***Załącznik nr 3 do SWZ***

*Postępowanie* ***SZP/242-053/2025***

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu na potrzeby realizacji projektu “EDU PWr - edukacja na Politechnice Wrocławskiej w odpowiedzi na potrzeby nowoczesnej gospodarki i rynku pracy”
2. Dron z kamerą RGB i kamerą multispektralną wraz z akcesoriami

Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus (EFS+) i realizowany w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego - Priorytet: FERS.01.00, Działanie: FERS.01.05.

1. Kod CPV: CPV 34711200-6
2. Opis urządzenia przez parametry / specyfika techniczna

ad. 1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa urządzenia:** | **Dron z kamerą RGB i kamerą multispektralną oraz oprzyrządowaniem** | **Oferowany parametr - wypełnia Wykonawca** |
| **Liczba/Ilość:** | Dron - 1 szt.  Kontroler - 1 szt. |  |
| **Parametry techniczne i funkcjonalne urządzenia - wymagania Zamawiającego** | **Minimalne wymagania odnośnie drona:**   * Masa netto (ze śmigłami i modułem RTK) maksymalna 960 g * Maksymalna masa startowa 1060 g * Maksymalne wymiary rozłożonego BSP (bez śmigieł): 347,5x283x139,6 mm * Maksymalne prędkości w trybie normalnym nie mniejsze niż: wznoszenia: 6 m/s, opadania: 6 m/s, prędkość maksymalna lotu (bez wiatru): 15 m/s * Maks. odporność na prędkość wiatru nie mniejsza niż: 12 m/s * Maksymalny czas lotu (bez wiatru) nie mniejszy niż: 41 min * Maksymalny czas zawisu (bez wiatru), nie mniejszy niż: 36 min * Maksymalna odległość lotu nie mniejsza niż: 7,5 km ( CE ) * Maksymalny kąt nachylenia w trybie normalnym: 30° * Maksymalna prędkość kątowa, nie mniejsza niż 200°/s * Dokładność zawisu nie mniejsza niż: * z systemem wizyjnym w pionie ±0,1 m * z systemem wizyjnym w poziomie ±0,3 m * z RTK w pionie i poziomie ±0,1 m * Zakres temperatury pracy od -10° do 40° C * Wbudowany odbiornik GNSS obsługujący: GPS, Galileo, BeiDou * Wbudowana kamera RGB * Wbudowana kamera wielospektralna * Gimbal z 3-osiową stabilizacją (till, roll, pan), * Wielokierunkowy system wizyjny (typ binokular) wraz z czujnikiem podczerwieni w dolnej części BSP. * Możliwość podglądu obrazu o jakości 1080p/30fps na żywo w kontrolerze * Zakres częstotliwości pracy: 2.400-2.4835 GHz oraz 5.725-5.850 GHz * Maksymalna odległość transmisji do kontrolera (bez przeszkód bez zakłóceń), nie mniejsza niż: FCC: 15 km, CE: 8 km * dron musi posiadać nadaną przez producenta klasę CILs (ang. C-Class identification labels) zgodnie z przepisami prawa lotniczego Unii Europejskiej | **Potwierdzić zgodność z wymogami / parametrami Zamawiającego ……………………………………………………………………**  **Opis parametrów\*: …………………………………**  **Nazwa, typ, model oferowanego sprzętu:**  **………………………………….** |
| **Minimalne wymagania odnośnie kamery RGB**:   * Czujnik obrazu: efektywne piksele 4/3” CMOS rozdzielczość 20 MP, FOV: 84°, ekwiwalent formatu 24mm, przysłona: f/2,8-f/11, zakres ISO 100-6400 * Czas otwarcia migawki elektronicznej: 8-1/8000 s * Czas otwarcia migawki mechanicznej: 8-1/2000 s * Maksymalny format obrazu, nie mniejszy niż: 5280×3956 px * Tryby fotografowania: pojedyncze zdjęcie: 20 MP; poklatkowe: 20 MP, JPEG: 0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s, JPEG + RAW: 3/5/7/10/15/20/30/60 s, panorama: 20 MP * Rozdzielczość wideo (H.264), nie mniejsza niż: 4K: 3840×2160@30fps; FHD: 1920×1080@30fps * Maksymalna szybkość transmisji wideo, nie mniejsza niż: 4K: 130 Mb/s; FHD: 70 Mb/s * Obsługiwany system plików exFAT * Format obrazu: JPEG/DNG (RAW) * Format wideo: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264) | **Potwierdzić zgodność z wymogami / parametrami Zamawiającego ……………………………………………………………………**  **Opis parametrów\*: …………………………………**  **Nazwa, typ, model oferowanego sprzętu: ………………………………….** |
| **Minimalne wymagania odnośnie kamery wielospektralnej:**   * Czujnik obrazu: 1/2,8-calowy CMOS, rozdzielczość: 5 MP, FOV: 73.91°, ekwiwalent formatu: 25 mm, przysłona: f/2.0 * Czas otwarcia migawki elektronicznej: 1/30-1/12800 s * Maksymalny rozmiar obrazu, nie mniejszy niż: 2592×1944 px * Multispektralny zestaw obiektywów: zielony (G): 560 ± 16 nm; czerwony (R): 650 ± 16 nm; redEdge (RE): 730 ± 16 nm; bliska podczerwień (NIR): 860 ± 26 nm; * Tryby fotografowania: pojedyncze zdjęcie: 5 MP, zdjęcia poklatkowe: 5 MP, TIFF: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 s * Rozdzielczość wideo (H.264), nie mniejsza niż: FHD: 1920 x 1080@30fps * Tryb wideo: NDVI/GNDVI/NDRE | **Potwierdzić zgodność z wymogami / parametrami Zamawiającego ……………………………………………………………………**  **Opis parametrów\*: …………………………………**  **Nazwa, typ, model oferowanego sprzętu: …………………………………** |
| **Minimalne wymagania odnośnie kontrolera (aparatury sterującej).** Kontroler musi być tego samego producenta co dron i musi posiadać:   * Możliwość podglądu obrazu o jakości 1080p/30fps na żywo w kontrolerze * Zakres częstotliwości pracy: 2.400-2.4835 GHz oraz 5.725-5.850 GHz * Maksymalna odległość transmisji do kontrolera (bez przeszkód bez zakłóceń), nie mniejsza niż: FCC: 15 km, CE: 8 km * 4 anteny, 2T4R * Moc nadawania (EIRP): 2.4 GHz: mniejsze od 20 dBm (CE/SRRC/MIC), 5.8 GHz: mniejsze od 30 dBm (SRRC), mniejsze od 14 dBm (CE) * Protokół Wi-Fi: 802.11 a/b/g/n/ac/ax, obsługa 2×2 MIMO Wi-Fi * Zakres częstotliwości pracy Wi-Fi: 2.400-2.4835 GHz, 5.150-5.250 GHz, 5.725-5.850 GHz * Protokół Bluetooth 5.1 o zakresie częstotliwości: 2.400-2.4835 GHz i mocy nadajnika < 10 dBm * Rozdzielczość ekranu, nie mniejsza niż: 1920×1080 * Rozmiar ekranu, nie mniejszy niż 5,5 cala * Jasność 1000 nitów * Ekran dotykowy, 10-punktowy multi-touch * Wbudowany akumulator Li-ion (5000 mAh \ 7.2 V) * Pamięć wewnętrzna nie mniej niż 64 GB * Możliwość rozbudowy pamięci kartą microSD * Port wyjścia wideo: mini-HDMI port * Temperatura pracy w zakresie od -10° do 45 °C * System GNSS obsługujący systemy: GPS, Galileo, GLONASS | **Potwierdzić zgodność z wymogami / parametrami Zamawiającego ……………………………………………………………………**  **Opis parametrów\*: …………………………………**  **Nazwa, typ, model oferowanego sprzętu: ………………………………** |
| **Minimalne wymagania odnośnie akcesoriów:**   * Dedykowane akumulatory LiPo o pojemności 5000 mAh, napięciu standardowym 15,4V, mocy 77Wh – 3 szt * Moduł RTK z interfejsem USB-C o dokładności pozycjonowania: poziomo: 1 cm + 1 ppm; pionowo: 1,5 cm + 1 ppm - 1 szt. * Ładowarka o porcie wejścia 100-240 V AC, 50-60 Hz, 2.5 A oraz mocy wyjściowej 100W - 1 szt. * Ładowarka zewnętrzna do akumulatorów o mocy wyjściowej 100W, trzystanowiskowa, port USB-C 5-20 V, 5.0 A – 1 szt * Kabel USB-C - 1 szt * Kabel USB-C/USB-C - 1 szt * Para zapasowych śmigieł - 3 kpl * Walizka transportowa - 1 szt. * Karta pamięci microSDXC klasy V30 A2 o pojemności 128GB - 1 szt. * Osłona kamery - 1 szt. * Instrukcja obsługi urządzenia w języku polskim | **Potwierdzić zgodność z wymogami / parametrami Zamawiającego ……………………………………………………………………**  **Opis parametrów\*: …………………………………**  **Nazwa, typ, model oferowanego sprzętu: ………………………………..** |
| **Dodatkowe wymagania Zamawiającego** | Pakiet serwisowy ze strony producenta w okresie co najmniej 24 miesięcy | Potwierdzić …………………………... |
| Gwarancja na drona wraz z sensorami i oprzyrządowaniem co najmniej 24 miesiące. | Potwierdzić …………………………... |
| Urządzenia wraz z akcesoriami fabrycznie nowe | Potwierdzić …………………………... |
| Aktualizacja oprogramowania drona co najmniej 24 miesiące | Potwierdzić …………………………... |
| Miejsce dostawy: Budynek L-1 (Geocentrum), ul. Na Grobli 15, 50-421 Wrocław | Potwierdzić …………………………... |
| Szczególne warunki dotyczące dostawy: w dni robocze w godzinach 7.30-15.30. Wykonawca zobowiązany jest poinformować Zamawiającego o planowanym dniu i godzinie dostawy z trzydniowym wyprzedzeniem | Potwierdzić …………………………... |
| **Nazwa jednostki PWr:** | Politechnika Wrocławska, Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii, Katedra Geodezji i Geoinformatyki. | |

\*Opis parametrów - należy uzupełnić w przypadku parametrów równoważnych lub odbiegających od wymagań Zamawiającego.

1. **Termin dostawy:** 30 dni od daty podpisania umowy.

**Oferta** **powinna** **być sporządzona** **w języku polskim, z zachowaniem postaci elektronicznej i podpisana kwalifikowanym podpisem elektronicznym lub w postaci elektronicznej opatrzonej podpisem zaufanym lub podpisem osobistym (elektronicznym)**.

Wykonawca wypełnia odpowiednio wskazane pola