**Wykaz parametrów technicznych oraz cech funkcjonalnych oferowanego przedmiotu zamówienia.**

**Parametry techniczne skanera naziemnego**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry techniczne skanera naziemnego** | **Parametry techniczne oferowane przez**  **Wykonawcę1** |
| 1. | Maksymalny zasięg skanowania [m] |  |
| 2. | Maksymalna szybkość skanowania [pkt/s] |  |
| 3. | Minimalne pole widzenia skanera w pionie [w stopniach] |  |
| 4. | Szum pomiaru odległości na 30 m [mm] |  |
| 5. | Dokładność pomiaru 3D w odległości 10 m od skanera [mm] |  |
| 6. | Wbudowana kamera RGB do koloryzacji chmury punktów o rozdzielczości co najmniej 8 Mpx | TAK / NIE |
| 7. | Możliwość wykonywania zdjęć w HDR i panoram | TAK / NIE |
| 8. | Wbudowana jednostka IMU | TAK / NIE |
| 9. | Czas pracy na jednej baterii lub jednym komplecie baterii [h] |  |
| 10. | Łączność z kontrolerem za pomocą sieci bezprzewodowej | TAK / NIE |
| 11. | Automatyczne poziomowanie skanów w  zakresie +/- 0,5° | TAK / NIE |
| 12. | Wodo- i pyłoszczelność spełniająca normę IP54 lub wyższą |  |
| 13. | Automatyczne łączenie chmur punktów z różnych stanowisk | TAK / NIE |

1 W pustych komórkach należy wpisać oferowany parametr techniczny lub wyposażenie; w komórkach, gdzie wpisane jest „TAK / NIE” należy skreślić niepotrzebne.

**Parametry techniczne kontrolera do sterowania skanerem w trakcie pomiaru**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry techniczne kontrolera do sterowania skanerem w trakcie pomiaru** | **Parametry techniczne oferowane przez**  **Wykonawcę2** |
| 1. | Kontroler (tablet) do obsługi aplikacji terenowej, umożliwiającej sterowanie skanerem | TAK / NIE |
| 2. | Przekątna ekranu [w calach] |  |
| 3. | Bateria lub komplet baterii, umożliwiające pracę kontrolera przez co najmniej 8h | TAK / NIE |

2 W pustych komórkach należy wpisać oferowany parametr techniczny lub wyposażenie; w komórkach, gdzie wpisane jest „TAK / NIE” należy skreślić niepotrzebne.

**Funkcje aplikacji do sterowania skanerem**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Funkcje aplikacji do sterowania skanerem** | **Funkcje aplikacji oferowane przez Wykonawcę3** |
| 1. | Możliwość definiowania parametrów skanowania i wykonywania zdjęć | TAK / NIE |
| 2. | Wyświetlanie pozyskanych chmur punktów w widoku 3D wraz z możliwością obracania chmurami | TAK / NIE |
| 3. | Wyświetlanie chmur punktów w kolorystyce intensywności odbicia, stanowiska skanowania oraz kolorystyce z kamery | TAK / NIE |
| 4. | Automatyczna rejestracja chmur punktów z różnych stanowisk | TAK / NIE |
| 5. | Możliwość ręcznej rejestracji chmur punktów z różnych stanowisk | TAK / NIE |
| 6. | Możliwość wykonania skanu o większej gęstości dla wybranego wycinka pełnego skanu | TAK / NIE |
| 7. | Możliwość eksportu chmur punktów | TAK / NIE |

3 skreślić niepotrzebne.

**Funkcje oprogramowania biurowego do pracy ze skanami**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Specjalistyczne oprogramowanie do inwentaryzacji i analizy obiektów budowlanych:** | **Funkcje oprogramowania oferowane przez Wykonawcę4** |
| 1. | Liczba licencji oprogramowania: 3 stanowiska, mogące działać równolegle w tym samym czasie na różnych komputerach | TAK / NIE |
| 2. | Oprogramowanie w formie licencji lokalnej na kluczu USB albo licencji sieciowej | TAK / NIE |
| 3. | Oprogramowanie umożliwiające pracę na danych pochodzących ze skanera | TAK / NIE |
| 4. | Możliwość łączenia i rejestracji chmur punktów pochodzących ze skanera laserowego oraz innych sensorów, w tym chmur punktów pozyskiwanych z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych | TAK / NIE |
| 5. | Możliwość kolorowania chmury punktów na podstawie zdjęć pozyskanych przez skaner | TAK / NIE |
| 6. | Możliwość automatycznego łączenia chmur punktów na podstawie płaszczyzn oraz sfer | TAK / NIE |
| 7. | Możliwość określenia współrzędnych chmury punktów poprzez wskazanie punktów referencyjnych | TAK / NIE |
| 8. | Możliwość rysowania linii wektorowych na podstawie chmury punktów w 3D oraz w odniesieniu do zdefiniowanej płaszczyzny | TAK / NIE |
| 9. | Możliwość tworzenia przekrojów chmury punktów w zdefiniowanej płaszczyźnie, o określonej grubości i dowolnym interwale odległości | TAK / NIE |
| 10. | Możliwość tworzenia warstwic i obliczania objętości na podstawie chmury punktów | TAK / NIE |
| 11. | Możliwość tworzenia siatki trójkątów Mesh na podstawie chmury punktów | TAK / NIE |
| 12. | Możliwość tworzenia ortofotoplanów na podstawie chmur punktów | TAK / NIE |
| 13. | Narzędzie do publikacji danych z pomiaru w formie panoram i wirtualnych spacerów | TAK / NIE |
| 14. | Narzędzia do analiz „chmura punktów do chmury punktów”, „chmura punktów do modelu” | TAK / NIE |
| 15. | Możliwość eksportu chmur punktów co najmniej do formatów: LAS, LAZ, E57, PTS, RCP, XYZ | TAK / NIE |
| 16. | Możliwość eksportu obiektów wektorowych do formatów: DWG, DXF, DGN | TAK / NIE |
| 17. | Narzędzia do automatycznej klasyfikacji chmur punktów co najmniej do klasy: podłogi, ściany, sufity. | TAK / NIE |
| 18. | Narzędzia do automatycznej analizy odkształceń posadzki oraz pionowości ściany z tworzeniem mapy odchyłek oraz siatki punktów ze współrzędnymi oraz wartością odchyłki. | TAK / NIE |
| 19. | Możliwość definiowania tolerancji odchyłek dla analiz. | TAK / NIE |
| **Specjalistyczne oprogramowanie do prac geodezyjnych oraz drogowych** | | |
| 1. | Liczba licencji oprogramowania: 3 stanowiska, mogące działać równolegle w tym samym czasie na różnych komputerach | TAK / NIE |
| 2. | Oprogramowanie w formie licencji lokalnej na kluczu USB albo licencji sieciowej | TAK / NIE |
| 3. | Możliwość importu danych ze skanera z zamianą na chmurę punktów, kolorowaniem oraz tworzeniem panoram | TAK / NIE |
| 4. | Import chmur punktów z dronów i skanerów w formatach: las, laz, e57, fls, pts, ptx | TAK / NIE |
| 5. | Narzędzia do rejestracji chmura do chmury oraz automatycznej rejestracji na podstawie płaszczyzn | TAK / NIE |
| 6. | Możliwość wyświetlania i pracy z danym w widoku 2d, 3d oraz widoku stanowiska skanera | TAK / NIE |
| 7. | Obsługa polskich układów współrzędnych. Co najmniej 2000 oraz 1992. | TAK / NIE |
| 8. | Obsługa modelu geoid wraz z możliwością dodawania nowych modeli | TAK / NIE |
| 9. | Możliwość importu modeli 3D w formatach IFC, DWG, DXF | TAK / NIE |
| 10. | Tworzenie punktów na podstawie modeli IFC | TAK / NIE |
| 11. | Narzędzia do analizy porównawczej odkształceń chmury punktów od modeli oraz chmura od chmury. | TAK / NIE |
| 12. | Narzędzia CAD: Rysowanie linii, koła, prostokąta, punktów, łuków | TAK / NIE |
| 13. | Edycja CAD: Przesunięcie, obrót, lustro, przycięcie i przedłużenie, odsunięcie, skalowanie, przytnij, połącz | TAK / NIE |
| 14. | Możliwość tworzenia powierzchni na podstawie chmury punktów, punktów pomiarowych z urządzeń geodezyjnych oraz obiektów CAD | TAK / NIE |
| 15 | Możliwość definiowania warstw dla obiektów CAD | TAK / NIE |
| 16. | Tworzenie punktów na podstawie obiektów CAD: co najmniej punkty końcowe linii i odcinka, punkty środkowe, punkty wstawienia, punkty przecięcia, centroidy | TAK / NIE |
| 17. | Narzędzie do tworzenia linii najlepszego dopasowania dla wybranych elementów | TAK / NIE |
| 18. | Możliwość liczenia objętości względem zadanej wysokości oraz dowolnie zdefiniowanego modelu odniesienia | TAK / NIE |
| 19. | Tworzenie siatki wysokościowej na podstawie modelu terenu | TAK / NIE |
| 20. | Tworzenie warstwic o wybranym interwale. | TAK / NIE |
| 21. | Automatyczna klasyfikacja chmury punktów co najmniej na klasy teren, roślinność, budynki, linie energetyczne, słupy, znaki | TAK / NIE |
| 22. | Możliwość uczenia wykrywania nowych klas chmur punktów | TAK / NIE |
| 23. | Automatyczne tworzenie elementów wektorowych na podstawie chmury punktów: linie energetyczne, krawężniki, poziome znaki drogowe | TAK / NIE |
| 24. | Automatyczna ekstrakcja punktów oraz parametrów drzew i słupów na podstawie chmury | TAK / NIE |
| 25. | Możliwość wycinania chmury punktów prostokątem oraz wielobokiem | TAK / NIE |
| 26. | Możliwość rozrzedzania chmury punktów do gęstości zadanej po odległości między punktami oraz ilości punktów | TAK / NIE |
| 27. | Możliwość tworzenia ortofotoplanów na podstawie chmur punktów | TAK / NIE |
| 28. | Możliwość transformacji chmury pomiędzy układami | TAK / NIE |
| 29. | Możliwość nadania georeferencji przez punkty dostosowania | TAK / NIE |
| 30. | Możliwość filtrowania chmury punktów po intensywności | TAK / NIE |

4 Skreślić niepotrzebne.

**Zawartość zestawu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Komponenty zestawu:** | **Komponenty oferowane przez Wykonawcę4** |
| 1. | Naziemny skaner laserowy wraz z kontrolerem umożliwiającym sterowanie pracą skanera i aplikacją do sterowania skanerem. | TAK / NIE |
| 2. | Co najmniej dwa zestawy baterii (zestaw baterii składa się z jednej baterii lub ich kompletu), umożliwiające łączny czas pracy nie krótszy niż 8h | TAK / NIE |
| 3. | Urządzenie lub komplet urządzeń, zapewniające możliwość jednoczesnego ładowania baterii lub kompletów baterii, które umożliwiają 8h pracy zestawu | TAK / NIE |
| 4. | Statyw kompatybilny ze skanerem naziemnym | TAK / NIE |
| 5. | Oprogramowanie zapewniające możliwość obsługi urządzeń oraz przetwarzanie danych, wyszczególnione w ppkt. I.3, I.4, I.5 Załącznika nr 1 do SWZ – Opis przedmiotu zamówienia | TAK / NIE |
| 6. | Walizki/torby/plecaki lub skrzynie do przechowywania i transportu komponentów zestawu. | TAK / NIE |

4 Skreślić niepotrzebne