.
29. wkładka redukcyjna na probówki 8 x 25 ml falcon – szt. 4.
 |  |
| **Ilość szt./zestaw** | **Zest. 1.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ZADANIE NR 4.** | **KATEDRA OGRODNICTWA** |
| ***Minimalne wymagane parametry*** | ***Oferowane parametry, modele/typy*** |
| ***1.*** | ***2.*** |
| **MIKROSKOP BIOLOGICZNY ODWRÓCONY** |  |
| 1. Technika obserwacji; [jasne pole](https://deltaoptical.pl/products/search/64264%2Cjasne-pole/language%3Apol) **,** [kontrast fazowy](https://deltaoptical.pl/products/search/64266%2Ckontrast-fazowy/language%3Apol)**,**
2. Nasadka trinokularowa o pochyleniu nie mniejszy niż 30 stopni, regulowana,
3. Rozstaw źrenic: w zakresie nie mniejszym niż: 48-75 mm,
4. Układ optyczny korygowany do nieskończoności
5. Okulary:
6. szerokopolowe WF10x/22 mm- szt.2.
7. niezależna regulacja dioptryjna w obu okularach +/- 5 dioptrii
8. Powiększenia mikroskopu co najmniej : 40x, 100x, 200x, 400x,
9. Obiektywy planochromatyczne do kontrastu fazowego i jasnego pola:
10. 4x / N.A. 0,1
11. PH 10x / N.A. 0,25
12. PH 20x / N.A. 0,4
13. 40x / N.A. 0,6
14. Głowica rewolwerowa – pięciogniazdowa,
15. Kondensor o długiej odległości roboczej  **N.A. 0,3 WD co najmniej 72 mm z**  wsuwkami do kontrastu fazowego,
16. Stolik o wymiarach całkowitych: nie mniejsze niż **239 x 250 mm,**
17. Współosiowe pokrętła przesuwu preparatu umieszczone są pod stolikiem z prawej strony, pionowo, regulacja odległości pokręteł od stolika
18. Uchwyt preparatu z regulacją przesuwu X-Y, zakres przesuwu preparatu co najmniej 120 mm x 78 mm,
19. Współosiowe pokrętła przesuwu preparatu umieszczone są pod stolikiem z prawej strony, pionowo, regulacja odległości pokręteł od stolika,
20. Ogniskowanie – współosiowe, dwustronne pokrętła ruchu zgrubnego i drobnego
21. Oświetlacz LED z regulacją jasności,
22. Zasilacz wbudowany w statyw mikroskopu,
23. Wyposażenie: kabel zasilający, pokrowiec
 |  |
| **Ilość szt./zestaw** | **szt.1.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ZADANIE NR 5.** | **KATEDRA INŻYNIERII MECHANICZNEJ I AGROFIZYKI** |
| ***Minimalne wymagane parametry*** | ***Oferowane parametry, modele/typy*** |
| ***1.*** | ***2.*** |
| **DYDAKTYCZNA HYBRYDOWA KOTŁOWNIA OZE** |  |
| W zestawie dydaktycznej kotłowni OZE:1. Kontener kotłowni – szt.1.:
2. Wymiary zewnętrzne kontenera minimum 35 m2 (np. 7mx5 m),
3. konstrukcja kontenera wykonana z profilu zamkniętego, spawana i malowana, zabezpieczona antykorozyjnie,
4. podłoga kontenera wykonana z konstrukcji stalowej ocieplona warstwą styropianu, wyłożona płyta OSB minimum 22mm, wykończona wykładziną PCV.
5. pokrycie dachu z płyt warstwowych pianka PIR grubości minimum 160 mm, minimum U=0,14 (W/m2k) + membrana dachowa, w kolorze ciemny popiel,
6. obudowa ścian z płyt warstwowych pianka PIR grubości minimum 120mm, minimum U=0,18 (W/m2k), w kolorze ciemny popiel,
7. Drzwi aluminiowe + przeszklenie 0,90m x 2,00m (1szt) , w kolorze ciemny popiel,
8. witryna stała 2,40m x 2,00m, w kolorze ciemny popiel (dzielona słupkami ) U=0,9W/m2k - 2 sztuki.
9. FRONT + BOKI - panel elewacyjny kasety (ciemny popiel),
10. kratka wentylacyjna grawitacyjna - 2 sztuki,
11. Instalacja elektryczna: 6 gniazd, 1 wyłącznik, rozdzielnia, 6 lamp LED,
12. Kontener kotłowni wyposażony w system grzewczy:
13. klasyczny grzejnik wodny żeberkowy lub panelowy,
14. klimakonwektor – mocą dostosowany do pomieszczenia minimum 3 kW,
15. Instalacja fotowoltaiczna (PV) – szt.1.:
16. moc instalacji PV minimum 3,8 kW,
17. panele zamontowane na dachu kontenera kotłowni pod kątem 10-11 stopni, w stronę południową,
18. falownik trójfazowy:
* o maksymalnej mocy wyjściowej nie mniejszej niż 5000 W,
* maksymalnej mocy wejściowej mniejszej niż 6500 W,
* znamionowe napięcie wejściowe PV 500 V,
1. magazyn energii:
* o mocy nominalnej mniejszej niż 5,12 kWh,
* zakresie napięcia mniejszej niż 44,8-60 V,
* pojemności nominalna mniejszej niż 100 Ah,
* rodzaj ogniw LiFePo4.
1. System pompy ciepła z buforem- szt.1:
2. zakres modulacji mocy grzewczej co najmniej: 2-9 kW,
3. nominalne COP (A7W35) nie mniejsze niż 5
4. sprężarka inwerterowa spiralna,
5. czynnik chłodniczy R290,
6. klasa energetyczna (klimat umiarkowany, W55) A++,
7. maksymalna temperatura zasilania obiegu grzewczego 60 °C,
8. zbiornik buforowy o pojemności 300 (±30 l )
9. max. ciśnienie pracy zbiornika 0,3 MPa
10. max. temperatura pracy zbiornika 95 °C,
11. zbiornik w izolacji pianką poliuretanową.
12. Kocioł na paliwa stałe – szt. 1.:
13. kocioł na pelet o mocy minimum 15 kW,
14. spełniający warunki rozporządzenia Komisji UE 1189/2015 z dnia 28.04.2015 r. ( EC0-DESIGN) oraz warunki klasy 5 PNEN:303-5.
15. wyposażony w zbiornik na paliwo o pojemności minimum 250 l.
16. Demonstracyjny panel solarny – szt. 1.:
17. panel dydaktyczny o budowie układu z miedzi lub aluminium,
18. powierzchnia 2±0,2 m2,
19. panel pokryty szybą pryzmatyczną z warstwą antyrefleksyjną,
20. panel nie podłączony do instalacji grzewczej (funkcja demonstracyjna).
21. Instalacja hydrauliczna i grzewcza: instalacja hydrauliczna spinająca pompę ciepła i kocioł w jeden układ grzewczy z możliwością przełączania i wyboru przez zamawiającego dowolnego źródła energii do ogrzewania
 |  |
| **Ilość szt./zestaw** | **Zestaw 1.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ZADANIE NR 6.** | **CENTRUM INNOWACJI ORAZ BADAŃ PROZDROWOTNEJ I BEZIECZNEJ ŻYWNOŚCI - LABORATORIUM ANALITYCZNE** |
| ***Minimalne wymagane parametry*** | ***Oferowane parametry, modele/typy*** |
| ***1.*** | ***2.*** |
| **MIESZADŁO MAGNETYCZNE Z GRZANIEM** |  |
| 1. Maksymalnie obroty nie mniejsze niż 2000 obr/min,
2. Objętość mieszanej cieczy (H2O) co najmniej: 5000 ml,
3. Regulowana temperatury grzania w zakresie nie mniejszy niż: 0-350°C,
4. Materiał wykonania:
5. obudowa ze stali nierdzewnej malowanej proszkowo,
6. platforma grzewcza ceramiczna lub równoważny materiał odpornego na warunki laboratoryjne, zapewniającą bezpieczne i efektywne podgrzewanie substancji.
7. 1 platforma,
8. Wymiary platformy nie mniejsze niż- 190 x 190 mm
9. Regulator czasowy (timer) pozwalający na ustawienie czasu w zakresie co najmniej 0-9999 minut.
10. Wyświetlacz LCD z podświetleniem pokazujący aktualną temperaturę i obroty
11. Moc nie mniejsza niż 600 W
12. Zasilanie 230 V / 50 Hz,
13. W zestawie z mieszadłem:
14. stojak z uchwytem,
15. mieszadełko magnetyczne
16. czujnik temperatury
17. przewód zasilający
18. bezpiecznik
 |  |
| **Ilość szt./zestaw** | **szt. 2.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ZADANIE NR 7.** | **KATEDRA OCHRONY EKOSYSTEMÓW LEŚNYCH** |
| ***Minimalne wymagane parametry*** | ***Oferowane parametry, modele/typy*** |
| ***1.*** | ***2.*** |
| **WAGA ANALITYCZNA**  |  |
| 1. Maksymalna naważka nie mniejsza niż 220 g, minimalna naważka nie większa niż 0,2 g
2. Odczyt co najmniej 0,1 mg,
3. Dokładność odczytu co najmniej 1 mg,
4. Liniowość co najmniej 0,2 mg,
5. Powtarzalność 0,1 mg
6. Kalibracja wewnętrzna automatyczna,
7. Złącza, co najmniej USB, RS232,
8. Legalizacja OIML,
9. Rozmiar szalki: Ø 90 mm (±10 mm),
10. Wyświetlacz LCD kolorowy, dotykowy podświetleniem
11. Funkcje wagi co najmniej: ważenie, liczenie sztuk, ważenie procentowe, ważenie dynamiczne, pomiar gęstości, sumowanie – pomiar łącznej masy wielu próbek, zapamiętywanie wskazania maksymalnego
12. Jednostki ważenia, minimum: gram, miligram
13. W zestawie:
14. osłona przeciwpodmuchowa
15. zasilacz AC
 |  |
| **Ilość szt./zestaw** | **szt. 1.**  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ZADANIE NR 8.** | **KATEDRA GLEBOZNAWSTWA I AGROFIZYKI** |
| ***Minimalne wymagane parametry*** | ***Oferowane parametry, modele/typy*** |
| ***1.*** | ***2.*** |
| **SUSZARKA Z WYMUSZONYM OBIEGIEM POWIETRZA** |  |
| 1. Wnętrze komory stal nierdzewna,
2. Pojemność nie mniejsza niż: 255 l.
3. Obudowa zewnętrzna – stal nierdzewna, a tył ze stali ocynkowanej,
4. Zakres temperatury roboczej: od 100C powyżej temperatury otoczenia do +3000C,
5. Ustawienie temperatury w zakresie nie gorszym niż: +200C do +3000C,
6. Dokładność nastawy temperatury: do 99,9 C : 0,1 / od 100 °C: 0,5,
7. Zabezpieczenie przed przegrzaniem,
8. Cyfrowy mikroprocesorowy regulator PID z wyświetlaczem,
9. Możliwość ustawienia języka: co najmniej: język polski, angielski, niemiecki,
10. Drzwi ze stali nierdzewnej z 2 punktowym zamknięciem,
11. Półki ze stali nierdzewnej co najmniej: 2 szt.
12. Maksymalna nośność półki: 20 kg,
13. Zasilanie 230 V,
 |  |
| **Ilość szt./zestaw** | **szt. 1.**  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ZADANIE NR 9.** | **KATEDRA OCHRONY EKOSYSTEMÓW LEŚNYCH** |
| ***Minimalne wymagane parametry*** | ***Oferowane parametry, modele/typy*** |
| ***1.*** | ***2.*** |
| **MIESZADŁO (WYTRZASARKA) VORTEX** |  |
| 1. Ruch obrotowy, drgający,
2. Zakres prędkości nie gorszy niż: 300 – 2500 obr./min.
3. Orbita: > 4,5 mm,
4. Tryb pracy: ciągły, automatyczny
5. Zasilanie: 230 V, 50 Hz,
 |  |
| **Ilość szt./zestaw** | **szt. 1.**  |