Zał. nr 1 do SWZ – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia  
  
**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa wraz z montażem 6 szt. skanerów ręcznych 3D   
do wyposażenia sześciu pracowni – laboratorium 3D dla szkół ponadpodstawowych Powiatu Lubelskiego w ramach realizacji zadania Zakup wyposażenia do pracowni 3D w każdej   
ze szkół:

1. Zespołu Szkół Ponadpodstawowych w Niemcach – Liceum Ogólnokształcącego   
   i Technikum,
2. Zespołu Szkół im. M. Kopernika w Bełżycach – Liceum Ogólnokształcącego  
   i Technikum,
3. Zespołu Szkół Rolniczych Centrum Kształcenia Zawodowego w Pszczelej Woli – Liceum Ogólnokształcącego i Technikum,
4. Zespołu Szkół Techniki Rolniczej im. W. Witosa w Piotrowicach – Technikum,
5. Zespołu Szkół im. ks. A. Kwiatkowskiego w Bychawie – Liceum Ogólnokształcącego  
   i Technikum,
6. Zespołu Szkół Zawodowych Nr 1 im. Mjr. H. Dobrzańskiego w Bychawie – Technikum.

**Kody CPV:**

1. **CPV 38520000-0 – Ręczny skaner 3D do skanowania obiektów**
2. **CPV 30124500-9 – Akcesoria do skanerów**

Wykonawca zobowiązany jest do:

1. dostawy po 1 szt. przedmiotu zamówienia do każdej z w/w szkół,
2. przeszkolenia co najmniej 1 pracownika w każdej ze szkół,
3. uruchomienia i wdrożenia do eksploatacji dostarczonego sprzętu,
4. wymagany okres gwarancji min. 36 miesięcy,
5. wsparcia technicznego przez okres co najmniej 12 miesięcy,
6. dostarczenia wieczystej licencji na oprogramowanie,
7. zamówiony sprzęt powinien gwarantować kompatybilność oprogramowania skanera ręcznego 3D z drukarką Raise 3D Pro 3, w celu zapisywania danych w takich samych formatach/plikach.

Parametry i wymagania minimalne:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa sprzętu | Parametry minimalne |
| 1 | **Ręczny skaner 3D 6 sztuk** | Skaner ręczy 3D, przeznaczonego do przeprowadzania precyzyjnych skanów obiektów w różnych środowiskach,  z wykorzystaniem technologii skanowania laserowego  i optycznego. Urządzenie musi charakteryzować się wysoką dokładnością skanowania, wydajnością oraz łatwością obsługi w zastosowaniach przemysłowych, inżynieryjnych  i projektowych.  **Skaner 3D musi być kompletnym zestawem zawierającym wszystkie niezbędne akcesoria, oprogramowania kompatybilne z obsługą danych skanera oraz dodatkowe oprogramowanie, które musi być przeznaczone do generowania modeli 3D, map oraz analiz przestrzennych  z wykorzystaniem chmur punktów i zdjęć lotniczych.**  Parametry techniczne skanera 3D:   1. **Źródło światła:** 2. skaner musi być wyposażony w co najmniej 24 krzyżujące linie niebieskiego lasera oraz dodatkowe linie lasera umożliwiające precyzyjne skanowanie  i minimum 1 linie do skanowania głębokich otworów 3. urządzenie musi wykorzystywać również światło podczerwone w celu zwiększenia efektywności skanowania w określonych warunkach. 4. **Dokładność skanowania:** 5. dokładność skanowania przy użyciu lasera: minimum 0,02 mm, 6. dokładność skanowania przy użyciu światła podczerwonego: maksimum 0,05 mm. 7. **Rozdzielczość skanowania:** 8. laser: zakres rozdzielczości od minimum 0,05 mm do maksimum 10 mm, 9. światło podczerwone: zakres rozdzielczości od minimum 0,1 mm do maksimum 3 mm. 10. **Odległość robocza:** 11. urządzenie musi umożliwiać skanowanie obiektów  w odległości roboczej od minimum 200 mm do maksimum 300 mm. 12. **Max. obszar skanowania:** 13. laser: Urządzenie powinno umożliwiać skanowanie obszaru minimum 520 mm x 510 mm, 14. światło podczerwone: Obszar skanowania powinien obejmować minimum: 600 mm x 600 mm. 15. **Szybkość skanowania:** 16. urządzenie musi umożliwiać skanowanie z prędkością minimum 1 850 000 punktów na sekundę przy użyciu lasera, 17. skanowanie przy użyciu światła podczerwonego powinno odbywać się z prędkością minimum 2 200 000 punktów na sekundę. 18. **Dokładność objętościowa:** 19. laser: Dokładność objętościowa musi wynosić minimum 0,02 mm + 0,033 mm/m, 20. światło podczerwone: Dokładność objętościowa musi wynosić minimum 0,05 mm + 0,1 mm/m. 21. **Głębia widzenia:** 22. skaner musi posiadać głębię widzenia umożliwiającą skanowanie obiektów o maksymalnej odległości nie mniejszej niż 1240 mm. 23. **Standard podłączenia:** 24. urządzenie powinno posiadać port USB nie mniejszy niż 3.0 do przesyłania danych.   Wydajność i funkcjonalność:   1. Oprogramowanie: 2. skaner powinien być dostarczony z dedykowanym oprogramowaniem do obróbki danych skanowanych  w czasie rzeczywistym, 3. oprogramowanie powinno obsługiwać integrację  z popularnymi narzędziami CAD (np. SolidWorks, AutoCAD), 4. powinien zapewniać możliwość automatycznego przetwarzania chmur punktów i generowania modeli 3D w formatach STL, OBJ, PLY i innych. 5. skaner powinien być dostarczony z dodatkowym oprogramowaniem – licencją dożywotnią, które musi być przeznaczone do generowania modeli 3D, map oraz analiz przestrzennych z wykorzystaniem chmur punktów i zdjęć lotniczych jak również : 6. powinien generować chmury punktów o wysokiej dokładności i rozdzielczości, 7. tworzyć trójwymiarowe modele obiektów, terenu  i infrastruktury, 8. obsługiwać różne tryby mapowania, w tym fotogrametrii i RTK/PPK (z dokładnością do centymetrów), 9. tworzyć szczegółowe ortofotomapy  w rozdzielczości od 2 cm/piksel w górę.   Tryby skanowania co najmniej 3:   1. tryb precyzyjny: do skanowania małych detali o bardzo wysokiej dokładności, 2. tryb szybki: do skanowania dużych obiektów z niższą dokładnością, 3. tryb skanowania powierzchni: dostosowany do trudnych powierzchni, takich jak metal, drewno czy plastiki.   Zakres dostawy:   1. Skaner 3D 2. Oprogramowania do obsługi zgodne z OPZ 3. Pamięć USB 4. Klucz do licencji 5. Zasilacz sieciowy 6. Płytka kalibracyjna 7. Markery 8. Kabel zasilający 9. Kabel USB 10. Walizka transportowa   Zaoferowany zestaw wraz z wyposażeniem, musi być fabrycznie nowy, niewystawiany na pokazach ani niebędący przedmiotem badań. Sprzęt musi być dopuszczony do obrotu na terenie Rzeczpospolitej Polskiej zgodnie z obowiązującymi przepisami.  Instrukcja obsługi systemu w języku polskim musi być przekazana najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru. Wszelkie naprawy gwarancyjne będą odbywały się w serwisie fabrycznym producenta sprzętu, z pokryciem kosztów wysyłki przez wykonawcę. Obsługa serwisowa musi być dostępna  w języku polskim. |