dot. sprawy 73/DE/Z/15 Załącznik nr 1 do SIWZ

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**NA DOSTAWĘ WSPÓŁRZĘDNOŚCIOWEJ MASZYNY POMIAROWEJ**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa Współrzędnościowej Maszyny Pomiarowej o parametrach technicznych określonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia.
2. Oferowane urządzenie musi być fabrycznie nowe, wolne od wad, musi odpowiadać standardom jakościowym i technicznym, nie może być obciążone żadnymi prawami na rzecz osób trzecich oraz musi spełniać wymagania Zamawiającego.
3. Jeżeli w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia zostało wskazane bezpośrednio lub pośrednio pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) urządzenia oznacza to określenie standardu i właściwości technicznych. Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzenia równoważnego pod warunkiem, że zapewni on uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jakie zostały wskazane w niniejszym dokumencie lub lepsze*.*
4. Jeżeli w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia występują odniesienia do norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm równoważnych dopuszczonych do stosowania na terenie Unii Europejskiej, o ile zastosowane normy zagwarantują utrzymanie standardów na poziomie nie gorszym niż wymagania określone we wskazanych normach.
5. Przez dostawę należy rozumieć zakup, montaż, weryfikacja parametrów technicznych oraz szkolenia dotyczące ww. urządzenia. Miejsce dostawy i montażu oraz szkoleń: siedziba Zamawiającego w Warszawie przy Al. Krakowskiej 110/114 we wskazanym przez Zamawiającego miejscu. Zamawiający dopuszcza odbiór techniczny u producenta.
6. Współrzędnościowa Maszyna Pomiarowa zwana dalej WMP musi być wykonana w konstrukcji portalowej. WMP jest przeznaczona do pracy w laboratorium pomiarowym w ustalonych warunkach temperaturowych w zakresie 20-22°C.
7. WMP musi umożliwiać pomiar w trybie manualnym i automatycznym (CNC). Programowanie procesu pomiaru w trybie automatycznym powinno być możliwe w trybie:
	1. Uczenia;
	2. Offline na modelu CAD;
	3. Hybrydowym (uczenia+offline).
8. Konstrukcja WMP musi być stabilna z nieruchomym granitowym stołem pomiarowym, wyposażonym w gwintowane otwory do mocowania oprzyrządowania i przedmiotów mierzonych. Konstrukcja portalu powinna zapewniać odpowiednią sztywność i stabilność temperaturową.
9. Prowadnice maszyny muszą być wyposażone w łożyska powietrzne.
10. Zakres pomiarowy:
w kierunku X – co najmniej 1200mm;
w kierunku Y – co najmniej 1800mm;
w kierunku Z – co najmniej 1000mm.
11. Maszyna ma być wyposażona w skanującą głowicę pomiarową umożliwiającą stosowanie wymiennych końcówek pomiarowych pionowych i bocznych.
12. Maszyna ma być wyposażona w motoryczną głowicę z przegubem uchylno-obrotowym umożliwiającym ustawienie głowicy skanującej w osi pionowej i poziomej, ze stopniowaniem nie większym niż 2.5°.
13. Maszyna musi być wyposażona w głowicę pozwalającą używać trzpieni pomiarowych o długości do 450mm i wadze do 500 gramów.
14. Głowica pomiarowa WMP musi mieć regulowany nacisk pomiarowy w związku z koniecznością używania bardzo małych nacisków pomiarowych rzędu 0,05 N (pomiary delikatnych części).
15. Głowica musi zapewniać 6 głównych kierunków pomiarów: +/- X, +/-Y, +/-Z, oraz wszystkie pośrednie, głowica o stałym nacisku pomiaru pod każdym kątem natarcia.
16. Maszyna pomiarowa musi być wyposażona w liniały pomiarowe o współczynniku rozszerzalności termicznej nie większej niż 2 µm/m\*K.
17. Niepewność pomiaru WMP:
	1. Maksymalny dopuszczalny błąd pomiaru długości - maksymalnie 1.8+L/350 µm (wg ISO 10360-2);
	2. Dokładność skaningu MPE THP=2.9 µm w czasie 40 sekund (wg ISO 10360-4).
18. Dopuszcza się zastosowanie wymiennych głowic (stała i z przegubem uchylno-obrotowym) w celu zapewnienia wymaganej dokładności i funkcjonalności maszyny. W tym przypadku wymiana głowic musi być możliwa do wykonania przez użytkownika, bez konieczności ingerencji w strukturę maszyny oraz bez obecności serwisu.
19. W przypadku zastosowania wymiennych głowic, wymagana dokładność pomiaru musi spełniać następujące warunki:
	1. Maksymalny dopuszczalny błąd pomiaru długości - maksymalnie 1.8+L/350 µm (wg ISO 10360-2) – dla głowicy stałej;
	2. Dokładność skaningu MPE THP=2.9 µm w czasie 40 sekund (wg ISO 10360-4) – dla głowicy stałej;
	3. Maksymalny dopuszczalny błąd pomiaru długości - maksymalnie 2.2+L/300 µm (wg ISO 10360-2) – dla głowicy z przegubem uchylno-obrotowym;
	4. Dokładność skaningu MPE THP=3.5 µm w czasie 68 sekund (wg ISO 10360-4) – dla głowicy z przegubem uchylno-obrotowym;
20. Wyposażenie WMP musi obejmować:
	1. co najmniej 8 uchwytów do mocowania kombinacji trzpieni pomiarowych;
	2. magazyn narzędziowy do automatycznej wymiany zestawów trzpieni pomiarowych zawierający co najmniej 13 gniazd dla trzpieni pomiarowych; w przypadku zaoferowania wymiennych głowic, magazyn musi zawierać gniazda dla zastosowanych głowic pomiarowych;
	3. zestaw trzpieni pomiarowych kompatybilnych z zaoferowaną maszyną pomiarową o wartości katalogowej 15000 PLN netto
	4. uniwersalny zestaw elementów mocujących z płytą rastrową do mocowania obiektów na stole pomiarowym WMP, typu Komeg eco-fix L lub jego odpowiednik dowolnego producenta ;
	5. wzorzec kalibracyjny do kwalifikowania końcówek pomiarowych;
	6. numeryczny pulpit operacyjny służący do sterowania pracą WMP;
	7. instrukcje i dokumentacje w języku polskim i angielskim w formie wydruku i formie cyfrowej (CD lub DVD lub pendrive);
	8. WMP musi być wyposażona w pneumatyczny system tłumienia drgań;
	9. Stanowisko do obsługi i sterowania maszyną pomiarową musi być wyposażone w stację roboczą o min. konfiguracji:
	procesor Intel Xeon E3-1226 3.3GHz
	min. 16GB RAM
	dysk twardy 1TB SATA 7.2k RPM
	Kartę grafiki Nvidia Quadro minimum K2000
	2x LAN10/100
	nagrywarkę DVD
	mysz, klawiaturę USB
	Windows 7
	Monitor 24” z matrycą IPS o rozdzielczości 1920x1200
	Kolorowa drukarka laserowa formatu A4
	Komputer oraz monitor LCD objęte gwarancją min. 2 lata świadczona na miejscu u zamawiającego.
21. Oprogramowanie pomiarowe musi wykorzystywać graficzny interfejs użytkownika wraz z wizualizacją mierzonych elementów w oknie CAD i być przyjazne dla użytkownika. Oprogramowanie pomiarowe standardowe musi posiadać certyfikat zatwierdzający algorytmy pomiarowe. Oprogramowanie pomiarowe musi:
	1. umożliwiać pomiary standardowych wymiarów, błędów kształtu, kierunku, położenia i bicia wraz z możliwością definiowania własnych procedur pomiarowych z wykorzystaniem nominałów w postaci modeli CAD.
	2. umożliwiać pomiary krzywych 2D i 3D - do pomiarów i digitalizacji znanych i nieznanych, otwartych i zamkniętych zarysów krzywoliniowych 2D i 3D
	3. umożliwiać pomiary powierzchni krzywoliniowych 3D - do pomiarów i digitalizacji znanych i nieznanych powierzchni krzywoliniowych
	4. mieć strukturę obiektową umożliwiającą łatwe tworzenie i edycję przebiegów pomiarowych CNC oraz szybkie tworzenie programów CNC dla pomiarów międzyoperacyjnych
	5. posiadać funkcję bezbłędnego wczytywania modeli CAD w formatach IGES, STEP, DXF, PRT (Unigraphics/Siemens NX) łącznie z PMI (Product Manufacturing Information)
	6. Wszystkie pakiety oprogramowania muszą być standardowo dostępne w polskiej i angielskiej wersji językowej wraz z polskimi i angielskimi instrukcjami obsługi.
	7. Musi być zapewniona opcjonalna możliwość aktualizacji oprogramowania
	8. Posiadać inferfejs do używania oprogramowania z posiadnym przez Zamawiającego ramieniem pomiarowym Faro Arm, z możliwością używania oprogramowania równocześnie na maszynie WMP oraz ramieniu pomiarowym, sterowanym z przenośnego komputera będącego własnością Zamawiającego
22. Wykonawca zobowiązuje się, w ramach zamówienia i podanej w ofercie ceny, przeszkolić wskazane przez zamawiającego osoby poprzez dokonanie wstępnego instruktażu podczas całego procesu uruchamiania oraz przeprowadzenia teoretycznego i praktycznego przeszkolenie min. 10 dniowego (długość szkolenia musi zapewniać spełnienie wymogów gwarancyjnych dotyczących kwalifikacji osób obsługujących WMP, układ sterowania jak i oprogramowanie) dla min. 5 osób dotyczące obsługi WMP, obsługi oprogramowania sterującego oraz oprogramowania do analizy danych.
23. Gwarancja na maszynę pomiarową min. 24 miesięcy od chwili uruchomienia (podpisania protokołu odbioru). Reakcja serwisu na zgłoszenie uszkodzenia (przyjazd serwisanta): maksymalnie 48h. Koszty obsługa ew. awarii w czasie trwania gwarancji leża po stronie Wykonawcy (dojazd serwisu, ew. koszty części). Jeżeli oferowana maszyna pomiarowa wymaga jakichkolwiek przeglądów w trakcie trwania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia takich przeglądów na swój koszt. Czas naprawy – do 30 dni. Zalecane jest, aby akredytowane przez producenta (podmiot sprzedający) Centrum doradczo-serwisowe znajdowało się na terenie Polski. Zamawiający wymaga, aby ww centrum doradczo-serwisowe posiadało certyfikat Systemu Zarządzania Jakością ISO-9001,
24. Zaproponowane urządzenie musi być nowe, nieużywane a jego parametry techniczno -funkcjonalne nie niższe niż przedstawione w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia. W przypadku użycia przez Zamawiającego nazw własnych w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia dopuszcza się zastosowanie elementów równoważnych o parametrach technicznych i funkcjonalnych nie gorszych niż te, które posiadają elementy wyszczególnione w tym opisie.
25. Zaproponowane urządzenie powinno być dostarczone z pełną dokumentacją w języku polskim. Również wszystkie ostrzeżenia oraz oznaczenia znajdujące sie na dostarczonym urządzeniu powinny być w języku polskim. Odstępstwo od ww. wymagania będzie wymagało zgody Zamawiającego.
26. Maszyna powinna posiadać znak CE (Conformité Européenne)
27. Podmiot sprzedający zobowiązany jest do dostarczenia przedmiotu zamówienie do siedziby Zamawiającego oraz jego instalacji we wskazanym miejscu bez dodatkowych kosztów.
28. W przypadku konieczności wykonania fundametu pod WMP, podmiot sprzedający zobowiązany jest dostarczyć specyfikację techniczną, wg której powinien zostać wykonany fundament.