

## Załącznik nr 1 do Zapytania ofertowego dotyczącego Zakupu Systemu Skanowania

### Zestawienie wymagań dla Systemu Skanowania.

Poniższa konfiguracja umożliwi pełne wykorzystanie zestawu składającego się z:

- A) Zestaw pomiarowy - ramię pomiarowe z głowicą laserową.
- B) Oprogramowanie:
  - B.1) inspekcyjne - do prowadzenia pomiarów i analizy wyników,
  - B.2) inżynierii odwrotnej (tworzenie modeli CAD, analiza chmury punktów),
- C) Komputer typu laptop.

### Wymagania sprzętowe:

#### A) Zestaw pomiarowy - Ramię pomiarowe i głowica laserowa.

Wymagania dla zestawu zawarte w poniższej tabeli.

<b>I. Ramię pomiarowe z głowicą pomiarową do pomiarów stykowych</b>	Zakres pomiarowy		2,5 m
	Dokładność wg. ISO 10360-12	E(UNI)	E(UNI) < 0,035
		L(DIA)	L(DIA) < 0,048
	Wyposażenie dodatkowe		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Walizka transportowa,</li> <li>2. Min. 3 końcówki do pomiarów stykowych.</li> <li>3. Statyw z regulowaną wysokością.</li> <li>4. Kula wzorcowa.</li> <li>5. Baza magnetyczna.</li> </ol>
Konstrukcja ramienia pomiarowego		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przyrząd umożliwiający pomiar miejsc o ograniczonym dostępie.           <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Możliwość demontażu komponentów uchwytu (w tym rękojeści) oraz głowicy laserowej w celu wykonania pomiarów w miejscach o trudnym dostępie.</li> <li>1.2 Możliwość wymiany sond i włączania w proces pomiarowy głowicy laserowej bez potrzeby ponownej kalibracji.</li> </ul> </li> <li>2. Ramię pomiarowe pracujące w 7 osiach.</li> <li>3. System kompensacji temperatury.</li> <li>4. Konstrukcja ramienia pozwalająca na pracę w warunkach warsztatowych i produkcyjnych. Praca przy wilgotności do 90% (bez kondensacji)</li> </ol>	

	Przeciwwaga	Ramię pomiarowe powinno być wyposażone w system przeciwwagi
	Masa	Poniżej 10 kg
	Gwarancja	Min. 24 miesiące
<b>II. Głowica laserowa</b>	Typ	Głowica laserowa z technologią niebieskiego lasera
	Szerokość wiązki	Min. 100 mm
	Częstotliwość	Min. 300 Hz
	Szybkość zbierania danych	Min. 450 000 pkt/s
	Dokładność (2σ) wg. ISO 10360-8	Dokładność (2σ) < 0,030 mm
	Rozdzielczość / Minimalny odstęp między punktami	≤0,035 mm
	Możliwości skanowania	Skanowanie powierzchni oraz elementów przestrzennych: 1. ciemnych o skomplikowanej geometrii, 2. odbijających światło.
	Temperatura pracy i przechowywania	Temperatura pracy: W zakresie od +5°C do +40°C Temperatura przechowywania: W zakresie od -30°C do +50°C
	Waga (M)	M ≤ 0,5 kg
	Wyposażenie dodatkowe	1. Wyposażenie umożliwiające wykonanie skróconej procedury sprawdzenia. 2. Walizka lub etui.
	Gwarancja	Min. 24 miesiące
<b>System skanowania powierzchni (wg. I i II)</b>	Dokładność systemu skanowania [SSA] zestawu (pkt. I i II tabeli) wg. ISO 10360-8	SSA < 0,050 mm
	Kompatybilność	Kompatybilność z oprogramowaniem: 1. Polyworks prod. Innovmetric 2. Metrolog X4 prod. Metrologic Group 3. Geomagic ControlX prod. 3D Systems
	Wsparcie i serwis	1. Wsparcie serwisowe, dostępność części dla urządzeń przez min. 10 lat.
	<b>Dokumentacja</b>	1. Instrukcja obsługi lub przewodnik użytkownika 2. Certyfikat kalibracji zgodny z ISO dla ramienia pomiarowego, głowicy laserowej oraz "System Scanning Accuracy"

## B) Oprogramowanie

### B.1 Inspekcyjne

#### Wymagania dla oprogramowania pomiarowego:

Oprogramowanie kontroli wymiarów z wieczystą licencją umożliwiające:

1. Pomiar za pomocą ramienia pomiarowego z głowicą laserową. Współpraca z sprzętem pomiarowym producentów (co najmniej 6) niebędących jednocześnie twórcami oferowanego oprogramowania.
2. Możliwość pomiaru w odniesieniu do modelu.
3. Narzędzia GD&T.
4. Możliwość graficznej reprezentacji cech mierzonej powierzchni.
5. Możliwość generowania modeli modeli poligonowych (STL).
6. Kompatybilność z najpopularniejszym oprogramowaniem typu CAD/CAM, obsługa plików generowanych przez oprogramowanie SolidWorks, SolidEdge, CATIA, AutoCAD 2D i 3D, Autodesk Inventor.
7. Możliwość eksportowania pomierzonych cech w formie CAD.
8. Możliwość generowania raportów.
9. Interfejs i cechy umożliwiające sprawne posługiwanie się oprogramowaniem.
10. Możliwość wykonania aktualizacji przez min. 12 miesięcy bez dodatkowych opłat.
11. Wsparcie techniczne przez min. 12 miesięcy.
12. Szkolenie z obsługi:
  - podstawowe: 2 dni dla 10 osób, zorganizowane w dwóch grupach.
  - zaawansowane: po szkoleniu podstawowym dodatkowo 2 dni dla max. 9 osób.Miejsce szkolenia: Warszawa.

### B.2 Inżynierii odwrotnej

#### Wymagania dla oprogramowania GEOMAGIC DESIGN X:

1. Oprogramowanie kontroli wymiarów z wieczystą licencją.
2. Możliwość wykonania aktualizacji przez min. \*12 miesięcy bez dodatkowych opłat.
3. Wsparcie techniczne przez min. \*12 miesięcy.
4. Szkolenie z obsługi: 4 dni dla 10 osób, zorganizowane w dwóch grupach. Miejsce szkolenia: Warszawa.

\*Okres liczony od daty aktywacji. Aktywacja w dniu przekazania zamawiającemu.

### **C) Komputer typu laptop**

Wyświetlacz: Min. 15,6", Matowy, LED

Procesor: Serii Intel Core i9 lub Xeon (Min. liczba rdzeni: 8, Min. liczba wątków 16)

Pamięć RAM: Min. 32GB DDR4

Dysk: SSD min. 512 GB

Grafika: Serii NVIDIA Quadro, Min. 6 GB pamięci GDDR6.

Windows: 10 Pro (64-bitowy)

Łączność: LAN 10/100/1000 Mbps, Moduł WiFi, Bluetooth, Zasilacz

Złącza: USB 3.0 lub, 3.1 - Min. 2 szt., USB Typu-C Min. 1 szt., HDMI 2.0, RJ-45

Wyposażenie dodatkowe: Mysz bezprzewodowa, Torba.