



Cross-border Cooperation Programme Poland-Belarus-Ukraine 2014-2020 financed by the European Union
Projekt dofinansowany z Programu Współpracy Transgranicznej Polska-Białoruś-Ukraina 2014-2020
„Construction of regional Centres for Research and Conservation of Monuments”
„Stworzenie regionalnych centrów badań i konserwacji zabytków”

Załącznik Nr 1.3 do SWZ
Opis przedmiotu zamówienia

(Znak postępowania: **MBG.261.2.21**)

Muzeum Podlaskie w Białymstoku prosi o oszacowanie zamówienia, którym jest dostawa, zainstalowanie, uruchomienie liofilizatora oraz przeszkolenie minimum trzech pracowników do jego obsługi. Liofilizator przeznaczony jest do konserwacji i suszenia zabytków archeologicznych pochodzenia organicznego metodą freeze-drying (suszenia próżniowego w niskich temperaturach). Konieczne jest, aby technologia urządzenia umożliwiała jego pracę w trybie ciągłym przez kilka miesięcy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wymagania:

– komora z wyposażeniem pozwalającym na realizację procesów konserwatorskich, w których użyte będą glikole polietylenowe, gliceryna oraz gazy obojętne.

Lp		Opis	Uwagi
1.1	Wymiary zewnętrzne	Długość komory 2000mm Szerokość komory 1000 mm Wysokość całkowita max.2000mm	±10 % ±10 % ±10 %
1.2	Poziom hałas	Poziom hałas emitowany przez urządzenie powinien spełniać obowiązujące w Polsce normy	
2	Komora liofilizatora		
2.1	Konstrukcja nośna	Umożliwiająca wypoziomowanie urządzenia w miejscu użytkowania (dostawy)	
2.2	Wymiary wnętrza komory	Długość 2000mm Średnica min. 800 mm Poziom załadunku wsadu 850mm	±10 % ±10 %
2.3	Materiał	Stal kwasoodporna i konstrukcyjna	
2.4	Izolacja termiczna	Izolacja zewnętrzna komory Półki z blatami chłodzącymi izolowane termicznie od ścian komory	
2.5	Półki	Dwie półki z blatami chłodzącymi wykonane z miedzi, instalacja chłodząca połączona bezpośrednio do blatów (półek) chłodzących Konstrukcja umożliwiająca wysunięcie blatu głównej półki na zewnątrz komory w celu załadunku wsadu bez potrzeby rozłączania układu chłodniczego	



Cross-border Cooperation Programme Poland-Belarus-Ukraine 2014-2020 financed by the European Union
Projekt dofinansowany z Programu Współpracy Transgranicznej Polska-Białoruś-Ukraina 2014-2020
„Construction of regional Centres for Research and Conservation of Monuments”
„Stworzenie regionalnych centrów badań i konserwacji zabytków”

		Półka górna (pomocnicza) wysuwana, z możliwością łatwego demontażu, chłodzona tak jak półka główna Maksymalne obciążenie Półka główna 500kg Półka pomocnicza 100kg	±10 % ±10 %
2.6	Czujniki	Komora wyposażona w czujniki Próżni Temperatury wnętrza komory oraz półek Dwa mobilne czujniki temperatury wsadu	
2.7	Drzwi	Otwierane umożliwiające załadunek obiektów	
2.8	Dodatkowe przepusty	Komora powinna być wyposażona w minimum 8 dodatkowych przepustów próżniowych NW 40 pozwalających na montaż dodatkowych przepustów prądowych ,próżniowych, zaworów itp.	
2.9	Temperatura blatów chłodzących (półek)	Temperatura półek poniżej -30 °C podczas pracy urządzenia chłodzącego	Temperatura prowadzenia wydajnego procesu suszenia próżniowego
2.10	Próżnia osiągnięta podczas procesu	Komora bez wsadu 5×10^{-2} hPa, przy temperaturze -20 °C	
2.11	Połączenia pomiędzy komorą a skraplaczem	Wszystkie połączenia próżniowe zoptymalizowane pod względem wydajności pompowania (w standardzie ISO-KF dla podciśnienia)	
3	KONDENSERY LODU		
3.1	Kondensery	2 kondensery pracujące niezależnie, z których jeden może pełnić funkcje małej komory liofilizacyjnej wyposażony w pokrywę (akryl, poliwęglan) umożliwiającą obserwację procesu konserwacji wsadu	
3.2	Wydajność kondenserów	Wydajność kondenserów musi umożliwiać efektywny wychwyt par przy eksploatacji liofilizatora. Usunięcie lodu z kondenserów powinno trwać nie dłużej niż 5 godzin	
3.3	Temperatura elementów wychwytyjących	Mniejsza lub równa - 40 °C - podczas pracy kondensera.	



Cross-border Cooperation Programme Poland-Belarus-Ukraine 2014-2020 financed by the European Union
Projekt dofinansowany z Programu Współpracy Transgranicznej Polska-Białoruś-Ukraina 2014-2020
„Construction of regional Centres for Research and Conservation of Monuments”
„Stworzenie regionalnych centrów badań i konserwacji zabytków”

	pary we wnętrzu kondensera		
3.4	Materiał	Stal kwasoodporna / konstrukcyjna	
3.5	Drzwi	Umożliwiające obserwację osadzania się lodu	
3.6	Czujniki	Czujnik ciśnienia Czujnik temperatury elementu wychwytyjącego pary	
3.7	Rozmrażanie	System umożliwiający usunięcie lodu w ciągu max 5 h	
3.8	Połączenia z komorą główną liofilizatora	Zawory próżniowe, -połączenie umożliwiające wydajne pompowanie komory głównej liofilizatora. - umożliwiające odcięcie kondensatorów w celu rozmrożenia lodu	
4	UKŁAD CHŁODZENIA		
4.1	System chłodzenia	Zapewniający osiągnięcie parametrów opisanych w specyfikacji	
4.2	Czynnik chłodzący	Dopuszczony do użytku na obszarze Unii Europejskiej	
4.3	Czujnik ciśnienia czynnika chłodzącego	Możliwość kontroli wydajności zespołu chłodzenia (elektryczny/ analogowy/ mechaniczny)	
4.4	Alarm	Sygnalizacja awarii w systemie chłodniczym dźwiękowa i świetlna	
5	UKŁAD PRÓŻNIOWY		
5.1	Pompa lub zespół pomp	Umożliwiająca osiągnięcie parametrów opisanych w specyfikacji. Wydajność minimum 40 m ³ /h. Próżnia końcowa min 2x 10 ⁻² hPa.	
5.2	Wydajność pompy lub zespołu pomp próżniowych (próżnia w komorze głównej liofilizatora)	Próżnia na poziomie 5 x 10 ⁻² hPa przy temperaturze we wnętrzu komory -20 °C (bez wsadu) powinna zostać osiągnięta w czasie nie dłuższym niż 60 minut	
5.3	Zabezpieczenie silnika/ów pomp próżniowych	Bezpiecznik przeciążeniowy	
6	SYSTEM STEROWANIA I KONTROLI		
6.1	Manualny tryb sterowania	Panel sterowniczo-pomiarowy manualne sterowanie podstawowymi parametrami urządzenia – opisanymi w specyfikacji oraz kontrolę stanu pracy liofilizatora	



Cross-border Cooperation Programme Poland-Belarus-Ukraine 2014-2020 financed by the European Union

Projekt dofinansowany z Programu Współpracy Transgranicznej Polska-Białoruś-Ukraina 2014-2020

„Construction of regional Centres for Research and Conservation of Monuments”

„Stworzenie regionalnych centrów badań i konserwacji zabytków”

6.2	Automatyczny tryb sterowania	-Sterowanie i kontrola procesu oparta na zaprogramowanych parametrach (próżnia temperatura) -Rejestracja temperatur podczas trwania procesu -Komunikowanie i rejestracja informacji o awariach urządzenia i błędach w przebiegu procesu - Możliwość transferu danych w standardowych formatach plików do komputera PC -Monitoring wizyjny prac liofilizatora	
7	Test końcowy	Zamawiający zamierza przeprowadzić test końcowy (24 h), potwierdzający utrzymywanie ustalonych parametrów urządzenia.	
8	Gwarancja i serwis w ramach gwarancji - minimum 24 miesiące (nie dotyczy materiałów eksploatacyjnych)		