

Dotyczy: Zapytanie ofertowe na zamówienie obejmujące sprzedaż i dostarczenie urządzeń i innych elementów sprzętu stanowiącego wyposażenie laboratorium wysokosprawnej chromatografii cieczowej na potrzeby prowadzenia badań naukowych na Wydziale Biotechnologii i Hodowli Zwierząt. Znak (numer referencyjny) sprawy: AZP/WBiHZ/93/2019

## Załącznik nr 1

### OPIS TECHNICZNO-ZAKRESOWY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Rodzaje urządzeń i innych elementów mających stanowić wyposażenie laboratorium wysokosprawnej chromatografii cieczowej, ich parametry i inne wymagania, w tym wymagania odnośnie wyposażenie (dla niektórych z nich)**

**[parametry/wymagania/wyposażenie konieczne]**

Rodzaj Sprzętu nr 1. **Zestaw pipet automatycznych elektronicznych o nastawnej pojemności: 10-200 µl (1szt), 100-1000 µl (1szt) i 500-5000 µl (1szt) z zasilaczem i zestawem baterii akumulatorowych NiMH o następujących parametrach/wymaganiach koniecznych:**

- funkcja regeneracji akumulatora;
- możliwość wyboru funkcji pipetowania: zwykłe pipetowanie, pipetowanie zwrotne, mieszanie;
- system kalibracji umożliwiający szybkie justowanie bez użycia narzędzi;
- możliwość autoklawowania: minimum trzonka;
- regulacja wysokości uchwytu na palec.

Rodzaj Sprzętu nr 2. **Dozownik elektroniczny ze zmiennym nastawianiem objętości o następujących parametrach/wymaganiach koniecznych:**

- zakres 1 µl do 50 ml;
- dozownik powinien mieć funkcje automatycznego rozpoznawania końcówek PD-Tips z kodem identyfikacyjnym.

Rodzaj Sprzętu nr 3. **Wyparka rotacyjna z pompą próżniową o następujących parametrach/wymaganiach koniecznych:**

**a) Wyparka rotacyjna:**

- zakres obrotów: 0 - 300 obr/min;
- obroty: dwukierunkowe i cykliczne;
- zakres temperatur łaźni max. 100 °C dla wody, 210 °C dla oleju;
- dokładność regulacji ±1 °C do 100 °C, ±2 °C do 210 °C;
- programowalny gradient temperatury i ciśnienia;
- cyfrowy panel sterujący co najmniej 4,5 cala graficzny;

Dotyczy: Zapytanie ofertowe na zamówienie obejmujące sprzedaż i dostarczenie urządzeń i innych elementów sprzętu stanowiącego wyposażenie laboratorium wysokosprawnej chromatografii ciekowej na potrzeby prowadzenia badań naukowych na Wydziale Biotechnologii i Hodowli Zwierząt. Znak (numer referencyjny) sprawy: AZP/WBiHZ/93/2019

#### Załącznik nr 1

- możliwość podłączenia jednostki chłodzącej w celu chłodzenia poniżej 0°C;
- podnośnik z windą sterowany elektrycznie z blokadą położenia krańcowego;
- pojemność łaźni minimum 4000 ml;
- różnica ciśnień: regulacja w zakresie minimum 1-500 mbar;
- możliwość programowania gradientu temperatury i ciśnienia;
- Wyposażenie konieczne ww. wyparki rotacyjnej:
- pokrywa ochronna na łaźnie;
- zestaw kolb do odparowania: 20 ml 4 szt., 100 ml 4 szt., 250 ml 4szt.

#### b) Pompa próżniowa:

- MPC - wykonanie chemoodporne;
- próżnia końcowa minimum 2 mbar;
- podłączenie do pompy (wlot i wylot): króciec na wąż DN8;
- poziom dźwięku: nie większy niż 45dB.

Zasilanie: 220-240V, 50HZ

Rodzaj Sprzętu nr 4. Myjka ultradźwiękowa o następujących parametrach/wymaganiach koniecznych:

- pojemność: minimum 5,5 litra;
- częstotliwość: minimum 35 kHz;
- materiał zbiornika: stal nierdzewna;
- maksymalna moc ultradźwięków: minimum 640 W;
- regulacja temperatury: w zakresie minimum 20-80 °C;
- regulacja czasu: w zakresie minimum 1-30 min;
- możliwość pracy ciągłej;
- Wyposażenie konieczne:
- kosz i pokrywa.

Zasilanie: 220-240V, 50HZ

Dotyczy: Zapytanie ofertowe na zamówienie obejmujące sprzedaż i dostarczenie urządzeń i innych elementów sprzętu stanowiącego wyposażenie laboratorium wysokosprawnej chromatografii cieczowej na potrzeby prowadzenia badań naukowych na Wydziale Biotechnologii i Hodowli Zwierząt. Znak (numer referencyjny) sprawy: AZP/WBiHZ/93/2019

#### Załącznik nr 1

Rodzaj Sprzętu nr 5. Homogenizator ultradźwiękowy o następujących parametrach/wymaganiach koniecznych:

- dla objętości homogenizowanej próbki: w zakresie minimum od 2 do 250 ml;
- maksymalna moc wyjściowa minimum 200 Weff;
- kontrola amplitudy: minimum w zakresie 10-100%;
- pulsacja: minimum w zakresie 10-100%;
- częstotliwość: minimum 20 kHz;
- komora dźwiękochłonna;
- Wyposażenie konieczne:
- statyw na końcówkę homogenizatora.

Zasilanie: 220-240V, 50HZ

Rodzaj Sprzętu nr 6. Biureta cyfrowa o pojemności 50 ml o następujących parametrach/ wymaganiach koniecznych:

- możliwość bezpośredniego nałożenia na butelkę z gwintem GL45;
- miareczkowanie w obrębie granic błędów klasy A według DIN EN ISO 385;
- wyświetlacz cyfrowy;
- zawór zwrotny odpowietrzający;
- możliwość szybkiego odpowietrzania z minimalnymi stratami medium;
- możliwość ustawiania wylewki zarówno w pionie jak i w poziomie;
- zakres temperaturowy użytkowania: w zakresie minimum od +15 °C do +40 °C;
- maksymalne ciśnienie pary: minimum 500 mbar;
- maksymalna lepkość kinematyczna miareczkowanych roztworów minimum do 500 mm<sup>2</sup>/s;
- Wyposażenie konieczne :

Dotyczy: Zapytanie ofertowe na zamówienie obejmujące sprzedaż i dostarczenie urządzeń i innych elementów sprzętu stanowiącego wyposażenie laboratorium wysokosprawnej chromatografii cieczowej na potrzeby prowadzenia badań naukowych na Wydziale Biotechnologii i Hodowli Zwierząt. Znak (numer referencyjny) sprawy: AZP/WBiHZ/93/2019

#### Załącznik nr 1

- butla szklana (2 litry).

Rodzaj Sprzętu nr 7. Łażnia wodna 4-stanowiskowa o następujących parametrach/wymaganiach koniecznych:

- grzałki silikonowe znajdujące się poza wanną;
- pulpit odporny na chemikalia;
- zanurzenie minimalne: 180 mm;
- pojemność wanny: minimum 18L;
- moc: co najmniej 1500 W;
- zakres regulacji temperatury: minimum od 20-100°C;
- minimalna temp. robocza: +5 °C powyżej temp. otoczenia;
- działka elementarna regulatora temperatury: 0,1 °C;
- stabilność temperatury: minimum +/- 0,3 °C;

Wyposażenie konieczne:

- pokrywa z krążkami redukcyjnymi.

Zasilanie: 220-240V, 50HZ

Rodzaj Sprzętu nr 8. Homogenizator nożowy o następujących parametrach/ wymaganiach koniecznych:

- stabilizowana regulacja prędkości: minimum od 4000 do 35 000 obr./min;
- demontowalne i autoklawowalne końcówki;
- moc silnika: co najmniej 1000 W;
- dopuszczalna temperatura otoczenia w zakresie: co najmniej 5 - 40°C;

Wyposażenie konieczne:

- komplet końcówek dających możliwość homogenizowania próbek do objętości 250 ml;
- statyw na końcówki.

Zasilanie: 220-240V, 50HZ

Dotyczy: Zapytanie ofertowe na zamówienie obejmujące sprzedaż i dostarczenie urządzeń i innych elementów sprzętu stanowiącego wyposażenie laboratorium wysokosprawnej chromatografii cieczowej na potrzeby prowadzenia badań naukowych na Wydziale Biotechnologii i Hodowli Zwierząt. Znak (numer referencyjny) sprawy: AZP/WBiHZ/93/2019

#### Załącznik nr 1

Rodzaj Sprzętu nr 9. **Młynek kulowy** o następujących parametrach/ wymaganiach koniecznych:

- sposób pracy: udar;
- rodzaj homogenizowanego materiału: średnio-twardy, kruchy, wilgotny;
- objętość misek mielących: 5, 10, 15 ml;
- średnica kulek mielących: 0,5 – 15 mm;
- maksymalne uziarnienie początkowe próby: 6 mm;
- minimalna ilość próbki: minimum 0,01 ml;
- maksymalna ilość próbki: minimum 5 ml;
- uziarnienie końcowe: minimum 5  $\mu$ m;
- możliwość mielenia na sucho i na mokro;
- drgania naczynia mielącego na minutę: minimum w zakresie 900 – 3000 U/min.

Zasilanie: 220-240V, 50HZ

Rodzaj Sprzętu nr 10. **Mieszadło magnetyczne z grzaniem (2 szt.)** o następujących parametrach/wymaganiach koniecznych:

- płyta grzewcza wykonana ze stali nierdzewnej z powłoką ceramiczną;
- max objętość cieczy: minimum 3 L;
- obroty regulowane w zakresie minimum od 100-1500 rpm;
- temperatura nastawna od temp. otoczenia do minimum 280 °C;
- zanurzalny czujnik temperatury.

Zasilanie: 220-240V, 50HZ

Dotyczy: Zapytanie ofertowe na zamówienie obejmujące sprzedaż i dostarczenie urządzeń i innych elementów sprzętu stanowiącego wyposażenie laboratorium wysokosprawnej chromatografii ciekowej na potrzeby prowadzenia badań naukowych na Wydziale Biotechnologii i Hodowli Zwierząt. Znak (numer referencyjny) sprawy: AZP/WBiHZ/93/2019

#### Załącznik nr 1

Rodzaj Sprzętu nr 11. **Wirówka laboratoryjna z chłodzeniem** o następujących parametrach/wymaganiach koniecznych:

- temperatura wirowania w zakresie minimum od +4 °C do 30 °C dla maksymalnej prędkości każdego wirnika;
  - funkcja opóźnionego startu;
  - możliwość wstępnego schładzania bez/z wirowaniem oraz schładzania po wirowaniu;
  - wyświetlacz graficzny LCD;
  - możliwość programowania wieloodcinkowych charakterystyk rozpędzania/hamowania;
  - możliwość regulacji RPM/RCF;
  - możliwość zmiany parametrów podczas wirowania;
  - autoidentyfikacja wirnika;
  - możliwość programowa ustawienia gęstości dla próbek z automatyczną korektą prędkości maksymalnej;
  - komora wirowania ze stali nierdzewnej;
- Wyposażenie konieczne:
- wirnik na probówki 1,5 – 2 ml dla prędkości wirowania przynajmniej 14 000 rpm;
  - wirnik na probówki 50 ml i 15 ml dla prędkości wirowania przynajmniej 14 000 rpm.

Zasilanie: 220-240V, 50HZ

Rodzaj Sprzętu nr 12. **Chłodziarko-zamrażarka** o następujących parametrach/wymaganiach koniecznych:

- zamrażalnik na dole;
- pojemność chłodziarki /zamrażarki: minimum 190 L/90 L;
- poziom hałasu: nie więcej niż 45 dB;
- bezszronowa „NO Frost”;
- półki wykonane ze szkła bezpiecznego.

Zasilanie: 220-240V, 50HZ

Dotyczy: Zapytanie ofertowe na zamówienie obejmujące sprzedaż i dostarczenie urządzeń i innych elementów sprzętu stanowiącego wyposażenie laboratorium wysokosprawnej chromatografii cieczowej na potrzeby prowadzenia badań naukowych na Wydziale Biotechnologii i Hodowli Zwierząt. Znak (numer referencyjny) sprawy: AZP/WBiHZ/93/2019

#### Załącznik nr 1

Rodzaj Sprzętu nr 13. Demineralizator do uzyskiwania wody ultra czystej o następujących parametrach/ wymaganiach koniecznych:

- moduł oczyszczania wstępnego (osadowo-węglowo-zmiękczejący);
- odwrócona osmoza;
- kapsuła mikrofiltracyjna 0,45/0,2µm;
- wydajność systemu: minimum 5 dm<sup>3</sup>/h;
- możliwość uzyskania wody o przewodności właściwej nie większej niż 0,055 mS/cm:
- zewnętrzny zbiornik ciśnieniowy o pojemności co najmniej 20 dm<sup>3</sup> do magazynowania wody oczyszczonej;
- funkcja automatycznego zatrzymania pracy systemu przy pełnym zbiorniku lub zamkniętym zaworze filtratu;
- automatyczne płukanie modułów membranowych;
- konduktometr monitorujący przewodnictwo wody po odwróconej osmozie i wody ultra czystej;
- manometr ciśnienia wody zasilającej.

Zasilanie: 220-240V, 50HZ

Rodzaj Sprzętu nr 14. Blok grzewczy o następujących parametrach/wymaganiach koniecznych:

- wyświetlacz LED temperatury i czasu;
- zakres temperatur: minimum +5 °C od temperatury otoczenia do minimum 100 °C;
- dokładność temperatury: minimum ± 0,5 °C;

Wyposażenie konieczne:

- zestaw wymiennych mini bloków grzejnych do probówek o pojemności od 0,2 do 50 ml.

Zasilanie: 220-240V, 50HZ

Rodzaj Sprzętu nr 15. Koncentrator do odparowania próbek o następujących parametrach/ wymaganiach koniecznych:

Dotyczy: Zapytanie ofertowe na zamówienie obejmujące sprzedaż i dostarczenie urządzeń i innych elementów sprzętu stanowiącego wyposażenie laboratorium wysokosprawnej chromatografii cieczowej na potrzeby prowadzenia badań naukowych na Wydziale Biotechnologii i Hodowli Zwierząt. Znak (numer referencyjny) sprawy: AZP/WBiHZ/93/2019

#### Załącznik nr 1

- maksymalne ciśnienie gazu: minimum 2 PSI;
- maksymalne przesunięcie w pionie: do minimum 320 mm;
- maksymalne zużycie gazu: nie większe niż 15 L/min;

#### Wyposażenie konieczne:

- igła 76 mm: minimum 100 szt.;
- igła 127 mm: minimum 100 szt.;
- blok grzewczy na minimum 20 probówek o średnicy 12 mm;
- blok grzewczy na minimum 12 probówek o średnicy 15 mm z możliwością redukcji na probówkę o średnicy 19 mm;
- reduktor jednostopniowy do azotu do montażu na butli.

Zasilanie: 220-240V, 50HZ

Rodzaj Sprzętu nr 16. **Zestaw do filtracji eluentów wielokrotnego użytku** o następujących parametrach/wymaganiach koniecznych:

- autoklawowalny;
- wykonany z PSF;
- wyposażony w zatyczkę z trzema złączami umożliwiającymi odpowietrzanie;
- do stosowania na dowolnych butelkach o średnicy gwintu 33 mm;
- pojemność lejka minimum 500 ml.

Zasilanie: 220-240V, 50HZ