**Załącznik nr 1 do SIWZ
Nr postępowania: 345/2021/PN/DZP**

**FORMULARZ OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Tytuł zamówienia: Dostawa wraz z instalacją i szkoleniem fabrycznie nowej aparatury badawczej i laboratoryjnej dla Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w ramach projektu nr RPWM.01.01.00-28-0001/18-00 pt. „Konsorcjum Badań Środowiska i Innowacyjnych Technologii dla Jakości Życia EnFoodLife” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej RPO WiM 2014-2020.**

1. *Zamawiający wymaga aby dostarczony przedmiot zamówienia był fabrycznie nowy. W celu uniknięcia wieloznaczności leksykalnej, Zamawiający informuje, iż pojęcie „fabrycznie nowy” tj. wytworzony (wyprodukowany) środek trwały który nie był używany przed nabyciem w jakiejkolwiek formie włącznie z jego częściami. Zaoferowany sprzęt musi pochodzić z bieżącej produkcji tj. 2020/2021 r.*
2. *Zamawiający wymaga wypełnienia kolumny przez wpisanie konkretnych, oferowanych parametrów w kolumnie „Parametry oferowane” oraz wpisania producenta, modelu oraz numeru katalogowego oferowanego asortymentu. W przypadku braku nazwy modelu/ nr katalogowego, należy podać informację, że do danego asortymentu nie została przypisana nazwa modelu/ nr katalogowy. 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 1.**

**Zestaw Urządzeń do znieczulania ogólnego małych zwierząt**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba zestawów** | **Wartość brutto** |
| 1 | Zestaw w pełni kompatybilnych urządzeń do znieczulenia inhalacyjnego małych zwierząt z możliwością oddechu spontanicznego i wymuszonego (respiratora) oraz systemu monitoringu parametrów życiowych w czasie znieczulenia.**Wymagania dotyczące aparatu do znieczulenia:*** zasilanie gazowe (N2O, O2, powietrze) z sieci centralnej;
* awaryjne zasilanie gazowe z 10 l butli (O2 i N2O);
* precyzyjne przepływomierze dla tlenu, podtlenku azotu i powietrza, wyświetlanie przepływów gazów na ekranie aparatu;
* przepływomierze umożliwiające podaż gazów w systemie anestezji z niskimi przepływami;
* wbudowany przepływomierz tlenowy niezależny od układu okrężnego do stosowania podczas znieczuleń przewodowych z regulowanym przepływem O2 minimum do 10l/min.;
* - System automatycznego utrzymywania stężenia tlenu w mieszaninie z podtlenkiem azotu na poziomie min. 25%;
* automatyczne odcięcie podtlenku azotu przy braku zasilania w tlen;
* parownik do izofluranu;
* kompaktowy układ oddechowy okrężny do wentylacji o niskiej podatności;
* układ oddechowy o prostej budowie, łatwy do wymiany i sterylizacji, pozbawiony lateksu o całkowitej pojemności nie większej niż 3,5 l; do układu dołączony pojemnik absorbera CO2 i bypass CO2;
* przystosowany do prowadzenia znieczulenia w systemach półotwartym i półzamkniętym;
* obejście tlenowe o dużej wydajności min.25 l/min.;
* wielorazowy pochłaniacz dwutlenku węgla o obudowie przeziernej i pojemności max. 1,5 l; możliwość stosowania zamiennego pochłaniaczy wielorazowych i jednorazowych podczas znieczulenia bez rozszczelnienia układu i stosowania narzędzi;
* eliminacja gazów poanestetycznych poza salę operacyjną;
* wbudowany respirator;
* możliwość prowadzenia wentylacji ręcznej natychmiast po przełączeniu z wentylacji mechanicznej przy pomocy dźwigni;
* tryb wentylacji ciśnieniowo zmienny;
* tryb wentylacji objętościowo zmienny;
* zakres PEEP min. od 4 do 25 cm H2O;
* regulacja stosunku wdechu do wydechu – minimum 2:1 do 1:4;
* regulacja częstości oddechu minimum od 4 do 100/min., wentylacja objętościowa i ciśnieniowa;
* zakres objętości oddechowej minimum od 20 do 1500 ml – wentylacja objętościowa;
* zakres objętości oddechowej minimum od 5 do 1500 ml – wentylacja ciśnieniowa;
* regulacja ciśnienia wdechu przy PCV minimum: od 5 do 60 cm H2O;
* regulowana pauza wdechowa w zakresie minimum 5-60%;
* alarm niskiej pojemności minutowej MV i objętości oddechowej TV z regulowanymi progami (górnym i dolnym); możliwość czasowego zawieszenia alarmu TV np. podczas indukcji znieczulenia;
* alarm minimalnego i maksymalnego ciśnienia wdechowego;
* alarm braku zasilania w energię elektryczną;
* alarm braku zasilania w gazy;
* alarm Apnea;
* pomiar stężenia tlenu w gazach oddechowych;
* pomiar objętości oddechowej TV;
* pomiar pojemności minutowej MV;
* pomiar częstości oddechowej;
* pomiar ciśnienia szczytowego;
* pomiar ciśnienia średniego;
* pomiar ciśnienia PEEP;
* pomiar stężenia wdechowego i wydechowego tlenu w gazach oddechowych w aparacie do znieczulania metodą paramagnetyczną;
* pomiar stężenia gazów i środków anestetycznych dla mieszaniny wdechowej i wydechowej dla: podtlenku azotu, izofluranu, sevofluranu, desfluranu, w aparacie do znieczulania;
* automatyczna identyfikacja anestetyku wziewnego i pomiar MAC w aparacie do znieczulania;
* możliwość podłączenia parowników do izofluranu, sevofluranu i desfluranu;
* uchwyt do dwóch parowników mocowanych jednocześnie;
* wbudowany ssak injectorowy do podłączenia do pojemników 1,0 l z wymiennymi wkładami;
* ekran dotykowy kolorowy do prezentacji parametrów znieczulenia i krzywych, o przekątnej minimum 15”, rozdzielczość minimum 1024x768 pikseli;
* ekran umieszczony na wysięgniku ułatwiającym optymalizację jego położenia;
* możliwość konfigurowania minimum trzech stron ekranu;
* prezentacja prężności dwutlenku węgla – CO2 w strumieniu wdechowym i wydechowym w aparacie do znieczulenia wraz z krzywą;
* obrazowanie krzywej koncentracji anestetyku wziewnego w aparacie do znieczulenia na wdechu i wydechu;
* obrazowanie krzywej ciśnienia w drogach oddechowych w aparacie do znieczulenia;
* obrazowanie krzywej przepływu w drogach oddechowych;
* wszystkie mierzone parametry wyświetlane jednocześnie na ekranie;
* wyposażenie w blat do pisania i minimum dwie szuflady na akcesoria;
* wbudowane oświetlenie blatu typu LED z regulacją natężenia światła;
* kółka jezdne;
* instrukcja obsługi w języku polskim z dostawą;
* szkolenie w zakresie obsługi.

**Wymagania dotyczące kardiomonitora:*** ekran monitora dotykowy w technologii pojemnościowej, wysokiej jakości, o przekątnej min. 12" i rozdzielczości min. 1280x800; możliwość podłączenia ekranu powielającego;
* możliwość nawigacji menu monitora z automatyczną rekonfiguracja ekranu umożliwiająca jednoczesny podgląd wszystkich mierzonych parametrów i krzywych;
* możliwość wyświetlania 6 krzywych z odpowiadającymi wartościami parametrów lub 5 krzywych z odpowiadającymi im wartościami parametrów i pasek z 4 parametrami cyfrowymi;
* automatyczna rekonfiguracja ekranu po pojawieniu się nowych mierzonych parametrów (modułu, przewody);
* trendy numeryczne i graficzne z min. 168 h (także trendy ST – co najmniej graficzne); rozdzielczość zależna od skali czasu trendu od min. 10 s (dla skali czasu do 20 min.) do 84 min. (dla skali czasu 168 h i wyższej);
* pomiar EKG z 3 lub 5 elektrod; w komplecie przewód 5 elektrodowy;
* możliwość wyświetlania 3 różnych odprowadzeń (w przypadku 5 elektrod) jednocześnie, lub prezentacji EKG w formie kaskady na min. 3 polach krzywych;
* częstość akcji serca min. 30-300 ud./min.;
* wykrywanie arytmii z min. 4 odprowadzeń jednocześnie; min. 16 rodzajów arytmii; alarm arytmii z podaniem nazwy zaburzenia rytmu;
* możliwość wyświetlania siatki EKG;
* detekcja stymulatora, prezentacja stymulacji na krzywej EKG;
* częstość oddechowa mierzona metodą impedancyjną z elektrod EKG;
* częstość oddechu min. 5-120 odd./min.;
* prezentacja krzywej pletyzmograficznej oraz wartości saturacji w technologii odpornej na artefakty ruchowe i niską perfuzję; w komplecie przewód i czujnik gumowy;
* Zakres SpO2 min. 1-100%;
* pomiar NIBP metodą oscylometryczną, techniką dwutubową w celu zwiększenia dokładności i bezpieczeństwa; skokowa deflacja mankietu; przewód zakończony szybkozłączką umożliwiającą wymianę mankietu bez wkręcania; w komplecie przewód oraz 6 mankietów w różnych rozmiarach;
* zakres pomiaru NIBP min. 10 - 290 mmHg;
* pomiar NIBP ręczny, pilny lub automatyczny w zakresie min. 1 - 120 min.;
* możliwość zastopowania inflacji w dowolnym momencie przy pomocy przycisku funkcyjnego;
* pomiar temperatury powierzchniowej z możliwością rozbudowy o drugi kanał temperatury bez udziału serwisu;
* pomiar min. 2 kanałów ciśnienia krwawego; zakres min. 40 -320 mmHg;
* możliwość rozbudowy o moduł pomiarowy CO2 (kapnografia); moduł wymienny między pozostałymi monitorami;
* możliwość rozbudowy o rejestrator termiczny min. 3 przebiegów, o wysokiej rozdzielczości poziomej, min. 24 pkt/mm przy prędkości przesuwu 25mm/s oraz trendów tabelarycznych i graficznych;
* częstość oddechowa mierzona metodą impedancyjną z elektrod EKG;
* zasilanie dostosowane do 230 V, 50 Hz, wbudowane fabrycznie gniazda elektryczne 230 V (minimum 3 gniazda);
* akumulator wymienny przez użytkownika bez potrzeby rozkręcania monitora lub poprzez odkręcenie maksymalnie jednej śruby przy użyciu śrubokręta, czas pracy min. 180 min.; czas ładowania poniżej 4h do 90% pojemności baterii;
* **Gwarancja dla całego zestawu – min. 24 miesiące.**
 |  |  | **1** |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 2.**

**Zestaw urządzeń do znieczulania ogólnego dużych zwierząt**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba zestawów** | **Wartość brutto** |
| 1 | Zestaw w pełni kompatybilnych urządzeń do znieczulenia inhalacyjnego dużych zwierząt z możliwością oddechu spontanicznego i wymuszonego (respiratora) oraz systemu monitoringu parametrów życiowych w czasie znieczulenia.**Szczegółowe wymagania dotyczące zestawu:*** aparat z przeznaczeniem do znieczulania dużych zwierząt;
* układ oddechowy o prostej budowie, całkowitej pojemności 18 l; do układu dołączony pojemnik absorbera CO2 i bypass CO2;
* zasilanie gazowe (O2) z sieci centralnej;
* awaryjne zasilanie gazowe z butli O2;
* precyzyjne przepływomierze dla tlenu;
* wymagany parownik do izofluranu;
* wielorazowy pochłaniacz dwutlenku węgla o pojemności min. 6 l;
* wbudowany respirator mechaniczny przeznaczony dla dużych zwierząt;
* czas wdechu 1-3 sek.;
* regulacja ciśnienia wdechu przy PCV minimum: od 2 do 80 cm H2O;
* alarm braku zasilania w energię elektryczną;
* alarm braku zasilania w gazy;
* kółka jezdne;
* zasilanie dostosowane do 230 V, 50 Hz;
* szkolenie w zakresie obsługi;
* **gwarancja min. 24 miesiące;**
* zapewniony serwis gwarancyjny i pogwarancyjny;
* urządzenie fabrycznie nowe, rok produkcji nie wcześniej niż 2020.
 |  |  | **1** |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁACZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 3.**

**Aparat RTG stacjonarny, cyfrowy**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba zestawów** | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| 1 | **Urządzenie przeznaczone do badania zwierząt.**Zestaw składa się z: stołu i lampy RTG, detektora cyfrowego, stacji roboczej z oprogramowaniem.Wymagania lampy i stołu RTG:* moc generatora min.: 32 kW
* zakres wartości kV min.: 40-125 kV;
* zakres mAs min.: 0,6-250 mAS;
* zakres mA min.: 10-320 mA;
* lampa dwuogniskowa o ogniskowej: 1,0 mm oraz 2,0 mm;
* czas ekspozycji min.: 0,001-2 s;
* pływający stół w min. czterech kierunkach;
* wymiary blatu min. 71x150 cm;
* SID 100 cm;
* wysokość stołu max. 89 cm;
* przyciski nożne zwalniające blokadę stołu oraz przycisk nożny do wywoływania ekspozycji.

Wymagania dotyczące detektora cyfrowego* detektor bezprzewodowy w technologii CsI w rozmiarze min. 43x43 cm;
* zakres kV dla detektorów 40-150 kV;
* automatyczna detekcja ekspozycji;
* czas transferu pełnego obrazu do stacji technika w trybie bezprzewodowym < 4 sek.;
* rozmiar pojedynczego piksela dla obu detektorów ≤ 140 µm;
* rozdzielczość bitowa przetwornika 16 bit;
* ilość pikseli detektora min. 3072x3072;
* rozproszone obciążenie detektora 43x43 cm min. 380 kg;
* waga detektora 43x43 cm max 3,5 kg;
* punktowe obciążenie detektora min 43x43 cm 150 kg;
* detektor wyposażony w min. 1 zapasową baterię o odpowiedniej pojemności;
* wyświetlacz OLED na detektorze pokazujący status detektora, min. poziom naładowania, wł./wył., moc sygnału Wi-Fi;
* czas pracy detektora na jednym ładowaniu min. 5 h;
* wbudowana w detektor pamięć umożliwiająca przechowanie zdjęć w przypadku obrazowania poza zasięgiem sieci Wi-Fi – min. 200 obrazów;
* zabezpieczenie detektora przed pyłem i zalaniem klasy min. IP 67;
* możliwość ciągłego ładowania detektora zamontowanego w aparacie RTG.

Wymagania dotyczące stacji roboczej detektora i oprogramowania:* oprogramowanie zainstalowane na komputerze stacjonarnym przewidzianym przez producenta, z monitorem min. 21”, o rozdzielczości min. 1 mln pikseli;
* możliwość otwarcia kilku badań w trybie ekspozycji (min. 3);
* możliwość otwarcia kilku badań w trybie przeglądarki (min. 3);
* odrzucanie ekspozycji;
* powiększanie/pomniejszanie;
* zmiana okna W/L;
* szkło powiększające;
* przycięcia (maski): kwadratowe, eliptyczne, dowolne;
* negatyw/pozytyw;
* obracanie obrazu (90° lewo/prawo, dowolny obrót);
* przerzucanie horyzontalne i wertykalne;
* pokazywanie obrazu w trybie rzeczywistym;
* dopasowanie do ekranu;
* linijka, kątomierz;
* rysowanie strzałki, kwadratu, elipsy, koła;
* wprowadzanie adnotacji predefiniowanych oraz dowolnych;
* obliczanie ROI (min, max, avg, std, obszar w mm^2);
* modyfikacja adnotacji predefiniowanych;
* ukrywanie i usuwanie adnotacji;
* wysyłanie badania do wielu miejsc docelowych jednocześnie;
* łączenie kilku obrazów (stitching) z korektą manualną (min. 4 obrazy);
* odrzucenie obrazu z wybraniem powodu odrzucenia (artefakt, pozycjonowanie, poruszone, niewłaściwa technika, niewłaściwe przetworzenie, brak marker, inne);
* zamknięcie jednego lub wszystkich otwartych badań;
* przenoszenie obrazu do innego badania (przeklejanie);
* tworzenie kopii obrazu;
* ręczne i automatyczne usuwanie kratki (poziomej i pionowej);
* ustawianie rozstawu pikseli obrazu;
* otwieranie obrazu w trybie *full-screen*;
* resetowanie obrazu;
* nagrywanie obrazów na nośnik wybierany przez użytkownika wraz z przeznaczoną do nich darmową przeglądarką (pojedyncze obrazy lub wszystkie);
* statystyka obrazów odrzuconych.

Wymagania w zakresie wyposażenia i dokumentacji:* fartuch ochronny wykonany w technologii bezołowiowej 0,35 Pb zabezpieczający przód, boki i łopatki użytkownika (2 szt.);
* kołnierz ochronny na tarczycę 0,35 Pb wykonany w technologii bezołowiowej chroniący obszar szyi podczas ekspozycji rentgenowskiej (2 szt.);
* dokumentacja niezbędna do uzyskania zezwolenia na użytkowanie w Państwowej Agencji Atomistyki;
* instalacja urządzenia wraz z przyłączeniem do sieci elektrycznej.

Wymagania w zakresie serwisu i gwarancji:* **wymagany okres gwarancji min. 24 miesiące;**
* możliwość zdalnego połączenia serwisowego z konsolą technika.
 |  |  | **1** |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 4.**

**Aparat RTG typu ramię C z wyposażeniem**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba zestawów** | **Wartość brutto** |
| 1 | **Urządzenie przeznaczone do badania zwierząt.**Szczegółowe wymagania odnośnie do aparatu RTG typu ramię C:* głębokość ramienia C (odległość między osią wiązki a wewnętrzną powierzchnią ramienia C) ≥ 73 cm;
* odległość SID ≥ 97 cm;
* prześwit ramienia C (odległość między wzmacniaczem obrazu a lampą RTG) ≥ 76 cm;
* zakres ruchu wzdłużnego ramienia C ≥ 20 cm;
* zakres ruchu pionowego ramienia C ≥ 40 cm;
* zmotoryzowany ruch ramienia C w pionie;
* zakres ruchu orbitalnego ramienia C ≥ 130°;
* zakres rotacji ramienia C (ruch wokół osi wzdłużnej) ≥ ±225°;
* zakres obrotu ramienia C wokół osi pionowej ≥ ±10°;
* hamulce ruchów ramienia C fabrycznie oznaczone kolorami (każdy hamulec innym) – te same kolory oznaczeń dla hamulca i dla odpowiedniej skali zakresu ruchu (m.in. ten sam kolor hamulca od ruchu orbitalnego i kolor skali ruchu orbitalnego);
* panel na ramieniu C do sterowania funkcjami aparatu w formie klawiszy membranowych lub dotykowego monitora;
* urządzenie zabezpieczające przed najeżdżaniem na leżące przewody;
* uchwyt na wzmacniaczu obrazu do ręcznego manipulowania ramieniem C;
* wielofunkcyjna pojedyncza dźwignia służąca jako hamulec oraz sterowanie kołami, możliwość blokowania hamulca w dowolnym ustawieniu kół;
* sterowanie kołami aparatu umożliwiające aretaż kół w pozycji równoległej do stołu operacyjnego;
* ramię C wyważone w każdej pozycji (po zwolnieniu hamulców ramię pozostaje w stabilnej pozycji w dowolnym położeniu);
* hamulec kół;
* ręczny włącznik promieniowania;
* przycisk nożny do włączania promieniowania;
* sygnalizacja włączonego promieniowania na ramieniu C;
* szerokość wózka z ramieniem C ≤ 85 cm;
* masa wózka z ramieniem C – całości przemieszczanej między salami na bloku (bez wózka monitorów) ≤ 250 kg.

Szczegółowe wymagania odnośnie do generatora:* generator wysokiej częstotliwości min. 15 kHz;
* moc generatora RTG ≥ 2,0 kW;
* radiografia cyfrowa;
* akwizycja ≥ 25 obrazów/s podczas skopii ciągłej lub pulsacyjnej;
* zakres częstotliwości dla fluoroskopii pulsacyjnej ≥ 2 ÷ 15 p/s;
* maksymalne napięcie w trybie fluoroskopii i radiografii ≥ 110 kV;
* maksymalny prąd dla fluoroskopii ciągłej ≥10 mA;
* maksymalny prąd dla fluoroskopii pulsacyjnej ≥20 mA;
* maksymalny prąd dla radiografii cyfrowej ≥ 20 mA;
* automatyczny dobór parametrów dla fluoroskopii;
* zasilanie 230 V +/-10%, 50Hz.

Szczegółowe wymagania odnośnie do parametrów lampy i kolimatorów:* lampa jednoogniskowa ze stacjonarną anodą;
* wielkość ogniska ≤ 0,6;
* filtracja wewnętrzna ≥ 3,0 mm Al.;
* kolimator szczelinowy do kolimacji symetrycznej, z nieograniczoną rotacją;
* kolimator koncentryczny typu Iris;
* ustawienie kolimatora z bez promieniowania poprzez wyświetlaniu na obrazie LIH aktualnego położenia krawędzi przesłon;
* pojemność cieplna anody ≥ 50 kHU;
* pojemność cieplna kołpaka ≥ 1100 kHU;
* szybkość chłodzenia anody ≥ 25 kHU/min.

Wymagania dotyczące wzmacniacza obrazu:* średnica wzmacniacza obrazu ≥ 9";
* liczba pól obrazowych ≥ 3;
* współczynnik DQE ≥ 60%;
* celownik laserowy zintegrowany w obudowie wzmacniacza obrazu;
* kratka przeciwrozproszeniowa min. 40 linii/cm na wzmacniaczu obrazu.

Wymagania dotyczące systemu TV:* typ kamery: CCD;
* rozdzielczość kamery ≥ 1024x1024;
* głębia obrazu ≥ 12 bit.

Wymagania dotyczące systemu cyfrowej obróbki i pamięci:* matryca przetwarzania obrazów ≥ 1024x1024;
* liczba pamiętanych obrazów w pełnej matrycy ≥ 100 000;
* funkcja LIH (Last Image Hold);
* funkcja pętli fluoroskopowej;
* wyświetlanie mozaiki obrazów min. 16 obrazów;
* obraz lustrzany (obracanie obrazu na monitorze góra/dół, lewo/prawo);
* powiększenie cyfrowe obrazu;
* pomiar odległości i kątów;
* wzmocnienie krawędzi i redukcja szumów;
* dodawanie adnotacji, komentarzy do obrazów, oznakowanie prawej/lewej strony (R/L);
* oprogramowanie naczyniowe umożliwiające pracę w trybie DSA (angiografia subtrakcyjna), z użyciem kontrastu na bazie jodu lub CO2;
* funkcja Roadmap do pozycjonowania cewnika w naczyniach podczas fluoroskopii;
* system wpisywania danych pacjenta;
* system zarządzania bazą danych z badaniami;
* programy anatomiczne.

Wymagania dotyczące wózka z monitorami:* oddzielny wózek z monitorami połączony z wózkiem z ramieniem C za pomocą jednego wielożyłowego przewodu;
* liczba monitorów ≥ 2;
* rodzaj monitora i przekątna ekranu: LCD TFT min. 19";
* maksymalna luminancja monitorów ≥ 600 cd/m2;
* maksymalna luminancja monitorów skalibrowanych do krzywej DICOM ≥ 400 cd/m2;
* współczynnik kontrastu monitorów ≥ 500 : 1;
* obrót monitorów wokół osi pionowej względem podstawy wózka o min. 180°;
* wskaźnik włączonego promieniowania na wózku z monitorami;
* wózek z monitorami może być odłączony od ramienia C na czas transportu;
* UPS wbudowany w wózek z monitorami, zabezpieczający co najmniej dane obrazowe podczas zaniku zasilania.

Wymagania dotyczące metod archiwizacyjnych i dokumentacyjnych:* napęd dysków CD-R i/lub DVD do zapisu obrazów DICOM;
* automatyczne dogrywanie na dysk CD i/lub DVD przeglądarki DICOM;
* port USB do archiwizacji w formacie DICOM oraz TIFF.

Wymagania dotyczące sprzętu dodatkowego:* zintegrowany system monitorowania i wyświetlania dawki RTG;
* mobilny parawan z okienkiem 90x100 mm;
* fartuch ochronny wykonany w technologii bezołowiowej 0,25 Pb, zabezpieczający przód, boki i łopatki użytkownika (2 szt.);
* kołnierz ochronny na tarczycę 0,35 Pb wykonany w technologii bezołowiowej chroniący obszar szyi podczas ekspozycji rentgenowskiej (2 szt.).
* **gwarancja min. 36 miesięcy, obejmująca wszystkie części;**
 |  |  | **1** |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 5:**

**Stacja robocza do analizy obrazu wraz z oprogramowaniem**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba** | **Wartość brutto** |
| 1 | Wymagania dotyczące stacji roboczej:* stacja robocza dwuprocesorowa;
* dwa procesory co najmniej 10-rdzeniowe, częstotliwość co najmniej 2,4 GHz, osiągające w benchmarku: <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> (Single CPU Systems) minimum 15 000 punktów;
* pamięć RAM min. 512 GB;
* karta graficzna z pamięcią co najmniej 16 GB;
* dysk systemowy SSD M.2 1024 GB;
* dysk na dane robocze SSD SATA 1024 GB;
* dyski magazynowe HDD 4T 7,2k – 3 szt;
* karta sieciowa RJ45 10 Gb;
* system operacyjny kompatybilny z oprogramowaniem do analizy i rekonstrukcji 3D obrazów dostarczonym przez Wykonawcę;
* monitor o przekątnej obrazu 32 cale, kąty widzenia co najmniej 178°, rozdzielczość 4K;
* klawiatura, mysz;
* **gwarancja 36 miesięcy.**
 |  |  | **1 zestaw** |  |
| **Tablet graficzny** z wyświetlaczem 1,07 mld kolorów, co najmniej 23 cale, rozdzielczość 4K, współpracujący ze stacją roboczą, gwarancja co najmniej 24 miesiące. |  |  | **1 sztuka** |  |
| **Pogram** do analizy i rekonstrukcji 3D obrazów AMIRA lub równoważny w najnowszej wersji dostępnej w momencie składania oferty, spełniającej następujące wymagania:* kompatybilny z plikiem końcowym generowanym przez standardowe oprogramowanie do rekonstrukcji 3D w mikroskopie transmisyjnym FEI Tecnai T12 Spirit Bio Twin, będącym na wyposażeniu laboratorium Zamawiającego, bez dokonywania dodatkowych konwersji;
* analiza danych z mikroskopów optycznych i elektronowych;
* import danych w formatach stosowanych w systemach mikroskopowych różnych producentów;
* import bardzo dużych zbiorów danych;
* tworzenie wizualizacji trójwymiarowych w oparciu o stosy obrazów;
* możliwość segmentacji elementów objętości w sposób ręczny (poprzez obrysowywanie), automatyczny (poprzez interpolację) oraz mieszany (poprzez interpolację i obrysowywanie);
* możliwość tworzenia szablonów (templates) pozwalających na wykonywanie tych samych procedur na różnych plikach z danymi, wprowadzanymi jako dane wejściowej do szablonu;
* możliwość rejestracji filmów, w tym z ruchem kamery po dowolnej trajektorii wokół zrekonstruowanej objętości;
* możliwość wykonywania obliczeń numerycznych na segmentowanych elementach objętości w oparciu o podany rozmiar voxela, w tym pola powierzchni, objętości i udziału;
* obsługa za pomocą interfejsu graficznego z widocznymi przyciskami, funkcjami i suwakami;
* pełna funkcjonalność bez ograniczenia czasowego;
* licencja sieciowa jednostanowiskowa, bez ograniczeń czasowych;

wparcie techniczne z bezpłatną aktualizacją oprogramowania przez min. 12 miesięcy. |  |  | **1 sztuka** |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**\*** **Na stację roboczą należy zastosować zerową stawkę VAT. Na oprogramowanie i tablet VAT 23%.**

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 6.**

**Zestaw pletyzmograficzny typu „*Whole Body Plethysmography (WBP)*” do stosowania u myszy nieuśpionych z możliwością nebulizacji**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba zestawów** | **Wartość brutto** |
| 1 | **Szczegółowe wymagania dotyczące zestawu:*** możliwość wykonywania pomiarów przynajmniej na czterech osobnikach jednocześnie (urządzenie musi być wyposażone co najmniej w 4 komory pletyzmograficzne).
* system powinien umożliwiać:
	+ wykonanie badania bez konieczności unieruchomienie i znieczulenia ogólnego zwierząt,
	+ nebulizację płynnych preparatów do wnętrza komór pletyzmograficznych,
	+ wyznaczenie minimum następujących parametrów oddechowych: częstość oddechów, objętość oddechowa, objętość minutowa, Enhanced Pause (Penh), szybkość osiągania szczytowego przepływu wydechowego (Rpef), współczynnik kompensacji (Comp), czas wdechu i czas wydechu;
* zestaw powinien być wyposażony w:
	+ kolumnę umożliwiającą automatyczną kalibrację przepływu (przy użyciu oprogramowania lub bezpośrednio z konsoli jednostki kontrolnej), niewymagającą reakcji użytkownika,
	+ nebulizatory do komory pletyzmograficznej (przynajmniej 4),
	+ jednostkę kontrolną zapewniającą podłączenie minimum 4 komór pletyzmograficznych (zapewniającą m.in. z automatyczną kalibrację i diagnostykę oraz z kontrolowane i stabilne źródło przepływu powietrza w komorach),
	+ oprogramowanie do obsługi systemu;
* inne wymagania:
	+ **gwarancja na system: przynajmniej 12 miesięcy,**
 |  |  | **1** |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 7.**

**System klatek SPF dla myszy**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba zestawów** | **Wartość brutto** |
| 1 | **Uniwersalny system nawietrzno-wyciągowy klatek indywidualnie wentylowanych, wyposażony w 60 klatek do przetrzymywania myszy składający się z następujących elementów:**Dwie indywidualne jednostki (nawiewowa i wyciągowa) służące do oczyszczania powietrza wprowadzanego oraz usuwanego z klatek lub jedna zintegrowana jednostka nawiewowo wyciągowa, zawierająca dwa moduły (nawiewowy i wyciągowy), każdy posiadający niezależny system oczyszczania powietrza:* regulacja parametrów pracy za pomocą wyświetlacza typu *touch screen* lub przenośnego komputera typu tablet (dostarczany przez Wykonawcę) z możliwością obsługi kilku jednostek wentylujących przy użyciu bezprzewodowej sieci internetowej Wi-Fi lub bluetooth;
* możliwość regulacji ustawienia nadciśnienia i podciśnienia;
* prefiltry klasy G4 zgodne z normą EN 779 i filtry HEPA klasy H14 na wejściu i wyjściu obiegu powietrza z systemu;
* jednostka nawiewowa i wyciągowa (lub jednostka zintegrowana) wyposażona w wizualny system informujący o zasilaniu, nieprawidłowej pracy i sygnalizacją połączenia jednostki z Wi-Fi lub bluetooth;
* automatyczny system wyrównania ciśnienia w przypadku zaburzenia nastawionych parametrów (np. usunięcie klatki z systemu lub zapchanie filtrów), bez konieczności wpisywania liczby klatek w system wentylacyjny;
* alarmy informujące o nieprawidłowej pracy systemu;
* obudowa wykonana ze stali nierdzewnej malowanej proszkowo (dopuszcza się przedni panel wykonany z tworzywa sztucznego), wyposażona w prowadnice wykonane z materiału minimalizującego drgania oraz umożlwiającego prostą instalację jednostki na regale;
* zużycie prądu przez system nie większe niż 25 W/h.

Regał wentylowany na 60 szt. klatek dla myszy:* wykonany ze stali nierdzewnej, co najmniej o jakości AISI 304 (rama) oraz wytrzymałego tworzywa (prowadnice klatek);
* wymiary regału 1320 x 620 x 2025 mm (szer. x głęb. x wys. włącznie z kołami) ±10%;
* możliwość autoklawowania;
* mobilny, wyposażony w 4 koła, wykonane z materiału odpornego na ścieranie i autoklawowalnego, w tym 2 koła wyposażone w hamulce;
* wszystkie otwory inspekcyjne regału wyposażone w zamykaną pokrywę z silikonu z zawieszką zapobiegającą zgubieniu;
* kanały powietrzne nawiewowe i wyciągowe rozmieszczone w układzie poziomym w celu łatwego dostępu podczas mycia regału (dopuszcza się główne kanały kumulujące w układzie poziomym, natomiast kanały powietrzne i wyciągowe z klatek rozmieszczone w układzie pionowym);
* oznakowanie położenia klatek za pomocą cyfr i liter;
* system dokowania klatki wyposażony w wizualny indykator wskazujący poprawne położenie klatki na regale;
* wymiana filtrów HEPA w systemie 1 raz na 5 lat.

Klatka indywidualnie wentylowana (60 kompletów):* spód klatki wykonany z czystego, przezroczystego polisulfonu, o powierzchni podłogi ok. 500 cm2 ±5%;
* pokrywa wewnętrzna wykonana z polisulfonu (obudowa i dzielnik) oraz wzmocnionego spodu ze stalowych prętów lub wykonana ze stali nierdzewnej klasy AISI304;
* pokrywa zewnętrzna wykonana z czystego, przezroczystego polisulfonu, wyposażona w:
	+ wylot powietrza zabezpieczony samozamykającym się zaworem niedopuszczającym do wpływu powietrza po wyciągnięciu klatki z regału,
	+ otwór ze stalowym zamknięciem ze sprężyną zamykający dostęp powietrza do klatki po wyciągnięciu butelki
	+ klamry zapewniające szczelne połączenie pokrywy ze spodem klatki,
	+ filtr powietrza zabezpieczający w przypadku awarii zasilania;
* butelka wykonana z polisulfonu o pojemności ok. 250 ml z uszczelką silikonową;
* kapsel wykonany ze stali nierdzewnej (klasy co najmniej AISI 304) o długości noska w przedziale 50-70 mm;
* zawieszka do etykiet wykonaną z polisulfonu.

Zestaw podłączeniowy do wentylacji (1 szt.):* regulowany zawór przepływu powietrza umożliwiający wyrównanie ciśnienia pomiędzy regałem a istniejącą instalacją wentylacyjną – autoklawowalny;
* nakładka plastikowa umożliwiająca przyłączenie przewodu wentylacyjnego do jednostki wywiewowej, autoklawowalna;
* rura wentylacyjna nieprzezroczysta, zbrojona o długości ok. 1,5 m, autoklawowalna.

**Minimalny okres gwarancji na zestaw: 24 miesiące.** |  |  | **1** |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 8. Georadar z oprogramowaniem**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba zestawów** | **Wartość brutto** |
| 1 | Zestaw składa się następujących elementów:* kontroler;
* 2 anteny z wbudowanym DGPS i płozami;
* GPS/WiFi tower do anten (przekładalna pomiędzy antenami);
* bateria do każdej anteny;
* ładowarka do każdej baterii;
* pamięć USB z zapisaną instrukcją użytkowania;
* płozy do anten;
* tablet z oprogramowaniem do akwizycji danych;
* dodatkowa bateria z ładowarką.

Szczegółowe wymagania odnośnie do urządzenia:* urządzenie – zestaw dwuantenowy – może obsługiwać jednocześnie jeden kanał, czyli jedną antenę;
* nie dopuszcza się anten wieloczęstotliwościowych;
* anteny powinny być szerokopasmowe i pracować w paśmie o częstotliwości środkowej 750 i 160 MHz;
* wymiary anteny nr 1 (750 MHz) nie powinny przekraczać 380 x 240 x 175 mm, max. waga 3,7 kg;
* wymiary anteny nr 2 (160 MHz) nie powinny przekraczać 725 x 485 x 195 mm, max. waga 10,8 kg;
* każda z anten musi być zintegrowana z jednostką centralną w postaci jednolitego urządzenia;
* komunikacja między anteną i jednostką sterującą musi posiadać opcję bezprzewodową;
* nie dopuszcza się technologii, gdzie antena jest odseparowana od jednostki centralnej a dane między nimi przekazywane są kablem czy światłowodem;
* nie dopuszcza się technologii, gdzie antena jest zintegrowana z jednostką centralną, ale komunikacja z jednostką sterującą odbywa się wyłącznie za pomocą kabla czy światłowodu;
* urządzenie powinno pracować w trybie samplingu w czasie rzeczywistym, radar musi posiadać więcej niż jeden sampler;
* nie dopuszcza się urządzeń samplujących sygnał w technologii, gdzie przed składaniem sygnału ilość sampli na poszczególnej ścieżce jest równa lub mniejsza niż ilość wysłanych impulsów;
* częstotliwość samplowania powinna wynosić przynajmniej 155 MHz;
* każda z anten powinna posiadać zintegrowany GPS;
* zestaw georadarowy powinien mieć możliwość współpracy z zewnętrznym urządzeniem GPS RTK (standardowy protokół NMEA 0183);
* zestaw powinien być wyposażony w mechanizm do ciągnięcia anten; mechanizm musi posiadać kółko do pomiarów odległości i zawierać dopasowaną do niego, sztywną, teleskopową rączkę oraz platformę z tworzywa sztucznego o niskim stopniu ścierania; mechanizm ma umożliwiać ciągnięcie anteny po trudnym podłożu; zestaw powinien też posiadać stelaż naramienny do swobodnego noszenia jednostki sterującej/tabletu/laptopa przez operatora i walizkę transportową;
* zestaw powinien mieć możliwość rozszerzenia w zakresie technicznym o dodatkową antenę pracującą w innej częstotliwości oraz o przeznaczony do niej, wyprodukowany przez producenta monitor z połączeniem przewodowym oraz bezprzewodowym;
* baterie (2 sztuki) dołączone do zestawu powinny gwarantować przynajmniej 6 godzin bezustannej pracy;
* każda bateria powinna posiadać osobną ładowarkę, która będzie posiadała możliwość podłączenia do zewnętrznego źródła napięcia 12 V (europejskie gniazdo zapalniczki w pojazdach mechanicznych) i standardowej sieci elektrycznej 230 V;
* zakres temperatury pracy urządzenia -20 ÷ +50°C;
* urządzenie powinno spełniać normę PN IP65;
* zestaw powinien być wyposażony w przeznaczone do niego oprogramowanie do akwizycji danych, możliwe do zainstalowania na dowolnym tablecie/laptopie, który będzie stanowił jednostkę sterującą dla zestawu georadarowego;
* zestaw powinien być wyposażony w odpowiednie oprogramowanie do akwizycji i do wstępnej obróbki, dostarczone przez producenta urządzenia;
* dodatkowy program do analizy i przetwarzania danych uzyskanych na podstawie pomiarów wykonanych najpopularniejszymi obecnie na rynku georadarami; program ma umożliwiać przetwarzanie danych z oferowanego georadaru, filtrowanie, skalowanie, wydruk danych oraz tworzenie dwuwymiarowych i trójwymiarowych modeli ośrodka (2D/3D) – licencja dożywotnia;
* przy dostawie urządzenia wymagane jest szkolenie użytkowników z podstaw użytkowania sprzętu w warunkach terenowych oraz szkolenie z oprogramowania: przetwarzania i interpretacji danych;
* dostawca zapewni konsultacje telefoniczne i mailowe w trakcie użytkowania urządzenia, w okresie gwarancyjnym;

**Minimalny okres gwarancji całości zestawu – 24 miesiące.** |  |  | **1** |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 9.**

**Refraktometr automatyczny**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba sztuk** | **Wartość brutto** |
| 1 | Refraktometr automatyczny do pomiaru współczynnika refrakcji i stężenia cukru**Wymagania dotyczące urządzenia:*** skala pomiarowa: RI, BRIX;
* min. zakres pomiarowy: 1,32 ÷ 1,53 RI, 0 ÷ 95 BRIX;
* rozdzielczość min. ± 0,00001 RI, ± 0,01 BRIX;
* powtarzalność min. ± 0,00003 RI, ± 0,03 BRIX;
* dokładność min. ± 0,00003 RI, ± 0,03 BRIX;
* złącza USB, RS 232;
* panel dotykowy;
* wyświetlacz min. 4”;
* dokładność temp. ± 0,1°C;
* zakres korekcji temperatury w min. przedziale 4-95°C;
* **min. okres gwarancji 12 miesięcy.**
 |  |  | **1** |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 10.**

**Podajnik rynnowy**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba sztuk** | **Wartość brutto** |
| 1 | **Wymagania dotyczące urządzenia:*** długość rynny w przedziale 30-50 cm;
* zmienna wydajność do 2500 g/min.;
* max. wielkość podawanego ziarna ok. 10 mm;
* sterowanie amplitudą drgań wibrującej rynny;
* rynna w kształcie litery U;
* rynna w kształcie litery V;
* wykonanie ze stali nierdzewnej;
* **min. okres gwarancji 12 miesięcy.**
 |  | **1 sztuka** | 1 |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 11.**

**Lepkościomierz Hopplera**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba sztuk** | **Wartość brutto** |
| 1 | Lepkościomierz Hopplera do pomiaru przezroczystych cieczy newtonowskich**Wymagania dotyczące urządzenia:*** zakres pomiaru lepkości min. 0,6 ÷ 70 000 mPas;
* zakres temperatury minimum -60 ÷ +150°C;
* kąt pracy min. od 10° do pionu;
* czas upadku kulki min. 30 ÷ 300 s;
* pojemność min. 40 ml;
* ścieżka pomiarowa min. 100 mm;
* płaszcz termostatujący;
* termometr z zakresem pomiarowym w zakresie min. 0-100°C;
* min. 6 kul pomiarowych w kasecie;
* **min. okres gwarancji 12 miesięcy.**
 |  |  | **1** |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 12.**

**Młynek z zestawem tnącym**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba sztuk** | **Wartość brutto** |
| 1 | **Wymagania dotyczące urządzenia:*** młynek udarowy wyposażony w nóż;
* pojemność komory do rozdrabniania do 300 ml;
* prędkość do 6000 obr./min.;
* wewnątrz młynka jedno sito 1,0 mm;
* możliwość rozdrabniania tnącego i bijakowego;
* **min. okres gwarancji 12 miesięcy.**
 |  |  | **1** |  |
|  |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 13.**

**Zestaw do oceny ilościowej i jakościowej bibliotek genomowych**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba zestawów** | **Wartość brutto** |
| 1 | **W skład zestawu wchodzą 3 elementy: urządzenie do elektroforezy kapilarnej, termocykler qPCR i spektrofotometr.****Min. okres gwarancji całego zestawu 12 miesięcy.****Wymagania dotyczące urządzenia do elektroforezy kapilarnej:*** system pozwalający na analizę:
	+ DNA genomowego w zakresie min. 200-60 000 bp,
	+ RNA w zakresie 100-6000 nt;
* czułość rozdziału co najmniej:
	+ RNA – od 5 ng/µl,
	+ DNA – od 0,5 ng/µl;
* zakres pomiarowy co najmniej:
	+ RNA: 25-500 ng/µl,
	+ DNA: 10-100 ng/µl;
* możliwość jednoczesnej analizy dowolnej liczby próbek z zakresu 1-16 (również w pojedynczej próbce o objętości 1-2 µl);
* analiza próbek – w probówkach 0,2 ml, na stripach (możliwość analizy na dwóch stripach);
* czas analizy 16 próbek – maks. 90 min.;
* podawanie próbek – automatyczne, bez konieczności przygotowywania żelu do elektroforezy (z użyciem gotowych mikrokanałów wypełnionych żelem), bez konieczności użycia zewnętrznej butli z gazem;
* analiza elektroforetyczna – pomiar fluorescencji próbek wzbudzanych laserem;
* automatyczna analiza wielkości, jakości i ilości DNA i RNA;
* oprogramowanie umożliwiające analizy porównawcze i ręczną ingerencję i posiadające min. następujące funkcje:
	+ sterowanie urządzeniem,
	+ ocena stopnia integralności RNA i DNA,
	+ prezentacja wyników: w postaci klasycznego żelu, wykresu (porównanie kilku próbek na jednym wykresie), tabeli,
	+ możliwość zdefiniowania formy wydruku,
	+ eksport plików do formatu arkusza kalkulacyjnego z możliwością dalszej obróbki;
* wytrząsarka laboratoryjna do przygotowywania próbek do analizy:
	+ wytrząsanie jednej probówki – 0,2 ml,
	+ wytrząsanie płytki 96-cio dołkowej,
	+ ruch okrężny,
	+ regulacja prędkości obrotów min. 0-2000 obr./min;
* zasilanie 230 V, 50 Hz.

**Wymagania dotyczące termocyklera qPCR:*** aparat typu otwartego, pozwalający na korzystanie z odczynników różnych firm;
* układ optyczny zbudowany w oparciu o wymienne kartridże posiadające osiem diod LED i osiem silikonowych fotodetektorów;
* system, w którym obraz powstaje z zastosowaniem techniki skanowania – skanowanie płytki w czasie mas. 2 s;
* modułowa budowa układu optycznego umożliwiająca użytkownikowi samodzielną wymianę kartridży optycznych i rozbudowę urządzenia do 6 filtrów; wymaga się min. 2 filtrów;
* objętość próbki min. 10-30 µl;
* multipleksowanie – pomiar min. 3 barwników jednocześnie w jednej studzience;
* termocykler na elementach Peltiera 96-cio dołkowy do pracy z płytkami lub probówkami w stripach lub oddzielnymi probówkami o objętości 0,1 ml;
* szybkość nagrzewania bloku min. 6°C/s;
* jednorodność rozkładu temperatury w 72°C w zakresie ±0,2°C;
* komputer z oprogramowanie sterującym urządzeniem,
* możliwość prowadzenia eksperymentów:
	+ genotypowanie z użyciem sond,
	+ określanie ekspresji genów metodą ΔΔCt i z wykorzystaniem krzywej standardowej;
* oprogramowanie umożliwiające śledzenie przebiegu eksperymentu i analizę wyników w czasie jego trwania;
* możliwość podłączenia urządzenia do sieci internetowej – umożliwienie monitorowania przebiegu reakcji za pomocą przeglądarki internetowej na komputerze lub urządzeniu mobilnym.

**Wymagania dotyczące spektrofotometru:*** aparat wyposażony w ksenonową lampę błyskową częstotliwości min. 80 Hz;
* brak wpływu światła zewnętrznego na pomiar – możliwość prowadzenia badań przy otwartej komorze pomiarowej;
* szczelina o szerokości maks. 1,5 nm;
* zakres spektralny w przedziale min. od 190-1100 nm;
* dokładność długości fali ± 0,5 nm przy 541,94 nm;
* odtwarzalność długości fali ± 0,1 nm;
* szybkość skanowania 24 000 nm/min.;
* możliwość zbierania do 80 punktów pomiarowych na sekundę;
* zakres pomiarowy do 4 Abs;
* dokładność ± 0,005;
* odtwarzalność < 0,0004 Abs;
* szum < 0,0001 Abs;
* wiązka światła o wymiarach 1,5 x 1 mm;
* wyposażony w monochromator typu Czerny-Turner;
* możliwe tryby pracy: 1. transmitancja, 2. absorbancja, 3. stężenia (krzywa na podstawie min. 3 prób standardowych), 4. skanowanie w pełnym zakresie widma w odstępach 1nm z automatyczną rejestracją linii bazowej;
* aparat wyposażony w 2 detektory dla pomiaru próbki oraz wiązki referencyjnej;
* dodatkowo urządzenie powinno posiadać:
	+ kuwety pomiarowe kwarcowe, prostokątne o wymiarze 10 mm – 5 sztuk,
	+ adapter dla kuwet pomiarowych,
	+ port USB,
	+ możliwość eksportu danych pomiarowych do arkusza kalkulacyjnego,
	+ zestaw komputerowy do obsługi spektrofotometru;
* urządzenie powinno posiadać ultramikrokomorę światłowodową przeznaczoną do analizy DNA/RNA i białek w UV/Vis (tzw. *Tray cell*) – możliwość pomiaru w kropli DNA o objętości >0.5 µl;
* możliwość rozbudowy o moduł światłowodowy do pomiaru próbek na zewnątrz urządzenia bezpośrednio w pojemniku z próbką.
 |  |  | **1** |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 14.**

**Zestaw do analiz środowiskowych z oprogramowaniem**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba zestawów** | **Wartość brutto** |
| 1 | **W skład zestawu wchodzi 7 elementów: komputer przenośny typu laptop (2 szt.), specjalistyczny program komputerowy (1 licencja na dwa komputery), odbiornik GPS wraz z akcesoriami (2 szt.), tyczka sygnalizacyjna (2 szt.)****Min. okres gwarancji całego zestawu 12 miesięcy.****Wymagania dotyczące komputera przenośnego typu laptop:*** liczba komputerów – 2 szt.;
* procesor: posiadający co najmniej 6 rdzeni, częstotliwość od 2,20 GHz do 4,10 GHz, min. 9 MB cache, osiągający w benchmarku: <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> (Single CPU Systems) minimum 11 300 punktów;
* pamięć RAM: co najmniej 16 GB (SO-DIMM DDR4, 2666MHz);
* maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM: co najmniej 32 GB;
* liczba gniazd pamięci (ogółem/wolne): co najmniej 2/0;
* Dysk SSD M.2 PCIe: pojemność co najmniej 512 GB;
* miejsce na dodatkowy wewnętrzny dysk SATA;
* możliwość montażu dysku SATA (elementy montażowe w zestawie - sanki);
* typ ekranu: matowy, LED, IPS;
* przekątna ekranu: 15,6";
* rozdzielczość ekranu: min. 1920 x 1080 (FullHD);
* karta graficzna: posiadająca co najmniej 6 GB pamięci własnej, osiągająca w benchmarku: <https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> co najmniej 8 500 punktów.
* dźwięk: wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon;
* kamera internetowa: co najmniej 1,0 Mpix;
* łączność: LAN 10/100/1000 Mbps, Wi-Fi 5 GHz (802.11 a/b/g/n/ac), moduł Bluetooth;
* rodzaje wejść/wyjść: USB 3.1 – 1 szt., HDMI - 1 szt., czytnik kart pamięci - 1 szt., USB 2.0 - 2 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt., DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.;
* bateria: 3-komorowa, min. pojemność 4200 mAh, Li-Polymer;
* OS: najnowszy 64 bitowy system operacyjny dający możliwość podłączenia się do domeny opartej na Windows Serwer 2019; kompatybilny z MS Office 2019;
* wysokość: 24,4 mm ±10%;
* szerokość: 366 mm ±10%;
* głębokość: 254 mm ±10%;
* saga: 2,4 kg (z baterią) ±10%;
* dodatkowe wymagania:
	+ wydzielona klawiatura numeryczna,
	+ wielodotykowy, intuicyjny touchpad,
	+ podświetlenie klawiatury,
	+ możliwość zabezpieczenia linką;
* szyfrowanie TPM;
* zasilacz.

**Wymagania dotyczące specjalistycznego programu komputerowego:*** oprogramowanie służące do obliczeń statystycznych;
* oprogramowanie umożliwia tworzenie analiz bioróżnorodności i wszystkich standardowych analiz ekologicznych,
* oprogramowanie umożliwia łączenie analiz w sekwencje,
* oprogramowanie jest zintegrowane z narzędziami do wizualizacji obliczeń oraz umożliwia generowanie raportów statystycznych za pośrednictwem graficznego interface użytkownika bez konieczności dokonywania migracji danych do innych programów w celu wizualizacji obliczeń lub łączenia danych w sekwencje;
* liczba licencji – jedna licencja na dwa stanowiska;
* oprogramowanie powinno działać z zapewnieniem pełnej funkcjonalności na komputerach wraz z systemem operacyjnym zaproponowanym przez Wykonawcę,
* dostawa oprogramowania: zainstalowane na komputerach dostarczonych przez Wykonawcę lub elektronicznie za pośrednictwem sieci Internet ze strony internetowej dystrybutora lub innej strony internetowej przez niego wskazanej.

**Wymagania dotyczące odbiornika GPS wraz z akcesoriami (2 szt.):*** wymiary: 6,1 x 11,4 x 3,3 cm ± 10%;
* ekran dotykowy;
* wymiary wyświetlacza (szer. x wys.) 3,8 x 6,3 cm ±10%, przekątna min. 3 cale (7,6 cm);
* rozdzielność wyświetlacza (szer. x wys.): min. 240 x 400 pikseli;
* typ wyświetlacza: kolorowy, odblaskowo-przezroczysty ekran dotykowy TFT;
* menu w języku polskim;
* masa: maks. 250 g z bateriami;
* bateria: akumulator NiMH (w zestawie);
* czas działania baterii: min. 14 godzin;
* klasa wodoszczelności: co najmniej IPX7;
* temperatura robocza: min. od -20°C do + 50°C;
* pamięć/historia: min. 4 GB;
* odbiornik GPS i GLONASS;
* interfejs: zgodność z szybkim USB i NMEA 0183;
* mapa bazowa;
* fabrycznie załadowana mapa topograficzna;
* możliwość dodawania map;
* własne punkty POI (możliwość dodawania punktów szczególnych);
* możliwość dodawania własnych punktów/ulubionych/pozycji: min 10 000 miejsc;
* trasy: min. 250;
* wykres śladu: min. 20 000 punktów, 250 zapisanych tras;
* wysokościomierz barometryczny;
* kompas z kompensacją nachylenia 3-osiowy;
* pomiar powierzchni;
* automatyczne wyznaczanie trasy (dokładna nawigacja po drogach) z opcjonalnymi mapami z szczegółowymi drogami);
* wycinki mapy: min. 15 000;
* obsługa funkcji geocache (wersja cyfrowa);
* obejmuje szczegółowe informacje hydrograficzne (linie brzegowe mórz, jezior i rzek, tereny podmokłe, strumienie stałe i okresowe); wyświetla krajowe parki, lasy i dzikie obszary;
* informacje o położeniu słońca i księżyca;
* aparat wbudowany co najmniej 8 MP z autofokusem, cyfrowy zoom;
* przeglądarka zdjęć;
* zgodność z Garmin Connect™ (społecznością online umożliwiającą analizowanie, sortowanie i udostępnianie danych);
* rozszerzona łączność bezprzewodowa Wi-Fi, Bluetooth i ANT+;
* przesyłanie między urządzeniami (bezprzewodowe udostępnianie danych podobnym urządzeniom);
* wbudowany alert pogodowy;
* możliwość pobierania dodatkowych widżetów, aplikacji, pól danych itp.;
* latarka;
* kabel USB oraz kabel mini-USB;
* zasilacz sieciowy;
* zaczep z karabińczykiem;
* dodatkowy zestaw baterii NiMH;
* pokrowiec usztywniony;
* karta microSD min. 4 GB z adapterem SD;
* roczna subskrypcja usługi obrazów satelitarnych.

**Wymagania dotyczące tyczki sygnalizacyjnej (2 szt.):*** tyczka sygnalizacyjna dwuczęściowa, składana – 2 szt.;
* dwuelementowa tyczka do sygnalizacji punktów;
* wykonana jako cienkościenna stalowa rurka okryta dwukolorowym (biało-czerwonym lub biało-pomarańczowym) płaszczem z poliamidu i zakończona z jednej strony stalowym grotem, z drugiej zaś kapturem;
* możliwość łączenia poszczególnych elementów tyczek do uzyskania większych wysokości;
* przekrój poprzeczny rury: max 24 mm x 0,8 mm;
* powłoka PCW: ok. 1 mm;
* malowane farbą odblaskową.
 |  |  | **1** |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 15.**

**Wysokowydajna stacja robocza do bioinformatycznej obróbki wyników z oprogramowaniem**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba sztuk** | **Cena jednostkowa brutto za** **1 stację roboczą**  | **Wartość brutto** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G=(ExF)** |
| 1. | **Zestaw składa się z dwóch stacji roboczych o minimalnych parametrach:*** 2 procesory min. 32-rdzeniowe i min. 64-wątkowe:
	+ procesory przystosowane do pracy w systemie co najmniej dwuprocesorowym,
	+ bazowa częstotliwość każdego z dwóch procesorów min. 2,9 GHz;
	+ procesory osiągające w benchmarku: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php#multi-cpu> (Multi CPU Systems) minimum 69 000 punktów;
* płyta główna:
	+ 2x gniazdo procesora SP3,
	+ standard pamięci DDR4,
	+ złącze pamięci DIMM,
	+ min. 16 slotów pamięci,
	+ częstotliwość pracy pamięci min. 2666 MHz,
	+ maksymalna ilość pamięci min. 2 TB,
	+ złącza: min. 2x PCI Express x16, min. 1x M.2 slot, min. 8x SATA III;
* pamięć RAM: min. 1 TB DDR4, min. 2666 MHz;
* karta grafiki: min. 6 GB RAM, taktowanie rdzenia min. 1530 MHz, liczba rdzeni CUDA: min. 1536;
* dysk SSD: min. 1024 GB, format M.2, szybkość odczytu 3500 MB/s, szybkość zapisu 3200 MB/s;
* dysk HDD: min. 10 TB SATA 7200 rpm, pamięć podręczna 256 MB;
* zasilacz: moc min. 1000 W, certyfikat sprawności 80 Plus Gold;
* obudowa: Full Tower, kompatybilna z EATX, 2x wentylatory 140 mm w panelu przednim oraz 1x wentylator 140 mm w panelu tylnym, miejsce na dodatkowe wentylatory w górnym panelu (2x 140 mm), wyposażona w okno w panelu bocznym, zawierająca filtry przeciwkurzowe;
* chłodzenie CPU - SP3 Socket, średnica wentylatora min. 140 mm, prędkość obrotowa 1500 rpm, przepływ powietrza min. 82 CFM;
* dodatkowe 2 wentylatory 140 mm w górnym panelu obudowy, przepływ powietrza min 82,5 CFM;
* monitor 24 cale, FHD, matryca IPS;
* **gwarancja min. 24 miesiące.**
 |  |  | **1 zestaw składający się z 2 stacji roboczych** |  |  |
| **Oprogramowanie Geneious Prime lub równoważne posiadające następujące funkcjonalności:*** + umożliwia składanie de novo genomów i transkryptomów w oparciu o dane uzyskane z sekwencjonowania nanoporowego przy pomocy graficznego interfejsu użytkownika,
	+ posiada zintegrowane narzędzia do analiz filogenetycznych,
	+ umożliwia wizualizację kompletnych genomów,
	+ umożliwia uliniowanie genomów i jego edycję,
	+ posiada wbudowane narzędzie do submisji opracowanych danych do publicznych baz sekwencji i genomów (np. GenBank),
	+ posiada możliwość rozbudowy funkcjonalności za pomocą wtyczek,
	+ Posiada co najmniej roczną licencję;
 |  |  | **2 sztuki po jednym na każdą stację** |  |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**\* Na stację roboczą – 2 sztuki należy zastosować zerową stawkę VAT.**

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**

**Część 16.**

**Sekwenator**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia\*)** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba zestawów** | **Wartość brutto** |
| 1. | **Wymagane parametry:*** sekwencjonowanie DNA i RNA;
* wydajność sekwencjonowania nie mniejsza niż 10 Gpz na komorę;
* zintegrowana jednostka obliczeniowa z oprogramowaniem i ekranem, umożliwiająca analizę wyników w czasie rzeczywistym;
* możliwość analizy natywnych cząsteczek DNA i RNA, włącznie z ultra długimi cząsteczkami > 2 Mb;
* 18 wymiennych komór przepływowych kompatybilnych z sekwenatorem, o przepustowości do 30 Gb każda, wraz niezbędnymi odczynnikami umożliwiających ich płukanie;
* 2 zestawy odczynników do przygotowania bibliotek genomowych metodą ligacyjną;
* odpowiednie do sekwenatora urządzenie umożliwiające przygotowywanie bibliotek z zestawem odczynników konfiguracyjnych zapewniających przygotowanie 12 bibliotek;
* homogenizator tkanek umożliwiający jednoczesną homogenizację 3 próbek w probówkach 2 ml za pomocą odpowiedniego złoża lub kulek, działający w zakresie prędkości 2700-4000 rpm;
* stacja sterująca umożliwiające wywoływanie odczytów w czasie rzeczywistym:
	+ procesor min. 8 rdzeniowy, min. 16 wątkowy osiągający w teście Pass Mark Performance Test CPU min. 23 000 pkt,
	+ pamięć RAM: min. 64 GB DDR4, min. 2400 MHz,
	+ karta grafiki: min. 8 GB RAM, taktowanie rdzenia min. 1680 MHz, liczba rdzeni CUDA: min. 3072,
	+ dysk SSD: min. 500 GB, format M.2, szybkość odczytu 3500 MB/s, szybkość zapisu 3200 MB/s,
	+ zasilacz: moc min. 700 W, certyfikat sprawności 80 Plus Gold,
	+ obudowa: Full Tower, 2x wentylatory 140 mm w panelu przednim oraz 1x wentylator 140 mm w panelu tylnym, miejsce na dodatkowe wentylatory w górnym panelu (2x 140 mm), 2x złącza USB 2.0 oraz 2x złącza USB 3.0 w panelu przednim, wyposażona w okno w panelu bocznym, zawierająca filtry przeciwkurzowe, głębokość obudowy min. 560 mm,
	+ chłodzenie CPU – średnica wentylatora min. 140 mm, prędkość obrotowa 1500 rpm, przepływ powietrza min. 82 CFM,
	+ monitor min. 23,8", rozdzielczość ekranu min. 1920x1080, ekran dotykowy;
* jednostka obliczeniowa przystosowana do analiz bioinformatycznych uzyskiwanych odczytów:
	+ procesor: gniazdo SP3, taktowanie rdzenia min. 2,0 GHz, min. 64 rdzenie,
	+ płyta główna: gniazdo procesora SP3, standard pamięci DDR4, złącze pamięci DIMM, min. 8 slotów pamięci, częstotliwość pracy pamięci min. 2666 MHz, złącza: min. 2x PCI Express x16, min. 1x M.2 slot, min. 8x SATA III,
	+ pamięć RAM: min. 1 TB DDR4, min. 2666 MHz,
	+ karta grafiki: min. 6 GB RAM, taktowanie rdzenia min. 1530 MHz, liczba rdzeni CUDA: min. 1536,
	+ dysk SSD: min. 1024 GB, format M.2, szybkość odczytu 3500 MB/s, szybkość zapisu 3200 MB/s,
	+ 2x dysk HDD: min. 10TB SATA 7200 rpm, pamięć podręczna 256 MB,
	+ zasilacz: moc min. 1000 W, certyfikat sprawności 80 Plus Gold,
	+ obudowa: Full Tower, kompatybilna z EATX, 2x wentylatory 140 mm w panelu przednim oraz 1x wentylator 140 mm w panelu tylnym, miejsce na dodatkowe wentylatory w górnym panelu (2x 140 mm), wyposażona w okno w panelu bocznym, zawierająca filtry przeciwkurzowe,
	+ chłodzenie CPU - SP3 Socket, średnica wentylatora min. 140 mm, prędkość obrotowa 1500 rpm, przepływ powietrza min. 82 CFM,
	+ dodatkowe 2 wentylatory 140 mm w górnym panelu obudowy, przepływ powietrza min 82,5 CFM,
	+ monitor min. 28 cali, 4k HDR;
* **min. okres gwarancji zestawu: 24 miesiące**
 |  |  | **1** |  |
| *Uwaga:**Przedstawione powyżej parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku wskazania w opisie przedmiotu zamówienia nazw własnych, patentów, pochodzenia lub parametrów technicznych wskazujących na produkt konkretnego producenta Zamawiający zgodnie z treścią art. 99 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza możliwość składnia ofert równoważnych.* |
| **ŁĄCZNA WARTOŚĆ BRUTTO:** |  |

**Podpis Wykonawcy zgodnie zapisami SWZ**