



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zadanie nr 1

I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Dostawa 2 szt. przemysłowych bezzałogowych statków powietrznych (dronów) z kamerą FPV z trybem nocnym i dodatkową kamerą termowizyjną

II. WYMAGANIA I SPECYFIKACJA

1. DRON

- Masa: ok 6,47 kg (z dwoma akumulatorami TB65)
- Maksymalna masa startowa: 9,2 kg
- Prędkość maksymalna w warunkach bezwietrznych: 23 m/s
- Wymiary (dł. x szer. x wys.): złożony – 430x420x430 [mm], rozłożony – 810x670x430 [mm]
- Zakres temp. roboczej: od -20°C do 50 °C
- Maks. pułap: 5000 m (ze śmigłami 2110s, przy masie startowej ≤ 7.4kg)
7000 m (ze śmigłami 2112, przy masie startowej ≤ 7.2 kg)
- Maks. czas lotu: 55 min.
- Dokładność pozycjonowania przy włączonym RTK:
 - z włączonym i ustanowionym sygnałem RTK
 - 1 cm+1 ppm (poziomo)
 - 1.5 cm + 1 ppm (pionowo)
- GPS + GLONASS + BeiDou + Galileo

2. KAMERA FPV

- Rozdzielczość: nie mniejsza niż 1080 p
- Pole widzenia (FOV): 142°
- Liczba klatek na sekundę: 30 fps

3. KAMERA TERMOWIZYJNA (kompatybilna z dronem)

- Wymiary: max. 170x145x165 mm
- Masa: 920 ± 5g
- Zakres temperatury pracy: od -20°C do 50°C
- Temperatura przechowywania: -20°C do 60°C
- Kamera z zoomem:
 - Sensor: 1/1.8" CMOS, nie mniej niż 40 MP

- Obiektyw: kąt widzenia: 66.7°- 2.9°;
- Ogniskowa: w zakresie 7.1-172 mm (ekwiwalent: 33.4-809.3 mm)
- Przystona: co najmniej f/1.6-f/5.2
- Typ ostrości: MF, AFC, AFS
- Zakres ISO: pojedyncze ujęcie: co najmniej 100 – 25600, scena nocna: co najmniej 100-819200
- Rozdzielczość wideo: pojedyncze ujęcie: nie gorsza niż 3840x2160@30fps, 1920x1080@30fps, scena nocna: 1920x1080@25fps, 1920x1080@15fps, 1920x1080@5fps,
- Kompensacja ekspozycji: ±3.0 (przyrosty co 1/3)
- Migawka elektroniczna: w zakresie prędkości nie gorszym niż 1/8000 -2 s
- Maksymalny rozmiar zdjęcia: 7328x5496, 3664x2748
- Format foto: JPG
- Format wideo: MP4
- Kamera szerokokątna:
 - Sensor: 1/1.3" CMOS, nie mniej niż 48 MP
 - Obiektyw: kąt widzenia: 82.1°;
 - Ogniskowa: przynajmniej 6.72 mm (ekwiwalent: 24 mm)
 - Przystona: co najmniej f/1.7
 - Typ ostrości: MF, AFC, AFS
 - Zakres ISO: pojedyncze ujęcie: co najmniej 100 – 25600, scena nocna: co najmniej 100-409600
 - Rozdzielczość wideo: pojedyncze ujęcie: nie gorsza niż 3840x2160@30fps, 1920x1080@30fps, scena nocna: 1920x1080@25fps, 1920x1080@15fps, 1920x1080@5fps,
 - Kompensacja ekspozycji: ±3.0 (przyrosty co 1/3)
 - Migawka elektroniczna: w zakresie prędkości nie gorszym niż 1/8000 -2 s
 - Maksymalny rozmiar zdjęcia: 8064x6048, 4032x3024
 - Format foto: JPG
 - Format wideo: MP4
- Kamera termowizyjna:
 - niechłodzony mikrobolometr VOx
 - Obiektyw: kąt widzenia: 45.2°
 - Ogniskowa: 24 mm (ekwiwalent: 52 mm)
 - Przystona: co najmniej f/0.95
 - Zoom cyfrowy: 32x
 - Rozdzielczość Wideo: nie gorsza niż 1280x1024@30fps
 - Format wideo: MP4
 - Rozmiar zdjęcia: 1280x1024
 - Format zdjęcia: R-JPEG (16 bit)

- Rozstaw pikseli: co najmniej 12 μm
- Pasma spektralne: w zakresie 8-14 μm
- Czułość (NETD): $\leq 50 \text{ mK @ f/1.0}$
- Metoda pomiaru temperatury: pomiar punktowy, pomiar obszarowy, pomiar w punkcie centralnym
- Zakres pomiaru temperatury: od -20°C do 150°C , od -20°C do 150°C (tryb High Gain z filtrem ochronnym); od 0°C do 600°C , od 0°C do 1600°C , (tryb Low Gain z filtrem ochronnym)
- Alarm temperaturowy: obsługiwany
- Korekcja pola płaskiego (FFC): Auto/manual
- Dalmierz laserowy:
 - długość fali: co najmniej 905 nm
 - zakres pomiarowy: 3-3000 m, Zasięg dla typowych obiektów: Użytki zielone 2000 m, lasy 1900 m, nawierzchnie dróg 1700 m
 - dokładność pomiaru: $\leq 500 \text{ m: } \pm (0.2 \text{ m} + \text{odległość pomiaru} \times 0.15\%)$
 $> 500 \text{ m: } \pm 0.1 \text{ m}$
 - przystona referencyjna: co najmniej 18 mm
 - dostępny limit emisji (AEL): 260 nJ
 - maksymalna moc emisji impulsu laserowego w ciągu 5 nanosekund: 52 W
- Sensor NIR
 - długość fali: co najmniej 850 nm
 - pole widzenia: $4.6 \pm 0.6^\circ$
 - zakres podświetlenia: @100 m: koło o średnicy ok. 8 m
- Gimbal zintegrowany z kamerą termowizyjną
- Funkcje specjalne:
 - Hybrydowy zoom optyczny: przynajmniej 34x
 - Maksymalny zoom: 400x
- Obsługiwane funkcje: m.in. Link zoom. Click to Aim, Znacznik czasu, wstępne nagrywanie wideo, obraz w podczerwieni UHR
- Oprogramowanie do mapowania
- Oprogramowanie do analizy podczerwieni

4. AKUMULATOR

- Pojemność: mini. 5880 mAh
- Napięcie: 44.76 V
- Maksymalna moc ładowania: 80W
- Li-ion
- Energia: 263.2 Wh

- Masa netto: około 1.35 kg

5. SYSTEM CZUJNIKÓW ToF NA PODCZERWIENI

- Zasięg wykrywania przeszkód: 0,1 – 8 m
- Pole widzenia (FOV): 30° ($\pm 15^\circ$)
- Warunki pracy: duże, rozpraszające powierzchnie (współczynnik odbicia >10%)

6. SYSTEM WIZYJNY

- Zasięg wykrywania przeszkód : Do przodu/do tyłu/w lewo/w prawo: 0,7-40 m W górę/w dół: 0,6-30 m
- Pole widzenia: Do przodu/do tyłu/w dół: 65° (poziomo), 50° (pionowo) W lewo/w prawo/w górę: 75° (poziomo), 60° (pionowo)
- Warunki pracy: Powierzchnie z wyraźnymi wzorami i odpowiednim oświetleniem (luksy > 15)

7. STACJA ŁADUJĄCA

- Wymiary: nie mniejsza niż 580×358×254 mm
- Masa netto: nie przekraczająca 8.98 kg
- Maksymalna moc wejściowa: 1070 W
- Moc wyjściowa: 992 W
- Temperatura pracy: od -20°C do 40°C

8. APARATURA STERUJĄCA

- Ekran dotykowy LCD nie mniejszy niż: 7,02 cala;
 - rozdzielczość: przynajmniej 1920×1200;
 - maksymalna jasność: 1200 nitów
- GNSS: GPS + Galileo + BeiDou
- Wbudowany akumulator: Typ: Li-ion (6500 mAh@7.2 V)
- Typ ładowania: stacja ładowania BS65 lub szybka ładowarka USB-C o maksymalnej mocy 65 W (maksymalne napięcie 20 V)
 - Czas ładowania: 2 godziny
 - Układ chemiczny: LiNiCoAlO₂
- Zewnętrzny akumulator:
 - Pojemność: min. 4920 mAh
 - Napięcie: 7,6 V
 - Typ: Li-ion
 - Energia: 37,39 Wh
 - Układ chemiczny: LiCoO₂
- Czas pracy: Wbudowany akumulator: około 3.3 godziny
Wbudowany akumulator + akumulator zewnętrzny: ok. 6 godzin
- Moc nadajnika: 2.4000-2.4835 GHz: < 20 dBm (CE/SRRC/MIC) 5.725-

5.850 GHz:< 14 dBm (CE)< 23 dBm (SRRC)

III. ZAKRES RZECZOWY DOSTAWY

- bezałogowy statek powietrzny (dron) – 1 szt.
- aparatura sterująca – 1 szt.
- akumulator – 1 szt.
- para śmigieł 2110s – 1 komplet.
- zapasowe wibroizolatory gimballa – 4 szt.
- walizka transportowa na 4 kółkach – 1 szt.
- zestaw zaślepek portów – 1 komplet
- zestaw śrub i kluczy – 1 komplet
- noga podwozia – 2 szt.
- kompatybilna kamera termowizyjna – 1 szt.
- gimbal zintegrowany z kamerą termowizyjną – 1 szt.
- walizka transportowa na kompatybilną kamerę termowizyjną – 1 szt.

IV. POZOSTAŁE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

1. Wymagany okres gwarancji na dostarczany asortyment: **min. 24 miesięcy** (min. 12 miesięcy na akumulatory).
2. Ubezpieczenie DJI Care (dot. drona i kompatybilnej kamery termowizyjnej)
3. Dodatkowe 24-miesięczne ubezpieczenie (Ochrona serwisowa DJI Care Refresh) pozwalające na wymianę za dodatkową opłatą uszkodzonego sprzętu na nowy lub nie noszący śladów użytkowania.
4. Zamawiający wymaga **5 kompletów** akumulatorów startowych w zestawie.
5. Zamawiający wymaga **dwóch aparatów sterujących** o identycznych parametrach (dla pilota oraz obserwatora).
6. Zamawiający wymaga by Wykonawca posiadał autoryzację producenta w zakresie dostaw i serwisu sprzętu.

INSPEKTOR
Sekcji VI Wydziału Zaopatrzenia
Komendy Stołecznej Policji
Daniel Bankowski
Daniel BANKOWSKI

KIEROWNIK
Sekcji VI Wydziału Zaopatrzenia
Komendy Stołecznej Policji
Marek Lewiński
asp. Marek LEWIŃSKI