ROZWÓJ POLSKI WSCHODNIEJ
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

Załącznik Nr 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Zakup maszyn i urządzeń inkubatora.
Wyposażenie laboratoriów – Laboratorium pomiarowe

1. WYMAGANIA TECHNICZNE

1.1. Założenia ogólne

Przedmiotem dostawy jest kompleksowe wyposażenie laboratorium - pomiarowe, przeznaczonego dla Inkubatora Technologicznego w Stalowej Woli. Współrzędnościowa maszyna pomiarowa musi być wyposażona w centralną, precyzyjną, skanującą głowicę pomiarową o dużym wewnętrznym zakresie regulacji. Jest to niezbędne, aby spełnić wymagania metrologiczne przedmiotów, które mają być mierzone.

W celu potwierdzenia, parametrów oferowanego przedmiotu zamówienia należy do oferty dołączyć opisy w formie papierowej, które w sposób jednoznaczny pozwolą stwierdzić, że parametry eksploatacyjno – techniczne oferowanego urządzenia będą zgodne z wymaganiami Zamawiającego.

Urządzenie musi spełniać wymagania dyrektywy "Nowego Podejścia UE" znak CE.

1.2. Parametry techniczne urządzenia

1.2.1. PODSTAWOWE WYMAGANIA TECHNICZNE

Lp.	Nazwa i wielkość parametru	
Współrzędnościowa maszyna pomiarowa (CMM) Opis podstawowych parametrów.		
1.	Zakres pomiarowy:	
	X	co najmniej 1600 mm
	Y	co najmniej 3000 mm
	Z	co najmniej 1400 mm

2.	Wymiary CMM: uwzględniono przy projektowaniu	
	długość	
	szerokość	
	wysokość	
3.	Niepewność pomiaru (wg ISO 10360-2):	
	Błąd graniczny dopuszczalny podczas pomiaru wymiaru MPE_E	co najwyżej 3,5+L/250 µm
	Błąd graniczny dopuszczalny głowicy pomiarowej MPE_P	co najwyżej 5,0 µm
4.	Parametry skaningu (wg ISO 10360-2):	
	Błąd graniczny dopuszczalny głowicy pomiarowej skaningowej MPE_THP	co najwyżej 4,5 µm w czasie min 50 s
5.	Dokładna CMM o konstrukcji portalowej. CMM przeznaczona do pracy w laboratorium pomiarowym o ustalonych warunkach otoczenia (tj. w temperaturze 18-20 ºC).	
6.	CMM misi umożliwiać pomiar w trybie manualnym i automatycznym CNC. Programowanie procesu pomiaru w trybie automatycznym CNC musi odbywać się w trybach: – uczącym LEARN, – OFFLINE na modelu CAD, – hybrydowo tj. w trybie LEARN oraz trybie OFFLINE.	
7.	Konstrukcja CMM musi być stabilna. W stole CMM muszą znajdować się gwintowane otwory do mocowania mierzonych przedmiotów.	
8.	CMM musi być wyposażona w liniały szklane o znikomym lub zerowym współczynniku rozszerzalności termicznej.	
9.	CMM misi być wyposażona w system tłumienia drgań.	
10.	CMM musi być wyposażona w stół obrotowy podzielony. Wymagane parametry: bicie pomiarowe i osiowe nie większe niż 0,5 µm nośność min. 600 kg, średnica pomiarowa minimum 630 mm.	
11.	CMM musi być wyposażona w magazyn wymiany trzpieni pomiarowych i układów trzpieni pomiarowych.	
12.	Wyposażenie CMM musi obejmować dodatkowe trzpienie pomiarowe, przeznaczone dla danej głowicy pomiarowej, o różnej konfiguracji dostarczone w ramach standardowego zestawu ofertowego przez producenta CMM oraz pojedyncze trzpienie pomiarowe do wyboru przez zamawiającego o łącznej wartości co najmniej 2 000,00 EUR.	
13.	Wyposażenie CMM musi obejmować co najmniej cztery talerze przeznaczone do mocowania kombinacji trzpieni pomiarowych.	
14.	Wyposażenie CMM musi obejmować kulę wzorcową umożliwiającą przeprowadzenie procesu kwalifikacji głowicy stykowej.	
15.	Wyposażenie CMM musi obejmować numeryczny pulpit służący do sterowania CMM.	
16.	Razem z maszyną musi być dostarczone oprzyrządowanie do mocowanie detali zawierające minimum: uchwyt 3-szczękowy możliwy do zamocowania na stole obrotowym, imadło, uniwersalny zestaw do mocowania.	
Sensoryka (Głowica Pomiarowa)		
1.	CMM musi być wyposażona w centralną, precyzyjną głowicę pomiarową o dużym wewnętrznym zakresie regulacji (co najmniej 1 mm). Jest to niezbędne, aby spełnić wymagania metrologiczne przedmiotów, które mają być mierzone (pomiary błędów kształtu, kierunku, położenia, bicia, kół zębatych, łopatek oraz innych profili i powierzchni krzywoliniowych).	
2.	CMM musi mieć możliwość wykonywania pomiarów samocentrujących (pomiary kół zębatych, wielowypustów).	
3.	Głowica pomiarowa CMM musi mieć regulowany nacisk pomiarowy z koniecznością używania bardzo małych nacisków pomiarowych rzędu 0,05 N (pomiary delikatnych części).	
4.	CMM musi mieć możliwość używania bardzo długich trzpieni pomiarowych o długości do 500 mm i masie do 500 g.	
5.	CMM musi posiadać możliwość zmiany głowicy centralnej na przegub obrotowo-wychylny. Konieczne jest by wymianę głowic mógł dokonać samodzielnie operator. Zarówno przegub obrotowy wychylny jak i druga głowica musi być zawarta w dostawie.	
6.	CMM musi mieć opcjonalną możliwość podłączenia głowic optycznych (laserowa, kamera CCD) bez konieczności modernizacji. Niezbędne zmiany muszą się ograniczać do ew. zmian w sterowaniu oraz zakupu niezbędnych głowic, przegubów i innego wyposażenia.	

Oprogramowanie pomiarowe		
1.	CMM musi być wyposażona w przyjazne dla użytkownika oprogramowanie pomiarowe wykorzystujące graficzny interfejs użytkownika wraz z wizualizacją mierzonych elementów w oknie CAD.	
2.	Oprogramowanie pomiarowe standardowe musi posiadać certyfikat zatwierdzający algorytmy pomiarowe.	
3.	Oprogramowanie pomiarowe musi umożliwiać pomiary standardowych wymiarów, błędów kształtu, kierunku, położenia i bicia wraz z możliwością definiowania własnych procedur pomiarowych z wykorzystaniem nominałów w postaci modelów CAD.	
4.	Oprogramowanie pomiarowe musi całkowicie implementować technologię skanowania, która jest niezbędna do wykonywania zadań pomiarowych.	
5.	Oprogramowanie pomiarowe musi mieć strukturę obiektową umożliwiającą łatwe tworzenie i edycję przebiegów pomiarowych CNC oraz szybkie tworzenie programów CNC dla pomiarów międzyoperacyjnych.	
6.	Oprogramowanie pomiarowe musi być wyposażone w opcję lub oddzielny pakiet do pomiarów i digitalizacji krzywych 2D i 3D.	
7.	Oprogramowanie pomiarowe musi być wyposażone w pakiet do pomiarów powierzchni krzywoliniowych 3D na podstawie modelu CAD wraz z graficzną prezentacją wyników pomiarów oraz wczytywaniem modeli w formacie IGES i VDA.	
8.	CMM musi być wyposażona w oprogramowanie do pomiarów i oceny charakterystycznych wymiarów łopatek turbin (asymetria krawędzi, profil, długość cięciwy szkieletowej, maksymalna długość, długość linii szkieletowej, długość względem płaszczyzny odniesienia, kąt cięciwy szkieletowej, kąt stycznej,falistość, pole powierzchni, promień krawędzi natarcia i spływu, punkt środka, punkt ciężkości) wraz z graficzną prezentacją wyników pomiarów.	
9.	CMM musi być wyposażona w oprogramowanie do pomiarów walcowych kół zębatych o zębach prostych i śrubowych umożliwiającą pracę ze stołem obrotowym i bez stołu. Oprogramowanie to musi posiadać certyfikat zatwierdzający algorytmy pomiarowe.	
10.	Musi być zapewniona opcjonalna możliwość aktualizacji oprogramowania.	
11,	Wszystkie pakiety oprogramowania muszą być standardowo dostępne w polskiej wersji językowej wraz z polskimi instrukcjami obsługi.	
12.	Zakres dostawy powinien obejmować, minimum 1 stanowisko do oprogramowania offline z opcją wizualizacji przejazdów końcówki i wykrywania kolizji.	
Gwarancja jakości		
1.	Dostawca towarów i usług musi legitymować się systemem jakości ISO 9001	
Minimalne wymagania dotyczące zestawu komputerowego		
1.	Procesor	nie gorszy niż 3,0 GHz Core 2 Duo firmy Intel
2.	Dysk twardy	2x160 GB
3.	Pamięć operacyjna	4GB RAM DDR2 800MHz
4.	Karta grafiki	nie gorsza niż nVIDIA Quatro FX 1700, 512 MB
5.	Połączenie sieciowe	2xLAN 10/100/1000
6.	Nagrywarka	DVD +/- RW Dual Layer
7.	System operacyjny	zapewniający poprawne działanie oprogramowania
8.	Monitor	LCD 24”
9.	Drukarka	Laserowa kolorowa o formacie A4
10.	Klawiatura, mysz bezprzewodowa, głośniki,	
11.	Oprogramowanie do wykonywania backupów.	

1.2.2.WYMAGANIA DODATKOWE

Lp.	Nazwa	Opis
1.	Dokumentacja maszyny CMM i instrukcje obsługi muszą być dostarczone w języku polskim w formie drukowanej i na CD.	Tak
2.	Cena maszyny musi zawierać montaż, uruchomienie i instruktaż oraz odbiór maszyny w postaci sprawdzenia funkcjonalności na przykładzie 4 programów CNC na wybrane detale (min. łopatka, koło zębate, korpus).	Tak
	Możliwość zabudowy różnych przyrządów mocujących.	Tak
3.	Czas reakcji serwisu nie dłuższy niż 48 godziny[1]	Tak
4.	Dwuetapowe szkolenie personelu w zakresie programowania oraz obsługi maszyny i jej konserwacji (czas trwania szkolenia - co najmniej 15 dni dla min 3 osób).	Tak
5.	W okresie gwarancji centrum szkoleniowe sprzedawcy musi posiadać możliwość udzielania konsultacji telefonicznych lub za pośrednictwem poczty elektronicznej w języku polskim. Po okresie gwarancji musi istnieć możliwość wykupienia usługi konsultacji/hotline.	Tak
6.	Serwis techniczny sprzedawcy musi zapewnić zdolność do wykonywania cyklicznych przeglądów/sprawdzeń maszyny CMM. Ceny przeglądów muszą być ujawnione. Zmiana cen usług w ciągu roku nie może przekraczać 10 %.	Tak
	Okres pełnej gwarancji na urządzenia stanowiące wyposażenie laboratorium – laboratorium pomiarowe oraz na wszystkie części składowe wyposażenia musi wynosić minimum **24 miesięcy**.	Tak

2. PARAMETRY TRANSPORTOWO – INSTALACYJNE

Wyposażenie laboratorium – laboratorium pomiarowe w wersji do transportu i/lub instalacji (montażu w pomieszczeniu warsztatowym Inkubatora ma umożliwić zamontowanie jej pomieszczeniu).

Koszt transportu, ustawienia, instalacji i uruchomienia urządzeń stanowiących wyposażenie laboratorium – laboratorium pomiarowe ponosi Dostawca.

Dokumentacja budowlana, montażowa i przyłączeniowa musi być udostępniona przez Dostawcę nie później niż 90 dni przed planowanym terminem instalacji.

Uruchomienie i odbiór urządzenia nastąpi w oparciu o przygotowanie technologii i przeprowadzenie prób na detalach wskazanych przez Zamawiającego.

Kompletne informacje o detalu odbiorowym zostaną udostępnione Dostawcy nie później niż 60 dni przed planowanym terminem instalacji i uruchomieniem.

3. TERMIN WYKONANIA

Urządzenia stanowiące wyposażenie laboratorium pomiarowe oraz na wszystkie części składowe powinny być dostarczone w terminie od 5 września do 20 września 2010 roku. Data końcowa 20 września 2010 roku jest terminem ostatecznym realizacji zamówienia.

1 Czas reakcji serwisu jest to okres czasu jaki upływa od chwili zgłoszenia awarii do momentu przyjazdu serwisanta do miejsca zainstalowania urządzenia. Dotyczy to sytuacji w której niemożliwe jest usunięcie awarii (usterki) na drodze konsultacji telefonicznych.