

**Zam. 60/2022/PN/DZP**

**FORMULARZ CENOWY
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA/ZESTAWIENIE WYMAGANYCH PARAMETRÓW**

**Dostawa aparatury badawczej i laboratoryjnej dla Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w ramach projektu nr RPWM.01.01.00-28-0002/17-00 pt. „Innowacyjność technologii żywności wysokiej jakości” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej RPO WiM 2014-2020**

**Części zamówienia:**

1. Wirówka laboratoryjna
2. Homogenizator
3. Suszarka laboratoryjna
4. Łaźnia wodna nr 1
5. Łaźnia wodna nr 2
6. Wytrząsarka (2 szt.)
7. Vortex nr 1
8. Vortex nr 2 (2 szt.)
9. Autoklaw
10. Myjka ultradźwiękowa
11. Zestaw do elektroforezy poziomej
12. Inkubator z chłodzeniem
13. Komora laminarna
14. Mikroskop (10 szt.)
15. Zestaw do qPCR
16. Komora do PCR
17. Stacja do analizy i obróbki graficznej wyników badań molekularnych
18. Skaner do immunospotu
19. Zestaw mikroskop wraz z kamerą:
	1. Mikroskop z kontrastem Nomarskiego
	2. Kamera cyfrowa do mikroskopu z oprogramowaniem i urządzeniem rejestrującym (komputer stacjonarny)
20. Kamera cyfrowa do lupy Olympus z oświetleniem ledowym
21. Mikroskopy biologiczne (15 szt.)
	1. Mikroskopy biologiczne (12 szt.)
	2. Mikroskopy biologiczne stereoskopowe (2 szt.)
	3. Mikroskop biologiczny stereoskopowy z wyjściem na kamerę (1 szt.)
22. Wirówka
23. Inkubator do hodowli komórkowych z kontrolą stężenia CO2/O2
24. System do badań fizjologicznych

**Część 1: Wirówka laboratoryjna**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Wymagania:* miniwirówka laboratoryjna z rotorem kątowym na 8 probówek o poj. 8-10 ml i wymiarach 16x100 mm;
* max pojemność: 8 x 15 ml (probówki typu Falcon: 4 x 15 ml);
* max obroty: 6000 obr./min (3461 x g).
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

 **Część 2: Homogenizator**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Wymagania:* zakres objętości roboczej min. od 1ml do 1500 ml;
* lepkość: min. 5000 mPas;
* zakres prędkości: min. 3000-25 000 obr./min.;
* max. temperatura pracy: min. 180°C;
* elektroniczna kontrola prędkości;
* wyświetlacz LED pokazujący aktualne obroty i kody błędów;
* możliwość zmiany wielkości końcówki dyspergującej bez użycia narzędzi;
* masa max do 2,5 kg;
* klasa zabezpieczeń DIN EN 60529 min IP20;
* urządzenie powinno obsługiwać wszystkie metody sterylizacji.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 3: Suszarka laboratoryjna**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Wymagania:* obudowa ze stali nierdzewnej;
* zegar cyfrowy regulowany min. od 1 minuty do 99 dni i 23 godzin;
* funkcja oczekiwania do momentu uzyskania wartości zadanej temperatury;
* zakres nastawy temperatury min od +20°C do +300°C;
* dokładność nastawy temperatury min. 0,1°C do temperatury 99,9°C i min. 0,5°C dla temperatury od 100°C;
* wymuszona konwekcja;
* jeden czujnik temperatury;
* pojemność komory nie mniejsza niż 74 litry;
* co najmniej dwie półki;
* rejestrator danych umożliwiający archiwizację danych przez okres co najmniej 10 lat.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

 **Część 4: Łaźnia wodna nr 1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Wymagania:* pokrywa transparentna: plexi/poliwęglan;
* wytrzymałość pokrywy do +100°C;
* min. zakres pojemności od 0,4 do 4,8 l;
* na wyposażeniu co najmniej 2 statywy.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 5: Łaźnia wodna nr 2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Wymagania:* pokrywa transparentna: plexi/poliwęglan;
* wytrzymałość pokrywy do +100°C;
* min. zakres pojemności od 1,0 do 10,0 l;
* na wyposażeniu co najmniej 2 statywy.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

 **Część 6: Wytrząsarka (2 szt.)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Wymagania:* wytrząsarka do 4 mikropłytek (lub bloków do probówek);
* wyświetlacz pokazujący aktualne prędkość i czas;
* silikonowe uchwyty pozwalające na łatwe i szybkie mocowanie płytek;
* raki na probówki wirówkowe 24 x 1,5 ml – 2 sztuki.
 |  |  | **2 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

 **Część 7: Vortex nr 1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Wymagania:* wytrząsarka typu vortex z regulacją obrotów;
* uruchamianie przez nacisk probówką na nasadkę wytrząsającą;
* osłona górna z wytrzymałego tworzywa sztucznego;
* mieszanie próbek o małych objętościach (w probówkach i naczynkach reakcyjnych o średnicy do 30 mm);
* wytrząsanie w trybie ciągłym i pulsacyjnym;
* kontrola prędkości w zakresie 0-3000 obr./min.;
* akcesoria w postaci uchwytów do wytrząsania probówek, płytek lub kolb szklanych (co najmniej po 2 uchwyty każdego rodzaju).
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

 **Część 8: Vortex nr 2 (2 szt.)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **G** | **H** |
| 1. | Wymagania:* wytrząsarka do probówek z obrotowym ruchem drgającym;
* analogowe pokrętło z płynną regulacją prędkości;
* dwa tryby pracy urządzenia – automatyczny (urządzenie włącza się pod wpływem nacisku na nasadkę) i ciągły;
* uniwersalny rak do wytrząsania różnego rodzaju probówek;
* dwa tryby wytrząsania - tryb ciągły i pulsacyjny;
* kontrola prędkości w zakresie 0-3000 obr./min.;
* w komplecie nasadka na probówki o średnicy 20 mm.
 |  |  | **2 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

 **Część 9: Autoklaw**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Wymagania:* możliwość sterylizacji płynów oraz ciał stałych;
* zakres temperatury min. od 105 do 135°C;
* dokładność ustawienia temperatury ±1°C;
* cyfrowy wyświetlacz typu LCD o rozdzielczości co najmniej 128 x 64 pikseli;
* dwa programowalne tryby wstępnego podgrzewania komory roboczej do temperatury 40°C i 60°C;
* posiada program do topienia agaru w temperaturze 60/100°C;
* dwa edytowalne programy do sterylizacji płynów i elementów stałych;
* powinien posiadać pięć następujących programów: dwa do płynów, trzy do ciał stałych;
* funkcja opóźnionego startu;
* zapisywanie w pamięci wewnętrznej ostatnich 25 cykli;
* łącze komputerowe RS232 lub USB z możliwością podłączenia drukarki;
* wbudowany czytnik kard SD;
* ruchoma sonda temperaturowa do bezpośredniego pomiaru temperatury np. w płynach;
* szybki system schładzania powietrzem;
* komora robocza wykonana ze stali nierdzewnej;
* zasilanie 230 V / 50 Hz;
* wbudowany pojemnik na wodę;
* wskaźnik poziomu wody;
* wbudowany generator pary;
* brak konieczności podłączania urządzenia do instalacji wodnej i kanalizacyjnej;
* zawory bezpieczeństwa;
* wymiary zewnętrzne (szer x głęb x wys) min.: 680 x 660 x 1050 mm;
* wymiary komory roboczej (śred x wys) min.: Ø 396 x 750 mm;
* do urządzenia dołączone dwa kosze na materiały do sterylizacji;
* komora robocza ładowana z góry;
* system monitorujący, informujący o nieprawidłowościach;
* system wizualny informujący o fazie i zakończeniu procesu sterylizacji;
* pokrywa autoklawu wyposażona w blokadę uniemożliwiającą otwarcie urządzenia podczas procesu sterylizacji;
* brak możliwości uruchomienia sterylizacji przy niedomkniętej pokrywie;
* użytkowa pojemność komory nie mniejsza niż 90 litrów;
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**Część 10: Myjka ultradźwiękowa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Wymagania:* moc generatora ultradźwięków min. 160 W;
* moc grzałek min. 250 W;
* zasilanie 230 V / 50 Hz;
* regulacja czasu mycia w co najmniej czterech następujących trybach: 1-15 min., 1-30 min., 1-60 min. i 1-90 min.
* częstotliwość drgań ultradźwiękowych 21,5 kHz;
* pojemność użytkowa zbiornika nie mniejsza niż 2,5 litra;
* ciężar całkowity do 4,5 kg;
* funkcja pracy ciągłej;
* zawór spustowy;
* podgrzewanie do 80°C;
* funkcja odgazowywania;
* regulacja mocy ultradźwięków w zakresie co najmniej 10-100%.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 11: Zestaw do elektroforezy poziomej**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Wymagania:* przezroczysta tacka UV z naniesioną podziałką fluoryzującą;
* stolik do wylewania żelu bez użycia taśmy;
* plastikowa komora elektroforetyczna odlana w całości jako jeden element, bez elementów klejonych;
* pokrywa z kablami zasilającymi;
* limit objętości buforu 650 ml ± 5 ml;
* możliwość używania żeli gotowych;
* grzebień o grubości 1,5 mm i 20 zębach – 1 szt.;
* grzebień o grubości 1,5 mm i 15 zębach – 1 szt.;
* aparat dostosowany do pracy z wyposażeniem opcjonalnym: z grzebieniami o grubości 0,75 mm o 20 i 15 zębach;
* tacka przezroczysta na żele o wymiarach 15 x 10 cm;
* wymiary zestawu: min. 17,5 x 25.5 x 6,5 cm;
* mocowanie elektrod w technologii QuickSnap.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 12: Inkubator z chłodzeniem**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Wymagania:* zakres temperatury min. od -10°C do +60°C ustawiany co 0,1°C;
* jednorodność temperatury nie gorsza niż ± 0,5°C;
* sterowanie mikroprocesorowe, cyfrowy wyświetlacz temperatury o rozdzielczości 0,1°C;
* wyświetlacz kolorowy LCD min. 4,3”;
* komora robocza wykonana ze stali nierdzewnej;
* wbudowany zegar o zakresie programowania do 100 godzin + praca ciągła;
* możliwość ustawienia opóźnienia startu pracy w zakresie min. od 1 min. do 100 godz.;
* możliwość wyposażenia w łącze komputerowe RS232, USB lub moduł GSM;
* zasilanie 230 V, 50 Hz;
* dostęp do menu chroniony hasłem;
* możliwość edycji haseł w panelu sterowania;
* pamięć wewnętrzna umożliwiająca archiwizację danych przez okres co najmniej 10 lat;
* pojemność komory roboczej 120 litrów ± 5 litrów;
* na wyposażeniu dwie półki wykonane ze stali nierdzewnej, możliwość wyposażenia w co najmniej 10 półek;
* pamięć co najmniej 20 programów, z 20 krokami w każdym programie;
* możliwość wprowadzenia min. od 1 do 99 powtórzeń wybranego programu;
* wewnętrzne oświetlenie;
* wymuszony obieg powietrza;
* automatyczne odszranianie;
* wymiary wewnętrzne nie mniejsze niż (SxGxW): 48 x 54 x 46 cm;
* wymiary zewnętrzne nie większe niż (SxGxW): 66 x 75 x 102 cm;
* waga do 90kg;
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 13: Komora laminarna**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Wymagania:* tryb pracy w stanie oczekiwania – 50% wydajności wentylatora;
* ściany boczne przeszklone, wykonane ze szkła chroniącego przed promieniowaniem UV, z otworami do zamocowania przyłącza gazu, próżni, wody oraz gniazd elektrycznych;
* szyba frontowa;
* układ sterowania z podświetlanym wyświetlaczem ciekłokrystalicznym z wbudowanym zegarem 24 godzinnym oraz timerem przeprowadzania doświadczenia, zegarem lampy UV;
* cyfrowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny z podświetleniem bieżących parametrów pracy komory;
* wskaźnik zużycia filtrów;
* automatyczna kompensacja prędkości strumienia laminarnego;
* wyjście RS232 lub USB umożliwiające podłączenie do komputera;
* ultra niski poziom głośności mierzony zgodnie z normą EN 12469:2000 na poziomie max. 52 dB;
* przesuwna elektrycznie szyba przednia, ustawiona ukośnie do blatu, z funkcją monitorowana poziomu i automatycznego ustalania wysokości roboczej;
* natężenie oświetlenia wewnątrz komory roboczej min. 1200 lux;
* blat roboczy wykonany z nierdzewnej stali, dzielony, autoklawowalny;
* statyw umożliwiający ustawienie komory jako niezależne stanowisko pracy;
* ergonomiczny podłokietnik;
* wymiary zewnętrzne (bez statywu): maksymalnie ~~co najmniej~~ 1200 x 812 x 1410 mm (szer. x głęb. x wys.);
* wymiary wewnętrzne: nie mniejsze niż 1130 x 584 x 670 mm (szer. x głęb. x wys.);
* testy instalacyjne zgodne z normą EN 12469:2000 lub równoważna.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

 **Część 14: Mikroskop (10 szt.)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Wymagania:* ażurowy statyw umożliwiający pracownikom stałą kontrolę poprawności prowadzenia obserwacji z pozycji „vis a vis”;
* mechanizm ogniskujący ze współosiowymi, podwójnymi, pełnowymiarowymi śrubami z obu stron statywu:
	+ zgrubną z regulacją siły nacisku,
	+ precyzyjną – dokładność ogniskowania min. 2,5 µm, zakres przesuwu min. 15 mm;
* mechanizm ogniskujący wbudowany układ blokady wybranej wysokości stolika z możliwością łatwego powrotu do płaszczyzny ostrości;
* układ blokady zamontowany w górnej części statywu, a nie współosiowo ze śrubami zgrubną i precyzyjną;
* ergonomiczne uchwyty do przenoszenia mikroskopu;
* zamontowany z tyłu bazy schowek na przewód sieciowy i zasilacz AC;
* mikroskop w systemie optyki korygowanej do nieskończoności, długość optyczna obiektywów nie większa niż 45mm;
* oświetlenie:
	+ wbudowany w bazę mikroskopu oświetlacz typu LED o żywotności min. 20 000 godz.,
	+ ekonomiczna dioda LED o poborze mocy nie większym niż 0,5 W,
	+ regulator natężenia światła wbudowany w bazę mikroskopu po prawej stronie;
* nasadka dwuokularowa obrotowa o 360 stopni;
* regulowany rozstaw okularów w zakresie min. 48-75 mm;
* okulary:
	+ okulary o powiększeniu 10x i numerze pola co najmniej FN=20,
	+ wyposażone w zwijane, wymienne osłonki gumowe,
	+ zablokowane w tubusie wbudowanymi śrubami,
	+ z zabezpieczeniem antygrzybiczym,
	+ regulacja dioptryjna w zakresie co najmniej +5 do -5 dioptrii w dwóch okularach,
	+ możliwość montażu wkładek mikrometrycznych,
	+ możliwość zamontowania okularów o powiększeniu 15x i polu widzenia co najmniej FN=12;
* uchwyt rewolwerowy: wbudowany w statyw uchwyt rewolwerowy pochylony do tyłu dla 4 obiektywów;
* stolik mechaniczny:
	+ bez szyny zębatkowej,
	+ z rolkowym mechanizmem przesuwu stolika,
	+ z pokrętłem po prawej stronie,
	+ wymiary stolika min. 132 mm x 120 mm,
	+ zakres przesuwu stolika min. 76 mm x 30 mm (dopasowany do standardowych szkiełek mikroskopowych),
	+ uchwyt na preparat zabezpieczony przed niepożądanym demontażem;
* kondensor:
	+ kondensor Abbego o aperturze NA 1,25 z regulacją wysokości,
	+ wbudowana, regulowana i wyskalowana przesłona aperturowa,
	+ fabrycznie oznaczone pozycje dla poszczególnych obiektywów;
* obiektywy plan-achromatyczne z elementami optycznymi wykonanymi z ekologicznego szkła bezołowiowego, z uszczelnieniem antybakteryjnym, o długości optycznej 45 mm:
	+ powiększenie 4x, apertura numeryczna 0.10, odległość robocza 27,8 mm,
	+ powiększenie 10x, apertura numeryczna 0.25, odległość robocza 8 mm,
	+ powiększenie 40x, apertura numeryczna 0.65, odległość robocza 0,6 mm,
	+ powiększenie 100x, apertura numeryczna 1,25, odległość robocza 0,13 mm;
* wbudowane gniazdo, umożliwiające zamocowanie zabezpieczenia przed kradzieżą;
* stabilna baza wykonana z metalu o wadze nie większej niż 6 kg z możliwością łatwego i wygodnego przenoszenia;
* wyposażenie uzupełniające: przewód sieciowy, pokrowiec antystatyczny, wkładka do kondensora umożliwiająca obserwację w ciemnym polu dla obiektywów 4/10/40x;
* stolik mechaniczny: bez szyny zębatkowej z rolkowym mechanizmem przesuwu stolika, z pokrętłem po prawej stronie, wymiary stolika min. 174 mm x 89 mm;
* dostarczone przewody zasilające muszą posiadać czytelne oznaczenia gwarantujące ich bezpieczeństwo wydane przez właściwą agendę (wymagane min. VDE, D, N, S).
 |  |  | **10 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 15: Zestaw do qPCR**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Aparat do real-time PCR:* Termocykler działający na elementach Peltiera.
* Blok 96-dołkowy, złożony z 6 niezależnych stref grzejnych, do pracy z płytkami i probówkami o obj. 0,2 ml, pracujący w wersji standardowej oraz szybkiej.
* Czułość detekcji od 1 kopii.
* Źródło wzbudzania fluorescencji – biała dioda LED.
* Co najmniej 6 kanałów emisyjnych/ wzbudzających.
* System detekcyjny – kamera wysokiej czułości, umożliwiająca jednoczesny odczyt wszystkich analizowanych prób.
* Filtry umożliwiających detekcję barwników: FAM/SYBR, Green,VIC/JOE/HEX/TET, ABY/NED/TAMRA/Cy3, JUN, ROX/TexasRed, Mustang Purple, Cy5/LIZ, CY5.5.
* Możliwość jednoczesnego zbierania fluorescencji z SYBRGreen oraz sond z próbek na jednej płytce.
* Szybkość grzania bloku co najmniej 5 oC/sek.
* Program kalkulujący automatycznie, w trakcie każdego cyklu PCR, udział poszczególnych barwników wchodzących w skład mieszaniny reakcyjnej.
* Oprogramowanie umożliwiające detekcję mutacji somatycznych oraz konstytucyjnych, analizę ekspresji genów, zmienności genetycznej.
* Sterowanie aparatem za pomocą panelu dotykowego, celem szybkiego wybrania protokołu do uruchomienia aparatu.
* Pamięć wbudowana w aparat umożliwiająca przechowanie danych z min. 4000 eksperymentów. Możliwość zapisania danych na zew. nośnikach pamięci.
* Port umożliwiający import lub export danych z aparatu do komputera lub zewnętrznego nośnika danych.
* Możliwość wykorzystanie zestawów różnych producentów.
* Minimalne wymagane funkcje:
	+ zbieranie, przechowywanie danych, automatyczne wykreślanie krzywej dysocjacyjnej, automatyczne wykreślanie krzywej standardowej, oznaczanie ilościowe kw. nukleinowych, analiza polimorfizmu pojedynczego nukleotydu (dyskryminacja alleli), zastosowanie kontroli wewnętrznej;
	+ funkcja w oprogramowaniu umożliwiająca szybkie określenie objętości potrzebnych składników do złożenia reakcji na bloku;
	+ program umożliwiający automatyczne obliczanie relatywnej ekspresji genów metodą Ct z przeprowadzonych eksperymentów dla nieograniczonej liczby próbek w tym samym czasie.
* Gwarancja 24 miesiące.
* Czas reakcji serwisu na zgłoszenie usterki 72 godziny od momentu wysłania przez Zamawiającego e-maila z informacją o usterce.
* Czas naprawy usterki – max. 21 dni.

Laptop lub tablet do zbierania i przechowywania danych:* Urządzenie o konfiguracji umożliwiającej sterowanie aparatem do qPCR i uzyskanie pełniej wydajności.

Wirówka laboratoryjna:* Prędkość wirowania, regulowana co najmniej w zakresie od 500 do 6000 obr./min.
* Przeciążenie maksymalne nie mniejsze niż 2000 x g.
* Rotor na probówki o pojemności nie mniejszej niż 6 x 1,5/2 ml.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 16: Komora do PCR**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Nablatowa komora laminarna do PCR:* Komora dwustanowiskowa do PCR.
* Urządzenie musi być fabrycznie nowe, nieużywane, rok produkcji min. 2020.
* Urządzenie musi być kompletne i do jego uruchomienia oraz stosowania zgodnie z przeznaczeniem nie musi być konieczny zakup dodatkowych elementów i akcesoriów.
* Urządzenie musi zapewniać ochronę przed kontaminacją – bezozonowa dekontaminacja promieniami UV.
* Tylna ściana musi być wykonana ze stali nierdzewnej, ściany boczne i szyba frontowa ze szkła typu Euroglass lub równoważnego.
* Powierzchnia robocza musi być wykonana ze stali nierdzewnej.
* Komora musi mieć wbudowaną lampę do dezynfekcji przestrzeni roboczej o długiej żywotności (min. 9000 godzin) umieszczoną w górnej części komory; parametry lampy: 2 x 30 W, TUV 30 W G 13 lub równoważna.
* Poziom promieniowania UV (mW/cm2/s) min. 14.
* Cyfrowa nastawa czasu ekspozycji na promieniowanie UV: od 1 min do 24 godz.; wzrost co 1 min lub tryb pracy ciągłej.
* Urządzenie musi posiadać zabezpieczenie przed promieniowaniem UV poprzez automatyczne wyłączenie lampy UV przy otwarciu szyby frontowej.
* Komora musi być wyposażona w lampę światła białego – 1 x TLD – min. 30 W.
* Komora musi być wyposażona w recyrkulator z przepływową lampą UV 1 x 30 W o wydajności powyżej 99% na 1 godzinę dla ciągłej dekontaminacji w trakcie pracy.
* Grubość ścianek bocznych/górnego panelu przedniego/szyby ochronnej – odpowiednio min. 4/8/5 mm.
* Optyczna przepuszczalność – min. 92 %.
* Ochrona przed promieniowaniem UV – powyżej 96%, filtr ochronny.
* Wymiary przestrzeni roboczej nie większe niż. 1200 x 520 mm.
* Wymiary zewnętrzne (szer. x gł. x wys.) – nie większe niż. 1250 x 600 x 590 mm.
* Dopasowana podstawa pod komorę.
* Podstawa wyposażona w szufladę i kółka ułatwiające przemieszczanie komory.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 17: Stacja do analizy i obróbki graficznej wyników badań molekularnych**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Stacja powinna składać się z następujących urządzeń:* Komputer stacjonarny o parametrach:
	+ płyta główna– obsługująca wymagany procesor, LAN chip (10/100/1000 Mbit), co najmniej 1 złącze USB TYPE-C, co najmniej 4 złącza USB 3.2, co najmniej 8 złącz USB 2.0, przynajmniej 1 port HDMI, port RJ-45;
	+ procesor – co najmniej 12-rdzeniowy, o częstotliwości co najmniej 3,8 GHz, osiągające w benchmarku: <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> (Single CPU Systems) minimum 32 000 punktów;
	+ pamięć min. 128 GB (4 x 32 GB) DDR4, taktowanie min. 3200 MHz;
	+ dysk nr 1: SSD min. 1 TB;
	+ dysk nr 2: HDD min. 8 TB SATA 7 200 rpm 256 MB MTB;
	+ karta graficzna: posiadająca co najmniej 4 GB pamięci własnej, osiągająca w benchmarku: <https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> co najmniej 6 300 punktów;
	+ zasilacz co najmniej 750 W;
	+ OS: najnowszy 64 bitowy system operacyjny dający możliwość podłączenia się do domeny opartej na Windows Serwer 2019; kompatybilny z MS Office 2019;
* Monitor przeznaczony do grafiki lub fotografii:
	+ matryca LED IPS;
	+ przekątna co najmniej 27 cali;
	+ rozdzielczość co najmniej 2560x1440;
	+ częstotliwość odświeżania min. 60 Hz;
	+ wbudowany czujnik automatycznej kalibracji;
	+ gamut kolorów pozwalający na odwzorowanie co najmniej 98% przestrzeni barw Adobe RGB;
	+ pełna stabilizacja kolorów w czasie maks. 5 min;
	+ szerokość kąta widzenia min. 175°;
	+ antyodblaskowy panel IPS;
	+ matryca matowa;
	+ kaptur ochronny.
* Klawiatura USB
* Mysz USB
* Oprogramowanie Affinity Photo lub równoważne do edycji plików graficznych, oferujące pełny 32-bitowy przepływ przy obórce obrazów HDR, renderów, lub tekstur.
* **Parametry równoważności:** *Oprogramowanie powinno posiadać następujące parametry równoważności:*
	+ *program do edycji grafiki rastrowej;*
	+ *obsługa formatów PNG, TIFF, JPG, GIF, PSD i PDF;*
	+ *narzędzia do obróbki obrazów RAW;*
	+ *praca w przestrzeniach barw RGB, CMYK, HSV i w odcieniach szarości;*
	+ *obsługa warstw i masek, kanałów, filtrów, tekstur;*

*narzędzia do transformacji, skalowania i przycinania obrazu, narzędzia do rysowania i malowania, narzędzia do retuszu, narzędzie tekstowe.* |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 18: Skaner do immunospotu**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | * Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego skanera do badania komórek metodami FluoroSPOT i EliSPOT wraz ze stacją roboczą do sterowania, akwizycji i analizy danych.
* Urządzenie ma zapewnić możliwość:
	+ jednoczesnego pomiaru 2 kolorów w metodzie EliSPOT tzw. Dual-EliSPOT,
	+ jednoczesnego pomiaru minimum 4 fluorescencji w metodzie FluoroSPOT dla limfocytów T i min. 6 fluorescencji dla limfocytów B,
	+ modulacji kolorów (w fluorescencji) w szerokim spektrum (urządzenie wyposażone w co najmniej 7 filtrów),
	+ liczenia kolonii na płytkach 6-dołkowych,
	+ analizy komórek utrwalonych w tym: liczenie łysinek oraz testy neutralizacji i mianowania wirusa w paśmie widzialnym i fluorescencji,
	+ analizy żywych znakowanych komórek: adherentnych oraz w zawiesinie,
	+ liczenia komórek z określaniem ich żywotności,
	+ badania komórek na szkiełkach histologicznych i w komorach do liczenia krwinek w paśmie widzialnym i fluorescencji,
	+ pomiarów ekspresji genów (barwienie GFP),
	+ pomiarów limfoproliferacji (barwienie CFSE).
* Kryteria bioasekuracji (dla testów na żywych komórkach):
	+ czytanie płytek z zamkniętą pokrywą, aby uniknąć rozprzestrzeniania się np. wirusa do urządzenia i jego otoczenia, gdy są to żywe kultury zakażone.
* Formaty czytanych płytek:
	+ 6 dołkowe,
	+ 12 dołkowe,
	+ 24 dołkowe,
	+ 48 dołkowe,
	+ 96 dołkowe,
	+ 384 dołkowe.
* Rozdzielczość kamery umożliwia obserwację w skali pojedynczej komórki (obrazy w formacie TIFF).
* Zoom umożliwia wizualizację w skali całego dołka płytki 6-dołkowej i pojedynczej komórki w dołku.
* Oprogramowanie ma umożliwiać:
	+ określenie spotów z zastosowaniem różnych kryteriów (liczba, rozmiar, rozmieszczenie, intensywność),
	+ korektę wyników w odniesieniu do debrisu, uszkodzonych membran, przesyconych spotów,
	+ refocusing dołków,
	+ indywidualizację spotów,
	+ korektę zmian szumu z tła,
	+ eksport danych do Excela,
	+ eksport plików w formacie FCS.
* Urządzenie wraz z oprogramowaniem ma być gotowe do wykonywania następujących badań:
	+ oznaczanie aktywności wydzielniczej komórek,
	+ oznaczanie żywotności komórek,
	+ oznaczanie aktywności proliferacyjnej komórek eukariotycznych, bakterii, drożdży,
	+ analiza cyklu komórkowego w tym komórek adherentnych,
	+ określanie potencjalnej genotoksyczności (test MLA, test Ames),
	+ oznaczanie replikacji wirusów w komórkach,
	+ oznaczanie właściwości cytopatycznych wirusów (test na łysinki).
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Ponadto, Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenie w miejscu wskazanym przez zamawiającego oraz przeszkoli personel z obsługi skanera i oprogramowania ze szczególnym uwzględnieniem testów i metod stosowanych w weterynarii, w tym minimum 2 osoby w zewnętrznym laboratorium badawczym, które wykorzystuje identyczne urządzenie i oprogramowanie w testach stosowanych w medycynie weterynaryjnej. W przypadku ograniczeń przemieszczania się związanych z pandemią COVID-19 zamawiający dopuszcza zmiany terminów i miejsca szkolenia lub jego formy po ustaleniu szczegółów i wyrażeniu zgody przez użytkownika aparatu.*

*\** *Wykonawca udzieli wsparcia technicznego zamawiającemu po instalacji ze szczególnym uwzględnieniem właściwego projektowania protokołów badawczych i sposobów analizy danych za pomocą dostarczonego oprogramowania.*

*\*Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 19: Zestaw mikroskop wraz z kamerą**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| a. |  | **Mikroskop z kontrastem Nomarskiego** |
| Statyw:* Mikroskop w systemie optyki korygowanej do nieskończoności, standardowa długość optyczna obiektywów 45 mm.
* Statyw mikroskopu świetlnego z kodowanym rewolwerem na min. 6 obiektywów, pochylonym do tyłu (nieużywane obiektywy chowane są z tyłu, aby nie utrudniać dostępu do stolika); kodowanie obiektywów umożliwiające przypisanie domyślnych wartości natężenia oświetlenia niezależnie dla każdego z obiektywów.
* Precyzyjny układ nastawiania ostrości ze współosiowymi pokrętłami mikro oraz makro-metrycznymi z obu stron statywu o zakresie przesuwu min. 24 mm.
* Min. sześciopozycyjny element obrotowy na filtry szare oraz barwne wbudowany w podstawie mikroskopu.
* Gniazdo USB w statywie umożliwiające komunikację z kamerą lub komputerem.
* Zintegrowany ze statywem mikroskopu przycisk umożliwiający automatyczne wykonanie zdjęcia na kamerze, bez konieczności korzystania z oprogramowania do akwizycji zdjęć.

Tubus:* Trinokularny tubus o ergonomicznym kącie nachylenia okularów 20° z możliwością płynnej regulacji wysokości położenia w zakresie min. 50 mm.
* Wyjście na kamerę z podziałem światła 100%:0% / 0%:100%.
* Pole widzenia min. 23 mm (FN 23).
* Dwa okulary o powiększeniu 10x i polu widzenia 23, oba z korekcją dioptryjną min. ± 5 dpi.
* Muszle oczne do okularów.
* Regulacja odstępu między okularami.

Stolik mechaniczny:* Mechaniczny stolik krzyżowy o powierzchni min. 220x170 mm z precyzyjnym układem zębatkowym przesuwu w osiach x i y o zakresie min. 76x26 mm.
* Stolik z odpornym na ścieranie, utwardzonym, anodowanym pokryciem ochronnym.
* Prowadnica przesuwu stolika w osiach x i y położona z prawej strony.
* Radełkowane pokrętła przesuwu preparatu z możliwością regulacji wysokości położenia w zakresie min. 15 mm (góra-dół).
* Uchwyt preparatów.

Kondensor:* Kondensor Abbego do pracy w jasnym polu, z uchylną soczewką czołową do pracy z powiększeniami od 1x do 100x, o apreturze regulowanej płynnie do wartości min. 0,9.
* Element obrotowy z min. 5 pozycjami do pracy w technikach jasnego pola, ciemnego pola oraz kontraście Nomarskiego.
* Możliwość łatwego centrowania i zmiany wysokości położenia zgodnie z zasadą Koehlera.
* Wbudowana, regulowana przysłona aperturowa.

Oświetlenie do światła przechodzącego:* Oświetlenie ledowe o mocy min. 10 W.
* Płynna regulacja natężenia świecenia z poziomu statywu, pokrętło do regulacji natężenia umieszczone ergonomicznie w dolnej części statywu, z funkcją zapamiętania domyślnych wartości oświetlenia niezależnie dla każdego z obiektywów
* Wbudowana w statyw, regulowana przysłona polowa.
* Możliwość wyboru trybu włączania manualnego oraz ECO, samoczynnie wyłączającego oświetlenie podczas dłuższej przerw w pracy.
* Elementy do kontrastu Nomarskiego umożliwiające pracę z powiększeniami min. 20x, 40x, 100x: analizator, polaryzator, szyberki do kontrastu Nomarskiego montowane niezależnie dla każdego z obiektywów w rewolwerze obiektywowym.

Obiektywy:* Obiektywy planarne, korygowane na nieskończoność, do pracy w jasnym polu, z gwintem min. M27, o powiększeniu / min. apreturze / min. odległości roboczej (odpowiednio):
	+ 5x / 0,15 / 12 mm,
	+ 10x / 0,25 / 6,5 mm.
* Obiektywy planarne, wykonane ze szkła fluorytowego, korygowane na nieskończoność, do pracy w jasnym polu, z gwintem min. M27, o powiększeniu / min. apreturze / min. odległości roboczej:
	+ 20x / 0,50 / 2 mm,
	+ 40x / 0,75 / 0,7 mm,
	+ 100x / 1,30 / 0,2 mm – obiektyw olejowy.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |
| b. |  | **Kamera cyfrowa do mikroskopu z oprogramowaniem i urządzeniem rejestrującym (komputer stacjonarny)** |
| Kamera ULTRA HD (4K):* Kolorowa kamera cyfrowa ze standardowym gwintem typu C, ULTRA HD (4K).
* Efektywna liczba pikseli min. 8 milionów (3840 x 2160 pikseli).
* Przetwornik obrazu typu CMOS, wielkość przetwornika min. 0,45 cala, 7,1 mm x 4,0 mm (przekątna min. 8 mm).
* Wielkość piksela min. 1,85 x 1,85 µm.
* Głębia kolorów min. 3 x 8 bitów/piksel.
* Czasy ekspozycji regulowane w zakresie min.: 100 μs - 1 s.
* Wbudowane złącze USB 3.0, HDMI, Ethernet.
* Możliwość podłączenia bezprzewodowego do sieci Wi-Fi.
* Prędkość rejestracji w trybie HDMI min. 30 ramek/s.
* Adapter do połączenia mikroskopu z kamerą z optyką 0,63x.

Sterowanie z oprogramowaniem:* Zestaw komputerowy o parametrach umożliwiających płynną pracę kamery oraz oprogramowania do analizy obrazów z systemem operacyjnym 64-bitowym o min. parametrach:
	+ procesor min. 6-rdzeniowy,
	+ 16 GB RAM DDR4,
	+ karta graficzna min. 1 GB,
	+ dysk systemowy SSD 240 GB oraz dodatkowy na dane HDD 2 TB SATA 7200 rpm,
	+ monitor 24" 1920x1080 Full HD.
* Pakiet oprogramowania do analizy obrazów pracujący w trybie 64-bitowym.
* Możliwość wyskalowania powiększeń i pomiarów w skali rzeczywistej.
* Funkcje poprawy kontrastu, jasności, korekcja gamma, balans bieli, wygaszanie tła, funkcja wygładzania/wyostrzania.
* Import oraz eksport obrazów w standardowych rozszerzeniach.
* Opis obrazów: tekst, strzałki, wskaźniki, skala pomiarowa.
* Funkcje pomiarowe: zliczanie obiektów, pomiar długości, obwodu, pola powierzchni.
* Możliwość zapisania opisu wraz ze zdjęciem w postaci jednego pliku cyfrowego, przygotowywanie zdjęć i opisów do wydruku.
* Funkcja umożliwiająca składanie obrazów w jeden obraz mapowy przy manualnym przesuwie stolika w osiach x,y – tzw. „live panorama”.
* Funkcja umożliwiająca manualne składanie obrazów z różnych płaszczyzn ostrości w jeden ostry obraz wynikowy – tzw. „extended focus”.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 20. Kamera cyfrowa do lupy Olympus z oświetleniem ledowym**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1 | Kolorowa kamera cyfrowa do lupy Olympus:* typ matrycy – kolorowa matryca CMOS;
* wielkość matrycy – 1/2,3 cala;
* maksymalna rozdzielczość min. 4912 x 3684 pikseli;
* konwersja analogowo-cyfrowa 12 bit;
* czas akwizycji min. od 22 mikrosekund do 1 s;
* szybkość odświeżania podglądu „na żywo” min. 10,5 fps dla rozdzielczości 4912 x 3684 pikseli;
* złącze USB 3.0.

Funkcje oprogramowania sterującego pracą kamery:* podgląd obrazów na żywo na ekranie monitora;
* wykonywanie zdjęć;
* nagrywanie sekwencji video (format AVI);
* wyświetlanie parametrów mikrofotografii;
* nawigacja po mikrofotografii;
* możliwość edycji warstwy z pomiarami, opisami lub warstw obrazów;
* manualny oraz automatyczny tryb doboru parametrów akwizycji obrazu;
* możliwość składania wielu obrazów mikroskopowych typu RGB w jeden obraz wielowymiarowy;
* dodawanie notatek (tekst, strzałki, itp.);
* tryb galerii (wyświetla miniatury fotografii);
* możliwość podglądu wielu zdjęć jednocześnie;
* zapis zdjęć wielu formatach min. TIFF, JPG, BMP, PNG, VSI;
* umożliwia odwracanie, odbicie lustrzane, zmianę wielkości i przycinanie obrazów;
* zmiana kontrastu, filtry wygładzające i wyostrzające, redukcja szumów oraz korekcja tła (automatyczna detekcja i usunięcie efektu winietingu);
* zmiana głębi kolorów (bit-depth);
* wykonywanie pomiarów (zliczanie, odległość, obwód, średnica, pole powierzchni, kąty, wieloboki, elipsy).
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 21: Mikroskopy biologiczne (15 sztuk)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| a. |  | **Mikroskopy biologiczne (12 sztuk)** |
| * Mikroskop biologiczny z transformatorem sieciowym.
* System optyczny wykonany ze szkła, korygowany do nieskończoności.
* Standardowa długość optyczna obiektywów 45 mm.
* Długość tubusu: 180 mm.
* Powiększenie całkowite: 40x do 400x.
* Tubus okularowy z możliwością regulowania rozstawu źrenic w zakresie min. 48-75 mm; możliwość obrotu o 360°; ergonomiczny kąt widzenia z zakresu 25-30°; pole widzenia min. FN=20.
* Okulary o powiększeniu 10x i polu widzenia min. FN=20, z gumowymi osłonkami i korekcją dioptryjną ±5 dioptrii.
* Rewolwer na cztery obiektywy pochylony do tyłu.
* Obiektywy planarne, suche, wykonane ze szkła, korygowane na nieskończoność, o standardowej długości optycznej 45 mm, o powiększeniu / min. apreturze / min. odległości roboczej (odpowiednio):
	+ 4x / 0,10 / 12 mm,
	+ 10x / 0,25 / 4,3 mm,
	+ 40x / 0,65 / 0,6 mm.
* Kondensor Abbe`go 0,9/1,25 do pracy w jasnym polu widzenia.
* Oświetlenie typu LED min. 3200 K; diodowy wskaźnik ustawionego natężenia oświetlenia.
* Wymiary stolika min. 140 x 135 mm (szerokość x długość).
* Precyzyjny mechanizm zębatkowy przesuwu preparatu; zakres pracy: 75 mm x 30 mm.
* Śruba mikro: 0,5 mm/obrót; całkowity zakres przesuwu: 15 mm.
* Możliwość ustawienia okularów w min. 2 pozycjach: górnej i dolnej dla zapewnienia komfortowej pracy osób o różnym wzroście.
* Osłona od kurzu wykonana z trwałego materiału antystatycznego.
 |  |  | **12 szt.** |  |  |
| b. |  | **Mikroskopy biologiczne stereoskopowe (2 szt.)** |
| Układ optyczny:* Statyw mikroskopu stereoskopowego z układem zoom min. 5:1, o polu widzenia głowicy min. 23 mm.
* Płynna zmiana powiększeń typu zoom z optyką wykonaną ze szkła pozbawionego aberracji chromatycznych.
* Powiększenie regulowane płynnie z możliwością ustalenia min. 5 powtarzalnych powiększeń.
* Całkowite powiększenie mikroskopu (przy obiektywie 1x i okularach 10x) regulowane w zakresie min. 8x – 40x.
* Pole widzenia w zakresie min. 6-28 mm.
* Precyzyjny układ nastawiania ostrości i zmiany położenia w osi Z z symetrycznymi pokrętłami zmiany ostrości.
* Odległość robocza min. 110 mm.
* Apertura numeryczna min. 200 LP/mm.
* Tubus binokularny o kącie nachylenia 45°, regulacja rozstawu źrenic w zakresie min. 55-75 mm.
* Okulary o powiększeniu 10x – 2 szt., o polu widzenia min. 23 mm, oba z korekcją dioptrii oraz muszlami ocznymi.

Oświetlenie do światła przechodzącego:* Stabilna podstawa o wymiarach min. 190 x 310 mm, powierzchnia robocza min. 160 x 195 mm, kolumna o wysokości min. 250 mm z przesuwem w zakresie min. 145 mm z regulacja siły nacisku, udźwig min. 5 kg.
* Antystatyczna osłona od kurzu.
* Wbudowane oświetlenie LED do światła przechodzącego do pracy w jasnym polu, ciemnym polu widzenia wraz z ruchomym lustrem do pracy w oświetleniu skośnym; regulacja natężenia oświetlenia z pokrętłem w podstawie mikroskopu.
* Zasilanie wbudowane w statyw.

Oświetlenie do światła odbitego:* Oświetlenie jednopunktowe LED, regulowana wysokości oraz kąt padania światła; regulacja natężenia oświetlenia z niezależnego od światła przechodzącego pokrętła w podstawie mikroskopu.
* Możliwość mieszania obu rodzajów oświetlenia, zmiana intensywności świecenia oraz włączanie i wyłączanie za pomocą niezależnych przycisków umieszczonych na statywie mikroskopu.
 |  |  | **2 szt.** |  |  |
| c. |  | **Mikroskop biologiczny stereoskopowy z wyjściem na kamerę (1 szt.)** |
| Układ optyczny:* Statyw mikroskopu stereoskopowego z układem zoom min. 8:1 oraz polu widzenia głowicy min. 23 mm.
* Płynna zmiana powiększeń typu zoom z optyką klasy apochromatycznej.
* Powiększenie regulowane płynnie w zakresie od min. 0,63x do min. 5x, z możliwością ustalenia min. 10 powtarzalnych powiększeń.
* Zintegrowany z głowicą stereoskopową tubus trinokularny o kącie nachylenia 35°, o polu widzenia min. 23 mm, regulacja rozstawu źrenic w zakresie min. 55-75 mm, wyjście do kamery o dwupozycyjnym podziale światła 100:0/0:100, adapter mechaniczno-optyczny o powiększeniu 0,5x do podłączenia kamery cyfrowej.
* Odległość robocza min. 92mm.
* Apertura numeryczna min. 225 LP/mm.
* Całkowite powiększenie mikroskopu (przy obiektywie 1x i okularach 10x) regulowane w zakresie min. 6,3x – 50x.
* Okulary o powiększeniu 10x – 2 szt., o polu widzenia min. 23 mm, oba z korekcją dioptrii.
* Możliwość rozbudowy mikroskopu o obiektywy klasy apochromat 1,5x oraz 2x.
* Możliwość rozbudowy mikroskopu o okulary o powiększeniu 16x i polu widzenia 16 mm oraz 25x i polu widzenia 10 mm.

Oświetlenie do światła przechodzącego:* Stabilna podstawa o wymiarach min. 340 x 300 mm, powierzchnia robocza min. 250 x 210 mm.
* Zintegrowana z podstawą kolumna o wysokości min. 360 mm z przesuwem w zakresie min. 190 mm, z regulacją siły nacisku, udźwig min. 5 kg.
* Antystatyczna osłona od kurzu.
* Umieszczone na kolumnie dwa niezależne pokrętła do regulacji intensywności światła przechodzącego oraz odbitego.
* Funkcja umożliwiająca zapamiętanie ustawień oświetlenia: włączenia/wyłączenia danego rodzaju światła, a także zapamiętania nastawionej intensywności światła w obu trybach oświetlenia używanych jednocześnie.
* Wbudowane oświetlenie LED do światła przechodzącego do pracy w jasnym polu, ciemnym polu widzenia wraz z ruchomym lustrem do pracy w oświetleniu skośnym; regulacja natężenia oświetlenia z pokrętłem w podstawie mikroskopu.
* Zasilacz sieciowy wbudowany w statyw mikroskopu 12 V maks. 24 W.

Oświetlenie do światła odbitego:* Oświetlenie dwuramienne typu LED do światła odbitego, regulacja wysokości oraz kąta padania światła.
* Płytka szklana oraz dwustronna płytka czarna/biała do pracy w świetle przechodzącym oraz odbitym.
* Możliwość mieszania obu rodzajów oświetlenia, zmiana intensywności świecenia oraz włączanie i wyłączanie za pomocą niezależnych przycisków umieszczonych na statywie mikroskopu.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 22. Wirówka**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1 | * Bezobsługowy silnik indukcyjny.
* Układ programowania.
* Wyświetlacz graficzny LCD:
	+ wygaszanie ekranu po okresie bezczynności,
	+ 2 tryby ekranu – uproszczony i standardowy,
	+ menu w języku min. polskim i angielskim,
	+ alarmy wizualne i dźwiękowe sygnalizujące stan pracy,
	+ ustawienia programów użytkownika z regulacją prędkości lub RCF,
	+ manualne ustawianie promienia wirowania,
	+ zliczanie czasu od naciśnięcia klawisza start lub od osiągnięcia zadanej prędkości lub zliczanie czasu rosnąco lub malejąco,
	+ tryb pracy ciągłej – „hold”,
	+ praca w trybie „short”,
	+ możliwość zmiany parametrów podczas wirowania.
	+ automatyczna identyfikacja wirnika i automatyczne otwieranie pokrywy oraz blokowanie wybranych funkcji,
	+ ochrona dostępu przy użyciu hasła.
* Efektywny system wentylacji.
* Napięcie pracy silnika 230 V, 50/60 Hz.
* Moc silnika min. 190 W.
* Obroty RCF min. 4830 x g.
* Korekta czasu wirowania od 1 s do 1 godz. co 1 s.
* Wymiary maks. 320 x 380 x 470mm.
* Komora wirowania ze stali nierdzewnej.
* Czujnik niewyważenia.
* Blokada pokrywy podczas wirowania.
* Blokada startu przy otwartej pokrywie.
* Awaryjne otwieranie pokrywy.
* Produkt zgodny z normami EN-61010-1 i EN-61010-2-020, EN-61010-2-101 lub równoważnymi.
* Wirnik kątowy 12 x 15/10 ml w komplecie z pojemnikami fi 17 x 100/120 mm, kąt 30°.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 23. Inkubator do hodowli komórkowych z kontrolą stężenia CO2/O2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1 | * Inkubator z regulacją stężenia CO2 z płaszczem powietrznym i sterylizacją gorącym powietrzem.
* Pojemność inkubatora 55 litrów ±5%.
* Wymiary wewnętrzne nie mniejsze niż: 400x420x330 mm (SxWxG).
* Wymiary zewnętrzne nie większe niż: 560x800x550 mm (SxWxG).
* Mocowania do montażu minimum 5 półek zintegrowane z komorą, wyprofilowane w sposób gładki i łatwy do czyszczenia.
* Wielofunkcyjne wyświetlacze dotykowe TFT: sterownik z wyświetlaniem temperatury aktualnej, zadanej, temperatury alarmu, stężenia CO2.
* Menu sterowania w języku polskim.
* Mikroprocesorowy kontroler PID.
* Wykonanie wnętrza i na zewnątrz ze stali nierdzewnej.
* Dodatkowe szklane drzwiczki wewnętrzne.
* System grzewczy z 6 stron komory roboczej w tym elektrycznie ogrzewane szklane drzwi wewnętrzne.
* Wymuszony obieg gazu za pomocą wbudowanego wentylatora, niepowodujący turbulencji oraz wysuszania próbek.
* Regulacja CO2 w zakresie min. 0-20%.
* Dokładność ustawienia CO2 ±0,1%.
* Stabilizacja temperatury w zakresie min. od +5°C powyżej temperatury otoczenia do +50°C.
* Dokładność ustawienia temperatury ±0,1°C.
* Maksymalne odchylenia w czasie ≤ ±0,1°C.
* Maksymalne odchylenia w przestrzeni ≤ ±0,3°C.
* Sterylizacja wnętrza w cyklu 1 godzinnym w temperaturze 180°C; w pełni automatyczna sterylizacja obejmująca ścianki, czujniki, wentylator i zasilanie wodą.
* Programowe zakończenie sterylizacji po wystudzeniu do 50°C i automatyczne przejście do trybu pracy ciągłej; całkowity czas programu z nagrzaniem i wystudzeniem inkubatora nie dłuższy niż 8 godzin.
* Automatyczna kontrola zawartości CO2 dwu-wiązkowym czujnikiem NDIR (Niedyspersyjnej Absorbcji Podczerwieni) z automatycznym zerowaniem, z funkcjami auto-diagnostycznymi oraz kompensacją ciśnieniową.
* Mikroprocesorowy system termostatowania z dwiema sondami Pt100 i autodiagnostyką.
* Niezależny od głównego termostatu mikroprocesorowy system zabezpieczenia przed przegrzaniem, z sondą Pt100, autodiagnostyką i alarmem wizualnym i dźwiękowym.
* System alarmowy informujący akustycznie i wizualnie o przekroczeniu temperatury lub zbyt niskiej temperaturze, przekroczeniu stężenia CO2, otwartych drzwiach, pustej butli CO2.
* Funkcja 3 punktowej kalibracji temperatury oraz 3 punktowej kalibracji CO2.
* Port inspekcyjny w wewnętrznych drzwiach o średnicy Ø8 mm.
* Port komunikacyjny USB oraz Ethernet (RJ45) umożliwiający zgranie zarejestrowanych danych w pamięci urządzenia oraz wgranie profili temperaturowych.
* Oprogramowanie komputerowe do archiwizacji i podglądu zarejestrowanych przebiegów temperaturowych i zdarzeń alarmowych oraz do tworzenia własnych profili temperaturowych (programów pracy urządzenia).
* Fabryczny certyfikat kalibracji dla wartości 37°C; 5% CO2, 90% RH oraz 10% O2.
* Rejestracja istotnych parametrów pracy urządzenia z funkcją szybkiego podglądu graficznego historii zarejestrowanych danych.
* W ramach dostawy wymagane jest dostarczenie inkubatora z przynajmniej 1 półką ze stali nierdzewnej.
* Aktywny system nawilżania i osuszania programowany oparty na generowaniu sterylnej pary zasilany wodą destylowaną z zewnętrznego zbiornika.
* Zakres regulacji poziomu wilgotności min. od 40 do 97% RH z wyświetlaczem wartości aktualnych z dokładnością do min. 0,5% RH.
* System regulacji i redukcji stężenia O2 w zakresie od 1% do 20% z dokładnością nastawy min. 0,1%.
* Wymagane są w dostawie 2 odpowiednie reduktory 2 stopniowe nakręcane na butlę.
* Warunki dostawy, gwarancji i serwisu:
* Dokumenty wymagane przy dostawie:
	+ pełna instrukcja obsługi w języku polskim lub angielskim;
	+ karta gwarancyjna;
	+ paszport techniczny.
 |  |  | **1 szt.** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**

**Część 24. System do badań fizjologicznych**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane \*)** | **Producent/model\*)** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** |
| 1. | Stacja powinna składać się z następujących urządzeń:1. **Zewnętrzy 4-kanałowy rejestrator wraz z oprogramowaniem do analizy (1 szt.):**
* Wejścia analogowe:
	+ liczba kanałów wejściowych: 4;
	+ konfiguracja wejść: pojedyncze lub różnicowe;
	+ złącza wejściowe: DIN lub BNC;
	+ zakresy pomiarowe: od ±20 mV do ±10 V;
	+ zakres ±10 V: rozdzielczość 313 µV;
	+ zakres ±20 mV: rozdzielczość 0,625 µV;
	+ maks. napięcie wejściowe: ± 15 V
	+ impedancja wejściowa: min. 1 MOm, maks. 150 pF;
	+ filtr dolnoprzepustowy: 1 Hz do 2 kHz z funkcją *anti alias*;
	+ dryft DC: korygowany programowo;
	+ CMRR: >105 dB @ 100 Hz;
	+ przesłuch międzykanałowy: > 90dB.
* Próbkowanie:
	+ konfiguracje przetworników ADC: każdy kanał posiada własny ADC;
	+ rozdzielczość ADC: min. 24 bit;
	+ liniowość ADC: ± 0,0006% FSR (INL);
	+ min. częstotliwość próbkowania: 100 kHz na każdy kanał (równolegle).
* Wzmacniacz wyjściowy:
	+ konfiguracja wyjść: 2 wyjścia – komplementarne;
	+ rozdzielczość: min. 16 bit;
	+ maksymalny prąd wyjściowy: 20 mA;
	+ impedancja wyjścia: maks. 0,001 Om;
	+ prędkość narastania: min. 2 V/µs;
	+ czas ustalania (G = 1, 10 V): maks. 5 µs;
	+ błąd liniowości: ±0,5 LSB (INL) (typical), ±0,5 LSB (DNL) (typical);
	+ zakresy wyjść: ±200 mV do ±10 V.
* Wyzwalanie zewnętrzne:
	+ tryb wyzwalania: sygnał TTL lub zwiernie, wybierane programowo;
	+ próg wyzwalania: 2,0 V (typowe);
	+ histereza: 0,6 V (typowe);
	+ maksymalne nadnapięcie wejściowe: ±12 V;
	+ minimalna szerokość impulsu: 3 µs.
* Porty rozszerzeń:
	+ port komunikacji z zewnętrznymi jednostkami pomiarowymi – zasilanie i kontrola dla zewnętrznej jednostki pomiarowej poprzez port komunikacji; wsparcie dla liczby zewnętrznych jednostek równej liczbie wejść analogowych rejestratora.
* Mikroprocesor / Komunikacja:
	+ RAM : min. 4 Mbit SRAM;
	+ USB 2.0.
* Zasilanie: 230V, 50 Hz:
	+ moc znamionowa: dopasowana do zadań i zasilania zewnętrznych jednostek pomiarowych;
	+ zakres temperatur pracy: 5-35°C, wilgotność 0-90% (bez kondensacji).
* Oprogramowanie:
	+ kompatybilne z rejestratorem;
	+ OS: najnowszy 64 bitowy system operacyjny dający możliwość podłączenia się do domeny opartej na Windows Serwer 2019; kompatybilny z MS Office 2019.
* Cechy oprogramowania:
	+ rejestracja sygnałów z wejść analogowych;
	+ kalibracja sygnałów;
	+ analiza sygnałów zarejestrowanych na wejściach analogowych ze wzmacniaczy biosygnałów **(pkt 2)** i wzmacniaczy mostkowych **(pkt 8);**
	+ prezentacja sygnałów w formie graficznej i alfanumerycznej;
	+ bezpośrednie sterowanie zewnętrznymi jednostkami pomiarowymi z poziomu oprogramowania.
	+ możliwość sterowania stymulatorem prądu stałego (**pkt 3**) z poziomu oprogramowania.
1. **Wzmacniacz biosygnałów jednokanałowy (2 szt.):**
* Niskoszumowy wzmacniacz różnicowy do pomiaru szeregu sygnałów biologicznych, w tym EKG, EEG, EMG i EOG u ludzi i zwierząt.
* Pełna izolacja elektryczna od obwodów zasilających (sieci zasilającej) w celu zagwarantowania bezpieczeństwa (certyfikowany jako bezpieczny dla ludzi, symbol BF).
* Sterowane programowo filtry dolnoprzepustowe, górnoprzepustowe i wycinające do usuwania niepożądanych częstotliwości sygnału.
* Kompatybilny z zewnętrznym 4-kanałowym rejestratorem wraz z oprogramowaniem do analizy **(poz. 1)**.
1. **Izolowany stymulator prądu stałego (1 szt.)**
* Sterowany przez oprogramowanie.
* Przeznaczony do stymulacji elektrycznej *in vitro* i *in vivo.*
* Zapewnia impulsy o regulowanej amplitudzie szerokości i częstotliwości.
* Dla bezpieczeństwa badanego podmiotu stymulator jest izolowany elektrycznie (oznaczony symbolem BF, bezpieczny do podłączenia do ludzi).
* Zgodny z normą IEC60601-1.
* Szerokość impulsu: min. 0,01-2,56 ms.
* Max. natężenie prądu: 10 mA.
* Stymulator dostarczany z zestawem ekranowanych wtyczek oraz certyfikowanym zasilaczem.
* Kompatybilny z zewnętrznym 4-kanałowym rejestratorem **(pkt 1)** wraz z oprogramowaniem do analizy.
1. **Wzmacniacz różnicowy AC/DC (1 szt.):**
* Wzmacniacz przeznaczony do rejestracji sygnałów biologicznych z niskim poziomem szumów – nadaje się do rejestracji EEG, EKG i sygnału zewnątrzkomórkowego u zwierząt.
* Zakres wzmocnienia: min. od 50 do 10 000 razy, zarówno w trybie DC i AC.
* Wyposażony w głowicę (holder) do użytku z metalowymi elektrodami o wysokiej impedancji; głowica obsługuje tryby nagrywania, stymulacji i impedancji.
* Posiada filtr górnoprzepustowy, dolnoprzepustowy i wycinający.
* Impedancja wejściowa min. 1015 Ohms, maks. 1 pF.
* Kompatybilny z zewnętrznym 4-kanałowym rejestratorem **(pkt 1)** wraz z oprogramowaniem do analizy.
1. **Przetwornik siły, izometryczny 0-2 g (2 szt.):**
* Zakres siły od ok. 0 g do 2 g.
* Kompatybilny z wzmacniaczem mostka **(pkt 8)**, zewnętrznym 4-kanałowym rejestratorem **(pkt 1)** wraz z oprogramowaniem do analizy.
1. **Przetwornik siły, izometryczny 5 mg – 25 g (2 szt.):**
* Zakres siły od 5 mg do 25 g.
* Kompatybilny z wzmacniaczem mostka **(pkt 8)**, zewnętrznym 4-kanałowym rejestratorem **(pkt 1)** wraz z oprogramowaniem do analizy.
1. **Przetwornik ciśnienia fizjologicznego (1 szt.):**
* Przetwornik piezorezystancyjny (-20 do 300 mmHg, dokładność ± 0,5%).
* Odpowiedni do pomiaru ciśnienia żylnego i tętniczego krwi u zwierząt laboratoryjnych; może być również stosowany do pomiaru ciśnienia wewnątrzczaszkowego, wewnątrzmacicznego czy w układzie gastrologicznym.
* Kompatybilny z wzmacniaczem mostka **(pkt 8)**, zewnętrznym 4-kanałowym rejestratorem **(pkt 1)** wraz z oprogramowaniem do analizy.
1. **Wzmacniacz mostka jednokanałowy (2 szt.):**
* Sterowany przez oprogramowanie nieizolowany wzmacniacz mostka stosowany do czujników tensometrycznych, przetworników ciśnienia i siły oraz innych przetworników zasilanych prądem stałym.
* Dostarczany z 8-pinowym złączem DIN.
* Kompatybilny z zewnętrznym 4-kanałowym rejestratorem **(pkt 1)** wraz z oprogramowaniem do analizy.
1. **Balony lateksowe (10 szt.):**
* Zestaw dziesięciu balonów lateksowych do pomiaru ciśnienia izowolumetrycznego w izolowanym sercu szczura; balony mogą być używane z elastycznym cewnikiem balonowym podłączonym do przetwornika ciśnienia fizjologicznego **(pkt 7)** i wzmacniacza mostkowego **(pkt 8)** w celu pomiaru ciśnienia.
* Wymiary 3 x 7 mm o przybliżonej objętości 0,03 ml.
* Odpowiednie dla serc szczurów o masie ciała 100-200 gramów.
 |  |  | **1 zestaw** |  |  |

*\* Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie C oraz wpisania producenta i modelu oferowanego asortymentu w kolumnie D. Brak w ofercie jednoznacznego wskazania wyszczególnionych powyżej parametrów spowoduje odrzucenie oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt. 5) ustawy Pzp jako oferty, której treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.*

**.................., dnia ….................**

……………………………………

 **Dokument należy wypełnić**

**i podpisać zgodnie z zapisami SWZ**