

Opis przedmiotu zamówienia/Minimalne wymagania Zamawiającego

	Szczegółowy zakres minimalnych parametrów technicznych wymagany przez Zamawiającego	Szczegółowy zakres parametrów technicznych oferowany przez Wykonawcę:
Skaner stacjonarny (Typ i producent:.....)		
Wymagania ogólne		
1.	Zestaw: skaner laserowy 3d wraz z dedykowanym oprogramowaniem, akcesoriami i wyposażeniem	TAK/NIE*
2.	Wszystkie elementy zestawu muszą być ze sobą kompatybilne	TAK/NIE*
3.	Dane pochodzące ze skanera muszą być kompatybilne (możliwość importu chmur punktów, zdjęć i projektów) z oferowanym oprogramowaniem dedykowanym do wykonywania trójwymiarowej wizualizacji obiektów skanowanych	TAK/NIE*
Skaner laserowy 3d		
1.	Rejestracja chmury punktów w przestrzeni 3d za pomocą fali elektromagnetycznej w zakresie: podczerwień	TAK/NIE*
2.	Klasa bezpieczeństwa lasera – klasa I	TAK/NIE*
3.	Wymagany zasięg: co najmniej 150 metrów	.....metrów
4.	Prędkość pomiaru: co najmniej 2000000 pkt/sek	.....pkt/sek
5.	Zakres rejestracji danych w poziomie: 360°	TAK/NIE*
6.	Zakres rejestracji danych w pionie: co najmniej 300°	TAK/NIE*
7.	Ciężar urządzenia wraz z zasilaniem (przez zasilanie Zamawiający rozumie baterię albo dedykowany system zasilania urządzenia) – maksymalnie 4,5 kg lub mniej	.....kg
8.	Czas pracy urządzenia na zasilaniu (przez zasilanie Zamawiający rozumie baterię albo dedykowany system zasilania urządzenia): co najmniej 4 godziny lub dłuższy, bateria (system bateryjny) wymienna	.....godzin/godziny
9.	Wbudowany pochyłomierz/kompensator o zakresie min. +/- 2°	TAK/NIE*
10.	Wbudowany moduł komunikacji wifi umożliwiający zdalne wyzwolenie skanowania, konfigurację urządzenia oraz pobieranie chmur punktów ze skanera bezprzewodowo	TAK/NIE*
11.	Rejestracja danych na wymiennych kartach SD, SDHC, SDXC, kartach o pojemności co najmniej 32 GB każda z nich lub więcej	TAK/NIE* .....GB
12.	Wbudowany kolorowy ekran dotykowy	TAK/NIE*
13.	Klasa szczelności (IP): min. Klasa IP54	.....IP

14.	Skaner powinien posiadać wbudowaną, współosiową z układem dalmierczym kamerę cyfrową wraz z funkcją HDR, o rozdzielczości kompletnego obrazu min. 160 MP	TAK/NIE* rozdzielczość obrazu.....MP
Dedykowane oprogramowanie		
Nazwa		
Nr wersji		
1.	W języku polskim lub angielskim	język polski TAK/NIE* język angielski TAK/NIE*
2.	Umożliwiająca rejestrację danych	TAK/NIE*
3.	Umożliwiająca edycję i zarządzanie danymi	TAK/NIE*
4.	Umożliwiająca pomiary odległości pomiędzy punktami zarejestrowanych obiektów	TAK/NIE*
5.	Umożliwiająca automatyczne wykrywanie elementów referencyjnych takich jak kule, tarcze, krawędzie, płaszczyzny	TAK/NIE*
6.	Oprogramowanie umożliwiające automatyczne składanie „chmury do chmury”	TAK/NIE*
7.	Umożliwiająca modelowanie (co najmniej wpasowanie cylindrów, sfer, płaszczyzn) oraz innych obiektów geometrycznych	TAK/NIE*
8.	Umożliwiająca tworzenie siatki „mesh”	TAK/NIE*
9.	Umożliwiająca kolorowanie chmury punktów zdjęciami z cyfrowego aparatu	TAK/NIE*
10.	Umożliwiająca eksport do podstawowych formatów danych 3d min. Jak: txt, wyz, wyb, ptc, ptx, igs, dxf	TAK/NIE*
11.	Liczba licencji – minimalnie: 2 licencje bezterminowe, edukacyjnie; pływająca na kluczu usb	TAK/NIE* ilość licencji
12.	Umożliwiająca udostępnianie projektów „w chmurze” zdalnie – poprzez przeglądarkę www	TAK/NIE*
13.	Oprogramowanie ze wsparciem w celu aktualizacji w okresie co najmniej 1 rok	TAK/NIE*
14.	Wsparcie techniczne dla skanera i oprogramowania co najmniej w okresie gwarancji – telefoniczny i mailowy kontakt z osobami odpowiadającymi na problemy powstałe przy użyciu skanera w godzinach pracy serwisu	TAK/NIE*
Akcesoria		
1.	Plecak dedykowany do transportu skanera	TAK/NIE*
2.	Statyw – trójnóg wykonany z tworzywa sztucznego, uwzględniający wagę skanera – z pokrowcem	TAK/NIE*
3.	Szybkozłączce montażowe skanera do statywu do szybkiego montażu skanera w statywie bez konieczności przykręcania do głowicy statywu	TAK/NIE*
4.	Karty pamięci SD 64 GB, min. 90 MB/s – 2 szt.	TAK/NIE* .....MB/s

Wymagania dodatkowe		
1.	Wykonawca dostarczy przy dostawie oświadczenie potwierdzające jego kalibrację.	TAK/NIE*
2.	Gwarancja zgodnie ze złożoną ofertą	TAK/NIE*

***niewłaściwe skreślić**

Lp.	Szczegółowy zakres minimalnych parametrów technicznych wymagany przez Zamawiającego	Szczegółowy zakres parametrów technicznych oferowany przez Wykonawcę:
Skaner ręczny, mobilny (Typ i producent:.....)		
Wymagania ogólne		
1.	Zestaw: skaner wraz z dedykowanym oprogramowaniem, akcesoriami i wyposażeniem	TAK/NIE*
2.	Wszystkie elementy zestawu muszą być ze sobą kompatybilne	TAK/NIE*
3.	Dane pochodzące ze skanera muszą być kompatybilne (możliwość importu chmur punktów, zdjęć i projektów) z oferowanym oprogramowaniem dedykowanym do wykonywania trójwymiarowej wizualizacji obiektów skanowanych	TAK/NIE*
Skaner ręczny		
1.	Sterowanie pracą skanera oraz obserwacja wyników poprzez oferowany komputer lub tablet podłączony do skanera.	TAK/NIE*
2.	Zakres pomiarowy: 0,4 metra lub większy	.....metra/metrów
3.	Minimalna odległość od skanowanego obiektu: mniejsza lub równa 0,3 metra	.....metra/metrów
4.	Prędkość rejestracji danych : 600 000 pkt/sek. lub większa	.....pkt/sek
5.	Maksymalny rozmiar pola widzenia skanera: 700x1000mm lub większy	.....mm
6.	Dokładność 3D pojedynczej klatki: 0,1 mm lub lepsza	.....mm
7.	Waga skanera bez dodatkowych akcesoriów- 1 kg lub mniejsza	.....g/kg
8.	Ma możliwość automatycznego lub ręcznego doboru parametrów rejestracji geometrii	TAK/NIE*
9.	Ma możliwość rejestracji koloru skanowanego przedmiotu z opcją automatycznego i ręcznego doboru parametrów przechwytywania tekstury	TAK/NIE*
10.	Dopasowywanie danych za pomocą geometrii lub tekstury skanowanego obszaru bez konieczności stosowania specjalnych znaczników	za pomocą geometrii: TAK/NIE* za pomocą tekstury: TAK/NIE*
11.	Wbudowana w skaner kamera RGB do przechwytywania tekstury o rozdzielczości 1,3 MPix lub wyższej	.....MPix
12.	Komunikacja z tabletem/komputerem: USB	TAK/NIE*
13.	Możliwość pracy w zakresie temperatur: od + 5°C do + 45°C	TAK/NIE*
Dedykowane oprogramowanie		
Nazwa		
Nr wersji		
1.	W języku polskim lub angielskim	język polski TAK/NIE* język angielski TAK/NIE*
2.	Oprogramowanie tego samego producenta co skaner	TAK/NIE*
3.	Umożliwiające podgląd „na żywo” na dane zbierane przez skaner	TAK/NIE*
4.	Umożliwiające edycję i zarządzanie projektami	TAK/NIE*

5.	Umożliwiające połączenie kilku sesji pomiarowych w jeden, spójny wynik	TAK/NIE*
6.	Umożliwiające pomiary odległości pomiędzy punktami	TAK/NIE*
7.	Umożliwiające tworzenie siatki "mesh" wraz z teksturą	TAK/NIE*
8.	Umożliwiające eksport do podstawowych formatów danych 3D takich, jak: OBJ, PLY, E57, STL, LAS	TAK/NIE*
9.	Wymagany system operacyjny: kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 10 (64 bitowy)	TAK/NIE*
Akcesoria		
1.	Skrzynia transportowa skanera – z twardego tworzywa sztucznego, odpornego na ścieranie.	TAK/NIE*
2.	Nośnik z plikiem instalacyjnym dedykowanego oprogramowania	TAK/NIE*
3.	Komputer lub tablet o parametrach: - Procesor minimum 4-rdzeniowy - Pamięć RAM 16gb lub więcej - Dysk 512 GB SSD lub większy - Przekątna ekranu 12,3" - System operacyjny: kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego systemem Windows 10 (64 bitowy)	procesor..... pamięć RAM .....GB dysk .....GB przekątna ekranu TAK/NIE* system operacyjny TAK/NIE*
Wymagania dodatkowe		
1.	Wykonawca dostarczy przy dostawie oświadczenie potwierdzające jego kalibrację.	TAK/NIE*
2.	Gwarancja zgodnie ze złożoną ofertą	TAK/NIE*

***niewłaściwe skreślić**

Lp.	Szczegółowy zakres minimalnych parametrów technicznych wymagany przez Zamawiającego	Szczegółowy zakres parametrów technicznych oferowany przez Wykonawcę:
Oprogramowanie		
Nazwa		
Nr wersji		
Wymagania ogólne		
1.	Zestaw: Oprogramowanie do obróbki 3d i oprogramowanie fotogrametryczne	TAK/NIE*
Oprogramowanie do obróbki 3d		
1.	1 licencja niezależna zapisana na kluczu USB	TAK/NIE*
2.	Nieograniczona czasowo	TAK/NIE*
3.	Import i eksport chmur punktów w formatach TXT, PTX, ASC, E57, FLS, LAS, LAZ, PLY oraz XYB	TAK/NIE*
4.	Edycja chmury punktów polegająca na usuwaniu szumów, zbędnych punktów, upraszczaniu i klasyfikowaniu.	TAK/NIE*
5.	Automatyczne wstępne i dokładne dopasowywane skanów w oparciu o metodę chmura do chmury lub z wykorzystaniem znaczników w formie kuli	TAK/NIE*
6.	Georeferncja chmury punktów	TAK/NIE*
7.	Tworzenie siatek trójkątów mesh na podstawie chmury punktów	TAK/NIE*
8.	Konstruowanie płaszczyzn, okręgów, kul, walców oraz stożków na bazie fragmentów chmury punktów.	TAK/NIE*
9.	Tworzenie kolorystycznych porównań chmury punktów do siatki trójkątów	TAK/NIE*
10.	Tworzenie przekrojów, profili, wykrywania krawędzi i eksport do plików w formacie DXF	TAK/NIE*
11.	Pomiary dystansu między wskazanymi punktami, pola powierzchni oraz objętości	TAK/NIE*
12.	Tworzenie ortofotomap z chmury punktów	TAK/NIE*
13	W języku polskim lub angielskim	język polski TAK/NIE* język angielski TAK/NIE*
O programowanie fotogrametryczne		
Nazwa		
Nr wersji		
1.	W języku polskim lub angielskim	język polski TAK/NIE* język angielski TAK/NIE*
2.	Triangulacja fotogrametryczna	TAK/NIE*
3.	Gęsta chmura punktów: tworzenie i edycja	TAK/NIE*
4.	Modelowanie 3D: tworzenie i tekstuowanie	TAK/NIE*
5.	Panoramy: łączenie sferycznych obrazów	TAK/NIE*
6.	Triangulacja: obsługa fotografii fisheye i sferycznych	TAK/NIE*
7.	Gęsta chmura punktów: klasyfikacja	TAK/NIE*

8.	Eksport DEM (Cyfrowego Modelu Wysokościowego)	TAK/NIE*
9.	Georeferencja: eksportowanie ortomozaiki	TAK/NIE*
10	Pomiary: odległości, powierzchnie, objętości	TAK/NIE*
11	Wsparcie GCP (naziemnych punktów kontrolnych)	TAK/NIE*
12	Autodetekcja sygnałów kodowanych i niekodowanych	TAK/NIE*
13	Wielospektralne obrazowanie: przetwarzanie	TAK/NIE*
14	Modelowanie 4D dla scen dynamicznych	TAK/NIE*
15	Skryptowanie Pythonem	TAK/NIE*
16	Przetwarzanie w sieci	TAK/NIE*
17	Możliwość opracowanie danych fotogrametrycznych bez użycia fotopunktów	TAK/NIE*
18	Wsparcie technologii wykorzystania zasobów kart graficznych do opracowania danych (OpenGL oraz CUDA)	TAK/NIE*
19	Licencja stała, edukacyjna – min 3 szt	TAK/NIE* Ilość szt:
Wymagania dodatkowe		
1.	Wsparcie techniczne producenta 12 miesięcy lub więcej	.....miesiące

***niewłaściwe skreślić**

Lp.	Szczegółowy zakres minimalnych parametrów technicznych wymagany przez Zamawiającego	Szczegółowy zakres parametrów technicznych oferowany przez Wykonawcę:
Osprzęt komputerowy		
Nazwa producenta		
Model		
Stacja robocza przenośna		
1.	Procesor minimum 10-rdzeniowy lub lepszy	.....
2.	Pojemność dysku SSD - 1000 GB lub więcej	.....GB
3.	Wielkość pamięci RAM - 32 GB lub więcej	.....GB
4.	Przekątna ekranu - 15" - 16""
5.	Rozdzielczość ekranu - 1920x1080	TAK/NIE*
6.	Rodzaj matrycy - matowa	TAK/NIE*
7.	Karta grafiki o parametrach: Szerokość magistrali pamięci 192 bity lub więcej	.....
8.	Pamięć karty graficznej - 6 GB lub więcej	.....GB
9.	Waga - 2.5kg lub mniej	.....kg
10.	Gwarancja zgodnie ze złożoną ofertą	
11.	System operacyjny kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego system Windows 10 (64-bitowy)	TAK/NIE*
12.	Licencja-pełny pakiet biurowy - 1 licencja	TAK/NIE*
Stacjonarna stacja robocza		
1.	<p>Procesor Min. 10-rdzeniowy, min 2.20GHz, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 12500 punktów.</p> <p>Do oferty należy dołączyć dokument poświadczający, że oferowany procesor osiąga w teście wydajności PassMark - CPU Benchmarks wynik min. 12500 pkt wg wyniku z dnia nie wcześniejszego niż z dnia opublikowania ogłoszenia o zamówieniu, dopuszcza się dokument ze strony: http://www.cpubenchmark.net).</p> <p>Możliwość instalacji drugiego procesora.</p>	<p>TAK/NIE*</p> <p>Procesor.....</p> <p>..... GHz</p> <p>Test PassMark CPU Mark punktów</p> <p>TAK/NIE*</p>
2.	Pamięć operacyjna 4x32GB (DDR4 SDRAM 2666MHz) z funkcją ECC Registered - możliwość rozbudowy do 384GB na procesor, min. 6 gniazd pamięci na procesor.	<p>TAK/NIE*</p> <p>Ilość gniazd pamięci na procesor.....</p>
3.	Parametry pamięci masowej min. 512GB SSD M.2 TLC oraz 2x 4TB HDD 7200 obr/min. klasy enterprise, możliwość instalacji dysków HDD, SDD,	TAK/NIE*

	M.2 PCIe oraz SAS 15K	
4.	<p>Grafika 384-bitowa z własną pamięcią 16GB, zgodna ze standardem OpenGL 4.5, DIRECTX 12 oraz CUDA i Vulkan 1.0, posiadająca co najmniej 4 złącza cyfrowe z obsługą czterech monitorów o rozdzielczościach do 7680x4320@60Hz pikseli, osiągająca w teście Average G3D Mark wynik min. 17000 punktów.</p> <p>Do oferty należy dołączyć dokument poświadczający, że oferowana karta graficzna osiąga w teście wydajności Average G3D Mark wynik min. 17000 pkt wg wyniku z dnia nie wcześniejszego niż z dnia opublikowania ogłoszenia o zamówieniu, dopuszcza się dokument ze strony: http://www.cpubenchmark.net).</p>	<p>TAK/NIE*</p> <p>Test Average G3D Mark punktów</p>
5.	Zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio	TAK/NIE*
6.	<p>Obudowa typu Tower. Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta, metalowa, wyposażona w półki zewnętrzne: 2 szt 5,25" oraz 2 szt półek wewnętrznych 3,5". Obudowa musi posiadać możliwość montażu czujnika otwarcia obudowy. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi.</p> <p>Zasilacz o mocy min. 1000W i sprawności min 90% przy obciążeniu 50% z 2x 6-pinowym kablem zasilającym dla grafiki.</p>	<p>TAK/NIE*</p> <p>TAK/NIE*</p> <p>Zasilacz o mocy.....W</p>
7.	<p>1. BIOS musi posiadać możliwość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS, - możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock) - blokady/wyłączenia portów USB, karty sieciowej, karty audio; - uruchomienia w BIOS mechanizmu samokontroli i samoczynnej autonaprawy, działającego automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego 	TAK/NIE*

<p>podsystemu BIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - kontroli sekwencji boot-ącej; - funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń - funkcja przechowywania kopii partycji rozruchowej dysku (MBR/GPT) i automatycznego jej przywrócenia w przypadku jej uszkodzenia w wyniku działania szkodliwego oprogramowania (wirusa) <p>2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);</p> <p>3. Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera.</p> <p>4. Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 256bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa</p> <p>5. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku angielskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - informacje o systemie, min.: <ul style="list-style-type: none"> a) Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość, b) Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta, c) Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku, d) Napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny, e) Data wydania i wersja BIOS, f) Nr seryjny komputera - możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty 	
--	--

	<p>komputera,</p> <ul style="list-style-type: none"> - możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej, - rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii. <p>6. Zintegrowany z płytą główną szyfrowany kontroler fizycznie odizolowany, odpowiedzialny za weryfikację i ochronę BIOS oraz jego samoczynną naprawę w przypadku nieautoryzowanego jego nadpisania lub uszkodzenia.</p> <p>7. Komputer musi być wyposażony w BIOS posiadający mechanizm samokontroli i samoczynnej autonaprawy, działający automatycznie przy każdym uruchomieniu komputera, który sprawdza integralność i autentyczność uruchamianego podsystemu BIOS oraz musi chronić Master Boot Record (MBR) oraz GUID Partition Table (GPT) przed uszkodzeniem lub usunięciem. Weryfikacja poprawności BIOS musi się odbywać z wykorzystaniem zintegrowanego z płytą główną szyfrowanego kontrolera fizycznie odizolowanego, o którym mowa w punkcie 6.</p>	
8.	<p>Certyfikaty i standardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu lub równoważny, • Deklaracja zgodności CE, • Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT - <p>(Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć ww dokumenty w formie oświadczenia producenta wraz z dostawą)</p>	TAK/NIE*
9.	<p>Ergonomia Maksymalnie 23 dB z pozycji operatora w trybie IDLE, pomiar zgodny z normą ISO 9296/ISO 7779 lub równoważny;</p> <p>(Wartość do zweryfikowania w dokumentacji technicznej komputera oraz oświadczeniu producenta - dokumenty winne być złożone przez Wykonawcę wraz z dostawą)</p>	TAK/NIE*
10.	Gwarancja zgodnie ze złożoną ofertą	TAK/NIE*
11.	Klawiatura i mysz	TAK/NIE*
12.	Monitor 34" lub więcej"
13	System operacyjny kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego system Windows 10 (64-	TAK/NIE*

	bitowy)	
14	Licencja na pełny pakiet biurowy – 1 licencja	TAK/NIE*

Wymagania dodatkowe		
1.	Szkolenie dla 3 osób w siedzibie zamawiającego zgodnie ze złożoną ofertą.	TAK/NIE*
2.	Wsparcie techniczne w czasie trwania gwarancji - telefoniczne i mailowe w godzinach 8-16.	TAK/NIE*

***niewłaściwe skreślić**