**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**