

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzone w trybie przetargu nieograniczonego na podstawie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. *Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986 ze zm.)* na zakup i dostawę bezzałogowego systemu powietrznego (UAS) składającego się z bezzałogowego statku powietrznego (BSP), oprzyrządowania i oprogramowania do obróbki oraz obsługi szkoleniowo wdrożeniowej UAVO VLOS i BVLOS do 5 kg.

### **1. Przedmiot zamówienia:**

Zakup i dostawa bezzałogowego systemu powietrznego (UAS) składającego się z bezzałogowego statku powietrznego (BSP), oprzyrządowania i oprogramowania do obróbki oraz obsługi szkoleniowo wdrożeniowej UAVO VLOS i BVLOS do 5 kg.

Części składowe UAS wchodzące w zakres dostawy muszą być fabrycznie nowe, nieużywane, wyprodukowane w 2019 roku.

### **2. Szczegółowe wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia:**

#### **2.1. Bezzałogowy statek powietrzny (BSP):**

- Typ: płatowiec pionowego startu i lądowania (VTOL),
- Waga całkowita płatowca z wyposażeniem w trakcie lotu nie więcej niż 4,9 kg,
- Waga całkowita płatowca z wyposażeniem w trakcie lotu nie mniej niż 2,5 kg,
- Start i lądowanie: pionowe, łagodne lądowanie na trudnym podłożu,
- Rozpiętość skrzydeł co najmniej 120 cm ,
- Rozpiętość skrzydeł nie więcej niż 170 cm,
- Baterie samolotu ze wskaźnikiem określającym poziom naładowania baterii
- Kamera wymienna, integralna z BSP, odporna na wstrząsy (*shock-free*), zapis parametrów lotu na karcie SD kamery,
- Zasięg łączności telemetrycznej między operatorem a BSP co najmniej 2 km,
- Precyzyjne pozycjonowanie zdjęć za pomocą odbiornika GNSS obsługującego systemy satelitarne GPS, GLONASS, GALILEO oraz SBAS,
- Wyznaczanie precyzyjnej pozycji zdjęć metodą PPK z możliwością wykorzystywania obserwacji z sieci stacji referencyjnych,
- Kadłub BSP musi mieć wnękę montażową umożliwiającą instalację sensora optycznego o łącznej masie nie większej niż 600 gramów, musi mieć możliwość wymiany/zamontowania/doposażenia różnych sensorów w tym w multispektralne sensory optyczne,
- Czas lotu z pełnym wyposażeniem co najmniej 30 minut,
- Minimalna prędkość lotu – 16 m/s.

#### **2.2. Wyposażenie zestawu:**

- Wymienny sensor optyczny:
  - musi być wyposażona w matrycę min. APS-C o rozdzielczości nie mniejszej niż 24 Mpix,
  - waga kamery nie więcej niż 600 g,
  - spełnia warunki instalacji we wnęcie montażowej BSP,

- Pulpit sterujący wyposażony w tablet umożliwiający zaplanowanie nalotu oraz weryfikację jego bieżących parametrów, pracujący na częstotliwościach dopuszczalnych na terenie Polski, o zasięgu nie mniejszym niż 2 km, umożliwiający zdalną kontrolę BSP. Pulpit sterujący musi być wyposażony w dedykowaną ładowarkę oraz smycz/szelki,
- Powietrzny oraz naziemny modem radiowy, umożliwiający bezproblemową komunikację pomiędzy BSP a stacją naziemną, pracujący na dwóch niezależnych częstotliwościach, dopuszczalnych na terenie Polski, o zasięgu nie mniejszym niż 2 km,
- Jedno (L1) lub dwuczęstotliwościowy (L1+L2) system precyzyjnego pozycjonowania GPS PPK (post processing kinematic) lub RTK (real time kinematic), wyznaczający współrzędne pozycji z częstotliwością nie mniejszą niż 5Hz, obsługujący systemy satelitarne GPS, GLONASS, GALILEO oraz SBAS, zapewniający dokładność określenia trajektorii lotu nie mniejszą niż +/- 5 cm.
- Oprogramowanie stacji naziemnej umożliwiające planowanie lotu, planowanie misji fotogrametrycznych oraz kontrolę i rejestrację parametrów lotu,
- Taka ilość baterii Li-Ion do BSP, która zapewni 5h ciągłej pracy bez dostępu do zasilania,
- Taka ilość baterii do aparatu, która zapewni 5h ciągłej pracy bez dostępu do zasilania,
- Dwie ładowarki do baterii do BSP,
- 2 karty pamięci do wymiennego sensora optycznego, pojemność nie mniejsza niż 64GB, prędkość zapisu nie mniejsza niż 80 Mb/s;
- Pokrowiec transportowy lub skrzynia na BSP.

### **2.3 Aplikacja kontrolująca lot zainstalowana na tablecie działającym w środowisku Android.**

- Przekątna ekranu co najmniej 7",
- Wbudowany moduł WiFi, Bluetooth,
- Wbudowany odbiornik GPS nawigacyjny.

### **2.4 W zestawie dedykowane oprogramowanie producenta do planowania i sterowania nalotem zapewniających co najmniej:**

- Definiowanie obszaru nalotu z określonym pikselem terenowym oraz pokryciem poprzecznym i podłużnym,
- Zautomatyzowana weryfikacja gotowości systemu przed nalotem (Checklist),
- Możliwość dostosowania wysokości nalotu do zmieniającego się ukształtowania terenu,
- Podgląd pozycji BSP w trakcie lotu oraz podstawowych parametrów,
- Możliwość wyzwolenia procedur awaryjnych z poziomu kontrolera,
- Możliwość przejścia ręcznej kontroli nad lotem BSP.

### **2.5 Oprogramowanie do post-processingu trajektorii lotu:**

- możliwość obliczenia precyzyjnych współrzędnych środków rzutów w trybie post-processingu na podstawie danych ze stacji bazowej (plik Rinex),
- typ obliczeń: metoda PPK,
- zapis danych do plików tekstowych lub we właściwościach zdjęć.

## **2.6 Oprogramowanie do przetwarzania danych z nalotu:**

- licencja wieczysta,
- import zdjęć wraz z precyzyjnymi współrzędnymi środków rzutów,
- automatyczna orientacja wzajemna zdjęć z nalotu,
- automatyczne tworzenie chmury punktów 3D,
- automatyczne tworzenie numerycznego modelu pokrycia terenu,
- automatyczne tworzenie zortorektyfikowanej, georeferencyjnej mozaiki zdjęć,

## **3. Szkolenie z obsługi systemu:**

- Wykonawca zapewni szkolenie teoretyczne i praktyczne w zakresie obsługi wraz z konfiguracją zakupionego przedmiotu zamówienia systemu bezzałogowego dla min 3 os. w wymiarze 16 h w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Szkolenie należy przeprowadzić w promieniu do 100 km od siedziby Zamawiającego. Szkolenie należy przeprowadzić w terminie ustalonym pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym jednak nie później niż 14 dni od daty dostawy przedmiotu zamówienia. Koszt dojazdu, zakwaterowania i wyżywienia osób prowadzących szkolenie pokrywa Wykonawca.
- Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia wsparcia technicznego w okresie gwarancji polegającego na kontakcie telefonicznym, emailowym w miarę potrzeby z przeszkolonym pracownikiem w zakresie konsultacji odnośnie poprawności planowania i wykonywania nalotów i przetwarzania danych.

## **4. Inne wymagania:**

- Okres gwarancji: minimum 12 miesięcy,
- Wraz z przedmiotem umowy, Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć w języku polskim instrukcję obsługi oraz kartę gwarancyjną,
- Wykonawca zobowiązuje się w przypadku zaistnienia problemu zapewnić Zamawiającemu niezwłocznie wsparcie techniczne za pomocą łączy telefonicznych lub emailowo. W przypadku gdy będzie to konieczne wykonawca oddeleguje swojego pracownika do siedziby Wojewódzkiego Biura Geodezji w Białymstoku w terminie do 3 dni roboczych,
- Wykonawca, którego oferta będzie najkorzystniejsza cenowo, zostanie zobligowany przez Zamawiającego do dokonania demonstracji oferowanego sprzętu w lokalizacji ustalonej wraz z Zamawiającym celem potwierdzenia funkcjonalności oferowanego sprzętu i zgodności z wymaganymi parametrami,
- Po pozytywnej weryfikacji Zamawiający dokona wyboru oferty i podpisze umowę.
- Wykonawca zobowiązany jest dołączyć do składanej oferty dokumentację poświadczającą realizację trzech dostaw systemów fotogrametrycznych o wartości nie mniejszej, niż 70 000,00 PLN brutto każda celem wykazania posiadanego doświadczenia oraz kompetencji niezbędnych w trakcie realizacji.

