

Opis przedmiotu zamówienia załącznik nr 5 do SWZ

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

1. Dane hiperspektralne lotnicze 400-2500nm:
 1. Liczba kanałów spektralnych w VNIR (400-1000nm): nie mniej niż 180 kanałów **(więcej == lepiej)**,
 2. Liczba kanałów spektralnych w SWIR (930-2500nm): nie mniej niż 280 kanałów **(więcej == lepiej)**,

jeśli do rejestracji 400 - 2500 nm wykorzystane zostaną 2 sensory, to wspólna część pasma powinna obejmować nie mniej niż 40 nm (np. 400-960 nm i 1000-2500 nm) tak, aby część wspólna umożliwiała przeprowadzenie rejestracji.

 3. Łączna liczba kanałów: nie mniej niż 430,
 4. Szerokość próbkowania (VNIR): nie więcej niż 3,5 nm **(mniej == lepiej)**,
 5. Szerokość próbkowania (SWIR): nie więcej niż 5,5 nm **(mniej == lepiej)**,
 6. Szerokość przestrzenna (GSD): nie większa niż 2m,
 7. Pomiary referencyjne z wykorzystaniem spektrometru w formacie .asd w przynajmniej 10 punktach w każdej lokalizacji, średnie RMSE dla różnicy współczynnika dobitcia w terenie i współczynnika odbicia danych lotniczych nie większy niż 0,05,
 8. Ortorektyfikacja,
 9. Korekcja atmosferyczna,
 10. Korekcja geometryczna, przesunięcie geometryczne nie większe niż 1,5m,
 11. Wykonana zostanie akwizycja co najmniej 3900 obszarów (25x25m) obejmujących miejsca poboru próbek glebowych oraz innego typu obszarów (drogi, lasy, tereny zurbanizowane) znajdujące się w pobliżu pól na których będą wykonywane próbki glebowe),
 12. Areał pozyskanego obrazowania będzie obejmował co najmniej 200km² przy rozdzielczości przestrzennej nie gorszej niż 2m/piksel,
2. Pozyskane zostaną referencyjne dane satelitarne dla obszaru, dla którego zostanie pozyskane obrazowanie lotnicze:
 1. co najmniej 3900 obrazów multispektralny (Sentinel-2), stanowiących miejsce wykonania próbki (25x25m)
 2. co najmniej 3900 obrazów hiperspektralne (PRISMA), stanowiących miejsce wykonania próbki (25x25m)
 3. satelitarne dane hiperspektralne (PRISMA) nie będą udostępniane do domeny publicznej w formie pełnej sceny hiperspektralnej (dopuszczalne jest udostępnianie wycinków zawierających część mozaiki obejmującą lokalizację sąsiedztwa poboru próbek glebowych),
3. Próbki glebowe:
 1. Wykonanych zostanie co najmniej 3900 próbek określających następujące parametry gleby:
 1. Bor (B),
 2. Miedź (Cu),
 3. Żelazo (Fe),
 4. Mangan (Mn),
 5. Cynk (Zn),
 6. Siarka (S),
 2. Wykonanych zostanie co najmniej 400 próbek określających następujące parametry gleby:
 1. Kwasowość hydrolityczna (PN-R-04027:1997),
 2. Suma zasad wymiennych,

3. Kationy wymienne,
 4. Przewodność elektryczna: (PN-ISO 11265:1997 + AC1:1997).
 3. Próbki glebowe zostaną przeanalizowane w laboratorium z wykorzystaniem metody standardów wskazanych przy poszczególnych parametrach powyżej, zaś dla pierwiastków zostanie wykorzystana metoda Mehlich3,
 4. Próbki będą pobierane z warstwy górnej gleby do głębokości 0-15 cm,
 5. Miejsce poboru próbek będzie wyznaczane na podstawie mapy potencjału plonotwórczego poszczególnych pól z ostatnich 6 lat,
4. Dane z obrazowania zostaną zapisane w formacie macierzowym możliwym do odczytu w bibliotece Python numpy. Pozostałe dane zapisane zostaną w formacie JSON. Przygotowany zostanie pakiet danych wraz z przykładowym oprogramowaniem przedstawiający sposób użycie i wykorzystania danych, jak również przykład wykorzystania metod klasycznych uczenia maszynowego w procesie analizowania zebranych danych.

