



Politechnika Warszawska

Centrum Zaawansowanych Materiałów i Technologii CEZAMAT

Załącznik nr 2 do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

„Usługa kalibracji i wzorcowania urządzeń laboratoryjnych w Centrum Zaawansowanych Materiałów i Technologii CEZAMAT”

1. Wszystkie pomiary wykonywane w ramach zlecenia muszą być przeprowadzone z wykorzystaniem sprzętów, które posiadają aktualne świadectwo wzorcowania PCA, ze względu na zachowanie spójności pomiarowej.

2. Termin realizacji: przewidziany czas na każdą usługę od momentu podjęcia działań do wydania raportu z badań to 3 tygodnie.

Części 1 – 6 → maj 2024

Część 7 → kwiecień 2024

Lp.	Nazwa	Szczegółowy opis techniczny przedmiotu zamówienia	Ilość
CZĘŚĆ 1			
1	Przegląd i walidacja autoklawów	<ul style="list-style-type: none">Przegląd i walidacja autoklawów MLS-3751L PHCBIPrzegląd autoklawu obejmujący min. test zaworu, sprawdzenie poprawności działania realizowana poprzez pomiar rozkładu temperatury oraz ciśnienia w komorze sterylizacyjnej zgodnie z obowiązującymi normami ISO,Walidacja autoklawu obejmująca sprawdzenie parametrów min. temperatury i ciśnienia w procesie:<ul style="list-style-type: none">- sterylizacja plastików (135°C, 3 min)Wystawienie protokołu zawiera opracowane wyniki pomiarów w formie pozwalającej na ich analizę porównawczą zgodnie z wymaganiami normy ISOAktualny certyfikat przeszkolenia inżyniera serwisuCertyfikaty urządzeń pomiarowych, aktualne świadectwa wzorcowania opatrzone symbolami PCA dla miernika temperatury, czasu, ciśnienia	1
2	Przegląd i walidacja Inkubatorów CO ₂	<ul style="list-style-type: none">Przegląd inkubatora CO₂ MCO-170Kalibracja temperaturowa, sprawdzenie poprawności działania,Pomiar rozkładu temperatur (min. 9 punktów pomiarowych) i stężenia CO₂ w zadanych warunkach (37°C, 5% CO₂)	2



Politechnika Warszawska

Centrum Zaawansowanych Materiałów i Technologii CEZAMAT

		<ul style="list-style-type: none"> Opracowanie i wystawienie raportu z przeglądu oraz walidacji Aktualny certyfikat przeszkolenia inżyniera serwisu Certyfikaty urządzeń pomiarowych, aktualne świadectwa wzorcowania opatrzone symbolami PCA dla miernika temperatury, wilgotności, CO2 	
3	Przegląd i walidacja zamrażarki niskotemperaturowej -150°C	<ul style="list-style-type: none"> Przegląd zamrażarki niskotemperaturowej -150°C MDF-C2156VAN, PHCBI (kalibracja temperaturowa, sprawdzenie poprawności działania) Mapowanie temperatury w min. 9 pkt. czujnikami wzorcowanymi Opracowanie i wystawienie raportu z przeglądu i walidacji Aktualny certyfikat przeszkolenia inżyniera serwisu Certyfikaty urządzeń pomiarowych, aktualne świadectwa wzorcowania opatrzone symbolami PCA dla miernika temperatury. 	1
4	Przegląd i walidacja zamrażarki niskotemperaturowej -86°C	<ul style="list-style-type: none"> Przegląd zamrażarki poziomej biomedycznej -86°C MDF-DU300H, PHCBI (kalibracja temperaturowa, sprawdzenie poprawności działania) Zamrażarka składa się z dwóch komór, w każdej po dwie półki Mapowanie temperatury w min. 9 pkt. czujnikami wzorcowanymi Opracowanie i wystawienie raportu z przeglądu oraz walidacji . Aktualny certyfikat przeszkolenia inżyniera serwisu Certyfikaty urządzeń pomiarowych, aktualne świadectwa wzorcowania opatrzone symbolami PCA dla miernika temperatury. 	1
CZĘŚĆ 2			
1	Walidacja wirówki	<ul style="list-style-type: none"> Przegląd i konserwacja wirówki 5910R Eppendorf z rotorami: <ul style="list-style-type: none"> - rotor koszykowy (S-4xUniwersal) - rotor na próbki typu PCR (FA-30x2) Kwalifikacja OQ Aktualny certyfikat przeszkolenia inżyniera serwisu Certyfikowane urządzenia pomiarowe, ze świadectwami opatrzonymi symbolami PCA: miernik temperatury, prędkości obrotowej oraz czasu Usługa zostanie wykonana na miejscu u Zleceniodawcy Aktualny certyfikat przeszkolenia inżyniera serwisu Certyfikaty urządzeń pomiarowych, aktualne świadectwa wzorcowania opatrzone symbolami PCA dla miernika temperatury, miernika prędkości obrotowej, czasu, wilgotności, licznika cząstek. 	1
2	Kalibracja i wzorcowanie pipet	<ul style="list-style-type: none"> Kalibracja i wzorcowanie pipet jednokanałowych (24 szt.) i ośmiokanałowych (5 szt.) Kalibracja będzie się odbywała w kilku etapach (dostawy sukcesywne w okresie 2 miesięcy) Zakresy dla pipet jednokanałowych: <ul style="list-style-type: none"> • 0,1 uL - 2,5 uL 	29



Politechnika Warszawska

Centrum Zaawansowanych Materiałów i Technologii CEZAMAT

		<ul style="list-style-type: none"> • 0,5 uL - 10 uL • 2 uL - 20 uL • 10 uL - 100 uL • 20 uL - 200 uL • 30 uL - 300 uL • 100 uL - 1000 uL • 0,25 mL - 2,5 mL • 1 mL - 10 mL • Zakresy dla pipet wielokanałowych: <ul style="list-style-type: none"> • 0,5 uL - 10 uL • 10 uL - 100 uL • 30 uL - 300 uL • Wystawienie świadectwa kalibracji i wzorcowania na zgodność z Normą PN/EN ISO/IEC 17025 zgodnego ze wzorem zalecanym przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) 	
CZĘŚĆ 3			
1	Przegląd i walidacja zamrażarki biomedycznej -20°C	<ul style="list-style-type: none"> • Przegląd zamrażarki biomedycznej -20°C MDF-U537, Sanyo (kalibracja temperaturowa, sprawdzenie poprawności działania) • Mapowanie temperatury w min. 9 pkt. czujnikami wzorcowanymi • Zamrażarka składa się z dwóch komór, w jednej komorze są 3 półki a w drugiej 4 półki • Opracowanie i wystawienie raportu z przeglądu oraz walidacji • Aktualny certyfikat przeszkolenia inżyniera serwisu • Certyfikaty urzędzeń pomiarowych, aktualne świadectwa wzorcowania opatrzone symbolami PCA dla miernika temperatury. 	1
2	Walidacja witryny chłodniczej	<ul style="list-style-type: none"> • Mapowanie temperatury w min. 9 pkt. czujnikami wzorcowanymi • Ilość półek witryna 1 dwudrzwiowa: 6 • Ilość półek witryna 2: 4 • Opracowanie i wystawienie raportu z walidacji • Aktualny certyfikat przeszkolenia inżyniera serwisu • Certyfikaty urzędzeń pomiarowych, aktualne świadectwa wzorcowania opatrzone symbolami PCA dla miernika temperatury. 	2
CZĘŚĆ 4			
1	Kalibracja i wzorcowanie wagi technicznej	<ul style="list-style-type: none"> • Kalibracji i wzorcowanie wagi technicznej PX5202M/1 OHAUS klasy II, na miejscu u Zleceniodawcy • Zakres: 5200 g - 0,5 g • Dokładność: 0,01 g • Wystawienie świadectwa kalibracji i wzorcowania na zgodność z Normą PN/EN ISO/IEC 17025 zgodnego ze wzorem zalecanym przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) 	1



Politechnika Warszawska

Centrum Zaawansowanych Materiałów i Technologii CEZAMAT

		<ul style="list-style-type: none"> • Aktualny certyfikat przeszkolenia inżyniera serwisu 	
2	Kalibracja i wzorcowanie wagi analitycznej	<ul style="list-style-type: none"> • Kalibracja i wzorcowanie wagi analitycznej PX85M OHAUS klasy I, na miejscu u Zleceniodawcy • Zakres: 82 g - 0,001 g • Dokładność: 0,01 mg • Wystawienie świadectwa kalibracji i wzorcowania na zgodność z Normą PN/EN ISO/IEC 17025 zgodnego ze wzorem zalecanym przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) • Aktualny certyfikat przeszkolenia inżyniera serwisu 	1
CZĘŚĆ 5			
1	Kwalifikacja komór laminarnych	<ul style="list-style-type: none"> • Kwalifikacja komór laminarnych w odniesieniu do obowiązujących procedur ISO (sprzęt którym wykonywane będą pomiary musi posiadać aktualne świadectwa spójności pomiarowej wydane przez akredytowane laboratorium) • Komory objęte kwalifikacją: <ul style="list-style-type: none"> - Producent: Alpina, model: BIO130, rok produkcji: 2021 - Producent: Baker CleanAir, model: BioVanguard 4, rok produkcji: 2020 - Producent: Labogene, model: Mars 1800, rok produkcji: 2021 • Kwalifikacja powinna obejmować: <ul style="list-style-type: none"> - wielopunktowy test prędkości i jednorodności przepływu powietrza, - pomiar ilości cząstek stałych w przestrzeni roboczej, - pomiar wydajności nawiewu, - test integralności i szczelności filtrów HEPA, - test dymny, • Opracowanie pełnej dokumentacji zgodnej z wymaganiami ISO • Aktualny certyfikat przeszkolenia inżyniera serwisu • Certyfikaty urządzeń pomiarowych, aktualne świadectwa wzorcowania opatrzone symbolami PCA dla licznika cząstek. 	3
CZĘŚĆ 6			
1	Wzorcowanie termometru elektronicznego	<ul style="list-style-type: none"> • Wzorcowanie termometru elektronicznego składającego się z miernika temperatury Traceable Excursion-Track Platinum (model 620-2440) oraz czujnika • Wzorcowanie w punkcie: 0°C i 10°C • Wystawienie świadectwa kalibracji i wzorcowania na zgodność z Normą PN/EN ISO/IEC 17025 zgodnego ze wzorem zalecanym przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) 	1
2	Wzorcowanie termometru elektronicznego	<ul style="list-style-type: none"> • Wzorcowanie termometru elektronicznego składającego się z miernika temperatury Traceable (model 620-1583) oraz czujnika • Wzorcowanie w punkcie: 0°C i 10°C 	1



Politechnika Warszawska

Centrum Zaawansowanych Materiałów i Technologii CEZAMAT

		<ul style="list-style-type: none"> • Wystawienie świadectwa kalibracji i wzorcowania na zgodność z Normą PN/EN ISO/IEC 17025 zgodnego ze wzorem zalecanym przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) 	
3	Wzorcowanie termometru elektronicznego	<ul style="list-style-type: none"> • Wzorcowanie termometru elektronicznego składającego się z miernika temperatury Suomen Lampomittari Oy, model: 281 • Wzorcowanie w punkcie: 0°C i 10°C • Wystawienie świadectwa kalibracji i wzorcowania na zgodność z Normą PN/EN ISO/IEC 17025 zgodnego ze wzorem zalecanym przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) 	1
4	Wzorcowanie termometru elektronicznego	<ul style="list-style-type: none"> • Wzorcowanie termometru elektronicznego składającego się z miernika temperatury TFA, model: 30.1012 • Wzorcowanie w punkcie: -20°C • Wystawienie świadectwa kalibracji i wzorcowania na zgodność z Normą PN/EN ISO/IEC 17025 zgodnego ze wzorem zalecanym przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) 	2
5	Wzorcowanie termohigrometru	<ul style="list-style-type: none"> • Wzorcowanie termohigrometru w 2 punktach: 20°C, 50%RH; 20°C; 70%RH • Wystawienie świadectwa kalibracji i wzorcowania na zgodność z Normą PN/EN ISO/IEC 17025 zgodnego ze wzorem zalecanym przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) 	2
Część 7			
1	Kwalifikacja spektrofotometru UV-VIS	<ul style="list-style-type: none"> • Przeprowadzenie kwalifikacji spektrofotometru UV-VIS Tecan Spark • Aktualizacja oprogramowania- Sprawdzenie połączeń elektrycznych na zewnątrz oraz wewnątrz instrumentu • Kontrola ścieżek optycznych w urządzeniu oraz ewentualne czyszczenie • Sprawdzenie funkcjonalności mechanicznej • Weryfikacja sensorów podczerwieni, optyki, lasera • Sprawdzenie oraz ewentualna rekalicacja modułu absorpcji płytek • Sprawdzenie oraz ewentualna rekalicacja modułu lid lifter • Walidacja urządzenia przy użyciu certyfikowanej płytki walidacyjnej Multicheck PLUS • Przygotowanie protokołu z przeprowadzonych czynności • Aktualny certyfikat przeszkolenia inżyniera serwisu 	1