Załącznik nr 3

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – dron edukacyjny z zestawem rozszerzonym

Parametry techniczne drona

Lp.	Parametr	Wymagania minimalne
1	Typ urządzenia	Programowalny dron edukacyjny (kwadrokopter) przeznaczony do lotów w pomieszczeniach i na zewnątrz
2	Masa startowa	Maks. 100 g (z akumulatorem i śmigłami)
3	Wymiary	100 × 100 × 50 mm (bez osłon śmigieł) +/- 10%
4	Śmigła	Z możliwością montażu osłon śmigieł
5	Maksymalny czas lotu	Min. 10 min na jednym akumulatorze
6	Maksymalna odległość lotu	Min. 100 m
7	Maksymalna prędkość	Min. 8 m/s
8	Maksymalna wysokość lotu	Min. 30 m
9	Czujniki i stabilizacja	System pozycjonowania wizyjnego (kamera skierowana w dół) umożliwiający precyzyjny zawis w pomieszczeniu; dalekomierz (czujnik odległości od podłoża); barometr; diody LED sygnalizujące stan
10	Kamera – zdjęcia	Min. 5 Mpix (2592 × 1936), format JPG
11	Kamera – wideo	Min. 1280 × 720 (HD), 30 kl./s, format MP4
12	Kamera – pozostałe	Kąt widzenia (FOV) min. 82°; elektroniczna stabilizacja obrazu (EIS)

Lp.	Parametr	Wymagania minimalne
13	Łączność	Wi-Fi 2,4 GHz (802.11n); podgląd obrazu na żywo w jakości min. 720p; układ dwóch anten zapewniający stabilną transmisję
14	Akumulator	Wymienny akumulator Li-Po o pojemności min. 1100 mAh, napięcie 3,8 V
15	Ładowanie	Port USB w dronie; ładowarka wielostanowiskowa (hub) do sekwencyjnego ładowania min. 3 akumulatorów
16	Funkcje bezpieczeństwa	Automatyczny start i lądowanie; automatyczne lądowanie po utracie łączności (failsafe); ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania akumulatora; osłony śmigieł
17	Funkcje lotu	Dedykowane tryby automatycznego pilotażu (np. obrót, zawis, akrobacje 3D)
18	Sterowanie	Bezpłatna aplikacja mobilna na systemy Android i iOS; obsługa zewnętrznego kontrolera (gamepada) Bluetooth
19	Programowanie	Możliwość programowania drona na co najmniej dwóch poziomach zaawansowania: wizualnym/blokowym (np. w środowisku Scratch lub równoważnym) oraz tekstowym (np. Python, Swift lub JavaScript) za pośrednictwem otwartego, publicznie udokumentowanego interfejsu programowania aplikacji (SDK). Dostępność bezpłatnej, dedykowanej aplikacji edukacyjnej ułatwiającej naukę kodowania.
20	Kompatybilność z VR	Aplikacja sterująca drona musi posiadać wbudowaną funkcję podglądu obrazu na żywo (FPV) w trybie VR (obraz dzielony na ekranie smartfona), umożliwiającą współpracę z ogólnodostępnymi goglami VR na smartfon (możliwość rozbudowy zestawu w przyszłości).
21	Gwarancja	Min. 24 miesiące gwarancji producenta lub importera realizowanej na terenie RP

4. Wymagana zawartość jednego zestawu

Lp.	Element	Liczba
1	Dron	1 szt.
2	Śmigła (pary, łącznie z zapasowymi)	min. 4 pary
3	Osłony śmigieł	1 komplet
4	Akumulator	min. 3 szt.
5	Ładowarka wielostanowiskowa (hub) do akumulatorów	1 szt.
6	Kabel USB do ładowania	1 szt.
7	Narzędzie do demontażu śmigieł	1 szt.