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

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa 12 szt. zestawów bezzałogowych statków powietrznych z kamerą fotogrametryczną i 6 szt. symulatorów lotu dronem potrzebnych do wyposażenia sześciu pracowni – laboratorium 3D dla szkół ponadpodstawowych Powiatu Lubelskiego w ramach realizacji projektu „Laboratorium Innowacji 3D w szkołach powiatu lubelskiego - kompleksowy program rozwojowy dla uczniów obejmujący kształtowanie
i rozwijanie kompetencji uczniów poprzez wsparcie potencjału dydaktycznego szkół oraz doradztwo edukacyjno – zawodowe dla uczniów.” Nr FELU.10.05-IZ.00-0001/24 dot. zadania: Zakup wyposażenia do pracowni 3D w każdej ze szkół, do 6 szkół ponadpodstawowych Powiatu Lubelskiego:

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

Wykonawca zobowiązany jest do:

1. dostawy po 2 szt. zestawów bezzałogowych statków powietrznych z kamerą fotogrametryczną i 1 szt. symulatorów lotu dronem 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. 24 miesiące,
5. wsparcie techniczne winno być zapewnione przez okres co najmniej 12 miesięcy,
6. wieczysta licencja na oprogramowanie.

**Kody CPV:**

1. **CPV 34711200-6 – Bezzałogowe statki powietrzne**
2. **CPV 34741400-7 – Symulator lotu**

Parametry i wymagania minimalne:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa sprzętu | Parametry minimalne |
| 1 | **Zestaw Bezzałogowy statek powietrzny z kamerą fotogrametryczną – 12 sztuk** | **Bezzałogowy statek powietrzny z kamerą fotogrametryczną** Zaoferowany zestaw (Bezzałogowy statek powietrzny z kamerą fotogrametryczną umożliwiającą pozyskanie danych do tworzenia modeli 3D obiektów wielkoskalowych – np. budynków, pomników) 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 siedzibie zamawiającego lub wykonawcy, z pokryciem kosztów wysyłki przez wykonawcę. Obsługa serwisowa musi być dostępna w języku polskim~~.~~**Wymagania techniczne:** 1. **Kamera fotogrametryczna**: Co najmniej 20 MP, z mechaniczną migawką, umożliwiającą przechwytywanie obrazów w trybach nadir i oblique, z obsługą formatu RAW.
2. **RTK/PPK**: System nawigacyjny RTK/PPK zapewniający centymetrową precyzję georeferencji.
3. **Czas lotu**: Co najmniej 30 minut na jednym pakiecie baterii.
4. **Podgląd na żywo**: Urządzenie musi umożliwiać podgląd danych w czasie rzeczywistym, z możliwością rejestrowania obrazu.
5. **Zasilanie**: Dron dostarczony z pełnym zestawem dedykowanych baterii, zapewniającym długi czas pracy.

**Dodatkowe wyposażenie:** 1. dodatkowe 3 akumulatory
2. ładowarka
3. walizka transportowa
4. kontroler
5. moduł RTK
6. dodatkowy, zewnętrzny lokalizator GPS/GSM nie wymagający abonamentu – wieczysta umowa

Sprzęt musi spełniać wymagania klasy C1/C2 rozporządzenia EU 945/2019 |
| 2 | **Symulator lotu dronem – 6 sztuk** |  Symulator lotu dronem musi umożliwiać realistyczne szkolenie w zakresie sterowania bezzałogowymi statkami powietrznymi (dronami), oferując symulacje różnych scenariuszy lotów, rzeczywistych warunków atmosferycznych oraz zadań, które umożliwią szkolenie zarówno początkujących, jak i zaawansowanych pilotów. Symulator powinien spełniać następujące minimalne wymagania:**Oprogramowanie:**1. dostępne w formie instalatora cyfrowego lub fizycznego nośnika (CD/DVD, Pendrive).
2. obsługa lotów w trybach FPV (First Person View) oraz trzecioosobowego, aby umożliwić realistyczne doświadczenie pilotażu dronów,
3. możliwość posiadania urządzenie, które odbiera sygnały radio od nadajnika i przekazuje je do sterowanego modelu,
4. możliwość wyboru minimum 10 różnych modeli dronów, obejmujących od cztero- do ośmiowirnikowców, z opcją dostosowania do specyficznych zadań (np. inspekcje, ratownictwo, wyścigi).

**Kontroler:**1. kompatybilność z kontrolerami podłączanymi do komputera przez port USB, zarówno standardowymi, jak i specjalistycznymi kontrolerami do symulacji dronów,
2. obsługa dedykowanego kontrolera symulacyjnego, który będzie w pełni kompatybilny z oprogramowaniem symulacyjnym.

**Funkcje symulacyjne:**1. realistyczne odwzorowanie fizyki lotu oraz warunków atmosferycznych, takich jak wiatr, deszcz i zmienne ciśnienie,
2. możliwość trenowania zadań takich jak: zawis na określonej wysokości, lądowanie w wyznaczonym obszarze, utrzymywanie pozycji w okręgu oraz nawigacja w trudnym terenie.
3. wsparcie dla zróżnicowanych scenariuszy terenowych, takich jak tereny górzyste, miasta czy lasy.

**Tryby rozgrywki i nauki:**1. programy treningowe dostosowane zarówno do początkujących, jak i zaawansowanych użytkowników.
2. tryby szkoleniowe obejmujące swobodny lot, zadania na czas, wyścigi, a także realistyczne misje inspekcyjne, takie jak inspekcja wież lub infrastruktury.
 |