

Zał.nr. 7 do SWZ OPZ

Przedmiotem zamówienia jest dostawa liofilizatora laboratoryjnego z wyposażeniem.

Przedmiot zamówienia obejmuje kompletną dostawę liofilizatora laboratoryjnego z wyposażeniem do siedziby Zamawiającego wraz z montażem, uruchomieniem, przeszkoleniem w zakresie jego eksploatacji.

I. PARAMETRY TECHNICZNE ZAMAWIANEGO URZĄDZENIA

	Wersja stołowa
Kondensator lodu	Pojemność do 16 kg
	Wydajność minimum 7 kg/24h
	Minimalna temperatura nie wyższa niż - 85°C
	System rozmrażania gorącym gazem z programowaniem czasu i temperatury
Sterowanie	Elektroniczne z kolorowym ekranem dotykowym minimum 5"
	Menu (programowanie i obsługa) w języku polskim i angielskim
	Wizualizacja na wyświetlaczu pracy podzespołów liofilizatora- schemat funkcjonalny
	Równoczesne cyfrowe wyświetlanie parametrów zadanych i aktualnych, w tym co najmniej: próżni, temperatury poszczególnych półek i czasu przebiegu poszczególnych faz procesu
	Możliwość wyboru z menu gotowych programów (receptur) suszenia
	Praca w trybie manualnym lub programowym Liczba możliwych programów minimum 30 szt. Liczba kroków w (temperatura i czas segmentu) programie minimum 50
Czujnik temperatury produktu	Typ PT 100
	Pomiar temperatury produktu w zakresie (co najmniej) - 35°C ÷ +40°C
	Podłączany do każdej półki
Półki	Możliwość zamontowania 4 półek o średnicy minimum 375 mm każda
	Odległość między półkami minimum 135 mm
	Grzane elektrycznie, bezprzewodowo
	Niezależne sterowanie grzaniem każdej półki – zapewnienie jednakowych warunków na wszystkich półkach
	Sygnalizacja grzania każdej półki
	Stabilność temperatury półek $\pm 1^{\circ}\text{C}$ lub lepsza
Regulacja próżni	Zadawanie i automatyczna regulacja podczas procesu suszenia. Próżnia końcowa co najmniej 0,05 mbar
	Możliwość kalibracji wskazań czujnika próżni w zakresie od ciśnienia atmosferycznego do próżni końcowej określonej dla pompy próżniowej
	Czujnik próżni typu Pirani montowany na zewnątrz urządzenia w celu wygodnej kalibracji
Pompa próżniowa	Dwustopniowa, olejowa z filtrem wylotowym
	Wydajność minimum 8 m ³ /h
	Próżnia końcowa nie gorsza niż 2x10 ⁻³ mbara
	Poziom hałasu nie wyższy niż 50 dB(A)
	Wejście /wyjście – DN 16 KF
	Napełnienie olejem 1000 ml
	Pobór mocy nie większy niż 370W
Wyposażona w zawór przedmuchowy	

Funkcje serwisowe	<p>Sygnalizacja stanów alarmowych – sygnalizacja dźwiękowa i opis na wyświetlaczu</p> <p>Sygnalizacja terminów obsługi serwisowej</p> <p>Możliwość przeprowadzenia przez użytkownika automatycznego testu pełnej sprawności liofilizatora -funkcja auto testu</p> <p>Rejestracja czasu pracy podzespołów liofilizatora: agregatów chłodniczych, pompy próżniowej, zaworu regulacji próżni</p>
Wyposażenie	<p>- Cylinder akrylowy o średnicy minimum 450 mm, podnoszony podnośnikiem elektrycznym mocowanym do liofilizatora. Obsługa podnośnika ze sterownika liofilizatora</p> <p>- 4 półki o średnicy minimum 375 mm grzane bezprzewodowo, zdejmowane indywidualnie. Odstęp między półkami minimum 135 mm</p> <p>- Stolik pod liofilizator o wymiarach 1000 x 680 x 400 mm (szer. x głęb. x wys.)± 5%, z półką na pompę próżniową</p> <p>- Czujnik temperatury materiału suszonego</p> <p>- Zawór elektromagnetyczny regulacji próżni</p> <p>- Przewód próżniowy do połączenia liofilizatora z pompą próżniową - zbrojony o długości minimum 1,5 metra</p> <p>- Zewnętrzny system rejestracji i dokumentowania przebiegu procesu zapewniający rejestrację parametrów procesu na kolorowym wykresie, wykaz zdarzeń, automatyczne tworzenie raportu z danymi użytkownika i produktu. Możliwość eksportu danych w postaci PDF i XML</p>
Testy Odbiorowe	<p>Procedura testów odbiorowych urządzenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Urządzenie (puste) po uruchomieniu musi osiągnąć w czasie nie dłuższym niż jedna godzina następujące wartości: <ul style="list-style-type: none"> • ciśnienie w komorze: 0,05 mbar lub niższe, • temperatura kondensatora lodu osiągnie wartość -85°C lub niższą . 2. Zostanie sprawdzone poprawne działanie układu grzania półek (temperatura osiąga wartość zadaną na wszystkich pułkach). 3. Zostanie sprawdzone poprawne działanie podnośnika – tj. czy mechanizm poprawnie podnosi i opuszcza cylinder. Mechanizm powinien podnieść cylinder na wysokość umożliwiającą swobodny dostęp do półek w czasie nie dłuższym niż 2 minuty.
	Przeszkolenie dwóch pracowników ze strony zamawiającego w zakresie eksploatacji zamawianego urządzenia
	Autoryzowany serwis producenta z czasem reakcji nie dłuższym niż 72 godziny
	Okres gwarancji minimum 24 miesiące