**Załącznik nr 1 do SWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia - specyfikacja techniczna oferowanego sprzętu**

Dostawa bioreaktora na potrzeby Wydziału Medycznego KUL

|  |
| --- |
| **Bioreaktor – 1 sztuka** |
| **Nazwa oferowanego urządzenia** |  |
| **Producent** |  |
| **Typ/model/kod producenta** |  |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane** |
| 1. | Całkowita objętość zbiornika: od 200L do 300L |  |
| 2. | Minimalny wymagany zakres objętości roboczej: 50-150L |  |
| 3. | Konstrukcja zbiornika: zbiornik wykonany w całości ze stali nierdzewnej, otoczony płaszczem grzejnym |  |
| 4. | Proces sterylizacji: automatyczny proces sterylizacji zbiornika i pozostałych elementów bioreaktora przy użyciu pary dostarczonej z zewnętrznej wytwornicy stanowiącej wyposażenie bioreaktora |  |
| 5. | Sterowanie procesem: za pomocą wyświetlacza dotykowego |  |
| 6. | System mieszania: mieszadło typu Rushton |  |
| 7. | Automatyczna kontrola następujących parametrów procesu: temperatury, pH, poziomu tlenu, poziomu cieczy/piany, ciśnienia, prędkości obrotowej mieszadła, masy podłoża hodowlanego |  |
| 8. | Możliwość dołączenia dodatkowych elementów/czujników, pozwalających na pomiar następujących parametrów: OD, potencjał red-ox, przewodność, stężenie CO2, |  |
| 9. | Pompy perystaltyczne: 4 pompy, z których co najmniej jedna ma wydajność do 2000mL/min lub więcej, a pozostałe nie mniej niż 100 mL/min. Pompy z kompletem wężyków o właściwej dla nich średnicy, odpornych na działanie kwasów i zasad. Dodatkowo komplet wężyków zapasowych |  |
| 10. | Dozowanie gazów: możliwość automatycznej regulacji przepływu powietrza w zakresie co najmniej 0,1-1,5 vvm, z zastosowaniem przepływomierza masowego MFC (Mass Flow Controller), dodatkowo zainstalowana co najmniej jeszcze jedna linia gazowa z osobnym MFC przeznaczonym do regulacji przepływu jednegoz następujących gazów: O2, N2, CO2. Możliwość regulacji pH za pomocą dozowania CO2. |  |
| 11. | Dozowanie płynów: porty dozowania płynów (kwas/zasada/odpieniacz/pożywka) w wersji SIP, czyli przystosowane do wielokrotnej sterylizacji parą wodną w czasie trwania hodowli |  |
| 12. | Zawór spustu produktu i poboru próbek: zawory w wersji SIP |  |
| 13. | Zintegrowany system CIP z głowicami natryskowymi (spray balls) i pompą dozującą |  |
| 14. | Automatyczny system podnoszenia pokrywy zbiornika |  |
| 15. | System ciągłej rejestracji masy zbiornika hodowlanego |  |
| 16. | Wytwornica pary o wydajności wystarczającej do przeprowadzenia pełnego cyklu pracy bioreaktora, wraz ze wstępną sterylizacją podłoża |  |
| 17. | Sprężarka bezolejowa o wydajności minimum 400 L/min z osuszaczem ziębniczym |  |
| 18. | Pozostałe niezbędne elementy zestawu bioreaktora:- sterylizowalne filtry powietrza wlotowego i wylotowego (co najmniej po 2 sztuki każdego filtra)- skraplacz par wylotowych- wziernik do obserwacji wnętrza zbiornika- pojemnik do inokulacji bioreaktora wraz z odpowiednim wężykiem i wszystkimi niezbędnymi akcesoriami umożliwiającymi wprowadzenie materiału biologicznego do zbiornika bioreaktora z zachowaniem sterylności- pojemniki na płyny dozowane do zbiornika (kwas, zasadę, odpieniacz i inne) w ilości co najmniej 5 szt., autoklawowalne, z kompletem wężyków i złączek umożliwiających łatwe podłączenie- wąż umożliwiający odprowadzenie płynu pohodowlanego ze zbiornika bioreaktora do znajdującej się w tym samym pomieszczeniu wirówki przepływowej CEPA Z 61, z odpowiednimi końcówkami umożliwiającymi jego przyłączenie- zestaw części zapasowych, w tym uszczelek, sept i innych szybko zużywających się materiałów eksploatacyjnych- zestaw kluczy i innych narzędzi niezbędnych do bieżącej obsługi bioreaktora |  |
| 19. | Możliwość automatycznego zapisu wszystkich monitorowanych parametrów procesu przez okres co najmniej 14 dni |  |
| 20. | Możliwość dostępu zdalnego do bioreaktora w zakresie zarówno odczytu jak i modyfikacji bieżących parametrów procesu z dowolnego adresu IP |  |
| 21. | Stacja kontroli parametrów oraz analizy danychbioprocesu wyposażona w:1. Procesor wielordzeniowy umożliwiającyosiągnięcie wyniku min. 20000 punktów w teściewydajnościowym(https://www.cpubenchmark.net/) dla systemów1-procesorowych na dzień składania oferty2. Pamięć RAM minimum 16 GB3. Wbudowana karta graficzna umożliwiającawyświetlenie obrazu o rozdzielczości niemniejszej niż 4096 x 2160 @ 60Hz toremcyfrowym HDMI4. Dysk SSD minimum 1TB GB M.2(PCIe/NVMe) (odczyt min. 3300 MB/s, zapismin. 2300 MB/s)5. Dysk HDD minimum 2TB 7200 obr/min.6. Minimum 2 złącza cyfrowe Video umożliwiającepodłączenie zaoferowanego monitora7. Minimum 1 złącze dla dedykowanej kartygraficznejPCIe x168. Minimum 8 portów USB (minimum 2 na froncieobudowy) w tym minimum 2 USB 3.29. Wbudowana karta LAN (RJ45)10. Mysz i klawiatura bezprzewodowa.tak11. Monitor o przekątnej co najmniej 23.8” irozdzielczości 2560 x 1440 lub wyższej,minimum 2 złącza HDMI, matowa matryca IPS ojasności minimum 250 cd/m²12. Najnowszy stabilny system operacyjny w językupolskim, z pełną zgodnością z wykorzystywanymprzez Zamawiającego rozwiązaniem usługikatalogowej Active Directory oraz konfiguracjąsystemów i scentralizowanym zarządzaniemoprogramowaniem instalowanym na stacjachroboczych przy pomocy technologii Group Policy;publicznie znany cykl życia przedstawiony przezproducenta i dotyczący rozwoju i wsparciatechnicznego w szczególności w zakresiebezpieczeństwa; licencja umożliwiająca instalacjęsystemu w wersji 64-bitowej (preinstalowana nadysku wersja 64 bitowa); preinstalowany przezproducenta komputera, nie wymagający ręcznegowpisywania klucza produktu ( klucz zaszyty na stałewfirmware płyty głównej). |  |
| 22. | Przenośna stacja kontroli parametrów, przeznaczona do pracy zdalnej z bioreaktorem, wyposażona w:1. Procesor wielordzeniowy umożliwiającyosiągnięcie wyniku min. 18000 punktów w teściewydajnościowym (https://www.cpubenchmark.net/) dla systemów 1-procesorowych na dzień składania oferty2. Pamięć RAM minimum 16 GB3. Ekran o przekątnej co najmniej 15.6" oraz rozdzielczości 1920 x 1024 lub wyższej, z matową matrycą4. Dysk SSD minimum 1TB M.2(PCIe/NVMe) (odczyt min. 3300 MB/s, zapismin. 2300 MB/s)5. Minimum 2 porty USB 3.0 lub szybsze6. Wbudowana karta LAN (RJ45), lub dodatkowy adapter ze złączem RJ457. Pojemność akumulatora co najmniej 4000mAh8. Mysz bezprzewodowa9. Najnowszy stabilny system operacyjny w językupolskim, z pełną zgodnością z wykorzystywanymprzez Zamawiającego rozwiązaniem usługikatalogowej Active Directory oraz konfiguracjąsystemów i scentralizowanym zarządzaniemoprogramowaniem instalowanym na stacjachroboczych przy pomocy technologii Group Policy;publicznie znany cykl życia przedstawiony przezproducenta i dotyczący rozwoju i wsparciatechnicznego w szczególności w zakresiebezpieczeństwa; licencja umożliwiająca instalacjęsystemu w wersji 64-bitowej (preinstalowana nadysku wersja 64 bitowa); preinstalowany przezproducenta komputera, nie wymagający ręcznegowpisywania klucza produktu ( klucz zaszyty na stałewfirmware płyty głównej). |  |
| 23. | Dokumentacja FAT, stanowiąca wstęp do spełnienia wymagań GMP, niezbędnych w przemyśle biotechnologicznym |  |
| 24. | Certyfikat CE |  |
| 25. | Instalacja urządzenia.Wykonawca jest odpowiedzialny za poprawnąinstalację bioreaktora oraz wszystkich dodatkowychelementów zestawu (wytwornica pary, sprężarka)wraz z przyłączeniem do istniejącej instalacjielektrycznej i wodno-kanalizacyjnej wdedykowanym pomieszczeniu w budynku WydziałuMedycznego KUL. W razie konieczności dostosowania elementów instalacji, np. jej przedłużenia w celu doprowadzenia bezpośrednio do instalowanych urządzeń, tego typu prace przeprowadza Wykonawca, po uzgodnieniu ich przebiegu z pracownikiem KUL nadzorującym proces instalacji. Pomieszczenie, w którym planowana jest instalacja bioreaktora będzie dostępne dla wszystkich oferentów zainteresowanych dokonaniem wizji lokalnej. Zainstalowany bioreaktor musi być zdolny do przeprowadzenia pełnego cyklu hodowlanego, zapewniając parametry procesuzgodne ze specyfikacją urządzenia. |  |
| 26. | Minimum 8 godzinne szkolenie dla co najmniej 3 pracowników Wydziału Medycznego KUL, którego celem będzie nabycie umiejętności samodzielnego i prawidłowego przeprowadzenia całego cyklu hodowlanego w dostarczonym bioreaktorze, obejmujące takie czynności jak:- przygotowanie bioreaktora do pracy- prawidłowe uruchomienie bioreaktora- przeprowadzenie procesu sterylizacji- wprowadzenie inokulum do zbiornika- sterowanie parametrami procesu- zapis bieżących parametrów procesu do pliku i eksport otrzymanych danych do arkusza kalkulacyjnego- sterylne pobieranie próbek w trakcie procesu- odebranie płynu pohodowlanego po zakończeniu procesu- przeprowadzenie procedury czyszczenia bioreaktora- wymiana podstawowych materiałów eksploatacyjnych, takich jak filtry powietrza i wody, septy, uszczelki itp. |  |
| 27. | Gwarancja min. 24 miesiące |

Wykonawca zobowiązany jest do podania nazwy oferowanego urządzenia, producenta, typu/modelu /kodu producenta. Podane dane oraz uzupełniona kolumna pn: Parametry oferowane muszą pozwolić Zamawiającemu na jednoznaczną identyfikację oferowanego produktu.

**DOKUMENT NALEŻY PODPISAĆ KWALIFIKOWANYM PODPISEM ELEKTRONICZNYM.**