

**Pakiet I**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Autoklaw do sterylizacji narzędzi - 1 sztuka**

- Autoklaw klasy B, umożliwiający sterylizację wyrobów wgłębianych typu B zgodnie z normą PN-EN 13060 lub równoważną
- Pojemność minimum 16 litrów
- Cykle sterylizacji w temperaturze od 121°C do 134°C z próżnią frakcjonowaną
- Próżnia frakcjonowana osiągająca minimum 0.9 bar, umożliwiająca sterylizację narzędzi opakowanych, nieopakowanych, porowatych, plastikowych
- 3 – stopniowa próżnia frakcjonowana
- Generator pary
- Względna wilgotność < 0,2%
- Komora wykonana z jednolitej blachy ze stali nierdzewnej odpornej na korozję o grubości do 2,5mm
- Zbiornik wody destylowanej i zbiornik wody zużytej wbudowane w autoklaw
- Minimum 2 tacki do autoklawu na wyposażeniu
- Zbieranie i archiwizacja danych cykli sterylizacji na mobilnych nośnikach pamięci
- Wymiary zewnętrzne: wysokość 400-600 [mm] x szerokość 450-650 [mm] x głębokość 350-500 [mm]

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w minimum 5 punktach w przestrzeni wewnętrznej komory urządzenia w temperaturze 134°C – świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

**Pakiet II****Opis przedmiotu zamówienia****Autoklaw przelotowy – 1 sztuka**

1.	Komora ciśnieniowa autoklawu przelotowa (dwudrzwiowa) o pojemności użytkowej min. 150 litrów wykonana ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej klasy AISI 316TI lub wyższej.
2.	Maksymalne wymiary obudowy autoklawu: - głębokość 145 cm - szerokość 120 cm - wysokość 200 cm. Obudowa zewnętrzna wykonana ze stali nierdzewnej klasy AISI304 lub wyższej.
3.	System mocowania autoklawu w ścianie gwarantujący szczelność oraz uniemożliwiający wydostanie się powietrza z laboratorium na zewnątrz pomiędzy ścianą a urządzeniem. Autoklaw powinien być wyposażony w uszczelkę biologiczną zapewniającą szczelność gazową i aerozolową między urządzeniem, a ścianą w której zostanie zamontowany.
4.	Urządzenie powinno być zainstalowane w sposób umożliwiający operatorowi pracę w pozycji stojącej.
5.	System blokowania drzwi autoklawu uniemożliwiający otwarcie drzwi, gdy przeciwległe drzwi nie są zamknięte i uniemożliwiający otwarcie drzwi przeciwległych po nieprawidłowo przeprowadzonym cyklu sterylizacji.
6.	Ryglowanie drzwi musi odbywać się automatycznie (bez konieczności ręcznego zakręcania śrub lub innych mechanizmów).
7.	Uszczelnienie drzwi i komory za pomocą uszczelki. Możliwość wymiany uszczelki przez personel laboratorium bez konieczności wzywania serwisu i bez konieczności otwierania pokryw i drzwiczek serwisowych pod którymi znajdują się jakiegokolwiek obwody elektryczne, pneumatyczne, elektronika lub inne mechanizmy stwarzające zagrożenie dla użytkownika (np. pompy, silniki, wytwornica pary).
8.	Drzwi autoklawu wykonane ze stali nierdzewnej nie nagzewające się. Drzwi muszą posiadać zaokrąglone powierzchnie i krawędzie, oraz być wykonane w sposób umożliwiający ich mycie i dezynfekcje.
9.	Mikroprocesorowy sterownik urządzenia z wyświetlaczem o przekątnej min. 14 cm i z komunikatami w języku polskim oraz z drukarką. Wyświetlacz oraz drukarka muszą być umieszczone w miejscu uniemożliwiającym jego zalanie lub uszkodzenie mechaniczne podczas załadunku. Możliwość obsługi sterownika w rękawiczkach laboratoryjnych. Drukarka musi umożliwiać uzyskanie trwałych wydruków. Nie są dopuszczalne drukarki drukujące na papierze termicznym. Wydruk z drukarki musi zawierać dane dotyczące

	sterylizacji w tym co najmniej: numer cyklu sterylizacji, data i godzina rozpoczęcia cyklu, zapis ciśnienia i temperatury w ustalonych odstępach czasu, zapis błędów pojawiających się podczas cyklu, wynik przebiegu sterylizacji.
10.	Na ekranie sterownika muszą wyświetlać się dane dotyczące sterylizacji w tym co najmniej: cykl sterylizacji, czas sterylizacji, temperatura i ciśnienie w komorze, numer i/lub nazwa wybranego programu, informacja o przebiegu cykli, informacja o zaistniałych awariach.
11.	Temperatura i ciśnienie w wytwornicy pary musi być wyświetlane na ekranie sterownika lub na analogowych wskaźnikach manowakuometrów.
12.	<p>Sterownik autoklawu musi umożliwiać wybór programów sterylizacji oraz mieć możliwość indywidualnego programowania parametrów takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- czas sterylizacji w zakresie od 1minuty do 120 minut,</li> <li>- temperatura sterylizacji w zakresie od 110 °C do 136 °C z dokładnością do +/- 1°C</li> <li>- ilość impulsów odpowietrzających wsad</li> <li>- nazwa programu zdefiniowana przez użytkownika.</li> </ul>
13.	System rejestrowania i zachowywania w pamięci danych procesowych i błędów procesów, pozwalający na odtworzenie przebiegu procesów sterylizacji.
14.	<p>Dostęp do funkcji sterownika autoklawu musi być chroniony hasłem dostępu.</p> <p>Musi istnieć możliwość zdefiniowania indywidualnych loginów i haseł dla osób, które będą upoważnione do obsługi autoklawu (minimum 8 osób), a także możliwość zastosowania poziomów kodów dostępu do wprowadzania zmian parametrów w zależności od kompetencji.</p>
15.	System suszenia ciał stałych po fazie sterylizacji przy pomocy próżni.
16.	System odpowietrzania komory i wsadu za pomocą naprzemiennych impulsów próżni i pary (tzw. próżnia frakcjonowana). Możliwość zaprogramowania przez użytkownika od 0 do 5 impulsów próżnia/para.
17.	Autoklaw wyposażony fabrycznie w oddzielną od komory ciśnieniowej wytwornicę pary, zabudowaną pod standardową obudową autoklawu.
18.	<p>System dekontaminacji powietrza i skroplin usuwanych z komory autoklawu przed rozpoczęciem fazy sterylizacji.</p> <p>Powietrze usuwane z komory podczas jej odpowietrzania musi być filtrowane przez filtr bakteryjny o porowatości max. 0,2µm, odporny na wilgoć. Filtr podczas fazy sterylizacji musi być automatycznie sterylizowany w tych samych warunkach co wsad. Wewnątrz filtra musi być umieszczona dodatkowa sonda temperaturowa kontrolująca warunki sterylizacji. Skropliny powstające podczas odpowietrzania komory, przed usunięciem do kanalizacji, muszą zostać poddane procesowi sterylizacji wewnątrz urządzenia. Użytkownik musi mieć możliwość samodzielnej wymiany filtra powietrza wylotowego bez konieczności wzywania serwisu i bez konieczności otwierania pokryw i drzwiczek serwisowych pod którymi znajdują się obwody elektryczne, pneumatyczne, elektronika lub inne mechanizmy zapewniające pracę autoklawu.</p>

19.	Autoklaw musi być wyposażony w co najmniej 2 sondy temperaturowe - w tym przynajmniej jedna elastyczna, umożliwiająca kontrolę i sterowanie procesem sterylizacji po umieszczeniu sondy w sterylizowanym produkcie.
20.	Autoklaw musi być wyposażony w kompresor bezolejowy.
21.	Autoklaw musi być dodatkowo wyposażony w przynajmniej jeden pojemnik na odpady ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej umożliwiający sterylizację odpadów w workach.
22.	<p>W miejscu instalacji autoklawu Zamawiający zapewnia dostęp do źródła zasilania elektrycznego (gniazdo trójfazowe i gniazdo 230V z uziemieniem), źródło wody wodociągowej, odpływ do kanalizacji, dostęp do komputera.</p> <p>Jeżeli do prawidłowej pracy potrzebne są dodatkowe urządzenia: np. zmiękczacze wody, demineralizator lub akcesoria: np. węże, przewody, należy je dostarczyć i zainstalować wraz z autoklawem w ramach oferowanej ceny.</p>
23.	<p>Po zainstalowaniu autoklawu Wykonawca musi wykonać kwalifikację urządzenia. Kwalifikacja musi obejmować wykonanie testów i dokumentacji w następującym zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kwalifikacja projektu - potwierdzenie, że urządzenie spełnia wymagania stawiane swojej kategorii – należy udokumentować, że projekt sterylizatora jest zgodny z odpowiednimi normami, przepisami i dyrektywami. W dokumentacji należy załączyć co najmniej: kopie certyfikatów jakości producenta, deklaracje zgodności, świadectwo zatwierdzenia typu, specyfikacje, dokumentację zaworów bezpieczeństwa.</li> <li>2) Kwalifikacja instalacyjna - potwierdzenie, że sprzęt stosowany do sterylizacji został zainstalowany poprawnie, zgodnie z instrukcją producenta. W dokumentacji należy załączyć dokumentację techniczną, schematy, instrukcje obsługi, charakterystykę przyłączy, świadectwa kalibracji torów pomiarowych. Należy wykonać i dostarczyć protokół z badania szczelności biologicznej, protokół ma potwierdzić że autoklaw jest dobrze osadzony w ścianie i zapewniona jest szczelność aerozolowa i gazowa pomiędzy pomieszczeniami. Należy wykazać czy urządzenie jest zgodne z ofertą dostawcy i zamówieniem.</li> <li>3) Kwalifikacja operacyjna - potwierdzenie, że sprzęt stosowany do sterylizacji działa zgodnie z instrukcjami i opisem technicznym oraz jest bezpieczny dla użytkownika – sprawdzenie poprawności działania poszczególnych podzespołów urządzenia (np. testy alarmów, testy zaworów bezpieczeństwa, sprawdzenie działania blokad termicznych, sterownika, systemu chłodzenia, badanie rozkładu temperatur w pustej komorze).</li> <li>4) Kwalifikacja procesowa – sprawdzenie i udokumentowanie, że proces realizowany w urządzeniu przebiega zgodnie z przyjętą specyfikacją procesu i prowadzi do uzyskania produktu sterylne. W ramach kwalifikacji procesowej należy przeprowadzić badanie skuteczności procesu sterylizacji płynów w butelkach o pojemności 2000ml w temp. 121°C, czas fazy sterylizacji 15 minut oraz procesu dekontaminacji odpadów w workach w temp 134°C, czas fazy sterylizacji 30 minut.</li> </ol> <p>Pomiary wartości fizycznych (ciśnienie, temperatura) należy wykonać podczas badania rozkładu temperatur (kwalifikacja operacyjna) oraz podczas badania penetracji cieplnej w procesie sterylizacji płynów w butelkach (kwalifikacja procesowa). Badanie rozkładu</p>

temperatur (w ramach kwalifikacji operacyjnej) należy wykonać rozmieszczając w komorze jednocześnie co najmniej 12 czujników temperatury oraz rejestrator ciśnienia. Badanie penetracji cieplnej (w ramach kwalifikacji procesowej) należy wykonać w co najmniej 12 punktach, trzy razy dla wymienionego wyżej procesu sterylizacji płynów w butelkach o pojemności 2000ml w temp. 121°C, czas fazy sterylizacji 15 minut oraz procesu dekontaminacji odpadów w workach w temp 134°C, czas fazy sterylizacji 30 minut. W badaniu sondy muszą być zanurzone w butelkach z płynem. Należy wykazać, powtarzalność procesu. Należy zgodnie z wymaganiami norm wykazać, że w każdym z trzech cykli zostały spełnione następujące kryteria akceptacji: w fazie ekspozycji wszystkie odczyty temperatury z sond referencyjnych oraz temperatura pary nasyconej obliczana na podstawie odczytów ciśnienia w komorze muszą mieścić się w paśmie temperatury:  $T_s -0/+3$  °C (minus zero/plus trzy stopnie C, gdzie  $T_s$  = bazowa temp. sterylizacji), przy maksymalnym przestrzennym zróżnicowaniu temperatury w tym samym czasie:  $\Delta T \leq 2$  °C. W przypadku sterylizacji płynów należy także zmierzyć zakumulowaną letalność (F0) od chwili nagrzania płynów w naczyniach do temperatury 100°C do chwili ostygnięcia tych płynów po fazie sterylizacji do temperatury 85°C. We wszystkich pomiarach interwał rejestracji temperatury i ciśnienia nie może być dłuższy niż 10 sekund.

Wszystkie pomiary temperatury muszą być wykonane przy użyciu sprzętu pomiarowego, którego dokładność musi być co najmniej trzykrotnie większa niż dokładność torów pomiarowych autoklawu. Dokładność ta musi być udokumentowana aktualnymi świadectwami wzorcowania/kalibracji wydanymi przez akredytowane laboratorium wzorcujące. Zapis rejestrowanych przez system pomiaru temperatury danych musi być zgodny z FDA CFR 21 część 11 w zakresie integralności zapisywanych danych.

Zamawiający wymaga, aby w trakcie trwania okresu gwarancji Wykonawca wykonał bezpłatnie przeglądy techniczne autoklawu, minimum dwa razy do roku przez okres obowiązywania gwarancji, obejmujące wymianę części, w tym filtrów, kolumn, uszczelek, lub innych elementów urządzenia niezbędnych do prawidłowej pracy autoklawu.

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w minimum 6 punktach w przestrzeni wewnętrznej komory urządzenia w temperaturze 134°C – świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 8 pracowników podczas minimum 8 godzin zegarowych z zakresu obsługi urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

### **Pakiet III**

#### **Opis przedmiotu zamówienia**

##### **Homogenizator kulkowy do automatycznej homogenizacji – 1 sztuka**

Homogenizator umożliwiający automatyczną homogenizację komórek i tkanek roślinnych i zwierzęcych oraz mikroorganizmów z wykorzystaniem kulek ceramicznych, szklanych i metalowych o następujących parametrach:

- Homogenizacja próbek w probówkach o pojemności 2ml, 7ml i 15ml
- Jednoczesna homogenizacja nie mniej niż 24 próbek w probówkach o pojemności 2ml, lub nie mniej niż 12 próbek w probówkach o pojemności 7ml, lub nie mniej niż 6 próbek w probówkach o pojemności 15ml
- Homogenizacja w formacie 3D
- Szybkość rotora min. 4500 - 10000 [rpm], zmiana szybkości w krokach 100 rpm
- Probówki w rotorze przykrywane wieczkiem, bez konieczności użycia śrub i nakrętek
- Bezbarwna pokrywa umożliwiająca podgląd procesu homogenizacji
- Czas trwania cyklu homogenizacji maksymalnie 90 sekund
- Możliwość zaprogramowania min. 10 powtórzeń cyklu homogenizacji
- Wyświetlacz ciekłokrystaliczny
- Zabezpieczenia przed niekontrolowanym uruchomieniem urządzenia
- Automatyczny system zamykania
- Automatyczny wewnętrzny system bezpieczeństwa: automatyczne zatrzymanie systemu jeżeli zostanie wykryty nieprawidłowy poziom ciśnienia, nieprawidłowe zamknięcie pokrywy, nieprawidłowa wewnętrzna temperatura lub nieprawidłowa szybkość
- Wymiary maksymalne: szerokość 40 cm x głębokość 55 cm x wysokość 45 cm
- Wyposażenie:
  - Uchwyt (holder) na probówki o pojemności 7ml
  - probówki o pojemności 7ml z kuleczkami, do homogenizacji twardych tkanek – minimum 300 sztuk
  - probówki o pojemności 7ml z kuleczkami, do homogenizacji miękkich tkanek - minimum 50 sztuk

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 8 pracowników podczas minimum 8 godzin zegarowych z zakresu obsługi i konserwacji urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

**Pakiet IV**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Homogenizator mechaniczny wraz z adapterem i zestawem końcówek – 1 sztuka**

- Zakres obrotów 8 000 – 30 000 [rpm]
- Płynna, analogowa regulacja obrotów
- Możliwość obsługi ręcznej lub zamontowania w statywie
- Przeznaczony do homogenizacji tkanek miękkich
- Zakres objętości homogenizowanych próbek: 0,5ml – 10ml
- Możliwość montażu wymiennych końcówek
- Adapter wykonany ze stali nierdzewnej
- Statyw kompatybilny z oferowanym homogenizatorem
- Zestaw zawierający min. 6 sztuk wymiennych końcówek stalowych, autoklawowalnych, wielokrotnego użytku o średnicy 6mm-8mm i długości roboczej 110mm – 115mm umożliwiającej homogenizację w probówkach typu Falcon o pojemności 15ml - 50ml

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

**Pakiet V**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Inkubator do testów biologicznych – 1 sztuka**

- Inkubator do ampułkowych testów służących do biologicznej kontroli sterylizacji w autoklawie
- Praca w temperaturze 55°C - 60°C
- Minimum 10 stanowisk/dołków
- Wbudowany element służący do przełamywania/otwierania szklanej ampułki w biologicznych testach ampułkowych w celu ich aktywacji
- Wymiary maksymalne: szer.20cm x wys.20cm x gł.20 cm

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w 5 dołkach inkubatora w temperaturze 60°C. Świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**



## **Pakiet VI**

### **Opis przedmiotu zamówienia**

#### **Komora laminarna- 1 sztuka**

- Komora laminarna z pionowym przepływem powietrza, II klasa bezpieczeństwa mikrobiologicznego wykonana z materiałów odpornych na środki czyszczące, dezynfekujące i promienie UV
- Blat roboczy wykonany ze stali nierdzewnej, dzielony na minimum 3 części. Wymiary wewnętrzne powierzchni roboczej: głębokość 65cm x szerokość 125cm x wysokość 70cm (+/-5cm)
- Panel sterujący umiejscowiony na zewnątrz komory zapewniający mikroprocesorową kontrolę stanu pracy i stanów alarmowych
- Alarm wizualny i akustyczny sygnalizujący nieprawidłową pracę komory oraz informacja o zaburzeniach parametrów pracy, identyfikacja usterki i alarm zapelnienia filtra HEPA
- Szybkość przepływu powietrza w komorze 0,28 m/s (+/- 10%) (możliwość regulacji od 0,25 - 0,50 [m/s])
- Filtr główny i wylotowy o skuteczności powyżej 99,995% dla cząstek o średnicy większej niż 0,3 µm oraz wstępny filtr przeciwkurzowy
- Szyba frontowa pochylona pod kątem względem blatu roboczego (min. 9°), przesuwana elektronicznie z automatycznym ustaleniem położenia roboczego bez ramki na krawędzi dolnej
- Wysokość szczeliny roboczej 20cm (+/- 10%)
- Ściany boczne przeszklone wykonane ze szkła bezpiecznego nieprzepuszczającego promieni UV z trzema otworami na zawory
- Wlot powietrza z przodu komory w kształcie litery V co uniemożliwia blokowanie przepływu przez ręce użytkownika
- Oświetlenie wewnętrzne 0 - 2000 [lux], bezodblaskowe z możliwością płynnej regulacji natężenia
- Wbudowana lampa UV
- Minimum 2 gniazda elektryczne
- Wymiary zewnętrzne, maksymalne komory wraz z podstawą: głębokość 80cm x szerokość 140cm x wysokość 210cm
- Podstawa pod komorę laminarną z manualną regulacją wysokości w zakresie od 80cm do 85cm

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie posiadało sprawdzenie wykonane przez laboratorium posiadające akredytację. Sprawdzeniu podlega: pomiar prędkości przepływu powietrza, integralności

Nr sprawy: AD-O.272.12.2021

i szczelności filtrów HEPA, pomiar koncentracji cząstek stałych w przestrzeni roboczej komory, sprawdzenie światła białego i lampy UV. Dokument sprawdzenia należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 pracowników podczas minimum 2 godzin zegarowych z zakresu obsługi i konserwacji.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

## **Pakiet VII**

### **Opis przedmiotu zamówienia**

#### **Komora laminarna - 2 sztuki**

- Komora laminarna z pionowym przepływem powietrza, II klasa bezpieczeństwa mikrobiologicznego wykonana z materiałów odpornych na środki czyszczące, dezynfekujące i promienie UV
- Blat roboczy wykonany ze stali nierdzewnej, dzielony na minimum 3 części. Wymiary wewnętrzne powierzchni roboczej: głębokość 65cm x szerokość 95cm x wysokość 70 cm (+/- 5 cm)
- Panel sterujący umiejscowiony na zewnątrz komory zapewniający mikroprocesorową kontrolę stanu pracy i stanów alarmowych
- Alarm wizualny i akustyczny sygnalizujący nieprawidłową pracę komory oraz informacja o zaburzeniach parametrów pracy, identyfikacja usterki i alarm uzupełnienia filtra HEPA
- Szybkość przepływu powietrza w komorze 0,28 m/s (+/- 10%) (możliwość regulacji od 0,25 - 0,50 [m/s])
- Filtr główny i wylotowy o skuteczności powyżej 99,995% dla cząstek o średnicy większej niż 0,3  $\mu\text{m}$  oraz wstępny filtr przeciwkurzowy
- Szyba frontowa pochylona pod kątem względem blatu roboczego (min. 9°), przesuwana elektronicznie z automatycznym ustaleniem położenia roboczego bez ramki na krawędzi dolnej
- Wysokość szczeliny roboczej 20cm (+/- 10%)
- Ściany boczne przeszklone wykonane ze szkła bezpiecznego nieprzepuszczającego promieni UV z trzema otworami na zawory
- Wlot powietrza z przodu komory w kształcie litery V co uniemożliwia blokadę przepływu przez ręce użytkownika
- Oświetlenie wewnętrzne 0 - 2000 [lux], bezodblaskowe z możliwością płynnej regulacji natężenia
- Wbudowana lampa UV
- Minimum 2 gniazda elektryczne
- Wymiary zewnętrzne, maksymalne komory wraz z podstawą: głębokość 80cm x szerokość 110cm x wysokość 210cm
- Podstawa pod komorę laminarną z manualną regulacją wysokości w zakresie od 80cm do 85cm

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie posiadało sprawdzenie wykonane przez laboratorium posiadające akredytację. Sprawdzeniu podlega: pomiar prędkości przepływu powietrza, integralności i szczelności filtrów HEPA, pomiar koncentracji cząstek stałych w przestrzeni roboczej komory,

Nr sprawy: AD-O.272.12.2021

sprawdzenie światła białego i lampy UV. Dokument sprawdzenia należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 pracowników podczas minimum 2 godzin zegarowych z zakresu obsługi i konserwacji urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Wartość brutto.....**

**Producent .....**

### **Pakiet VIII**

#### **Opis przedmiotu zamówienia**

##### **Komora laminarna – 1 sztuka**

- Komora laminarna z pionowym przepływem powietrza, II klasa bezpieczeństwa mikrobiologicznego wykonana z materiałów odpornych na środki czyszczące, dezynfekujące i promienie UV
- Blat roboczy dzielony, autoklawowalny, wykonany ze stali nierdzewnej o wymiarach wewnętrznych: głębokość 65cm x szerokość 180cm x wysokość 70 cm (+/-5cm)
- Panel sterujący umiejscowiony na zewnątrz komory zapewniający mikroprocesorową kontrolę stanu pracy i stanów alarmowych
- Alarm wizualny i akustyczny sygnalizujący nieprawidłową pracę komory oraz informacja o zaburzeniach parametrów pracy, identyfikacja usterki i alarm zapelnienia filtra HEPA
- Szybkość przepływu powietrza w komorze 0,28 m/s (+/- 10%) (możliwość regulacji od 0,25 - 0,55 [m/s])
- Filtr główny i wylotowy o skuteczności powyżej 99,999% dla cząstek o średnicy większej niż 0,3 µm oraz wstępny filtr przeciwkurzowy
- Filtr HEPA o szerokości minimum 11cm
- Szyba frontowa pochylona pod kątem względem blatu roboczego (min. 9°), przesuwana elektronicznie z automatycznym ustaleniem położenia roboczego bez ramki na krawędzi dolnej
- Wysokość szczeliny roboczej 20cm (+/- 10%)
- Ściany boczne przeszklone wykonane ze szkła bezpiecznego nieprzepuszczającego promieni UV z trzema otworami na zawory
- Minimum trzy wentylatory typu cyfrowego w celu wyrównania przepływu powietrza oraz ochrony produktu
- Wlot powietrza z przodu komory w kształcie litery V co uniemożliwia blokowanie przepływu przez ręce użytkownika
- Oświetlenie wewnętrzne 0 - 2000 [lux], bezodblaskowe z możliwością płynnej regulacji natężenia
- Wbudowana lampa UV
- Minimum 2 gniazda elektryczne Wymiary zewnętrzne, maksymalne komory wraz z podstawą: głębokość 80cm x szerokość 200cm x wysokość 205cm
- Podstawa pod komorę laminarną z manualną regulacją wysokości w zakresie od 80cm do 85cm

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie posiadało sprawdzenie wykonane przez laboratorium posiadające akredytację. Sprawdzeniu podlega: pomiar prędkości przepływu powietrza, integralności i szczelności filtrów HEPA, pomiar koncentracji cząstek stałych w przestrzeni roboczej komory, sprawdzenie światła białego i lampy UV. Dokument sprawdzenia należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 pracowników podczas minimum 2 godzin zegarowych z zakresu obsługi i konserwacji urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

## **Pakiet IX**

### **Opis przedmiotu zamówienia**

#### **Komora laminarna – 1 sztuka**

- Komora laminarna II klasy bezpieczeństwa biologicznego
- 2 filtry HEPA o wydajności większej niż 99,995% dla cząstek MPPS (zgodnie z normą EN-1822 lub równoważną)
- Przepływ = 0,45 m/s
- Oświetlenie min. 800 lux
- Powierzchnia robocza oraz tylna ściana wykonana ze stali nierdzewnej
- Szklana szyba frontowa na zawiasach
- Tylna ściana z minimum jednym gniazdkiem elektrycznym IP66
- Okno frontowe podnoszone ręcznie, pochylone pod kątem względem blatu roboczego
- Alarm sygnalizujący niewłaściwy przepływ, niewłaściwą pozycję szyby frontowej, zatkane filtry HEPA, zużyte lampy UV
- Lampa UV zamontowana na panelu służącym do zamknięcia przestrzeni roboczej na czas sterylizacji
- Podłokietnik
- Klawiatura z wyświetlaczem LCD informująca o:
  - prędkości przepływu
  - prędkości dolnego i wylotowego przepływu
  - pozostałym czasie użytkowania filtrów HEPA oraz lampy UV
  - całkowitym czasie pracy komory
- Menu dostępne w języku oryginalnym i polskim
- Wymiary zewnętrzne: szerokość 70 – 90 [cm] x wysokość 90 – 100 [cm] x głębokość 65 - 105 [cm]
- Wyposażenie: stojak pod komorę, kompatybilny z oferowanym urządzeniem wyposażony w kółka z możliwością blokowania

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie posiadało sprawdzenie wykonane przez laboratorium posiadające akredytację. Sprawdzeniu podlega: pomiar prędkości przepływu powietrza, integralności i szczelności filtrów HEPA, pomiar koncentracji cząstek stałych w przestrzeni roboczej komory, sprawdzenie światła białego i lampy UV. Dokument sprawdzenia należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Nr sprawy: AD-O.272.12.2021

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 pracowników podczas minimum 2 godzin zegarowych z zakresu obsługi i konserwacji urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**



### **Pakiet X**

#### **Opis przedmiotu zamówienia**

#### **Aparat do automatycznej izolacji kwasów nukleinowych metodą opartą na kulkach magnetycznych – 2 sztuki**

Automatyczna stacja robocza do izolacji kwasów nukleinowych metodą opartą na kulkach magnetycznych o następujących parametrach:

- Izolacja z różnych rodzajów próbek: krew, tkanki, komórki, bloczki parafinowe (deparafinizacja automatyczna bez udziału ksylenu)
- Izolacja wirusowych kwasów nukleinowych
- Izolacja wolnokraczącego DNA (cfDNA) oraz RNA z krwi i hodowli komórkowych
- Możliwość jednoczesnej izolacji kwasów nukleinowych z 1 - 16 prób
- Wbudowane protokoły do izolacji DNA i RNA z następujących materiałów: krew, osocze, komórki, tkanki miękkie, bakterie, tkanki roślinne, bloczki parafinowe, hodowle komórkowe i inne
- Możliwość wyboru objętości próby (200µl, 400µl, 1200µl i 3000µl i 4000µl) i objętości elucji (30µl, 40µl, 60µl, 100µl, 150µl i 200µl) w zależności od wybranego protokołu
- Możliwość izolacji kwasów nukleinowych z prób o objętości 200 µl i 400 µl przy użyciu tych samych zestawów
- Izolacja każdej próby musi odbywać się w osobnym kartridżu, bez potrzeby manualnej ingerencji operatora instrumentu. Izolacja DNA z krwi powinna trwać maksymalnie 40-80 minut w zależności od wielkości próbki. Izolacja DNA z tkanek utrwalonych w formalinie i parafinie (bloczków parafinowych). Całkowity czas izolacji DNA z bloczków parafinowych dla małych próbek nie może przekroczyć 175 minut
- Przenoszenie izolowanego materiału i buforów pomiędzy studzienkami kartridża wewnątrz końcówki jednorazowej
- Mieszanie prób i buforów w trakcie izolacji na zasadzie pipetowania za pomocą końcówki jednorazowej
- Możliwość izolacji wolnego DNA z minimum 3 ml materiału biologicznego
- Parametry wyizolowanych kwasów nukleinowych:
  - a) Wydajność: przeciętnie 6µg DNA z 200µl krwi pełnej/1µg RNA z 400µl krwi pełnej
  - b) Czystość OD A260/280: 1,8±0,1 dla DNA; 2,0±0,2 dla RNA. 20
- Sterowanie urządzeniem za pomocą ekranu dotykowego o wielkości minimalnej 7 cali
- Wbudowany moduł grzewczy umożliwiający kontrolę temperatury w zakresie od temperatury pokojowej do co najmniej 85°C (±5%)
- Wbudowana lampa UV do dekontaminacji blatu roboczego z kontrolą czasu pracy
- Port USB
- Alarm wizualny i akustyczny w przypadku awaryjnego zatrzymania urządzenia
- Wymiary maksymalne: szerokość 60cm x głębokość 60cm x wysokość 60cm

- Aparat musi posiadać certyfikat CE-IVD
- W celu uruchomienia aparatu, przeszkolenia pracowników Zamawiającego oraz przeprowadzenia walidacji aparatu Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył zestawy do izolacji przeznaczone do pracy z aparatem do izolacji kwasów nukleinowych w zamkniętych kartridżach otwieranych wewnątrz urządzenia bez ingerencji użytkownika po rozpoczęciu protokołu izolacji w ilości 10 opakowań, gdzie jedno opakowanie wystarczy na wykonanie przynajmniej 96 izolacji. Termin ważności zestawów minimum 6 miesięcy od daty dostarczenia do Zamawiającego. Każdy zestaw musi posiadać certyfikat CE-IVD oraz zawierać wszystkie odczynniki wymagane do izolacji kwasów nukleinowych.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 8 pracowników podczas minimum 5 godzin zegarowych z zakresu obsługi urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Wartość brutto .....**

**Producent .....**

### **Pakiet XI**

#### **Opis przedmiotu zamówienia**

#### **Aparat do automatycznej izolacji kwasów nukleinowych z wykorzystaniem cząstek magnetycznych – 1 sztuka**

Aparat do izolacji kwasów nukleinowych umożliwiający automatyczną izolację kwasów nukleinowych z wykorzystaniem cząstek magnetycznych o następujących parametrach:

- Jednoczesna, równoległa izolacja 96 próbek w czasie nie dłuższym niż 60 minut dla próbek o objętości wyjściowej 200µl (zakres objętości próbki od 50µl do 500 µl)
- Jednoczesne wstawienie na pokład aparatu min. 96 próbek do izolacji
- Całkowity czas izolacji niezależny od ilości próbek wstawionych na pokład aparatu w momencie startu urządzenia (w zakresie 1-96)
- Dwa ramiona mechaniczne posiadające:
  - głowicę pipetującą odpowiednie odczynniki do izolacji przez cztery indywidualnie kontrolowane kanały i rozdzielającą płyn do odpowiednich dołków kasety reakcyjnej. Głowica musi posiadać czytnik kodów kreskowych umożliwiający sprawdzanie załadowanych na pokład odczynników oraz materiałów zużywalnych
  - głowicę reakcyjną wyposażoną w 96 dyszową głowicę pipetującą, odpowiedzialną za rozpipetowanie odczynników do izolacji oraz izolację materiału biologicznego w max. 96 próbach jednocześnie
- Oba ramiona muszą poruszać się w trzech kierunkach (x, y, z)
- Automatyczne mieszanie kulek magnetycznych zintegrowane na pokładzie aparatu
- Izolacja kwasów nukleinowych z następujących rodzajów prób: pełna krew, surowica, osocze, tkanka (świeża – mrożona)
- Izolacja pozakomórkowych, wolnokrążących kwasów nukleinowych (cfNA) - z zastosowaniem odpowiedniego zestawu buforów (objętość próby 2-4 ml osocza)
- Możliwość wstawienia na pokład aparatu różnych rodzajów prób do izolacji DNA w trakcie jednej reakcji
- Rodzaje izolowanego materiału: DNA, kwasy nukleinowe pochodzenia wirusowego
- Jednoczesna izolacja kwasów nukleinowych z różnego rodzaju materiałów wyjściowych
- Czas przygotowania do pracy (wstawienie odczynników i materiałów zużywalnych na pokład aparatu, wprowadzenie informacji o próbkach i parametrach reakcji) – do 10 minut
- Jednostka sterująca o następujących parametrach:

- Monitor: ekran ciekłokrystaliczny, minimalne parametry: obszar aktywny 22", jasność 250 cd/m<sup>2</sup>, kontrast 3000:1, czas reakcji plamki max 4 ms, powłoka ekranu matowa, podświetlenie LED, złącza do podłączenia z komputerem kompatybilne z zamawianą jednostką
- Stacja robocza – komputer stacjonarny:
  - ✓ procesor klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest wynik co najmniej 12000 punktów Passmark CPUMark (wynik dostępny: <http://www.passmark.com/products/pt.htm>)
  - ✓ pamięć operacyjna minimum 8GB RAM
  - ✓ obudowa, zasilacz i płyta główna kompatybilna z oferowaną obudową, pamięcią, procesorem i dyskami
  - ✓ dyski twarde: dwa dyski o pojemności minimum 500GB każdy, dopuszcza się dodatkowy dysk SSD
  - ✓ karta graficzna zintegrowana w procesorze lub montowana w płytę główną
  - ✓ zintegrowana karta dźwiękowa
  - ✓ dwie karty sieciowe 10/100/1000 Ethernet RJ 45
  - ✓ napęd DVD-ROM
- Klawiatura
- Myszka optyczna
- Dołączony nośnik ze sterownikami
- Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64bit PL, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft lub system równoważny
- Wymagany pakiet Microsoft Office Home & Business lub równoważny
- Oprogramowanie umożliwiające wykonanie procesu izolacji wraz z protokołami do izolacji
- Zasilanie awaryjne pozwalające na podtrzymanie pracy urządzenia w czasie nie krótszymi niż 30 minut
- W celu uruchomienia aparatu, przeszkolenia pracowników Zamawiającego oraz przeprowadzenia walidacji aparatu Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył zestaw startowy odczynników wraz z niezbędnymi materiałami pomocniczymi na minimum 2 500 oznaczeń umożliwiające przeprowadzenie instalacji urządzenia oraz szkolenia pracowników Zamawiającego.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 8 pracowników podczas minimum 5 godzin zegarowych z zakresu obsługi i konserwacji urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

**Pakiet XII**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Lodówka laboratoryjna – 2 sztuki**

Urządzenie przeznaczone do przechowywania i schładzania preparatów laboratoryjnych.

- Pojemność 500 – 600 [litrów]
- Jednokomorowa, drzwi witrynowe
- Praca w zakresie temperatur 0°C -10°C
- Regulacja temperatury co 0,1°C
- Stabilność temperatury do 0,5°C
- Wymuszony obieg powietrza
- Automatyczne odszranianie
- Sterownik elektroniczny z wyświetlaczem LCD
- Komora robocza bez spawów, zaczepów, śrub, łatwa do czyszczenia
- Półki druciane wykonane ze stali nierdzewnej z możliwością regulacji wysokości osadzenia półek - min.4 sztuki
- Otwór do wprowadzenia zewnętrznego czujnika temperatury
- Kółka jezdne
- Wymiary zewnętrzne: - szerokość 600mm - 750mm  
- wysokość do 2000mm, nie mniej niż 1500mm  
- głębokość do 870mm

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w środkowym punkcie każdej półki w temperaturze 5°C. Świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 8 pracowników podczas minimum 2 godzin zegarowych z zakresu obsługi urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Wartość brutto.....**

**Producent .....**

**Pakiet XIII**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Termoblok (termomikser) – 1 sztuka**

- Zakres termostatowania od min. 5°C do 100°C
- Nastawny zakres temperatury od 1°C do 99°C
- Dokładność temperatury maks.  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  w zakresie 20°C – 45°C
- Prędkość schładzania – maks. 2,5°C/min w zakresie od 100°C do temp. pokojowej (18°C - 27°C)
- Częstotliwość mieszania od 300 rpm do 3000 rpm
- Dokładność mieszania  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  między 20°C a 45°C,  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  poniżej 20°C i powyżej 45°C
- Możliwość mieszania, ogrzewania i chłodzenia w jednym urządzeniu
- Wymienny blok na mikropróbówki o pojemności 1,5ml
- Możliwość wymiany bloku przez użytkowników
- Wymiary maksymalne: szer. 25cm x gł. 35cm x wys. 15cm

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację we wszystkich dołkach termobloku w temperaturze 70°C. Świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

### **Pakiet XIV**

#### **Opis przedmiotu zamówienia**

#### **Zestaw do przeprowadzenia ilościowej reakcji PCR w czasie rzeczywistym z użyciem barwników fluorescencyjnych wraz z wyposażeniem aparatu – 1 zestaw**

- Urządzenie umożliwiające przeprowadzanie ilościowej reakcji PCR w czasie rzeczywistym z użyciem barwników fluorescencyjnych
- Jednoczesna amplifikacja i detekcja do 96 / 384 prób (w zależności od zamontowanego bloku) na płytkach odpowiednio 96 / 384 - dołkowych (białych / przezroczystych) lub paskach / stripach (po 8 probówek) w przypadku bloku 96 – dołkowego
- Blok 96 dołkowy z dołączoną nakładką na stripy (po 8 probówek) z możliwością samodzielnej wymiany bez konieczności wzywania autoryzowanego serwisu
- Zakres objętości mieszanej reakcyjnej, w której można przeprowadzić reakcję PCR:
  - 10µl – 100µl dla bloku 96 dołków
  - 5µl - 20µl dla bloku 384 dołków
- Możliwość samodzielnej wymiany bloków bez utraty parametrów technicznych urządzenia takich jak ilość możliwych do wykorzystania przy analizie kanałów detekcji / wzbudzenia. Brak konieczności kalibracji urządzenia po wymianie bloku
- Urządzenie niewymagające regularnego czyszczenia ani przeprowadzania żadnych okresowych kalibracji systemu optycznego związanych z wykorzystaniem różnych barwników fluorescencyjnych
- Urządzenie niewymagające normalizacji z barwnikiem referencyjnym typu Rox
- Szybkość nagrzewania bloku: do 4,4°C / sek (dla bloku 96-dołkowego), do 4,8°C / sek (dla bloku 384-dołkowego)
- Szybkość chłodzenia bloku: do 2,2°C / sek (dla bloku 96-dołkowego), do 2,5°C / sek (dla bloku 384-dołkowego)
- Materiał z jakiego wykonany jest blok: srebro
- Bloki (96 / 384 dołkowe) wyposażone w:
  - podstawę płytki
  - elementy Peltiera (6 sztuk)
  - element chłodzący
  - korektor cieplny zapewniający wydajne i równomierne przenikanie ciepła (wysoką homogenność bloku i brak efektu brzeżnego)
- Zakres temperatur bloku: 37°C - 95°C
- Możliwość przeprowadzenia krzywej topnienia w zakresie 20°C - 95°C

- Homogenność termiczna bloku:  $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$  w ciągu 60 sekund od momentu osiągnięcia temperatury docelowej ( $72^{\circ}\text{C}$ )
- Dokładność termiczna bloku:
  - $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$  w ciągu 10 sekund od momentu osiągnięcia temperatury docelowej ( $55^{\circ}\text{C} - 95^{\circ}\text{C}$ )
  - $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  w ciągu 60 sekund od momentu osiągnięcia temperatury docelowej ( $55^{\circ}\text{C} - 95^{\circ}\text{C}$ )
- System detekcyjny – kamera CCD wysokiej czułości, umożliwiająca jednoczesny odczyt wszystkich analizowanych prób
- Czas pomiaru fluorescencji wszystkich prób przez kamerę CCD w trybie dynamicznym lub manualnym, w zakresie 10 msek. do 10 sek.
- 5 kanałów wzbudzenia światła
- 6 kanałów detekcji fluorescencji
- Możliwość doboru filtrów wzbudzania/emisji
- Element wzbudzający – pojedyncza dioda LED umożliwiająca jednoczesne wzbudzenie wszystkich prób
- System wzbudzania/detekcji umożliwiający oświetlenie wszystkich dołków w ten sam sposób (pod tym samym kątem). Brak efektu brzegowego.
- Średnie STD powtórzeń dla punktów w zakresie stężeń  $1-10\text{E}9$  równy mniej niż  $0.2\text{ Cq}$
- Urządzenie wyposażone w wewnętrzny czytnik kodów kreskowych
- System otwarty, umożliwiający analizę kwasów nukleinowych przy pomocy różnych barwników i sond molekularnych:
  - SYBR Green I
  - Barwnik interkalujący typu LC Green (lub podobny) do analizy HRM (High Resolution Melting)
  - Sonda hydrolizująca typu TaqMan
  - Sonda Hybrydująca typu HybProbe
  - Sonda Simple Probe
- Oprogramowanie urządzenia umożliwiające wykonanie:
  - Pomiar ilości kopii DNA w badanej próbce (na podstawie porównania z krzywą standardową – external lub in-run)
  - Pomiar poziomu ekspresji genu badanego w stosunku do genu referencyjnego
  - Analizy genotypowania – analiza genotypu na podstawie temperatury topnienia produktu (na podstawie porównania ze standardem – external lub in-run, na podstawie podobieństwa – auto-group)
  - Analizy Gene Scanning / High Resolution Melting służąca do analizy mutacji (w tym SNP) przy pomocy specjalnego barwnika interkalującego typu LC Green lub podobny
  - Analizy genotypowania typu end-point z grupowaniem na podstawie standardów lub auto-group, możliwość analizy bez konieczności przeprowadzania reakcji pcr (PCR w tradycyjnym termocyklerze)



- Możliwość wykonania analizy Gene Scanning / High Resolution Melting bez konieczności wprowadzania standardów o znanym genotypie; poszczególne krzywe mogą być łączone w grupy automatycznie, na podstawie swojego podobieństwa
- Możliwość obserwowania przeprowadzanej reakcji PCR na bieżąco podczas jej trwania (online) bez konieczności wcześniejszego opisu próbek
- Możliwość sterowania przebiegiem reakcji w czasie jej trwania poprzez dodanie dowolnej liczby dodatkowych cykli lub wcześniejsze jej zakończenie zależnie od obserwowanych na bieżąco danych
- Możliwość śledzenia fluorescencji dla każdej próbki podczas reakcji zarówno w zależności od czasu (krzywe fluorescencji) jak i cyklu (krzywe amplifikacji)
- Oprogramowanie aparatu i baza danych z opcją automatycznego zapisywania informacji o wszystkich zmianach w plikach z otrzymanymi wynikami dokonywanych przez użytkowników aparatu (tzw. „traceable database”)
- Możliwość instalacji oprogramowania na osobnym komputerze oraz przeniesienia pełnej bazy danych – nie ma konieczności analizy eksperymentów na jednostce sterującej
- Brak konieczności odnawiania licencji na oprogramowanie
- Możliwość instalacji dodatkowych baz danych, tworzenie grup użytkowników o różnych poziomach dostępu, tworzenia makr oraz szablonów elementów eksperymentu i automatycznego definiowania próbek krzywej standardowej
- Dostępność uniwersalnych obiektów kompensacji koloru
- Możliwość utworzenia pliku z podsumowaniem reakcji PCR (m.in. parametry reakcji PCR, opis próbek, wyniki, wykresy) w formacie .pdf
- Możliwość dokumentacji (wydruk / plik .pdf) wyniku autotestu przeprowadzanego każdorazowo po uruchomieniu aparatu
- Możliwość integracji aparatu z laboratoryjnym systemem informatycznym użytkownika – sieć lokalna
- Możliwość zdalnego serwisu
- Dostęp do opracowanych przez producenta procedur kwalifikacji instalacyjnej i operacyjnej aparatu
- Wyposażenie aparatu: zestaw płytek do PCR zawierających 96 studzienek niskoprofilowych (z połowicznym wywinięciem) z samoprzylepnymi foliami uszczelniającymi – 1 zestaw (komplet 50 płytek i 50 folii)
- Komputer do sterowania aparatem i analizy danych o minimalnych parametrach:
  - Monitor: ekran ciekłokrystaliczny, minimalne parametry: obszar aktywny 22”, jasność 250 cd/m<sup>2</sup>, kontrast 3000:1, czas reakcji plamki max 4 ms, powłoka ekranu matowa, podświetlenie LED, złącza do podłączenia z komputerem kompatybilne z zamawianą jednostką
  - Stacja robocza – komputer stacjonarny:
    - procesor klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych, powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest wynik co najmniej 12000 punktów Passmark CPUmark (wynik dostępny: <http://www.passmark.com/products/pt.htm>)

- pamięć operacyjna minimum 8GB RAM
- obudowa, zasilacz i płyta główna kompatybilna z oferowaną obudową, pamięcią, procesorem i dyskami
- dyski twarde: dwa dyski o pojemności minimum 500GB każdy, dopuszcza się dodatkowy dysk SSD
- karta graficzna zintegrowana w procesorze lub montowana w płytę główną
- zintegrowana karta dźwiękowa
- dwie karty sieciowe 10/100/1000 Ethernet RJ 45
- napęd DVD-ROM
- Wbudowane porty USB minimum 6, w tym minimum 3 porty USB 3.0; min 2 porty z przodu obudowy w tym min 1 port USB 3.0, RJ-45 LAN x1, VGA x1,
- Klawiatura
- Myszka optyczna
- Dołączony nośnik ze sterownikami
- Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64bit PL, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft lub system równoważny
- Wymagany pakiet Microsoft Office Home & Business lub równoważny
- Drukarka kolorowa, laserowa wraz z kompletem materiałów eksploatacyjnych
- Instrukcja w pełnej wersji w języku polskim oraz angielskim
- Dla aparatu PCR w ramach gwarancji wykonawca będzie dokonywał wszelkich przeglądów i konserwacji wraz z wymianą koniecznych elementów objętych gwarancją

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w trzech punktach w temperaturze 45°C, 60°C i 95°C. Świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 pracowników podczas minimum 8 godzin zegarowych w zakresie obsługi i instalacji urządzeń wchodzących w skład zestawu (szkolenia teoretyczne i praktyczne) oraz szkolenia teoretycznego w zakresie techniki PCR wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

**Pakiet XV**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Inkubator laboratoryjny jednokomorowy – 1 sztuka**

- Pojemność minimalna 50 litrów
- Zewnętrzne drzwi pełne
- Wewnętrzne drzwi szklane
- Zakres temperatury roboczej od 5°C (lub mniej) powyżej temperatury otoczenia do minimum 50°C
- Sterownik z zewnętrznym wyświetlaczem o rozdzielczości 0,1°C
- Maksymalne wymiary zewnętrzne:
  - szerokość do 500mm
  - wysokość do 500mm
  - głębokość do 700mm
- Regulacja temperatury co 0,1°C
- Jednorodność temperatury w komorze dla 37°C nie gorsza niż  $\pm 0,6^\circ\text{C}$
- Konwekcja naturalna
- Komora robocza wykonana ze stali nierdzewnej
- Minimum 1 półka ze stali nierdzewnej, regulowana
- Otwór do wprowadzenia zewnętrznego czujnika temperatury w bocznej ścianie powyżej  $\frac{1}{2}$  wysokości
- Alarm temperaturowy

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w 3 miejscach komory inkubatora w temperaturze 50°C. Świadczenie wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 5 pracowników podczas minimum 2 godzin zegarowych z zakresu obsługi urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

**Pakiet XVI**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Waga precyzyjna, laboratoryjna – 1 sztuka**

- Obciążenie maksymalne 600 g
- Obciążenie minimalne 0,02 g
- Działka odczytowa -  $d = 0,001$  g
- Działka legalizacyjna -  $e = 0,01$  g
- Klasa dokładności II
- Adiustacja wewnętrzna automatyczna
- Powtarzalność:  $\leq \pm 0,002$  g
- Liniowość:  $\leq \pm 0,003$  g
- Czas stabilizacji:  $\leq 2$  s
- Wymiary szalki:  $\varnothing$  11cm -15cm
- Wyświetlacz LCD
- Odporna na środowisko kwaśne
- Wymiary maksymalne - szerokość 250mm, głębokość 350mm, wysokość 200mm
- Waga maksymalna: 6 kg

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby waga była wywzorcowana przez laboratorium posiadające akredytację w minimalnym obciążeniu wagi w punkcie 0,02g, w maksymalnym obciążeniu wagi w punkcie 600g oraz w pozostałych punktach 0,1g, 1g, 2g, 10g, 50g, 100g, 200g, 300g. Zdolność pomiarowa CMC dla 600g nie może być większa niż  $5 \times 10^{-5}$  %. Świadectwo wzorcowania oraz legalizacji należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

**Pakiet XVII**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Wirówka laboratoryjna nastołowa – 1 sztuka**

- Bezszcotkowy silnik indukcyjny
- Zakres obrotów maksymalnie 18 000 rpm, nastawnych w krokach co 10 rpm
- Parametry regulowane za pomocą pokrętle
- Sterowanie mikroprocesorowe
- Możliwość pulsacyjnego wirowania
- Regulacja czasu pracy w zakresie 0 – 99 [min]; 59 s lub tryb pracy ciągłej
- Pokrywa wirówki wyposażona w wizjer
- Możliwość zapisania minimum 9 programów
- Automatyczne rozpoznawanie typu rotora - ograniczenie liczby obrotów do wartości dopuszczalnej
- Wirówka musi być wyposażona w rotor kątowy 24-miejscowy osiągający prędkość maksymalną 18 000 rpm z pokrywką umożliwiającą odwirowywanie probówek typu Eppendorf o poj. 1,5ml - 2,0ml, osiągający obroty RCF maksymalne 31514 x g. Rotor mocowany za pomocą klucza będącego na wyposażeniu wirówki, nie dopuszcza się montażu rotora na zatrask
- Wymiary maksymalne wirówki: wys. 350mm x szer. 400mm x gł. 500 mm
- Ciężar maksymalny wirówki bez wyposażenia: 25 kg

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było sprawdzone dla prędkości wirowania 8 000 rpm i 14 000 rpm – dokument sprawdzenia należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 pracowników podczas minimum 1 godziny zegarowej z zakresu obsługi urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

**Pakiet XVIII**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Wirówka laboratoryjna do płytek – 1 sztuka**

- Wirówka przeznaczona do wirowania płytek PCR 96-dołkowych, o niskim profilu, z kołnierzem
- Wirówka musi umożliwiać wirowanie 2 płytek w jednym czasie
- Budowa rotora musi zapobiegać przemieszczaniu płytek podczas wirowania
- Wymiary maksymalne: wys. 350mm x szer. 400mm x gł. 500 mm
- Ciężar maksymalny wirówki bez wyposażenia: 10 kg

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 pracowników podczas minimum 1 godziny zegarowej z zakresu obsługi urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

**Pakiet XIX**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Wirówka - worteks – 1 sztuka**

- Urządzenie do delikatnego, intensywnego mieszania i wirowania odczynników w plastikowych probówkach typu Eppendorf
- Platforma umożliwiająca mieszanie w próbkach typu Eppendorf o pojemności 1,5ml – 2ml
- Możliwość wirowania min. 12 probówek jednocześnie
- Mechanizm zatrzymywania pracy wirówki podczas otwarcia pokrywy
- Wymiary maksymalne: szer. 200mm x gł. 235 mm x wys. 150mm

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

**Pakiet XX**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Wirówka laboratoryjna do homogenatów - 1 sztuka**

- Rotor na próbówki typu Falcon o poj. 50 ml z minimalną dopuszczalną siłą wirowania 6000 xg
- Możliwość ustawiania programów wirowania
- Autoidentyfikacja wirnika
- Jednoczesne wskazanie na wyświetlaczu zadanej i bieżącej wartości prędkości, RCF i czasu
- Dwa tryby zliczania czasu: od naciśnięcia klawisza start lub od osiągnięcia zadanej prędkości
- Automatyczne otwieranie pokrywy
- Płynne ustawienie prędkości

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie posiadało świadectwo sprawdzenia parametru wirowania dla wirnika do próbek o poj. 50 ml, o dopuszczalnej sile wirowania 6000 xg. Świadectwo sprawdzenia należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 8 pracowników podczas minimum 2 godzin zegarowych z zakresu obsługi urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**



**Pakiet XXI**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Wytrząsarka laboratoryjna worteks – 1 sztuka**

- Urządzenie do delikatnego i intensywnego mieszania odczynników w plastikowych probówkach typu Eppendorf
- Platforma umożliwiająca mieszanie w próbkach typu Eppendorf o pojemności 1,5ml
- Możliwość mieszania min. 24 probówek jednocześnie
- Zakres prędkości 300 – 3500 [rpm] w zależności od obciążenia
- Wyświetlacz LCD
- Wymiary maksymalne: szer. 200mm x gł. 180mm x wys. 150mm

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

**Pakiet XXII**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Zamrażarka niskotemperaturowa szafka, pionowa – 1 sztuka**

- Zakres temperatur od -60°C do -85°C
- Pojemność min 100 l
- Sterowanie mikroprocesorowe
- Cyfrowy wyświetlacz temperatury
- Alarm temperaturowy optyczny i akustyczny
- Rejestrator temperatury minimalnej/maksymalnej
- Wyjście do podłączenia zewnętrznego rejestratora
- Naturalny obieg powietrza
- Wymiary zewnętrzne max. szer.950mm x gł.1000mm x wys.2000mm
- Komora robocza wykonana ze stali nierdzewnej
- Drzwi zamykane na klucz

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie posiadało rozkład temperatur w temperaturze - 70°C wykonany przez laboratorium posiadające akredytację. Świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 pracowników podczas minimum 1 godziny zegarowej z zakresu obsługi urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

**Pakiet XXIII**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Zamrażarka podblatowa – 2 sztuki**

- Pojemność minimalna 120 litrów
- Zakres temperatur: od -5°C do -26°C
- Wymiary zewnętrzne maksymalne: - szerokość 700mm x głębokość 750mm x wysokość 850 mm
- Drzwi pełne wyposażone w uszczelkę magnetyczną i system automatycznego domykania
- Wnętrze wykonane z aluminium i stali nierdzewnej
- Obudowa zewnętrzna wykonana ze stali malowanej proszkowo
- Wyświetlacz temperatury LED z panelem sterującym
- Alarm akustyczny i wizualny przekroczenia ustawionych temperatur
- Alarm akustyczny otwartych drzwi
- Zapis sygnałów alarmowych
- Przeznaczona do pracy w systemie ciągłym
- Szuflady min. 3 sztuki
- Otwór do wprowadzenia zewnętrznego czujnika temperatury
- Automatyczny system odszraniania z odparowaniem wody
- Kółka jezdne

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w 9 punktach komory (naroża + centralny środek) w temperaturze - 22°C. Świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

**Cena brutto .....**

**Wartość brutto .....**

**Producent .....**

**Pakiet XXIV**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Zamrażarka – 1 sztuka**

- Pojemność minimalna 550 litrów
- Zakres temperatur: od -5°C do -25°C
- Wymiary zewnętrzne maksymalne: - szerokość 950mm x głębokość 1000mm x wysokość 2000mm
- Drzwi pełne wyposażone w zamek, uszczelkę magnetyczną i system automatycznego domykania
- Wnętrze wykonane z aluminium i stali nierdzewnej
- Obudowa zewnętrzna wykonana ze stali malowanej proszkowo na kolor biały
- Wbudowany agregat
- Wymuszony obieg powietrza
- Wyświetlacz temperatury LED z panelem sterującym
- Alarm akustyczny i wizualny przekroczenia ustawionych temperatur
- Alarm akustyczny otwartych drzwi
- Zapis sygnałów alarmowych
- Przeznaczona do pracy w systemie ciągłym
- Szufłady min. 5 sztuk
- Otwór do wprowadzenia zewnętrznego czujnika temperatury
- Automatyczny system odszraniania z odparowaniem wody
- Kółka jezdne

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie było wywzorcowane przez laboratorium posiadające akredytację w 9 punktach komory (naroża + centralny środek) w temperaturze - 22°C. Świadectwo wzorcowania należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

## **Pakiet XXV**

### **Opis przedmiotu zamówienia**

#### **Komora laminarna - 1 sztuka**

- Komora laminarna z pionowym przepływem powietrza, II klasa bezpieczeństwa mikrobiologicznego wykonana z materiałów odpornych na środki czyszczące, dezynfekujące i promienie UV
- Blat roboczy wykonany ze stali nierdzewnej, dzielony na minimum 3 części. Wymiary wewnętrzne powierzchni roboczej: głębokość 65cm x szerokość 95cm x wysokość 70 cm (+/-5 cm)
- Panel sterujący umiejscowiony na zewnątrz komory zapewniający mikroprocesorową kontrolę stanu pracy i stanów alarmowych
- Alarm wizualny i akustyczny sygnalizujący nieprawidłową pracę komory oraz informacja o zaburzeniach parametrów pracy, identyfikacja usterki i alarm zapelnienia filtra HEPA
- Szybkość przepływu powietrza w komorze 0,28 m/s (+/- 10%) (możliwość regulacji od 0,25 - 0,50 [m/s])
- Filtr główny i wylotowy o skuteczności powyżej 99,995% dla cząstek o średnicy większej niż 0,3 µm oraz wstępny filtr przeciwkurzowy
- Szyba frontowa pochylona pod kątem względem blatu roboczego (min. 9°), przesuwana elektronicznie z automatycznym ustaleniem położenia roboczego bez ramki na krawędzi dolnej
- Wysokość szczeliny roboczej 20cm (+/- 10%)
- Ściany boczne przeszklone wykonane ze szkła bezpiecznego nieprzepuszczającego promieni UV z trzema otworami na zawory
- Wlot powietrza z przodu komory w kształcie litery V co uniemożliwia blokowanie przepływu przez ręce użytkownika
- Oświetlenie wewnętrzne 0 - 2000 [lux], bezodblaskowe z możliwością płynnej regulacji natężenia
- Wbudowana lampa UV
- Minimum 2 gniazda elektryczne
- Wymiary zewnętrzne, maksymalne komory wraz z podstawą: głębokość 80cm x szerokość 110cm x wysokość 210cm
- Podstawa pod komorę laminarną z manualną regulacją wysokości w zakresie od 80cm do 85cm

Na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, aby urządzenie posiadało sprawdzenie wykonane przez laboratorium posiadające akredytację. Sprawdzeniu podlega: pomiar prędkości przepływu powietrza, integralności i szczelności filtrów HEPA, pomiar koncentracji cząstek stałych w przestrzeni roboczej komory,

Nr sprawy: AD-O.272.12.2021

sprawdzenie światła białego i lampy UV. Dokument sprawdzenia należy dostarczyć na etapie dostawy urządzenia.

Zamawiający wymaga, aby wykonawca przeszkolił minimum 4 pracowników podczas minimum 2 godzin zegarowych z zakresu obsługi i konserwacji urządzenia wraz z wydaniem zaświadczenia o ukończeniu szkolenia.

**Cena brutto .....**

**Producent .....**

**Uwaga - dotyczy wszystkich pakietów:**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego sprzętu laboratoryjnego przeznaczonego do przeprowadzania badań laboratoryjnych z zakresu diagnostyki weterynaryjnej w kierunku choroby Afrykańskiego Pomoru Świń, zgodnie z szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia przedstawionym w załącznikach nr 2 – 26 do SWZ.
2. W celu poprawy efektywności energetycznej, zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tekst jedn.: Dz. U. z 2020 r., poz. 264), wszystkie dostarczone sprzęty laboratoryjne muszą charakteryzować się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji.
3. Wartość najwyższych dopuszczalnych nateżeń fizycznych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy emitowanych przez dostarczone sprzęty laboratoryjne musi być zgodna z rozporządzeniem Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i nateżeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (tekst jedn.: Dz. U. z 2018 r., poz. 1286).
4. Wszystkie dostarczone sprzęty laboratoryjne muszą być zasilane z wykorzystaniem napięcia sieciowego o wartości 230V z wyjątkiem sprzętu, którego opis przedmiotu zamówienia przewiduje inny rodzaj zasilania, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
5. Na etapie realizacji zamówienia do wszystkich dostarczonych sprzętów laboratoryjnych, należy dołączyć dokumentację techniczno – ruchową, o ile przepisy tego wymagają.
6. Na etapie realizacji zamówienia do wszystkich dostarczonych sprzętów laboratoryjnych, należy dołączyć deklarację zgodności CE – dokument musi być wystawiony przez producenta wyrobu, albo jego upoważnionego przedstawiciela.
7. Na etapie realizacji zamówienia do wszystkich dostarczonych sprzętów laboratoryjnych należy dostarczyć dokumentację niezbędną do jego prawidłowej eksploatacji, w tym instrukcję obsługi w języku polskim.
8. Wszystkie pomiary temperatury muszą być wykonane przy użyciu sprzętu pomiarowego, który posiada świadectwo wzorcowania wydane przez laboratorium posiadające akredytację. Świadectwo wzorcowania przyrządów należy dostarczyć wraz z dokumentem sprawdzenia/świadectwem wzorcowania urządzenia.
9. Dostawa, zainstalowanie, w tym, jeżeli urządzenie tego wymaga podłączenie do

instalacji wodno – kanalizacyjnej, elektrycznej i wentylacyjnej, uruchomienie i przeszkolenie pracowników zamawiającego w zakresie obsługi sprzętu laboratoryjnego w terminie nie dłuższym niż **20 dni roboczych** od dnia złożenia pisemnie, faksem lub przy użyciu środków komunikacji elektronicznej zapotrzebowania przez Zamawiającego, jednak nie później niż do **30 listopada 2021 r.**