

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Część 1 – wieloparametrowy analizator immunodiagnostyczny

Vidas KUBE Automatyczny, wieloparametrowy analizator immunodiagnostyczny umożliwiający wykonanie w jednym czasie różnych badań w oparciu o metodę enzymoimmunofluorescencyjną z 12 miejscami na próbki (2 sekcje po 6 miejsc każda)

Urządzenie fabrycznie nowe pochodzące z produkcji seryjnej.

Dokumentacja techniczna w języku polskim (instrukcje obsługi).

Dokumentacja dostarczona wraz z ofertą musi potwierdzać spełnienie wszystkich wymagań minimalnych urządzenia, chyba, że zaznaczono inaczej.

Certyfikat CE

Skład aparatu:

- Modułowy czytnik testów
- Ekran dotykowy
- Czytnik kodów

Parametry techniczne:

- Możliwość wykrywania w żywności i środowisku pałeczek Salmonella , E.coli O157, Campylobacter, Listeria monocytogenes, rodzaju Listeria oraz enterotoksyny gronkowcowej.
- Możliwość wykonania pojedynczych badań lub całej serii
- Przepustowość: do 36 testów na godzinę
- Możliwość jednoczesnego wykonania oznaczeń immunodiagnostycznych różnych parametrów w jednym czasie

- Stały koszt oznaczenia (duże serie lub pojedyncze oznaczenie)
- Kalibracja w formie kodu paskowego
- Wyeliminowanie możliwości kontaminacji przez brak kontaktu aparatu z materiałem badanym
- Aparat bezigłowy
- Optyczne wykrywanie próbki
- Automatyczne wykrywanie wycieków i skrzepów w próbce
- Aparat wyposażony w ledy sygnalizujące pracę aparatu
- Sygnalizacja dźwiękowa alarmów w pracy aparatu
- W zestawach pojedyncze testy , gotowe do użycia, standardy, surowice kontrolne
- Otrzymanie wyników badań w krótkim czasie (do dwóch godzin)
- Automatyczne samotestowanie odczynników i aparatu
- Możliwość podtrzymania spadku napięcia przez UPS (na ok. 30 minut)
- Masa do 23,7 kg (waga 1 modułu, bez akcesoriów)
- Szer. 43,4 cm x wys. 32,1 cm x głęb. 48,5 cm (pojedynczy moduł bez ekranu dotykowego)
- Parametry elektryczne: 100/240 V, 56–60 Hz
- Moc Maksymalna: 150 W
- Temperatura pracy: 18–30°C
- Wilgotność pracy: 20–80% względna wilgotność, bez kondensacji
- Maksymalna wysokość p.p.m.: 2700 m
- Poziom dźwięku max w trybie pracy: ≤ 70 dBa

Część 2 - zestaw do wizualizacji żeli elektroforetycznych (w tym laptop i system)

Urządzenie fabrycznie nowe pochodzące z produkcji seryjnej
Oferowane urządzenie pochodzące z bieżącej oferty producenta.

Instrukcja użytkownika w języku polskim lub angielskim

Dokumentacja w języku angielskim obejmująca co najmniej: karty katalogowe (parametry techniczne), broszury producenta, specyfikacje

Parametry techniczne:

Przedmiotem zamówienia jest system do dokumentacji żeli DNA/RNA barwionych za pomocą bromku etydyny i za pomocą bezpiecznych barwników (np. MidoriGreen, SYBRgreen, SYBRsafe) wraz z laptopem oraz oprogramowaniem

1. Kameta: min. 5 Mpx, rozdzielczość: min. 16 bit, skala szarości 4096/65536, obszar wizualizacji nie mniejszy niż 20 x 24 cm. Obiektyw – zoom automatyczny w zakresie 8-48, przystosowana F 1.2
2. Komora ciemniowa wyposażona w: wysuwany transiluminator do wizualizacji żeli DNA/RNA barwionych bromkiem etydyny i bezpiecznymi barwnikami np. SYBRgreen, SYBRsafe, MidoriGreen zapewniający możliwość manualnego wycinania prążków z żelu przy otwartej komorze. Drzwi na zawiasach z zatrzaskiem magnetycznym.
3. System wyposażony w automatyczny wyłącznik światła UV po otwarciu drzwi komory dla ochrony użytkownika przed promieniowaniem.
4. System z funkcją określenia optymalnego czasu naświetlania.
5. System pozwalający na otrzymanie obrazów w wysokiej rozdzielczości (min. 420 dpi), nadających się do publikacji.
6. Uniwersalny format zapisu zdjęcia (np. TIFF, JPG)
7. Oprogramowanie do analizy żeli – analiza żeli, analiza żeli o dużej przepustowości, zliczanie kolonii, ręczna ocena ilościowa prążków i analiza typu Spot blot
8. Światło białe umożliwiające poprawne ułożenie żelu w komorze
9. Urządzenie zasilanie z sieci energetycznej w standardzie polskim
10. Wymiary nie większe niż (75 x 31 x 45 cm)
11. Waga nie większa niż 20 kg
12. Wbudowany nie mniejszy niż 7-calowy ekran dotykowy
13. Port USB z przodu aparatu

Laptop (1 szt.)

1. Pamięć RAM minimum 16 GB
2. Dysk twardy: 1 TB
3. Oprogramowanie: minimum Windows 10, Pakiet MS Office
4. Ekran minimum: 16", 1920 x 1200 px
5. Wyposażenie: torba na laptopa, mysz bezprzewodowa.

Montaż:

Montaż w miejscu użytkowania: Pracownia Mikrobiologii Żywności, Zakład Bezpieczeństwa Żywności NIZP PZH PIB ul. Chocimska 24 budynek C piętro 5 p. 512 Instalacja urządzenia (obejmująca wniesienie urządzenia na miejsce docelowe, instalacje i uruchomienie urządzenia przez autoryzowany serwis oraz szkolenie z obsługi systemu (min. 4h) w czasie nie dłuższym niż 1 tydzień od dostawy.

Serwis i gwarancja:

1. Autoryzowany serwis
2. Serwis świadczony w siedzibie Zamawiającego
3. Czas reakcji serwisu: nie dłuższy niż 48 godzin od momentu zgłoszenia awarii, możliwość komunikacji telefonicznej telefon, pocztą elektroniczną
4. Czas przystąpienia do naprawy w miejscu użytkowania sprzętu: nie dłuższy niż 5 dni roboczych od momentu zgłaszania awarii
5. W przypadku awarii urządzenia, wymagającej zamówienia części serwisowych, przywrócenia sprawności urządzenia nastąpi w ciągu maksymalnie 14 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii,
6. Bezpłatne telefoniczne lub zdalne wsparcie techniczne serwisu w okresie gwarancji i po jej zakończeniu.
7. Gwarancja minimum 24 miesiące.
8. Bezpłatny serwis gwarancyjny obejmujący części zamienne i robociznę.

Część 3 - zamrażarka niskotemperaturowa wraz z wyposażeniem oraz systemem awaryjnego podtrzymania temperatury CO2 backup

39711120-6 Zamrażarki

Urządzenie fabrycznie nowe pochodzące z produkcji seryjnej

Oferowane urządzenie pochodzące z bieżącej ogólnodostępnej (strona www) oferty producenta

Instrukcja użytkownika w języku polskim lub angielskim

Dokumentacja w języku angielskim obejmująca co najmniej: karty katalogowe (parametry techniczne), broszury producenta, specyfikacje

Dokumentacja dostarczona wraz z ofertą musi potwierdzać spełnienie wszystkich wymagań

minimalnych urządzenia, chyba, że zaznaczono inaczej

Certyfikat CE

Parametry techniczne:

1. Wykonanie zamrażarki - pionowe (szafowe).
2. Pojemność użytkowa komory w zakresie 700-750 litrów.
3. Możliwość pomieszczenia co najmniej 570 pudełek kriogenicznych o wymiarach 133x133x50 mm przy zastosowaniu dedykowanych, metalowych stelaży szufladkowych (stal nierdzewna).
4. Zakres kontroli temperatury: -40°C do -86°C.
5. Maksymalne wymiary zewnętrzne: szerokość 1030 mm, głębokość 890 mm, wysokość 1995 mm
6. Minimalne wymiary wewnętrzne: szerokość 870 mm, głębokość 600 mm, wysokość 1400 mm
7. Drzwi zewnętrzne zamykane mechanicznie
8. Drzwi zewnętrzne zamykane na klucz z zamkiem wbudowanym w uchwyt drzwi.

9. Możliwość wymiany uszczelki drzwi zewnętrznych bez użycia narzędzi.
10. System zapobiegający przysysaniu drzwi zewnętrznych, wykorzystujący dwa porty wyrównywania ciśnienia - automatyczny oraz ręczny.
11. Dodatkowe, izolowane drzwi wewnętrzne (nie więcej niż 2 szt.) z możliwością łatwego demontażu bez użycia narzędzi.
12. Drzwi wewnętrzne z zamknięciem mechanicznym zapewniającym prawidłowy docisk uszczelek.
13. Płaskie, nieperforowane półki ze stali nierdzewnej (minimum 3 szt.)
14. Izolacja termiczna próżniowa z rdzeniem z włókna szklanego.
15. Kaskadowy układ chłodzenia z energooszczędnymi kompresorami inwerterowymi o zmiennej prędkości pracy.
16. Zużycie energii poniżej 8 kWh na dobę (przy nastawie -80°C).
17. Naturalne węglowodorowe czynniki chłodnicze typu HC.
18. Sterownik z funkcją rejestracji temperatury, stanów otwarcia drzwi oraz stanów alarmowych. Wbudowany w panel sterowania port USB umożliwiający przesłanie zarejestrowanych danych na pamięć typu pendrive.
19. Umieszczony w centralnej części drzwi panel sterowania z kolorowym, dotykowym wyświetlaczem LCD.
20. Sygnalizacja stanów alarmowych:
 - a) zbyt wysokiej i zbyt niskiej temperatury (z możliwością regulacji temperatury granicznej w zakresie od $\pm 5^{\circ}\text{C}$ do $\pm 20^{\circ}\text{C}$ oraz opóźnienia w zakresie od 0 do 15 minut)
 - b) zaniku napięcia (podtrzymywany bateryjnie)
 - c) niedomknięcia drzwi (z opóźnieniem czasowym regulowanym w zakresie od 0 do 15 minut)
 - d) zanieczyszczenia filtra skraplacza.
21. Możliwość ręcznego wyciszenia alarmu akustycznego na ustalony czas (regulacja czasu w zakresie od 1 do 99 minut).
22. Automatyczna diagnostyka usterek. Komunikaty ostrzegające o konieczności wymiany komponentów zużywalnych, nieprawidłowej temperaturze otoczenia, przeciążeniu układu chłodzenia.
23. Zabezpieczenie przed zmianą nastaw przy pomocy hasła. Możliwość ustawienia hasła głównego i zapasowego.
24. Fabrycznie wykonane porty kablowe o średnicy minimum 15 mm (nie mniej niż 3 porty).
25. Podstawa wyposażona w 4 kółka ułatwiające relokację urządzenia.
26. Zasilanie jednofazowe 230 V / 50 Hz.

27. Maksymalny poziom hałasu 50 dB (± 2 dB).
28. Maksymalna waga urządzenia 280 kg.

Wyposażenie dodatkowe:

1. System awaryjnego podtrzymywania temperatury z możliwością sprawdzenia ilości pozostałego ciekłego CO₂ w butli.
2. Stelaże szufladkowe wyjezdne na pudełka o wymiarach 133x133x52mm (SxGxW) (całe wypełnienie zamrażarki)
3. Kwalifikacja IQ, OQ (24h, 2 czujniki wzorcowane PCA w komorze, raport walidacyjny) PQ (24h, 2 czujniki wzorcowane PCA w komorze, raport walidacyjny) Wzorcowane w lab. akredytowanym.

Montaż:

Montaż w miejscu użytkowania: Pracownia Mikrobiologii Żywności, Zakład Bezpieczeństwa Żywności NIZP PZH PIB ul. Chocimska 24 budynek C piętro 5 p. 507 Instalacja urządzenia (obejmująca wniesienie urządzenia na miejsce docelowe, instalację i uruchomienie urządzenia przez autoryzowany serwis w czasie nie dłuższym niż 1 tydzień od dostawy)

Serwis i gwarancja:

1. Autoryzowany serwis
2. Serwis świadczony w siedzibie Zamawiającego
3. Czas reakcji serwisu: nie dłuższy niż 48 godzin od momentu zgłoszenia awarii, możliwość komunikacji telefonicznej telefon, pocztą elektroniczną
4. Czas przystąpienia do naprawy w miejscu użytkowania sprzętu: nie dłuższy niż 5 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii
5. W przypadku awarii urządzenia, wymagającej zamówienia części serwisowych, przywrócenie sprawności urządzenia nastąpi w ciągu maksymalnie 14 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii.
6. Bezpłatne telefoniczne lub zdalne wsparcie techniczne serwisu w okresie gwarancji i po jej zakończeniu.
7. Gwarancja minimum 24.
8. Gwarancja na kompresor: 5 letnia
9. Bezpłatny serwis gwarancyjny obejmujący części zamienne i robociznę

Część 4 - spektrofotometr mikroobjętościowy

Spektrofotometr mikroobjętościowy do wykonywania pomiarów bezpośrednio w próbce (w kropli jak i w kuwecie).

38433000-9 spektrometry

Urządzenie fabrycznie nowe pochodzące z produkcji seryjnej

Oferowane urządzenie pochodzące z bieżącej ogólnodostępnej (strona www) oferty producenta

Dokumentacja techniczna w języku polskim (instrukcje obsługi).

Dokumentacja w języku polskim/angielskim obejmująca co najmniej: karty katalogowe (parametry techniczne), broszury producenta, specyfikacje

Dokumentacja dostarczona wraz z ofertą musi potwierdzać spełnienie wszystkich wymagań

minimalnych urządzenia, chyba, że zaznaczono inaczej

Certyfikat CE

Parametry techniczne:

- Objętość mierzonej próbki: od co najmniej 0,5 μ L do co najmniej 2 μ L
- Długość drogi optycznej w granicach 0,03-1 mm (ustawiana automatycznie w zależności od stężenia próbki)
- Długość fali w granicach od co najmniej 190 nm do co najmniej 850 nm, pełny zakres skanowania. Urządzenie musi efektywnie dokonywać pomiarów w ww. zakresie.
- Źródło światła: błyskowa lampa ksenonowa.
- Typ detektora: matryca CMOS zawierająca co najmniej 2048 elementów światłoczułych.
- Pomiar bezpośrednio w próbce bez użycia kuwet, mikrokuwet, końcówek pomiarowych, nakrywek – „cups”.
- Utrzymywanie próbki w miejscu pomiarowym za pomocą napięcia powierzchniowego.
- Powierzchnie kontaktu z próbką muszą stanowić światłowody kwarcowe.

- Mechanizm kontroli długości drogi optycznej musi być całkowicie uszczelniony.
- Ramię urządzenia nie jest elementem ruchomym podczas dokonywanego pomiaru.
- Statyw pomiarowy instrumentu nie jest elementem wymiennym aparatu.
- Aparat obsługiwany za pomocą dotykowego ekranu o przekątnej co najmniej 7 cali i rozdzielczości co najmniej 1280x800, z systemem Android, obsługa możliwa także w rękawiczkach laboratoryjnych.
- Pamięć wewnętrzna 32GB oraz wbudowany głośnik.
- Urządzenie musi posiadać 3 porty USB-A, port Ethernet, komunikację Bluetooth oraz Wi-Fi.
- Ekran musi mieć możliwość regulacji kąta nachylenia ekranu oraz przesuwania w lewo i w prawo.
- Możliwość podłączenia drukarki etykiet, klawiatury, myszki oraz czytnika kodów kreskowych.
- Urządzenie musi być wyposażone we wbudowany optyczny sensor wykrywający bąbelki powietrza w próbce oraz przerwanie kolumny w trakcie pomiaru.
- Rozdzielczość widmowa: poniżej 1,8 nm.
- Precyzja pomiaru absorbancji: nie mniej niż 0,002 nm.
- Dokładność pomiaru absorbancji: nie mniej niż 3%.
- Dokładność zakresu długości fali: ± 1 nm.
- Zakres absorbancji w granicach: od 0 do 550 Abs.
- Zakres pomiaru stężenia dsDNA od 2 do 27 500 ng/ μ l bez potrzeby powtarzania pomiaru próbki o nieznanym stężeniu, bez konieczności zagęszczania lub rozcieńczania.
- Zakres pomiaru stężenia BSA od 0,06 mg/ml do 820 mg/ml bez potrzeby powtarzania pomiaru próbki o nieznanym stężeniu, bez konieczności zagęszczania lub rozcieńczania.
- Czas całego cyklu pomiarowego krótszy niż 6 sekund łącznie z czyszczeniem.
- Funkcja pomiaru wydajności wyznakowania sond fluorescencyjnych w mikroobjętości.
- Funkcja pomiaru wydajności wyznakowania przeciwciał fluoroforami w „nanokropki”.

- Wymiary zewnętrzne urządzenia nie większe niż: 20 x 30 x 35 cm (szer. x dł. x wys.).
- Masa urządzenia nie większa niż: 4 kg.
- Oprogramowanie sterujące aparatem musi umożliwiać:
 - Tworzenie własnych krzywych standardowych (kalibracji, wzorcowych).
 - Oznaczanie stężenia białka metodami kolorymetrycznymi, tj. metodą Bradford, Lowry`ego, Pierc`a, BCA, spektrofotometryczną przy długości fali 280 nm oraz 190-225 nm dla białek pozbawionych aminokwasów aromatycznych i przy długości fali 205 nm dla peptydów.
 - Zastosowanie metod pomiarowych dla dsDNA, ssDNA, RNA, oligonukleotydów i mikromacierzy, łącznie z wyznaczeniem współczynników czystości próbki 260/280.
 - Edytowanie własnych znaczników chromogenicznych.
 - Eksport wyników do programu kalkulacyjnego Excel, za pomocą USB, sieci Ethernet lub Wi-Fi.
 - Tworzenie własnych metod z użyciem lub bez użycia krzywych standardowych.
 - Automatyczne wyświetlenie pełnego spektrum UV-VIS od min. 190 nm do 850 nm.
 - Bezpłatne aktualizowanie oprogramowania przez Internet.
 - Automatyczne zapisywanie danych pomiarowych (Autosave).
 - Oprogramowanie posiada funkcję automatycznego pomiaru próbki ślepej (Auto-Blank), automatyczny pomiar próbki badanej (Auto-Measure) oraz automatyczne nadawanie nazw kolejnym pomiarom.
 - Oprogramowanie przy użyciu metod chemometrycznych wykrywa i identyfikuje w próbkach kwasów nukleinowych co najmniej takie zanieczyszczenia jak: fenol, guanidyna, białka, RNA w dsDNA i dsDNA w RNA oraz wprowadza korekcję stężenia.
 - Zawiera zintegrowany system wsparcia technicznego oraz informację o jakości próbki.
- Nakładka na platformę próbek umożliwiająca stabilizację pipety w trakcie nakładania kropli bez konieczności podtrzymywania ręką: z podtrzymywaniem pipety za pomocą jednego z dwóch uchwytów zlokalizowanych przy miejscu pomiarowym aparatu i dostosowanych do pracy z różnymi końcówkami pipet, przeznaczona zarówno dla użytkowników praworęcznych jak i leworęcznych, w pełni kompatybilna z aparatem - dopasowana do obudowy i platformy pomiarowej ze stabilnym zamocowaniem, swobodny montaż i demontaż bez konieczności użycia dodatkowych

narzędzi, wykonana z tworzywa zapobiegającego ześlizgiwaniu się pipety w trakcie nakładania próbki, zapewniająca możliwość korzystania ze wszystkich pozostałych funkcjonalności aparatu bez konieczności zdejmowania nakładki.

- Urządzenie musi posiadać wbudowaną dodatkową komorę do pomiarów w kuwecie o następujących parametrach:
 - możliwość termostatowania w 37°C,
 - opcja mieszania z wyborem 9 różnych prędkości,
 - możliwość pomiarów kinetycznych w czasie i w warunkach kontroli temperatury,
 - możliwość analizy krzywych wzrostu hodowli komórkowych (gęstość optyczna, OD600),
 - długość drogi optycznej 10, 5, 2, 1 mm,
 - zakres absorbancji 0 – 1,5 A,
 - limit detekcji: 0,2 ng/μl (dsDNA) i 0,006 mg/ml (BSA),
 - czas pomiaru: krótszy niż 3 sekundy.
- Urządzenie musi posiadać certyfikat CE.
- Wykonawca musi zapewnić serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na terenie Polski świadczony na miejscu u użytkownika lub w przypadku poważniejszych napraw w siedzibie Wykonawcy.
- Wsparcie serwisowe oraz dostępność części zamiennych co najmniej przez 7 lat po zakupie urządzenia.
- Dostawa, instalacja, pierwsze uruchomienie i pełne szkolenie z obsługi urządzenia w siedzibie Zamawiającego.
- Gwarancja co najmniej 24 miesiące

Część 5- wirówka laboratoryjna

Wirówka laboratoryjna z chłodzeniem i rotorem/zestawem rotorów na próbki 15/50 ml

Wymagania ogólne:

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH - Państwowy Instytut Badawczy
ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa, Polska
Tel: +48 22 54 21 400, +48 22 54 21 200
www.pzh.gov.pl, e-mail: pzh@pzh.gov.pl
Regon: 000288461, NIP: 525-000-87-32

- Zestaw powinien zawierać wirówkę laboratoryjną wraz z rotorem lub zestawem rotorów umożliwiającymi wirowanie probówek stożkowych o pojemności 15 i 50 ml.
- Urządzenie fabrycznie nowe pochodzące z produkcji seryjnej.
- Oferowane urządzenie pochodzące z bieżącej ogólnodostępnej (strona www) oferty producenta.

Wymagania techniczne:

Maksymalna liczba probówek stożkowych na rotor: min. 32 x 15 ml/16 x 50 ml

- Maksymalna prędkość wirowania: min. 4000 rpm
- Zegar z funkcją pracy ciągłej w zakresie min. 1-99 min
- Chłodzenie w zakresie temperatur min. -5 – 40 °C
- Sterowanie czasem, temperaturą i prędkością wirowania: cyfrowe
- Poziom hałasu: <60 dB
- Zasilanie jednofazowe 230 V / 50-60 Hz
- Waga urządzenia bez akcesoriów: maksymalnie 100 kg
- Maksymalne wymiary: 70 x 60 x 40 cm
- Wysokość urządzenia z otwartą pokrywą: ≤75 cm
- Certyfikat CE

Część 6- zestaw dwóch mikroskopów

L.p.	Przedmiot zamówienia	jednostka miary	ilość	
	Zadanie 1			
1.	<p>Mikroskop EVOS™ M5000:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie Fabrycznie nowe • System jest pojedynczą (samodzielną) kompaktową zintegrowaną jednostką zawierającą mikroskop, aparat cyfrowy, komputer, modułowy system oświetlenia fluorescencyjnego o dużej mocy i wyświetlacz LCD • System obejmuje niezależne kostki oświetleniowe LED o dużej mocy (light cubes) RFP , DAPI , GFP • System obejmuje kondensor o odległości roboczej 60 mm i 5-pozycyjną głowicę rewolwerową z jedną otwartą aperturą i 3 fazowymi pierścieniami • System obsługuje jednocześnie 4 fluorescencyjne kostki świetlne LED. • System automatycznie rozpoznaje, która kostka LED jest zainstalowana i odpowiednio dostosowuje konfigurację oprogramowania • Kompozytowe obrazy RGB są pozyskiwane z szybkością „wideo w czasie zbliżonym do rzeczywistego”, minimalną liczbą klatek na sekundę wymaganą do oglądania obrazu na żywo na ekranie, przy jednoczesnym przesuwaniu sceny w wymiarach X i Y (panoramowanie) , ustawianie ostrości ręcznie lub za pomocą autofokusa, modyfikowanie warunków oświetleniowych, przechwytywanie obrazów Z-stack itp. • System umożliwia rejestrację obrazów w epifluorescencji, świetle przechodzącym (jasne pole i kontrast fazowy) oraz kolorze 	zestaw	1	ThermoFisher Scientific AMF5000 lub równoważny

	<ul style="list-style-type: none"> • System umożliwia zapisywanie obrazów w 16-bitowych monochromatycznych formatach TIFF lub PNG (12-bit dynamic range) lub 8-bitowych kolorowych TIFF, PNG, JPG i BMP • Obrazy są zapisywane z metadanymi zgodnymi z OME • System zawiera automatyczny mechanizm ustawiania ostrości • System może sekwencyjnie rejestrować cztery obrazy kanałów fluorescencji i automatycznie tworzyć połączone obrazy za pomocą jednego kliknięcia myszką • System zawiera oprogramowanie potrzebne do pozyskiwania, przeglądania, edytowania i zapisywania obrazów • System posiada funkcje time-lapse i Z-stacking • Dokładność pojedynczego kroku w płaszczyźnie Z wynosi 0,150 μm, a dokładność ruchu losowego 0,750 μm • System zawiera narzędzia do edycji jasności, kontrastu i gamma obrazu niezależnie dla każdego kanału • System zawiera funkcje pomiarów i adnotacji • System zawiera histogram intensywności • System posiada możliwość ręcznego i automatycznego liczenia komórek • Zestaw zawiera obiektywy: OBJ FL 4X LWDPH 0.13NA/10.58WD, OBJ FL 10X LWDPH 0.30NA/7.13WD, OBJ FL 20X LWDPH 0.45NA/6.12WD, OBJ FL 40X LWDPH 0.65NA/1.79WD, EVOS™ 100X Oil Objective, fluorite, coverslip-corrected • System można podłączyć do sieci przewodowo i bezprzewodowo • System obejmuje mechaniczny stolik X/Y o rozdzielczości submikronowej oraz wkładki do uchwytów na naczynia do hodowli komórkowych i preparaty mikroskopowe • Przenośna pamięć USB16 GB USB 3.0 wchodzi w skład zestawu 			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Gwarancja na min. 12 miesięcy obejmująca wymianę wadliwego sprzętu na sprzęt działający na koszt producenta 			
2.	<p>EVOS XL Core</p> <ul style="list-style-type: none"> • Źródło światła LED o regulowanej jasności – żywotność około 50 000 godzin • Mikroskop odwrócony, wyposażony w kolorową kamerę oraz zintegrowany wyświetlacz LCD • Obserwacja preparatu jedynie z poziomu wyświetlacza LCD: 12,1' o wysokiej rozdzielczości (1024 x 768) • Możliwość zainstalowania urządzenia w komorze laminarnej • Pobieranie obrazów – wbudowany system operacyjny wraz z programem umożliwiającym zapisywanie obrazów za pomocą myszki komputerowej lub wbudowanych przycisków • Szeroka gama dostępnych obiektywów – możliwa różna konfiguracja • Kondensator – 3 pozycje dla kontrastu fazowego i jasnego pola • Praca w świetle widzialnym • Optyka korygowana do nieskończoności, dystans parafokalny 45mm • Śruba makrometryczna: 38 mm/rev • Śruba mikrometryczna: 0.2 mm/rev, dokładność 0.002 mm • Stolik mechaniczny w zestawie • Rewolwer 4 – obiektywowy, kontrola pozycji manualna • Możliwość instalacji 4 obiektywów jednocześnie • Kamera kolorowa CMOS o rozdzielczości 2048 x 1536, 3.1 Megapikseli • Jakość obrazów: kolorowy; 24-bit; TIFF; PNG; jpeg, bmp; 2048 x 1536 • Częstotliwość 50/60 Hz • Odległość kondensera od stolika – 60 mm • 2 porty USB 2.0 	Zestaw	1	ThermoFisher Scientific AMEX1000

	<ul style="list-style-type: none"> • Zasilanie urządzenia: adapter AC; wejście 100-240V; 47-63 Hz; wyjście 12 VDC/2.0 A 24 W max. • Wymiary: 53.3/40.6/31.8 cm • Na wyposażeniu obiektywy: Achro 4X LWD, phase-contrast, 0.13NA/10.58WD, Achro 10X LWD PH, 0.25NA/6.9WD, Achro 20X LWD PH, 0.40NA/6.8WD, Achro 40X LWD PH, 0.65NA/3.1WD • Gwarancja na min. 12 miesięcy obejmująca wymianę wadliwego sprzętu na sprzęt działający na koszt producenta 			
--	---	--	--	--

Część 7- zestaw mikroskop z akcesoriami

Zadanie 2			
<p>EVOS XL Core</p> <ul style="list-style-type: none"> • Źródło światła LED o regulowanej jasności – żywotność około 50 000 godzin • Mikroskop odwrócony, wyposażony w kolorową kamerę oraz zintegrowany wyświetlacz LCD • Obserwacja preparatu jedynie z poziomu wyświetlacza LCD: 12,1' o wysokiej rozdzielczości (1024 x 768) • Możliwość zainstalowania urządzenia w komorze laminarnej • Pobieranie obrazów – wbudowany system operacyjny wraz z programem umożliwiającym zapisywanie obrazów za pomocą myszki komputerowej lub wbudowanych przycisków • Szeroka gama dostępnych obiektywów – możliwa różna konfiguracja • Kondensator – 3 pozycje dla kontrastu fazowego i jasnego pola • Praca w świetle widzialnym • Optyka korygowana do nieskończoności, dystans parafokalny 45mm • Śruba makrometryczna: 38 mm/rev 	zestaw	1	ThermoFisher Scientific AMEX1000

<ul style="list-style-type: none"> • Śruba mikrometryczna: 0.2 mm/rev, dokładność 0.002 mm • Stolik mechaniczny w zestawie • Rewolwer 4 – obiektywowy, kontrola pozycji manualna • Możliwość instalacji 4 obiektywów jednocześnie • Kamera kolorowa CMOS o rozdzielczości 2048 x 1536, 3.1 Megapikseli • Jakość obrazów: kolorowy; 24-bit; TIFF; PNG; jpeg, bmp; 2048 x 1536 • Częstotliwość 50/60 Hz • Odległość kondensera od stolika – 60 mm • 2 porty USB 2.0 • Zasilanie urządzenia: adapter AC; wejście 100-240V; 47-63 Hz; wyjście 12 VDC/2.0 A 24 W max. • Wymiary: 53.3/40.6/31.8 cm • Na wyposażeniu obiektywy: Achro 4X LWD, phase-contrast, 0.13NA/10.58WD, Achro 10X LWD PH, 0.25NA/6.9WD, Achro 20X LWD PH, 0.40NA/6.8WD, Achro 40X LWD PH, 0.65NA/3.1WD <p>Gwarancja na min. 12 miesięcy obejmująca wymianę wadliwego sprzętu na sprzęt działający na koszt producenta</p>			
---	--	--	--

Część 8- autoklaw pionowy

Przedmiot zamówienia	jednostka miary	ilość
<p>Autoklaw pionowy HV85 L:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie fabrycznie nowe • Pionowy autoklaw wyposażony w bezpieczny zamek • W pełni automatyczny, kontrolowany mikroprocesorowo • Programowalne parametry (temperatura, czas, wylot) • Brak konieczności podłączenia do źródła wody/pary 	sztuka	1

<ul style="list-style-type: none"> • Pojemność: 85 litrów • Mechaniczne zamykanie i otwieranie pokrywy • Wymiary komory średnica x wysokość: 420x615 mm • Wymiary zewnętrzne szerokość x głębokość x wysokość: 660x650x1000mm • Zakres temperatury do wyboru: 105-128°C • Dopuszczalna temperatura pracy: 133°C • Program podgrzewania: 45-60°C • Możliwość opóźnionego startu: 1 minuta do 7 dni • Czas sterylizacji: 1 do 250 minut • Max ciśnienie pracy: 1,6 bar • Moc: 3kW • Zbiornik na kondensat • Wyświetlacz LED wraz z graficznym wykresem etapu procesu • Materiał komory: SUS 304 (stal nierdzewna) • Zabezpieczenia: zawór bezpieczeństwa, kontrola ciśnienia maksymalnego, zabezpieczenie przed przegrzaniem, audiowizualne komunikaty diagnostyczne • Gwarancja 24 miesiące od daty sprzedaży, • Warunki dostawy: dostawa na koszt Wykonawcy 		
--	--	--

Część 9- komora laminarna

Przedmiot zamówienia	jednostka miary	ilość
Komora laminarna II klasy bezpieczeństwa mikrobiologicznego z wyposażeniem: Opis techniczny zestawu sprzętowego	zestaw	1 zestaw

Komora laminarna II klasy bezpieczeństwa BIOHAZARD - 1 sztuka

- Komora z pionowym przepływem powietrza, II klasy bezpieczeństwa mikrobiologicznego, BIOHAZARD przeznaczona do ochrony produktu, operatora, środowiska.
- Dwa filtry HEPA (główny i wylotowy) o skuteczności 99,995% dla cząsteczek $\geq 0,3\mu\text{m}$.
- Komora wyposażona w dwa wentylatory: jeden obsługujący filtr główny i drugi obsługujący filtr wylotowy. Filtr główny pochylony względem poziomu (pod kątem prostym do szyby frontowej).
- Wymiary: szerokość zewnętrzna maksymalnie do 160cm ; głębokość obszaru pracy nie mniejsza niż 63cm w tym blat bez perforacji o głębokości minimum 47cm ; szerokość robocza nie mniejsza jak 150cm ; wysokość robocza nie mniejsza niż 77cm ; głębokość zewnętrzna do 80cm .
- Boki komory bezpieczne, pełne (nie przeszklone), malowane farbami epoksydowymi.
- Narożniki komory zaoblone ułatwiające utrzymanie urządzenia w czystości.
- Blat roboczy ze stali nierdzewnej, dzielony (panelowy). Otwory w tylnej części blatu umiejscowione poza przestrzenią roboczą na ścianie tylnej tuż nad blatem. Wnętrze obszaru pracy malowane białymi, nieodblaskowymi farbami epoksydowo-poliestrowymi.
- Szyba frontowa: ustawiona pod kątem/skośnie (80°) w stosunku do blatu roboczego ; nie przepuszczalna dla promieniowania UV ; umożliwiająca całkowite zamknięcie komory od frontu oraz otworzenie komory roboczej ponad górną krawędzią szyby; przesuwana ręcznie w kierunku góra-dół; funkcja umożliwiająca czyszczenie wewnętrznej części szyby frontowej poprzez włożenie ręki do komory roboczej ponad górną krawędzią opuszczonej w prowadnicach szyby frontowej, bez konieczności odchylenia jej od położenia roboczego (bez zmiany jej nachylenia względem blatu); uszczelniona w pozycji całkowitego opuszczenia.
- Panel sterowniczy umieszczony na frontowej części komory kontrolujący wszystkie funkcje komory. Wszystkie funkcje komory uruchamiane za pomocą niezależnych przycisków membranowych opatrzonych charakterystycznymi piktogramami.
- Sterowanie mikroprocesorowe - kontrola prędkości przepływu powietrza z aktualnie wyświetlaną na panelu kontrolnym komory wartością w m/s oraz sygnalizacją alarmową w przypadku nieprawidłowości.
- Obecna funkcja wyświetlania na panelu sterowniczym liczby godzin pracy komory oraz lampy UV.
- Oświetlenie obszaru pracy- intensywność co najmniej 1200 lux.

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Zainstalowana lampa UV w górnej przedniej części komory z programatorem czasu pracy i blokowaniem wszystkich pozostałych funkcji komory podczas jej pracy. - Komora z własną podstawą, stelaż o regulowanej wysokości przynajmniej w zakresie od 75 do 95 cm, regulacja przynajmniej co 5 cm. - Półka wisząca do podstawy aby pozostawić wolną przestrzeń pod komorą, zapewniając odpowiednią przestrzeń na nogi dla wygodnej pozycji roboczej - Podstawa musi posiadać zwiększoną odporność na korozję, co należy potwierdzić dołączonym do oferty dokumentem wystawionym przez niezależne laboratorium akredytowane, potwierdzającym wykonanie badań zgodnie z normą PN-EN ISO 9227:2012 i PN-EN ISO 10289:2002. - Przynajmniej dwa gniazda elektryczne umieszczone na tylnej ścianie komory. - Komora wyposażona w fabrycznie przygotowane otwory do zamontowania zaworów mediów umieszczone na obu bokach komory (co najmniej po dwa otwory). - Informacja o włączonej lampie UV poprzez dodatkową sygnalizację (świeące diody) na panelu sterowniczym w celu podniesienia bezpieczeństwa używania wymienionych akcesoriów. - Komora wyposażona w przesuwane podpory pod ręce zapobiegające zasłonięciu otworów wlotowych powietrza oraz zajęcie optymalnej pozycji podczas pracy. - Komora wyposażona w funkcję stand-by, czyli tryb oczekiwania na pracę, utrzymujący komorę w ciągłej gotowości do pracy przy jednoczesnym ograniczeniu zużycia energii. Funkcja uruchamiana zarówno z przycisku umieszczonego na panelu sterującym jak i automatycznie po całkowitym opuszczeniu szyby frontowej. - Automatyczna kompensacja prędkości przepływu w miarę wzrostu zapchania filtrów. - Poziom głośności nie większy niż 59dB. - Zużycie energii nie większe niż 280 W i nie większe niż 70 W w trybie stand-by - Zasilanie 230V/50-60Hz - Komora musi posiadać ważny certyfikat bezpieczeństwa mikrobiologicznego typu EN12469:2000 wydany przez upoważnioną do tego jednostkę certyfikującą (nie będą uznane oświadczenia lub deklaracje producenta lub oferenta, że urządzenie spełnia lub jest zgodne z normą EN12469:2000). - Komora musi posiadać deklarację zgodności CE. | | |
|--|--|--|

<ul style="list-style-type: none"> - Wyposażenie musi być produkowane w systemie zarządzania jakością: Producent musi posiadać certyfikat systemu jakości, czyli certyfikat spełniania wymagań odpowiedniej Polskiej Normy (np. PN-ISO 9001) - Gwarancja: 48 miesięcy - z corocznym przeglądem gwarancyjnym <p><u>Wytrząsarka typu Vortex typ1 – 1 sztuka</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Regulacja prędkości w zakresie minimum 200-3000 obr./min. - Urządzenie wyposażone w wyświetlacz czasu i prędkości - Regulacja czasu do minimum 99 minut - Tryb pracy ciągły i przez dotyk - W ofercie producenta muszą być dostępne nakładki na probówki oraz mikroplótkę - Urządzenie posiadające certyfikat CE <p><u>Wytrząsarka typu Vortex typ2 – 1 sztuka</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Regulacja prędkości w zakresie minimum 200-3000 obr./min. - Urządzenie wyposażone w wyświetlacz prędkości - Tryb pracy ciągły i przez dotyk - W ofercie producenta muszą być dostępne nakładki na probówki oraz mikroplótkę - Urządzenie posiadające certyfikat CE <p><u>Pipetor laboratoryjny – 2 sztuki</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zakres pracy od 1 do 100 ml - Możliwość stosowania pipet szklanych oraz wykonanych z tworzyw sztucznych - W standardzie adapter na 1 ml pipety serologiczne - Wbudowana bateria litowo – jonowa - Praca ciągła do co najmniej 15 godzin - Czas pełnego ładowania do 3 godzin - Czas potrzebny do napełnienia pipety 50 ml nie dłuższy niż 5.5 sek - Co najmniej 8 prędkości zasysania i wypuszczania zaciąganych płynów wybieranych szybko i łatwo oddzielnymi przyciskami - Możliwość grawitacyjnego pipetowania płynów 		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Podświetlany wyświetlacz LCD informujący o stanie naładowania baterii oraz prędkości zasysania, jak i wylewania płynów, umieszczony na górze pipetora - Możliwość stosowania hydrofobowych, sterylnych filtrów 0.45 mikrona wykonanych z PTFE - Silikonowa końcówka mocujący pipety – w pełni autoklawowalna - Masa do 220 gramów - Pipetor powinien być dostarczany z uchwytem naściennym, podstawą oraz uniwersalną ładowarką - Urządzenie posiadające certyfikat CE <p><u>Miniwirówka laboratoryjna – 1 sztuka</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pojemność 6x1,5/2ml - Maksymalna prędkość minimum 6000 obr./min. - Maksymalne przyspieszenie minimum 2000 xg - Waga maksymalnie 0,8kg - Wymiar zewnętrzny maksymalnie (szer.xgł.xwys.) 13x16x11 cm - Transparentna pokrywa - Łatwa wymiana rotora, bez potrzeby używania dodatkowych narzędzi - W zestawie: rotor 6x 1,5/2ml ; rotor 16x 0,2ml lub 2x8 strip ; adapter 0,2ml oraz 0,5ml – po 6 sztuk - Urządzenie posiadające certyfikat CE - <p><u>Jednostka sterująca do archiwizacji i kontroli pracy urządzenia – 1 sztuka</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesor minimum: 10 rdzeni, 12 wątków, 3.50-4.70 GHz - Pamięć RAM minimum: 24 GB - Dysk SSD minimum: 512 GB - Przekątna ekranu minimum: 15,6" <p><u>Ssak laboratoryjny – 1 sztuka</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wydajność minimum 19 l/min - Zakres regulacji podciśnienia do 0,85 bar (-0,085 MPa) - Pojemność słoisk ssących minimum 2 x 0,8 l 		
---	--	--

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Głośność maksymalnie 53 dB- Waga maksymalnie 4,5 kg- Wymiary maksymalne 300 x 360 x 350 mm- Zasilanie 230V / 50Hz | | |
|--|--|--|

Część 10- zamrażarka laboratoryjna

1. Konstrukcja pionowa, szafowa.
2. Łączna pojemność użytkowa: 350-400 litrów.
3. Maksymalne wymiary zewnętrzne:
 - a. szerokość 620 mm
 - b. głębokość: 770 mm
4. Minimalne wymiary wewnętrzne pojedynczej komory:
 - a. szerokość: 470 mm
 - b. głębokość: 610 mm
 - c. wysokość: 1260 mm
5. Naturalne, węglowodorowe czynniki chłodnicze (HC).
6. Kompresor inwerterowy z automatyczną regulacją prędkości działania w zależności od aktualnego zapotrzebowania na moc chłodniczą.
7. Obudowa w kolorze białym.
8. Drzwi pełne zamykane na klucz.
9. Wnętrze wykonane z tworzywa sztucznego w kolorze białym lub stali malowanej na biało.
10. Stalowe półki ażurowe o regulowanej wysokości zawieszenia (co najmniej 6 szt.)
11. Panel sterowania z przyciskami membranowymi i wyświetlaczem typu LED.
12. Zakres ustawiania temperatury od -20°C do -30°C.
13. Wymagane zabezpieczenia i alarmy:
 - a. wizualny i akustyczny alarm zbyt wysokiej i zbyt niskiej temperatury
- możliwość regulacji progów w przedziale od $\pm 5^{\circ}\text{C}$ do $\pm 15^{\circ}\text{C}$

- regulowany czas zwłoki (od 0 do 15 minut od chwili przekroczenia ustawionego progu alarmowego)
 - b. zasilany bateryjnie wizualny i akustyczny alarm zaniku napięcia z sygnalizacją zużycia baterii
 - c. funkcja blokady klawiatury zapobiegająca przypadkowej zmianie parametrów
14. Dedykowany przycisk wyciszający alarm akustyczny. Możliwość zmiany czasu trwania wyciszenia lub ustawienia wyciszenia permanentnego.
 15. System automatycznej diagnostyki do szybkiej identyfikacji przyczyn usterek.
 16. Rozmrażanie uruchamiane z poziomu panelu sterowania bez konieczności wyłączenia całego urządzenia.
 17. Możliwość wyposażenia urządzenia w pochodzący od producenta, zintegrowany w obudowie, graficzny rejestrator temperatury (dostępny wariant na krążki lub taśmy).
 18. Maksymalny poziom generowanego hałasu: 40 dB (± 2 dB).
 19. Maksymalne zużycie energii w temperaturze pokojowej i dla nastawy -30°C nie przekraczające 1,5 kWh na dobę ($\pm 10\%$).
 20. Kółka samonastawne ułatwiające relokację urządzenia (4 szt.)
 21. Wyposażona w co najmniej 6 dedykowanych pojemników do przechowywania.
 22. Na wyposażeniu rejestrator temperatury wyposażony w:
 - a. Dwie sondy kablowe, każda o długości co najmniej 1,5 metra
 - b. Pomiar temperatury w zakresie nie węższym niż -50°C do $+50^{\circ}\text{C}$.
 - c. Możliwość podglądu danych lokalnie przy pomocy smartfona z systemem Android lub zdalnie przez Internet.
 - d. Dane przesyłane do Internetu przy pomocy technologii Narrowband-IoT.
 - e. Interfejs Bluetooth Low Energy do komunikacji lokalnej.
 - f. Konfiguracja urządzenia bezpośrednio ze smartfona bez konieczności podłączenia do komputera.
 - g. Wbudowana pamięć na minimum 40 000 pomiarów.
 - h. Zasilanie bateryjne (bateria przystosowana do samodzielnej wymiany).
 - i. Rejestrator gotowy do pracy. W cenie oferty zawarte wszelkie niezbędne opłaty licencyjne na okres 2 lat.
 23. Instrukcja w języku polskim.

Część 11- fluorymetr

Fluorymetr z zestawem startowym odczynników i próbek

1. Aparat służący do ultraczułych pomiarów DNA i RNA na zasadzie fluorescencyjnej.
2. Obecność wolnych nukleotydów nie wywiera wpływu na wynik pomiaru urządzenia.
3. System umożliwiający szybki maks. 5 sekund i dokładny pomiar
4. Pomiar do 8 próbek w trakcie jednego cyklu pracy
5. Pobór mocy max 30W
6. System posiadający niebieskie źródło światła LED (maks. długość fali 480nm) oraz czerwone źródło światła LED (maks. długość fali 640nm).
7. System posiadający niebieski filtr wzbudzenia o zakresie 456-484 nm oraz czerwony filtr wzbudzenia o zakresie 612-644nm.
8. System posiadający zielony filtr emisji w zakresie 513-563nm oraz czerwony filtr emisji w zakresie 671-693nm.
9. Pomiar odbywający się przy pomocy fotodiod min.: 300-1000nm.
10. Pomiar odbywający się w próbkach plastikowych w paskach o maks. pojemności 0,2mL
11. Pomiar odbywający się w zamykanej komorze pomiarowej.
12. Możliwość przechowywania w urządzeniu 10000 pomiarów.
13. Aparat posiadający 3 porty USB umożliwiające zapisywanie wyników (min. 4Gb).
14. Aparat posiadający wyświetlacz dotykowy o przekątnej 8 cali.
15. Aparat gotowy jest do użytku po maksymalnie po 35 sekundach od momentu włączenia.
16. Aparat umożliwiający wykorzystywanie 1 uL próbki do pomiaru.
17. Aparat posiada możliwość oznaczenia miRNA.
18. Urządzenie niewymagające podłączenia do zewnętrznego komputera.
19. Instrukcja w języku polskim.
20. W skład zestawu wchodzi, co najmniej:
 - 3 op. próbek w postaci stripów
 - Odczynniki do pomiaru stężenia dsDNA na 100 oznaczeń
 - Odczynniki do pomiaru stężenia RNA na 100 oznaczeń
 - Odczynniki do pomiaru stężenia białek na 100 oznaczeń

Część 12- termocykler

1. Aparat wyposażony w blok 3x32 dołkowy o obj. probówki 0.2 ml.
2. 3 niezależnie pracujące bloki.
3. Każdy blok wyposażony w 2 niezależne strefy temperaturowe (ogniwa Peltiera) - możliwość ustawienia różnicy temperaturowej pomiędzy sąsiednimi strefami do 5 °C.
4. Wymiana bloków dokonywana przez użytkownika za pomocą wbudowanej dźwigni bez konieczności instalacji przez inżyniera serwisowego.
5. Możliwość wymiany bloków aparatu na: 2x96 i 2x384.
6. Aparat wyposażony w tryb symulowania parametrów technicznych (ramp rate, dokładność temperaturowa) innych, popularnych termocyklorów.
7. Urządzenie wyposażone w kartę WIFI umożliwiającą zdalne operowanie aparatem (wysyłanie raportów, uruchamianie reakcji) za pomocą dedykowanej aplikacji na telefon komórkowy.
8. Złącze USB oraz port Ethernet.
9. Możliwość zdalnego serwisowania aparatu.
10. Maksimum ramp rate bloku: 6.00°C/sek.
11. Maksimum ramp rate próbki: 4.40°C/sek.
12. Dokładność temperatury: $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$ (w zakresie 35 do 99.9°C).
13. Zasięg ustawienia temperatury reakcji: od 0°C do 100.0°C.
14. Jednorodność temperatury: $< 0.5^{\circ}\text{C}$ (30 sekund po osiągnięciu 95°C).
15. Objętość reakcji PCR: 10 - 80 μL .
16. Kolorowy, dotykowy wyświetlacz.
17. Sterowanie aparatem z poziomu dotykowego ekranu.
18. Gwarancja – 24 miesiące.
19. Poprawna praca w warunkach temperaturowych od 15 do 30°C, wilgotności powietrza od 15 do 80%.

Część 13- chłodziarka-zamrażarka laboratoryjna

1. Konstrukcja szafowa z dwiema niezależnymi sekcjami – chłodziarką i zamrażalnikiem.
Każda sekcja otwierana podwójnymi (dwuskrzydłowymi) drzwiami.
2. Drzwi chłodziarki ze szklanymi oknami obserwacyjnymi (po 1 oknie w każdym skrzydle drzwi).
3. Pojemność komory chłodziarki: 300 - 330 litrów
4. Pojemność komory zamrażalnika: 130 - 150 litrów
5. Maksymalne wymiary zewnętrzne urządzenia:
 - a. szerokość 800 mm
 - b. głębokość 640 mm
 - c. wysokość 1810 mm
6. Minimalne wymiary wewnętrzne chłodziarki:
 - a. szerokość 720 mm
 - b. głębokość 510 mm
 - c. wysokość 910 mm
7. Minimalne wymiary wewnętrzne zamrażalnika:
 - a. szerokość 680 mm
 - b. głębokość 470 mm
 - c. wysokość 410 mm
8. Zakres nastawy temperatury chłodzenia: +2°C do +14°C.
9. Zakres nastawy temperatury mrożenia: -20°C do -30°C.
10. Naturalne węglowodorowe czynniki chłodnicze.
11. Energooszczędne kompresory wykonane w technologii inwerterowej z automatycznym, płynnym dopasowaniem mocy chłodniczej do aktualnego stanu urządzenia.
12. Półki w chłodziarce szklane, półki w zamrażalniku stalowe, ażurowe.
13. Wymagana minimalna liczba półek: chłodziarka 3 szt., zamrażalnik 2 szt.

14. Sekcja chłodnicza z wymuszonym obiegiem powietrza i automatycznym odszranianiem oraz oświetleniem LED (możliwość ustawiania trybu pracy oświetlenia na automatyczne po otwarciu drzwi chłodziarki, stale włączone oraz stale wyłączone).
15. Chłodziarka i zamrażalnik programowane z pojedynczego, wspólnego panelu kontrolnego.
16. Jednoczesne wyświetlanie aktualnej temperatury w chłodziarce i w zamrażalniku.
17. Panel kontrolny z przyciskami membranowymi oraz ekranem typu OLED umożliwiającym wyświetlanie komunikatów tekstowych.
18. Sterownik z funkcją rejestracji temperatury, stanów otwarcia drzwi oraz stanów alarmowych. Wbudowany port USB umożliwiający przesłanie zarejestrowanych danych na pamięć pendrive. Port powinien znajdować się na panelu kontrolnym urządzenia.
19. Chroniona indywidualnym hasłem użytkownika funkcja blokady klawiatury zapobiegająca przypadkowej zmianie nastaw.
20. Dedykowany przycisk wyciszający alarm akustyczny. Możliwość regulacji czasu trwania wyciszenia lub ustawienia wyciszenia permanentnego.
21. Sygnalizacja alarmowa:
 - a. przekroczenia i spadku temperatury (z regulowanymi progami)
 - b. otwarcia drzwi (z regulowanym czasem zwłoki)
22. System automatycznej diagnostyki do szybkiej identyfikacji usterek. Komunikaty ostrzegające o konieczności wymiany komponentów zużywalnych.
23. Fabrycznie wykonane porty kablowe (oddzielny port dla chłodziarki i zamrażalnika).
24. Maksymalny poziom generowanego hałasu: 40 dB (dopuszczalne odchylenie +1 dB).
25. Drzwi zamykane na klucz. Oddzielne zamki w drzwiach chłodziarki i zamrażarki.
26. Kółka transportowe ułatwiające relokację urządzenia (4 sztuki w tym dwa z dodatkowymi stopkami do stabilizacji i poziomowania).
27. Wyposażona w dedykowane pojemniki do sekcji zamrażalnika.
28. Instrukcja w języku polskim.

Część 14- Inkubator

1. Konstrukcja szafowa.
2. Pojemność komory: 165 litrów
3. Maksymalne wymiary zewnętrzne urządzenia:
 - a. szerokość 620 mm
 - b. głębokość 755 mm

- c. wysokość 905mm
- 4. Minimalne wymiary wewnętrzne chłodziarki:
 - a. szerokość 620 mm
 - b. głębokość 755 mm
 - c. wysokość 905mm
- 5. Minimalne wymiary wewnętrzne zamrażalnika:
 - a. szerokość 490 mm
 - b. głębokość 523 mm
 - c. wysokość 665 mm
- 6. Zakres nastawy temperatury grzania: +5°C do +50°C. od temperatury otoczenia
- 7. Zakres nastawy stężenia CO₂: 0% do 20%.
- 8. Wilgotność utrzymywana na stałym poziomie 95%RH (±5%).
- 9. Podwójny czujnik IR stężenia CO₂
- 10. Wnętrze i półki wykonane z bakteriobójczego stopu stali nierdzewnej z miedzią (inCusaFe)
- 11. Sterownik mikroprocesorowy z dotykowym, kolorowym wyświetlaczem LCD
- 12. Sygnalizacja alarmowa: odchylenia temperatury, odchylenia stężenia CO₂, otwarcia drzwi, zabezpieczenie przed przegrzaniem.
- 13. System dekontaminacji wnętrza wysoką temperaturą (+180°C). Sygnalizacja alarmowa:
- 14. Elektryczny zamek drzwi z blokadą dostępu za pomocą hasła
- 15. Instrukcja w języku polskim.

Część 15 - mikroskop odwrócony

Element	Opis
Optyka	<ul style="list-style-type: none"> · Korygowana do nieskończoności · Długość optyczna obiektywów 45 mm · Podstawa wykonana w całości z metalu, z uchwytem do przenoszenia
Statyw	<ul style="list-style-type: none"> · Podstawa wykonana w całości z metalu, z uchwytem do przenoszenia Uchwyt rewolwerowy obiektywów 4 gniazdowy · Współosiowe śruby mikro/makro do ustawiania ostrości, regulacja siły bez używania narzędzi · Możliwość wbudowania oświetlacza diodowego LED (brak w zestawie) w miejsce oświetlacza halogenowego · Diodowy wskaźnik intensywności oświetlenia · Zewnętrzny zasilacz 100...240VAC/ 50...60Hz
Oświetlacz	<ul style="list-style-type: none"> · Halogenowy o mocy 30 W · Oświetlenie halogenowe i ledowe montowane zamiennie · Automatyczny wyłącznik oświetlenia (wyłączany/włączany przez użytkownika) - włączony mikroskop przechodzi w tryb czuwania po 15 minutach bezczynności. · Wymiana oświetlenia bez podnoszenia czy przesuwania mikroskopu, wymiana tylko przy pomocy specjalistycznych narzędzi · Możliwość łatwej wymiany rodzaju oświetlenia (halogen, led,) w każdym momencie
Tubus	<ul style="list-style-type: none"> · fototubus binokularowy z regulacją rozstawu źrenic w zakresie 48 ... 75 mm, kąt nachylenia 45 st., z dwustopniową możliwością dostosowania do wzrostu obserwatora · Wbudowany w tubus port kamery cyfrowej lub aparatu, podział światła 50:50% · łącznik do podłączenia kamery cyfrowej 0,5x
Okulary	<ul style="list-style-type: none"> · Szerokopolewe, pole widzenia 20 mm, z możliwością domontowania dodatkowych podziałek albo krzyża · Z regulacjami dioptryjnymi w zakresie +/- 5,5 dioptrii w obydwu okularach

	<ul style="list-style-type: none"> · muszle oczne w obu okularach instrukcja obsługi w języku angielskim i w języku polskim • Certyfikat CE - zgodny z wytycznymi WE (Wspólnoty Europejskiej) odnośnie diagnostyki in-vitro • dostawa, montaż, szkolenie na koszt wykonawcy u odbiorcy • gwarancja 12 miesięcy • czas reakcji serwisowej 48 godzin. • • dostawa do 14 tygodni
Obiektywy	<p>Klasy planachromat (z korekcją aberracji chromatycznej i planatycznej)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 10x/N.A. 0,25 Ph1 (z kontrastem fazowym) odległość robocza = 4,4mm · 20x/N.A. 0,3 Ph1 (z kontrastem fazowym) odległość robocza =4,6mm · 40x/N.A. 0,5 Ph1 (z kontrastem fazowym) odległość robocza =2,7mm
Stolik	Stolik przedmiotowy o wymiarach 200x239 mm z wkładką
Kondensator	<p>Kondensator z regulowaną przysłoną aperturową, N.A. 0,3 W.D.= 72mm</p> <ul style="list-style-type: none"> · Możliwość zwiększenia odległości roboczej poprzez usunięcie kondensora – obserwacja wysokich obiektów (np. butelek) · Wyposażony w uniwersalny pierścień fazowy w celu łatwiejszej obsługi. Jeden pierścień (Ph1) dla obiektywów 10x, 20x i 40x
Wyposażenie	<p>Pokrowiec antystatyczny</p> <ul style="list-style-type: none"> · Komplet narzędzi do obsługi mikroskopu i ustawiania kontrastu fazowego
Kamera kolorowa mikroskopowa	<p>Przetwornik 1/2.1" · Rozdzielczość = 8.3 MP, Ultra HD (4K) · Czas ekspozycji 0,06 ms do 1s · Rozmiar piksela 1,85 μm × 1,85 μm · Liczba klatek na sekundę - HDMI: 30 fps, Ethernet: 30 fps, USB 3.0: up to 30 fps · Złącza HDMI, USB 3.0 Type C, Ethernet, Micro-D</p> <p>Możliwość pracy kamery: 1. z komputerem (nie dołączony do zestawu) i oprogramowaniem systemowym (możliwością nanoszenia interaktywnych pomiarów: długość, powierzchnia, wymiary prostokąta, obwód, kąt, adnotacje tekstowe, zliczanie zaznaczanych obiektów). Praca kamery w trybach: · w trybie Wi-Fi – po dodaniu dongla Wi-Fi (nie dołączony do zestawu) lub połączenia kamery przez Ethernet z ruterem. Zdjęcia wykonywane przyciskiem na kamerze lub za pośrednictwem oprogramowania w komputerze. · połączona przez USB z komputerem, praca na oprogramowaniu systemowym z możliwością</p>

	<p>analizy obrazu i obróbki graficznej zdjęć. Składanie obrazów w osiach X, Y z pojedynczych zdjęć przy zachowaniu wszystkich parametrów optycznych. Składanie obrazów mikroskopowych pobranych w osi Z w obraz o rozszerzonej głębi ostrości.</p> <p>2. niezależnie od komputera (stand-alone) za pomocą klawiatury i myszki:- kamera połączona przez HDMI z zewnętrznym monitorem, zapis zdjęć i filmów na pendrivie. Zdjęcia wykonywane przyciskiem na kamerze lub myszką w menu kamery na podłączonym monitorze. Oprogramowania z licencją bezterminową do każdego opisanego trybu pracy kamery umożliwiając: automatyczną i ręczną kontrolę ekspozycji i balansu bieli, sterowanie funkcjami kamery z poziomu oprogramowania, zapis sekwencji filmowych, zapis zdjęć w formatach jpg, tiff. Funkcje poprawy jakości obrazu na żywo - wyostanie, usuwanie szumów, HDR, gamma. Oprogramowania tego samego producenta co kamera i mikroskop.</p>
Inne warunki	<ul style="list-style-type: none"> • instrukcja obsługi w języku angielskim i w języku polskim • dostawa, montaż, szkolenie na koszt wykonawcy u odbiorcy • Certyfikat CE - zgodny z wytycznymi WE (Wspólnoty Europejskiej) odnośnie diagnostyki in-vitro • gwarancja 12 miesięcy • dostawa do 10 tygodni (70 dni)

Część 16 - wytrząsarka z inkubacją

1. Pojemność użytkowna przestrzeni roboczej: 80 litrów (± 5 litrów)
2. Wnętrze wykonane ze stali nierdzewnej.
3. Wymuszony obieg powietrza.
4. Zakres nastawy temperatury inkubacji: -15°C od temperatury otoczenia do $+80^{\circ}\text{C}$.
5. Stabilność temperatury przy nastawie $+37^{\circ}\text{C}$ nie gorsza niż: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
6. Jednorodność temperatury przy nastawie $+37^{\circ}\text{C}$ nie gorsza niż: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
7. Wytrząsanie ruchem orbitalnym z amplitudą 19.1mm
8. Zakres nastawy prędkości wytrząsania: 20 do 500rpm
9. Wytrząsanie ciągłe lub czasowe z możliwością regulacji czasu w zakresie od 1min do 999h 59min.
10. Sterownik mikroprocesorowy PID z funkcją automatycznego dostrajania do zróżnicowanych nastaw temperatury i warunków otoczenia urządzenia.

11. Wprowadzanie parametrów przy pomocy kolorowego wyświetlacza dotykowego typu LCD.
12. Możliwość ustawienia synchronicznego startu procesu inkubacji i wytrząsania lub niezależnego użycia tylko jednej z tych funkcji (tylko inkubacja lub tylko wytrząsanie).
13. Funkcja kalibracji temperatury dostępna z poziomu panelu sterowania.
14. Przestrzeń robocza zamykana uchylną, przezroczystą pokrywą utrzymaną przez dwie sprężyny gazowe.
15. Wnętrze doświetlane energooszczędnym oświetleniem typu LED ułatwiającym kontrolę prób.
16. Oświetlenie uruchamiane niezależnym, fizycznym przyciskiem na panelu sterowania.
17. Mechanizm wytrząsania napędzany niewymagającym konserwacji, cichym silnikiem bezszczotkowym.
18. Stały punkt zatrzymania platformy niezależny od momentu wyłączenia wytrząsania.
19. Możliwość zmiany kierunku wytrząsania.
20. Automatyczne dostosowanie prędkości wytrząsania w przypadku przeciążenia platformy lub braku wyważenia umieszczonych na niej prób.
21. Wizualny i akustyczny alarm odchylenia prędkości wytrząsania.
22. Mechaniczne zabezpieczenie przed przegrzaniem urządzenia z możliwością dostosowania temperatury granicznej.
23. Wbudowany port USB i dołączone oprogramowanie umożliwiające podłączenie komputera PC w celu podglądu i archiwizacji parametrów pracy oraz zdalnej zmiany nastaw.
24. Platforma rolkowa
25. Możliwość jednoczesnego wytrząsania następującej liczby kolb:
 - a. 250ml: 18szt.
 - b. 500ml: 13szt.
 - c. 1000ml: 7szt.
26. Dołączone uchwyty metalowe na kolby:
 - a. 250ml: 15szt.
 - b. 500ml: 6szt.
 - c. 1000ml: 2szt.
27. Maksymalne wymiary zewnętrzne urządzenia:
 - a. Szerokość: 540mm
 - b. Głębokość: 890mm

- c. Wysokość: 510mm
28. Maksymalna waga urządzenia: 100kg.

Część 17- mikroskop

	Specjalistyczny ergonomiczny mikroskop świetlny z modułem do akwizycji i archiwizacji obrazu:
1.	Mikroskop w układzie prostym (nieodwrócony) konstrukcyjnie przystosowany do obserwacji w świetle przechodzącym w systemie Koehlera - system nieprecentrowany z możliwością ustawiania przesłony
2.	Fototubus ergonomiczny o regulowanym kącie nachylenia 0-35°, polu widzenia min. 25 mm, regulowanym rozstawem źrenic w zakresie co najmniej 55-75 mm oraz stałym podziałem światła: 50%/50%
3.	Oświetlacz LED o bardzo długim czasie życia – min. 50 000 godz., ze zintegrowanym w statywie mikroskopu zasilaczem
4.	Kodowany rewolwer obiektywowy min. sześciopozycyjny – możliwość przypisania obiektywów i optymalnego oświetlenia do każdego z sześciu przycisków funkcyjnych znajdujących się w przedniej części mikroskopu oraz przyciskami znajdującymi się za śrubami mikro-makro. Możliwość doposażenia o przycisk nożny do przełączania pomiędzy kolejnymi zapisanymi ustawieniami mikroskopu.
5.	Trzystopniowa śruba mikro/makro poruszająca stolikiem przedmiotowym w osi Z w zakresie 25 mm. Przełożenie ruchu śruby mikro 0,1 mm/obrót; przełożenie ruchu śruby makro 14 mm/obrót. Minimalna działka odczytu na śrubie mikrometrycznej nie większa niż 1 μm. Możliwość ustawienia czułości pracy śruby mikrometrycznej o wartości 1 μm lub 4 μm. Możliwość zmiany miejsca położenia śruby na statywie (płynnie regulowana wysokość położenia śruby). Możliwość regulacji siły oporu śrub mikro/makro oraz możliwość ustawienia blokady śruby w określonej pozycji w osi Z. Możliwość zdejmowania pokręteł śruby mikrometrycznej (montaż na magnes). Za obiema śrubami po dwa programowalne przyciski.
6.	Zautomatyzowany kodowany kondensator automatycznie ustawiający wartość intensywności oświetlenia dla wybranego obiektywu oraz automatycznie wysuwający dyfuzor przy użyciu obiektywów 1,25x, 2,5x oraz 5x. Zawiera slot dla wsuwki pola ciemnego oraz kontrastu fazowego.

7.	Przesłona aperturowa z kolorystycznie oznakowanymi ustawieniami dla poszczególnych obiektywów.
8.	Wsuwka do kondensora umożliwiająca prace w polu ciemnym DF.
9.	Stolik przedmiotowy ze zintegrowanym, odpornym na zarysowania wkładem ceramicznym w miejscu powierzchni roboczej stolika, śruba przesuwu w osi X-Y z możliwością montażu z lewej lub prawej strony stolika (bez konieczności wymiany lub obrotu stolika, łatwa wymiana przez użytkownika), zakres przesuwu preparatu min. 76mm x 52mm, uchwyt preparatu umożliwiający montaż komór m.in. płytek (moczowych) np. Kova, Fuchs-Rosenthal'a czy Makler'a lub równoważne, bądź dwóch szkiełek mikroskopowych.
10.	Pokrętko do przesuwu preparatów w osiach XY z możliwością sprawnego przestawienia pomiędzy lewą a prawą stroną stolika przez użytkownika (dla osób prawo- i leworęcznych).
11.	Dwa okulary o powiększeniu 10x i polu widzenia min. FN=22 mm z regulacją dioptrii w obu okularach w zakresie min. +/- 5D, z odpornymi na zużywanie, plastikowymi muszlami ocznymi umożliwiające łatwą i długotrwałą dezynfekcję. Możliwość łatwego zdejmowania/zakładania muszli ocznych z okularów (ułatwienie dla osób noszących okulary korekcyjne). Nie dopuszcza się zastosowania gumowych nakładek.
12.	Zestaw obiektywów z korekcją plan-achromatyczną o długości optycznej 45 mm: - Obiektyw 4x; apertura numeryczna min. 0,10; dystans pracy min. 18 mm - Obiektyw 20x; apertura numeryczna min. 0,40; dystans pracy min. 0,39 mm - Obiektyw 40x; apertura numeryczna min. 0,65; dystans pracy min. 0,36 mm
13.	Ergonomiczna podstawa pod statyw mikroskopu z regulacją zmiany wysokości statywu w zakresie nie mniejszym niż 40 do 80 mm i możliwością przechylania statywu.
14.	Kolorowa kamera cyfrowa o następujących parametrach minimalnych: a. Matryca typu CMOS, o przekątnej 1/2.3" b. Wielkość piksela: 1.55 μm × 1.55 μm c. Rozdzielczość sensora: H: 4000; V: 3000, 12MPx. d. Czas ekspozycji: 0.1 msec – 1 sek

	<ul style="list-style-type: none"> e. Głębia kolorów: 3x8 bit = 24 bit f. Rozdzielczość maksymalna obrazu „na żywo”: 4K przy prędkości odświeżania 30/60 fps (WiFi/HDMI) lub USB 3.1 typ C g. Filtr barwny RGB h. Kontrola funkcji kamery za pomocą komputera (PC mode) albo bezpośrednio na monitorze w trybie OSD za pomocą myszy przez port USB i. Połączenie z jednostką sterującą za pomocą portu USB3.1 typ C j. Możliwość podpięcia kamery do monitora bezpośrednio przez kabel HDMI 2.0a k. Zapis obrazów bezpośrednio na penDrive albo przesyłanie na skrzynkę email l. Możliwość zapisu obrazów/ filmów w formatach JPG / TIF / AVI/ MP4 m. złącza min.: USB 3.1 Gen1 Type C, HDMI 2.0a, 4 × USB 2.0, Ethernet RJ45, 2.5 mm JACK n. złącze do kamery typu c, z soczewka o powiększeniu 0,55x
15.	<p>Oprogramowanie do sterowania pracą mikroskopu, obróbki obrazów i analizy danych zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. akwizycję, zapis oraz archiwizację zdjęć mikroskopowych b. przywołanie parametrów z poprzedniego doświadczenia bezpośrednio z pliku zdjęcia c. dokonywanie pomiarów morfometrycznych długości zarówno na wykonanych zdjęciach, jak i na obrazie „na żywo”. d. możliwość eksportu wszystkich wykonanych i zaznaczonych zdjęć do wybranego formatu graficznego za pomocą jednej komendy. e. możliwość automatycznego dodawania na każdym zapisywanym obrazie informacji o: skali i dokładnym czasie wykonania zdjęcia. f. wycinanie obrazów ze zdjęć, dodawanie i odejmowanie kanałów na zdjęciach g. rozdział kolorowych zdjęć na składowe barwne h. filtry wyostrzające, wygładzające i usuwające szum z obrazu, filtry morfologiczne i. możliwość automatycznego oraz ręcznego usuwania tła z obrazu j. regulacja kontrastu, intensywności obrazu oraz korekcja Gamma k. dodawanie adnotacji na obrazie: strzałek, obramowań, zliczanie obiektów, podpisy

	I. oprogramowanie od tego samego producenta co kamera (zapewnienie najlepszej kompatybilności)
16.	Jednostka do sterowania kamerą i archiwizacji obrazu o parametrach: procesor Intel Core i5 min. 12-tej generacji, pamięć RAM min. 16GB, dysk twardy SSD M.2 NVMe min. 256GB, napęd DVD-RW, karta graficzna min. 2GB, mysz optyczna, klawiatura, Windows 11 Pro, monitor o przekątnej min. 23,8", rozdzielczość min. FullHD, matryca IPS, wejścia DP, HDMI, USB
17.	Możliwość rozbudowy mikroskopu o kontrast fazowy, polaryzacyjny lub oprzyrządowanie do obrazowania fluorescencji.
18.	Zgodność z normami: IEC 61010-1:2010, IEC 61010-2-101:2015, IVD 98/79/EC, IVD 98/79/EG
19.	Gwarancja min. 36 miesięcy

Część 18 - chłodziarka laboratoryjna

Chłodziarka laboratoryjna typu CHL 700 CM SMART (komora ze stali nierdzewnej) z przeszklonymi drzwiami zewnętrznymi oraz pięcioma półkami wewnętrznymi wraz ze świadectwem wzorcowania dla rozkładu temperatur na półkach w akredytowanym w PCA laboratorium.

Część 19 - ciepłarka laboratoryjna

Przedmiot zamówienia	jednostka miary	ilość	
Ciepłarka laboratoryjna IC 400 seria SalvisLab, poj. 400l, wymuszony obieg powietrza, temp. max. +110°C, dotykowy wyświetlacz 5.7", zegar 0-999h 99 min, 99 progr. x 99 kroków, USB, Ethernet, nr kat.: 31A04234	szt.	1	SalvisLab lub równoważny

<p>wraz z dodatkową drucianą półką do IC400, nr kat.: 31F04204 i filtrem świeżego powietrza 1 szt. nr kat. 31F04034 i sondą temperatury produktu PT-100 ze specjalnym złączem, nr kat. 31F04704, 1 szt.</p> <p>Opis: • Precyzyjne utrzymanie nadanej temperatury • Podwójne drzwi • Szybkie ogrzewanie • Wysoka wydajność energetyczna • Czujnik temperatury otoczenia • Filtr świeżego powietrza • Dotykowy wyświetlacz • Stabilność temperatury w 37°C wynosi 0.2 • Zasilanie 230 V • Ilość półek w standardzie = 2 • Max. temperatura 110°C</p> <p>Pojemność 400 L, Wymiary HxWxD [mm] 780 x 725 x 695, moc 1200 W</p>			
---	--	--	--

Część 20 - zamrażarka

Przedmiotem zamówienia są **dwie pionowe (szafowe) zamrażarki niskotemperaturowe** (zakres kontroli temperatury -40° do -86°), nadające się do przechowywania próbek biologicznych, wyposażone w systemy zabezpieczające przed rozmrażaniem.

Zamrażarka powinna być wyposażone w elementy umożliwiające zamontowanie systemów typu back-up CO2-NO2.

Minimalna pojemność jednej zamrażarki powinna wynosić 700 l (pojemność robocza wystarczająca do przechowywania minimum 500 kriopudełek o wysokości 5 cm).

Maksymalne wymiary zewnętrzne jednej zamrażarki: 108 cm (szerokość) x 83 cm (głębokość) x 202 cm (wysokość) – dopasowane do wymiarów przewidzianych w zaadaptowanym na ten cel pomieszczeniu.

Minimalne wymiary wewnętrzne – 87 cm (szerokość) x 60 cm głębokość x 140 (wysokość).

Minimalna liczba półek – trzy. Półki wykonane ze stali nierdzewnej, umożliwiające przechowywanie próbek w dedykowanych metalowych stelażach.

Wnętrze zamrażarki wykonane ze stali nierdzewnej. Drzwi wewnętrzne powinny posiadać zatrzask gwarantujący prawidłowe przyleganie uszczelek.

Maksymalna waga urządzenia (netto) nie może przekraczać 360 kg.

Drzwi zewnętrzne muszą być zamykane na uchwyt mechaniczny (wyposażony w zamek z kluczykiem, ewentualnie możliwość zawieszenia kłódki). Nie dopuszcza się zamrażarek wyposażonych w zamki magnetyczne.

Zamrażarka musi być wyposażona w panele próżniowe zapewniające najwyższą wydajność izolacyjną (optymalnie panele powinny zawierać rdzeń z włókna szklanego).

Zamrażarka musi być wyposażona w ekran LCD wyświetlający informację o temperaturze, oraz alarm dźwiękowy informujący o niedomknięciu drzwi bądź wzroście temperatury, który może zostać wyciszony przez użytkownika ręcznie.

Zamrażarka powinna posiadać sterownik z funkcją rejestracji temperatury, stanów otwarcia drzwi i stanów alarmowych oraz wbudowany w panel sterowania port USB umożliwiający przesłanie zarejestrowanych danych na pamięć typu pendrive.

Układ chłodzenia – kaskadowy.

Sygnalizacja błędów, usterek, komunikaty o zużyciu elementów podlegających okresowej wymianie lub nieprawidłowej temperaturze otoczenia powinny być wyświetlane na ekranie LCD.

Możliwość zmiana parametrów pracy zamrażarki powinna być zabezpieczona hasłem lub kluczykiem.

Część 21 - zestaw do przygotowania próbek

Wymagania minimalne Zamawiającego

Ogólne:

- Zestaw powinien zawierać jedno urządzenie wraz z akcesoriami umożliwiające rozdrabnianie/homogenizację/mieszanie małych (<250 ml) oraz jedno urządzenie wraz z akcesoriami umożliwiające rozdrabnianie/homogenizację/mieszanie próbek dużych (> 4500 ml) próbek.
- Urządzenie fabrycznie nowe pochodzące z produkcji seryjnej
- Oferowane urządzenia pochodzące z bieżącej ogólnodostępnej oferty producenta.

Wymagania techniczne:

- Zasada działania: cięcie
- Urządzenia dostosowane do pracy z materiałem wejściowym: próbki żywności różnego rodzaju – materiały miękkie, średnio twarde, elastyczne, włókniste, zawierające wodę/tłuszcz oraz suche
- Oczekiwane rozdrobnienie końcowe < 300 um
- Pojemniki na próbki:

- przynajmniej trzy pojemniki z tworzywa sztucznego (poliwęglan, polipropylen lub podobne) do małych prób (< 250 ml do maksymalnie 800 ml)
- przynajmniej jeden pojemnik ze stali nierdzewnej z dedykowaną pokrywą do mielenia kriogenicznego małych prób (<250 ml do maksymalnie 800 ml)
- przynajmniej jeden pojemnik z tworzywa sztucznego (poliwęglan, polipropylen lub podobne) do dużych prób (> 4500 ml)

Noże:

- * przynajmniej trzy noże z ostrzami ze stali nierdzewnej do mielenia małych prób
 - * przynajmniej jeden nóż z ostrzami ze stali nierdzewnej przystosowany do mielenia kriogenicznego małych prób
 - * przynajmniej jeden nóż z ostrzami ze stali nierdzewnej przystosowany do mielenia dużych prób,
- Urządzenie lub urządzenia (w przypadku zestawu urządzeń) powinny mieć możliwość płynnej regulacji prędkości.