**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – część A**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **INDEX** | **Nazwa oprogramowania / minimalne parametry**  **wymagane przez zamawiającego** | **Ilość** | **Opis techniczny oferowanego oprogramowania**  *(podać również nazwę i wersję)* |
| **1** | **69183\_1\_2** | **Oprogramowanie do obróbki danych LIDAR i tworzenia wizualizacji 3D:**  **Oprogramowanie ENVI LiDAR Windows Floating 5.2 (Licencja edukacyjna) lub równoważne.**  **Warunki równoważności:**  Oprogramowanie powinno umożliwiać wykonywanie podstawowych funkcji, takich jak:   * Wczytywanie danych LiDAR (.las, .laz, .txt, .ntf, .bin) – formułowanie zapytań przestrzennych oraz filtracja po atrybutach * Zapis danych LiDAR do formatu .las * Wczytywanie danych wektorowych (np. .shp) oraz danych rastrowych * Generowanie mapy gęstości danych LiDAR * Klasyfikacja danych LiDAR * Wizualizacja danych - wysokość, intensywność oraz wartości RGB * Wczytywanie i zapisywanie informacji o układzie współrzędnych, odwzorowaniu * Automatyczna ekstrakcja obiektów: drzewa, budynki i linie energetyczne – zapis w formacie .shp / .csv / .dxf * Automatyczne generowanie modeli terenu: Numeryczny Model Terenu, Numeryczny Model Pokrycia Terenu oraz kontury NMT – zapis do formatu: .asc / .bil / .dat / .hdr / .img / .tif / .gmg / .grd / .dem / .xyz * Automatyczne tworzenie ortofotomapy – zapis do formatu: .bmp / .ecw / .dat / .hdr / .img / .tif / .jpg / .png * Wizualizacja 3D * Tworzenie przelotu 3D * Możliwość dodawania opisów * Możliwość pomiaru długości i wysokości * Generowanie przekroju poprzecznego chmury punktów * Manualna reklasyfikacja danych LiDAR * Manualna edycja danych i wygenerowanych produktów * Analizy widoczności * Transformacja odwzorowania pliku .las * Tworzenie mapy gęstości lasu * Przypisywanie wartości RGB z ortofotomapy do chmury punktów * Możliwość eksportu zrzutów ekranowych do programu PowerPoint * Eksport produktów/danych do oprogramowania ENVI * Eksport produktów/danych do oprogramowania ArcMap * Możliwość przetwarzania wsadowego * Możliwość rozbudowy funkcjonalności - dodawanie własnych narzędzi, napisanych w IDL * Oprogramowanie musi zapewniać integrację z oprogramowaniem typu desktop GIS w zakresie:   + Wyświetlać i przetwarzać warstwy ESRI w środowisku oprogramowania   + Odczytu i zapisu formatu pliku oprogramowania w ArcGIS\*   + Łatwą wymianę plików między oprogramowaniem a ArcGIS   *\*Zamawiający ma umowę na użytkowanie oprogramowania ArcGIS firmy ESRI na zasadach licencji SITE.* | **2** |  |
|  | **69183\_3** | **Oprogramowanie do przetwarzania i analizowania danych teledetekcyjnych:**  **Licencja edukacyjna ENVI Windows/Linux/Mac Floating 5.2 lub równoważne.**  **Warunki równoważności:**  Oprogramowanie powinno umożliwiać obsługę formatów wektorowych i rastrowych:   * Obsługę sensorów i formatów danych m.in.: AISA, ASAS, AlSat-2A, Deimos-1, Gaofen-1, GRIB-1 I GRIB-2, EO-1 Hyperion, HyMap, Multi-page TIFF, NetCDF-4, produkty Proba-V S10 TOC - włączając NDVI; produkty Proba-V S1 TOA i TOC, SkySat-1, WorldView-3, Ziyuan-1-02C oraz -3A * Odczyt i zapis danych w formacie .shp * Odczyt obrazów w formatach HDF, GeoTIFF * Obsługę formatu .gdb, .sde. * Obsługa formatu JSON * Eksport opracowań kartograficznych do formatów: .emf, .eps, .ai, .svg. i .svgz;   Oprogramowanie powinno umożliwia wykorzystanie specjalistycznych narzędzi i funkcjonalności:   * Korekcja spektralna; * Klasyfikacje wielospektralne, mi.in. nadzorowana, nienadzorowana, drzewo decyzyjne; * Filtrowanie przestrzenne; * Rejestracja obrazów (kalibracja obrazu do odwzorowania kartograficznego); * Transformacje składowych głównych; * Analizy statystyczne; * Konwersja danych rastrowych na wektorowe i wektorowych na rastrowe, * Uszczegółowienie panchromatyczne, * Mozaikowanie, * Wykonywanie operacji na danych wektorowych; * Narzędzia do przeglądania, przetwarzania, wyszukiwania, analizowania i udostępniania informacji pozyskanych z obrazów, * Dostęp do danych przechowywanych na serwerach OGC; * Dostęp do danych zapisanych w geobazie; * Narzędzia do wstępnego, zautomatyzowanego przetwarzania danych, * Transformacja dwóch lub więcej obrazów, * Kalibracja, * Korekcja atmosferyczna, * Tworzenie warstw wektorowych, * Wyznaczanie pól treningowych (ROI), * Maskowanie, * Zmiana rozmiarów, obracanie, konwersja danych, * Możliwość przeglądania dużych zestawów danych i metadanych, * Porównywanie zobrazowań, * Wyświetlanie charakterystyk pikseli; * Generowanie statystyk geoprzestrzennych, takich jak autokorelacja i semiwariancja, * Obliczanie statystyk obrazu - wartości średnie, minimalne/maksymalne, odchylenia standardowe, * Wykrywanie zmian, * Pomiary obiektów, * Modelowanie charakterystyk topograficznych, * Możliwość zastosowania filtrów wbudowanych i zdefiniowanych przez użytkownika, * Możliwość określania charakterystyk spektralnych przy użyciu wbudowanych bibliotek spektralnych, * Wykrywanie i identyfikowanie obiektów, * Możliwość analizowania i wizualizowania rodzajów pokrycia, * Wykonywanie analizy na pikselach i sub-pikselach, * Automatyczne obliczenie wskaźników roślinności, gleby i minerałów, * Wykrywanie celów; * Wykrywanie anomalii; * Tworzenie serii rastrów; * Wykonywanie analiz czasowo-przestrzennych na seriach rastrów; * Konwersja plików wideo do serii rastrów; * Generowanie kompozycji mapowej przy użyciu szablonów oprogramowania typu desktop GIS; * Możliwość rozbudowywanie funkcjonalności oprogramowania o dodatkowe narzędzia i algorytmy; * Możliwość wczytywania map podkładowych bezpośrednio z interfejsu oprogramowania; * Możliwość wyświetlania i pracy z filmami wideo, pozyskanymi z pułapu lotniczego i satelitarnego; * Oprogramowanie musi zapewniać integrację z oprogramowaniem typu desktop GIS w zakresie:   + Zapisu i odczytu geobazy ArcGIS\*   + Możliwości pracy w dwóch środowiskach jednocześnie (oprogramowania i ArcGIS)   + Wyświetlać i przetwarzać warstwy ESRI w środowisku oprogramowania   + Odczytu i zapisu formatu pliku oprogramowania w ArcGIS   + Łatwą wymianę plików między oprogramowaniem a ArcGIS   *\*Zamawiający ma umowę na użytkowanie oprogramowania ArcGIS firmy ESRI na zasadach licencji SITE.* | **1** |  |

**Wymagania dodatkowe:**

1. Produkty lub rozwiązania równoważne nie mogą wpłynąć negatywnie na stabilność i wydajność systemów Microsoft Windows posiadanych przez Zamawiającego.

Na podstawie art. 29 ust. 3 Pzp Zamawiający nie jest w stanie opisać przedmiotu zamówienia w sposób jednoznaczny i wyczerpujący dlatego posługuje się znakami towarowymi.

…………………….................................................................................  
data i czytelny podpis lub podpis na pieczęci imiennej osoby

upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu Wykonawcy