

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Zadanie 1: DOSTAWA KOMORY LAMINARNEJ

#### Komora laminarna - parametry techniczne :

1. Komora laminarna II klasy bezpieczeństwa mikrobiologicznego, zgodna z normą PN EN12469 lub równoważną (zgodność potwierdzona certyfikatem wydanym przez niezależną jednostkę certyfikującą)
2. Wnętrze obszaru pracy wykonane w całości ze stali nierdzewnej klasy 0H18 (DIN 1.4301) lub równoważnej w konstrukcji bezszwowej z zaokrąglonymi bokami (celem ograniczenia do minimum liczby powierzchni stwarzających ryzyko kontaminacji)
3. Misa ze stali nierdzewnej umieszczona pod blatem roboczym
4. Wyposażenie w co najmniej dwa filtry absolutne HEPA o skuteczności min. 99,995% dla cząsteczek  $\geq 0,3\mu\text{m}$
5. Szerokość obszaru roboczego min. 1200 mm
6. Głębokość transportowa maks. 795 mm
7. Maksymalna szerokość zewn. komory nie więcej niż 1300 mm
8. Konstrukcja komory umożliwiająca obustronne mycie szyby frontowej zamykającej obszar pracy
9. Boki komory przeszklone
10. Szyba frontowa poruszana elektrycznie i umieszczona pod kątem w stosunku do blatu roboczego
11. Komora wyposażona w co najmniej trzy silniki typu EC (elektronicznie komutowane)
12. Lampa UV zamontowana na stałe
13. Źródło światła białego, bezcieniowe, min. 1000 lux, z regulacją natężenia oświetlenia obszaru roboczego. Światłówki umieszczone poza obszarem roboczym
14. V kształtny wlot powietrza na kurtynie
15. Podłokietnik na przedramię mocowany na całej długości obszaru roboczego wykonany w całości ze stali nierdzewnej
16. Blat roboczy pełny, nie dzielony, wyjmowany, pozbawiony ostrych krawędzi
17. Zawór gazu palnego oraz zawór do podłączenia próżni zamontowany na tylnej ścianie obszaru roboczego z prawej strony

18. Stelaż pod komorę z profili zamkniętych z możliwością regulacji wysokości pomiędzy 720 – 750 mm
19. Sterownik urządzenia wyposażony w program umożliwiający przeprowadzenie dekontaminacji komory
20. Złącze diagnostyczne umieszczone w łatwo dostępnym miejscu, umożliwiające podłączenie opcjonalnego modułu do zdalnej weryfikacji parametrów pracy komory przez autoryzowany serwis lub producenta poprzez sieć GSM
21. Wyposażenie w co najmniej trzy gniazda elektryczne w obszarze pracy
22. Port pozwalający na przeprowadzenie testu DOP filtrów HEPA
23. Sterowanie mikroprocesorowe z panelem kontrolnym z klawiaturą membranową
24. Wymagane komunikaty informacyjne:
  - prędkość przepływu powietrza w obszarze pracy skierowanym pionowo w dół
  - prędkość przepływu w barierze powietrznej
25. Wyposażenie w panel kontrolny z graficznym wyświetlaczem LCD. Wymagane klawisze funkcyjne:
  - ruch szyby frontowej góra /dół
  - włącz/ wyłącz oświetlenie
  - włącz/wyłącz lampę UV
  - włącz/wyłącz wentylatory
  - włącz/wyłącz prędkość wentylatorów na 100% mocy
26. Wyposażenie w alarmy wizualne nieprawidłowej pracy komory wyświetlane na ekranie sterownika
27. Wymagane wbudowane liczniki czasu pracy filtrów, lampy UV z funkcją przypominającą o konieczności ich wymiany
28. Wyposażenie komory w komunikaty procentowego zużycia lampy UV, graficzny wskaźnik stanu zużycia filtrów HEPA, komunikaty procentowego zużycia filtrów HEPA
29. Minimum 4 programy pracy komory w tym 3 programy użytkownika o indywidualnie definiowanych parametrach pracy oraz jeden program czyszczący o parametrach predefiniowanych fabrycznie, umożliwiający bezpieczną konserwację/ czyszczenie wnętrza komory
30. Wymagane zabezpieczenie uniemożliwiające aktywację lampy UV przy podniesionej szybie frontowej
31. Możliwość szybkiej aktywacja sterylizacji UV

32. Wyposażenie w tryb pracy utrzymujący komorę laminarną w ciągłej gotowości do pracy przy jednoczesnym ograniczeniu zużycia i redukcji głośności oraz tryb uśpienia (stand-by)

Ogólne wymagania do sprzętu:

- gwarancja: min. 24 miesiące
- przedmiot przetargu musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany w 2019 roku, kompletny, posiadający wymagane prawem atesty i certyfikaty (certyfikat CE, certyfikat potwierdzający zgodność komory z normą EN 12469 lub równoważną wydany przez niezależną jednostkę certyfikującą - **dołączyć do oferty**)
- zamówienie musi być zrealizowane z nieodpłatną dostawą, wniesieniem na miejsce instalacji oraz pełną instalacją komory laminarnej wraz z przeszkoleniem personelu Zamawiającego (min. 2 osób).
- instrukcja oraz komplet dokumentacji technicznej w języku polskim, mają obejmować zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi komory laminarnej przez użytkownika,
- wykonawca zapewni serwis gwarancyjny oraz serwis pogwarancyjny i zakup części zamiennych przez Zamawiającego przez okres co najmniej 5 lat, od daty zakończenia okresu gwarancji,
- wymagane w okresie gwarancyjnym przeprowadzenie co rocznych przeglądów serwisowych, pierwszy po roku i ostatni po 5 latach użytkowania komory laminarnej. Przegląd musi obejmować co najmniej:
  - ✓ pomiar ilości cząstek stałych
  - ✓ pomiar prędkości liniowej w przestrzeni roboczej
  - ✓ pomiar prędkości liniowej na wlocie do komory
  - ✓ sporządzenie protokołu serwisowego przez osobę uprawnioną
- w okresie gwarancyjnym deklarowanym przez dostawcę przeglądy muszą być bezpłatne (o ile nie zachodzi konieczność zastosowania materiałów zużywalnych: filtrów, itp.)

## **Zadanie 2: DOSTAWA INKUBATORA DWUTLENKU WĘGLA (INKUBATOR DO PROWADZENIA HODOWLI KULTUR KOMÓRKOWYCH Z KONTROLĄ TEMPERATURY I STĘŻENIA CO<sub>2</sub>)**

### Inkubator - parametry techniczne :

1. Zakres regulacji dwutlenku węgla w zakresie minimum od 0 do 20% z regulacją +/- 0,1%
2. Pomiar stężenia CO<sub>2</sub>: czujnik IR
3. Wilgotność względna w komorze 90-95 % wilg. wzgl.
4. Zakres temperatury pracy od +7 powyżej temperatury otoczenia do + 50°C z regulacją +/- 0,1°C
5. Jednorodność temperatury w 37°C nie gorsza niż +/- 0,3°C
6. Stabilność temperatury nie gorsza niż +/- 0,1°C
7. Sterylizacja komory gorącym powietrzem w temperaturze minimum 180°C
8. Pojemność komory inkubacyjnej nie mniejsza niż 165 dm<sup>3</sup>
9. Wnętrze komory wykonane z jednego arkusza stali nierdzewnej, bezspoinowe
10. Obudowa malowana proszkowo, odporna na zarysowania
11. Komora inkubacyjna powinna być otoczona płaszczem powietrznym z elementami grzejnymi odsuniętymi od ściany komory i z elementem mieszającym powietrze w obrębie płaszcza (nie dopuszcza się inkubatorów z elementami grzejnymi przylegającymi do ściany komory inkubacyjnej i inkubatorów z wentylatorem w komorze inkubacyjnej)
12. Minimum 3 półki, stelaż dla półek bez konieczności przykręcania do komory, maksymalnie dwuczęściowy, wykonany w całości ze stali nierdzewnej (nie dopuszcza się stelaży z elementami gumowanymi i z tworzyw sztucznych)
13. Wewnętrzne szklane drzwi, szkło hartowane
14. Zewnętrzne drzwi pełne, z ogrzewaniem, otwierane na prawą stronę (zawiasy po stronie prawej)
15. Drzwi wyposażone w klamkę i dwupunktowy rygiel; nie dopuszcza się drzwi z uszczelkami magnetycznymi
16. Waga inkubatora maksymalnie 110 kg
17. Filtry aseptyczne na drodze zasilania inkubatora gazami
18. Gazy doprowadzone do komory poprzez elementy mieszające gaz z powietrzem obecnym w komorze bez potrzeby użycia wentylatorów – np. poprzez efekt Venturiego

19. Maksymalne wymiary zewnętrzne (szerokość x głębokość x wysokość): 750 x 750 x 900 mm
20. Minimalne wymiary wewnętrzne (szerokość x głębokość x wysokość): 550 x 500 x 600 mm
21. Zasilanie: 230V / 50Hz
22. Sterownik z podwójnym wyświetlaczem typu LED, wskazujący parametry: temperaturę i stężenie CO<sub>2</sub>
23. Alarm akustyczny i wizualny przy przekroczeniu zadanych parametrów, otwartych drzwi
24. Panel sterowania zamocowany na drzwiach urządzenia
25. Bezpotencjałowe wyjście alarmowe

Ogólne wymagania do sprzętu:

- gwarancja: min. 24 miesiące
- nieodpłatna: dostawa, instalacja i wniesienie na miejsce instalacji zapewnione przez oferenta,
- bezpłatne pierwsze szkolenie dla pracowników w zakresie obsługi sprzętu,
- instrukcja oraz komplet dokumentacji technicznej w języku polskim,
- wykonawca powinien zapewnić autoryzowany przez producenta serwis,
- przedmiot przetargu musi być fabrycznie nowy, kompletny, posiadający wymagane prawem atesty i certyfikaty, nie wymagający żadnych dodatkowych inwestycji, gotowy do pracy
- wyposażenie: dwustopniowy reduktor CO<sub>2</sub>, butlowy

### **Zadanie 3: DOSTAWA WIRÓWKI STOŁOWEJ**

#### Wirówka stołowa - parametry techniczne :

1. Wirówka wyposażona w chłodzenie, zakres ustawienia temperatury od -20°C do +40°C lub szerszy,
2. Możliwość utrzymania temperatury +4°C przy maksymalnej prędkości każdego z kompatybilnych wirników,
3. Regulacja RPM/RCF, wymagana górna granica przyspieszenia podczas wirowania nie mniejsza niż 30 000 x g, wymagana górna granica prędkości wirowania nie mniejsza niż 18 000 RPM,
4. Funkcja startu opóźnionego oraz rozpoczęcia pracy po osiągnięciu określonej temperatury,
5. Wyposażenie wirówki w wymagane wirniki:
  - Wirnik kątowy na probówki typu Falcon, wymagana ilość miejsc nie mniejsza niż 10 x 50 ml, wymagana górna granica prędkości wirowania nie mniejsza niż 5 500 RPM
  - Wkładki redukcyjne do wirnika umożliwiające wirowanie probówek typu Falcon o objętości 15ml, wymagana ilość nie mniejsza niż 10 sztuk
  - Wirnik kątowy na probówki typu Eppendorf 1,5/2 ml, wymagana ilość miejsc nie mniejsza niż 36 x 1,5/2 ml, wymagana hermetycznie uszczelniona pokrywa, wymagana górna granica prędkości wirowania nie mniejsza niż 16 000 RPM,
  - Wirnik horyzontalny, titracyjny, w komplecie z co najmniej 2 zawieszkami na płytki mikrotitracyjne lub bloki, wymagana górna granica prędkości wirowania nie mniejsza niż 3 000 RPM
6. Maksymalna objętość wirowana/Pojemność nie mniejsza niż 1000 ml,
7. Wyświetlacz graficzny LCD, umożliwiający jednoczesne wskazanie zadanej i bieżącej wartości prędkości, RCF, czasu, temperatury.
8. Przynajmniej 90 programów użytkownika i 10 charakterystyk rozpędzania/hamowania oraz programowanie wieloetapowych charakterystyk rozpędzania/hamowania.
9. Możliwość wstępnego schładzania (z wirowaniem lub bez) oraz funkcja chłodzenia po zakończeniu wirowania.
10. Możliwość ustawienia czasu wirowania w zakresie co najmniej od 1 s do min. 90 h
11. Możliwość trybu pracy ciągłej oraz funkcja wirowania SHORT
12. Możliwość zmiany parametrów podczas wirowania

13. Wyposażenie w co najmniej dwa tryby zliczania czasu: od naciśnięcia klawisza start lub od osiągnięcia zadanej prędkości.
14. Urządzenie wyposażone w blokowanie wybranych funkcji, ochronę dostępu przy użyciu hasła,
15. Autoidentyfikacja wirnika,
16. Automatyczne otwieranie pokrywy, zamek domykający pokrywę,
17. Możliwość rozbudowy poprzez dostępność różnorodnych wirników z możliwością ich wymiany przez użytkownika
18. Wyposażenie w sygnalizator niewyważenia, blokadę pokrywy podczas wirowania, blokadę startu przy otwartej pokrywie oraz zabezpieczenie termiczne silnika.
19. Możliwość wirowania probówek typu Falcon o pojemności 50ml i 15ml
20. Komora wirówki i rotor wykonane z materiałów odpornych na korozję
21. Menu wirówki w języku polskim
22. Zasilanie 230V 50Hz/60Hz
23. Silnik indukcyjny
24. Wymiary zewnętrzne nie większe niż (szerokość x głębokość x wysokość): 450 x 700 x 400 mm
25. Maksymalna waga bez rotora do 80 kg.

Ogólne wymagania do sprzętu:

- gwarancja: min. 24 miesiące
- nieodpłatna: dostawa, instalacja i wniesienie na miejsce instalacji zapewnione przez oferenta,
- bezpłatne pierwsze szkolenie dla pracowników w zakresie obsługi sprzętu,
- instrukcja oraz komplet dokumentacji technicznej w języku polskim,
- urządzenie zgodne z międzynarodowymi normami bezpieczeństwa EN-61010-1 i EN-61010-2-020, EN-61010-2-101,
- urządzenia muszą posiadać autoryzowany serwis w okresie gwarancji i pogwarancyjny
- przedmiot przetargu musi być fabrycznie nowy, kompletny, posiadający wymagane prawem atesty i certyfikaty, nie wymagający żadnych dodatkowych inwestycji, gotowy do pracy.

#### **Zadanie 4: DOSTAWA MIKROWIRÓWKI**

##### Mikrowirówka - parametry techniczne :

1. Rotor na probówki 12x1.5/2.0 ml,
2. Wymagana górna granica przyśpieszenia podczas wirowania nie mniejsza niż 12 000 x g, wymagana górna granica prędkości wirowania nie mniejsza niż 13 000 rpm
3. Czas rozpędu i hamowania < 13 s,
4. Wyświetlacz LCD czasu i prędkości obrotowej,
5. Przycisk szybkiego wirowania
6. Łatwe zamykanie pokrywy i automatyczne otwieranie pokrywy po zatrzymaniu rotora, sygnalizowane sygnałem dźwiękowym.
7. Maksymalna wielkość (SxGxW) 23 x 28 x 17cm
8. Waga nie większa niż 4,8 kg

Gwarancja: min. 24 miesiące