

**Szczegółowy zakres zamówienia na dostawę fabrycznie nowego bezzałogowego statku powietrznego zwanego dalej dronem wraz z niezbędnym osprzętem i programowaniem oraz dodatkowym wyposażeniem.**

Przedmiot umowy obejmuje :

- dostawę bezzałogowego statku powietrznego ( drona) z niezbędnym osprzętem i oprogramowaniem 1 szt.
- udzielenie wsparcia technicznego w zakresie obsługi urządzeń i oprogramowania oraz serwisu gwarancyjnego
- dostawę tabletu 1 szt.
- dostawę urządzenia pomiarowego z czujnikami-sensorami oraz oprogramowaniem do przetwarzania i prezentacji zbieranych danych 1 szt.
- dostawa dodatkowego kompletu akumulatorów do drona 2 szt.

**Specyfikacja techniczna urządzeń  
Specyfikacja Dron**

<b>Lp.</b>	<b>Minimalne parametry oferowanego sprzętu</b>
1.	Liczba silników drona : 4, śmigła 17"
2.	Ładowność drona: min. 1,45 kg
3.	Temperatura pracy drona: - 20° do 50° C
4.	Odporność na wiatr: min. 12 m/s
5.	Dron powinien mieć redundantny system zasilania z min. 2 akumulatorów na komplet Akumulatory powinny być z systemem automatycznego podgrzewania
6.	Czas lotu drona bez obciążenia min. 38 min
7.	Dron powinien posiadać składane do transportu ramiona,
8.	Dron powinien posiadać odpinane do transportu nogi/podwozie
9.	Odporność na warunki atmosferyczne min. IP43
10.	Zintegrowana stabilizowana kamera FPV z możliwością pochylania w dół z aplikacji drona
11.	Aparatura sterującą z szyfrowaną AES 256 transmisją video HD i sterowaniem, wymiennym przez użytkownika akumulatorem, Aparatura winna mieć wyjścia sygnału video: HDMI, SDI, USB
12.	Monitor dedykowany do aparatury sterującej min 7,8" o rozdzielczości obrazu 2048x1536 i jasności min. 2000 cd/m2
13.	Niezbędne okablowanie oraz opakowanie transportowe (np. skrzynia z wypełnieniem piankowym)
14.	Automatyczna kalibracja środka ciężkości uruchamiana z aplikacji drona w trakcie lotu
15.	Wyposażenie w oświetlenie do lotów nocnych z możliwością zdalnego uruchamiania

	oświetlenia z aplikacji drona
16.	Dodatkowy komplet zapasowych inteligentnych akumulatorów do drona
17.	Stacja ładująca do akumulatorów umożliwiająca ładowanie min. 2 kompletów akumulatorów tj. 4 szt
18.	Możliwość podłączenia jednocześnie dwóch niezależnych gimballi z kamerami
19.	Wbudowany w drona odbiornik ADS-B, pokazujące samoloty w pobliżu
20.	Dron powinien posiadać czujniki antykolizyjne z przodu oraz z góry drona

### Specyfikacja Stacja pomiarowa do drona

	Minimalne parametry oferowanego sprzętu
1.	Układ pomiarowy powinien być zabudowany w jednej skrzyni (stacji pomiarowej) wraz z zasilaniem, komorą pomiarową i układem rejestracji danych oraz systemem bieżącej wizualnej prezentacji danych pomiarowych za pośrednictwem serwisu WWW.
2.	Układ pomiarowy powinien być dostosowany do łatwego przymocowania do drona poprzez złącze typu SkyPort
3.	Układ pomiarowy powinien mieć możliwość pomiaru stężeń pyłów w powietrzu atmosferycznym w następujących zakresach stężeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PM 2,5: 0-999 <math>\mu\text{m}/\text{m}^3</math> czułość: 0,3<math>\mu\text{m}</math> metoda laserowa,</li> <li>• PM10: 0-1999 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> błąd pomiaru 10% i <math>\pm 10 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> dla 25°C 50%RH,</li> <li>• HCHO: 0-5 ppm dokładność 0,01 ppm czujnik elektrochemiczny,</li> <li>• VOC PID: 0-50 ppm dokładność 0,001 ppm detektor fotojonizacyjny,</li> <li>• HCL: 0-100 ppm dokładność 0,01 ppm czujnik elektrochemiczny,</li> <li>• HCN: 0-100 ppm dokładność 0,01 ppm czujnik elektrochemiczny,</li> </ul>
4.	Pomiar warunków środowiskowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura: -40 do 85 °C <math>\pm 0,3</math> °C</li> <li>• Wilgotność: od 10 do 80% RH <math>\pm 3</math> %</li> <li>• Ciśnienie: od 300 do 1100 hPa <math>\pm 1</math> hPa</li> </ul>
5.	Pomiar położenia za pomocą wbudowanego systemu GNSS
6.	Praca układu pomiarowego przy następujących parametrach powietrza: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura: -30 do 50°C</li> <li>• Wilgotność: 0 - 90%</li> </ul>
7.	Sondy probiercze do pobierania próby pyłów z przed drona (eliminacja zakłóceń z wirników drona)
8.	Zasilanie układu pomiarowego: akumulatorowe Li-Ion min 3,5 h pracy
9.	Możliwość zasilania układów pomiarowych z akumulatora pokładowego drona poprzez złącze SkyPort
10.	Waga układu pomiarowego z niezbędnym osprzętem – max. 750 gram

11.	Rejestracja danych przez układy pomiarowe na bieżąco w chmurze / dostęp z dowolnego komputera w sieci po podaniu danych logowania oraz w stacji pomiarowej z eksportem do pliku CSV
12.	Transmisja mierzonych parametrów z układów pomiarowych bezpośrednio do komputera typu laptop lub tablet przez sieć WiFi 5 GHz oraz do chmury przez sieć 3G/LTE
13.	Wyświetlacz LCD pokazujący stan naładowania akumulatora oraz stan akumulatora dostępny w oprogramowaniu wewnętrznym stacji oraz chmurze
14.	Układ pomiarowy winien mieć komunikację Ethernet 10/100 Mbit
15.	Tablet z ekranem dotykowym min. 9" z wbudowanym modemem LTE do odczytu parametrów pomiarowych
16.	Walizka/skrzynia transportowa do urządzenia pomiarowego
17.	Minimum 7 wdrożeń do jednostek samorządowych lub straży miejskich