



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

ZAKUP I DOSTAWA DRONA ANTYSMOGOWEGO WRAZ Z WYPOSAŻENIEM DO BADANIA JAKOŚCI POWIETRZA

1. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest zakup i dostawa drona antysmogowego wyposażonego w kamerę wizyjną wraz z niezbędnymi bateriami, ładowarką, walizką transportową, instrukcjami w języku polskim oraz mobilną głowicą pomiarową do analizy pyłów zawieszonych PM1, PM2.5, PM10 mocowaną do dronu wraz z przeszkoleniem 2 pracowników Zamawiającego.

2. Bezzałogowy statek powietrzny (dron) – wymagania minimalne

1) Wymiary:

Rozłożony, bez śmigieł, max.: 810x670x430 mm (Długość x Szerokość x Wysokość)

Złożony, ze śmigłami, max.: 430x420x430 mm (Długość x Szerokość x Wysokość)

2) Stopień ochrony:

IP55

3) Czas lotu:

Min. 30 minut

4) Temperatura pracy:

Praca w zakresach temperaturowych nie mniej niż -20°C do +50°C

5) Istotne parametry eksploatacyjne:

- lot i pomiar przez co najmniej 30 minut wraz z dołączonym wyposażeniem dodatkowym,
- dron powinien mieć możliwość wykonywania lotów oraz zawisów w niewielkich odległościach od kominów i innych źródeł ciepła.

6) Instrukcja obsługi w języku polskim.

7) Parametry lotu:

- funkcjonalność automatycznej stabilizacji lotu,
- funkcjonalność automatycznej stabilizacji żyroskopowej,
- funkcjonalność GPS pozwalająca na dokładną geolokalizację oraz mierzenie wysokości,
- funkcjonalność automatycznego lądowania,
- funkcjonalność samoczynnego powrotu w miejsce startu na żądanie lub w przypadku utraty zasięgu z radia lub niskiego napięcia na akumulatorze,



- moduł planowania lotu na podstawie mapy.

8) Sprzęt powinien być wyposażony w kamerę FPV osadzoną w kadłubie drona, przy czym:

- Minimalna liczba klatek na sekundę 30 fps,
- Pole widzenia 142°,
- Rozdzielczość 1080p.

9) Aparatura sterująca:

- Ekran dotykowy LCD min. 7 cali.
- Akumulatory 1 x wbudowany i 1 x zewnętrzny pozwalające na minimum 3 godziny pracy bez konieczności ładowania.

10) Stacja ładująca:

- Umożliwiająca jednoczesne ładowanie min. dwóch akumulatorów do BSP oraz jednego akumulatora sterującego.
- Funkcja balansera w ładowarce umożliwiająca wyrównanie napięcia na poszczególnych ogniwach w pakietach akumulatorowych.
- Kompatybilna z typem zastosowanych akumulatorów.

11) Skrzynia transportowa:

Skrzynia transportowa umożliwiająca bezpieczne spakowanie i transportowanie elementów w pojeździe osobowym. Wykonana z trwałego tworzywa chroniącego wnętrze przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi, wypełniona materiałem stabilizującym i zabezpieczającym wszystkie elementy.

3. Kamera wizyjna – wymagania minimalne

- 1) Kamera kompatybilna z oferowanym bezzałogowym statkiem powietrznym (dronem), dostosowana do montażu na dronie wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem, okablowaniem i zasilaniem.
- 2) Urządzenie musi być odporne na warunki atmosferyczne i spełniać, co najmniej normę min. IP54.
- 3) Instrukcja obsługi w języku polskim.
- 4) Wymiary: max. 170x145x165 mm (Długość x Szerokość x Wysokość)
- 5) Rejestrowanie danych i obrazu na wewnętrznym dysku lub karcie pamięci.
- 6) Karta pamięci w zestawie.
- 7) Zakres temperatur pracy co najmniej od -20 do +50 °C.
- 8) Minimum 2 akumulatory w zestawie (gwarancja min. 12 miesięcy).

4. Urządzenie pomiarowe do badania jakości powietrza wraz z rurką pobierczą – wymagania minimalne

- 1) Sprzęt fabrycznie nowy, nie starszy niż z 2024 r.



- 2) Sensor/y i czujnik do badania zanieczyszczenia powietrza niską emisją pyłów zawieszonych PM 10 i PM 2,5, PM1.
- 3) Badanie dymu z komina w czasie rzeczywistym.
- 4) Rurka pobiercza.
- 5) Pomiar temperatury, ciśnienia i wilgotności.
- 6) Rejestrator wyników ze znacznikiem pozycji GPS pozwalający na wykonanie map zanieczyszczeń powietrza z podziałem administracyjnym budynków.
- 7) Aplikacja pracująca, umożliwiająca uruchomienie na komputerze z systemem operacyjnym Windows 10 lub wyższym.
- 8) Dostęp do podglądu bieżących danych pomiarowych musi być niezależny od dostępu do Internetu tzn. działać również w trybie offline.
- 9) Generowanie raportów z możliwością dodawania dokumentacji fotograficznej w formie *.docx oraz *.pdf. z możliwością dodawania zdjęć.
- 10) Dedykowane oprogramowanie raportowe z funkcją wizualizowania map i wykresów.
- 11) Prosty i czytelny interfejs z samodzielną interpretacją wyników w formie kolorowych kafelek.
- 12) Wymienny filtr wstępny pompy, możliwość wymiany filtra przez użytkownika bez utraty gwarancji.
- 13) Obudowa czujników musi być odporna na wpływ temperatury gazów spalinowych z komina.
- 14) Maksymalny ciężar urządzenia pomiarowego nie przekracza: 1500 g.
- 15) Urządzenie pomiarowe ma być zdolne do współpracy z dronem jak i do samodzielnej pracy bez utraty swoich cech funkcjonalnych.
- 16) Instrukcja obsługi w języku polskim.
- 17) Dalsze wymagania i dokumenty:
 - a) Urządzenie posiada, wystawiony w oparciu o badanie w komorze klimatycznej, certyfikat potwierdzający odporność do pracy ciągłej w temperaturach otoczenia od -20 do + 50 stopni Celsjusza - dokumenty powinny zostać przekazany wraz z ofertą.

5. Gwarancja i serwis urządzeń z instalacją – wymagania minimalne

- 1) Okres gwarancji na przedmiot oferty powinien obejmować min. 24 miesiące bez limitu pracy kompletnego urządzenia (zgodnie ze wskazaniem w ofercie).
- 2) Bieg okresu gwarancji będzie liczony od daty podpisania przez upoważnionych przedstawicieli Stron umowy protokołu odbioru końcowego urządzenia bez zastrzeżeń, po wcześniejszym potwierdzeniu zgodności zamówienia.



- 3) W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnego usuwania wszelkich wad ujawnionych po odbiorze zestawu w ramach gwarancji.
- 4) Zamawiający zgłasza Wykonawcy ewentualne awarie sprzętu w formie elektronicznej.
- 5) Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania przeglądu gwarancyjnego nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy.
- 6) Zamawiający może zgłaszać wady w dowolnym terminie trwania gwarancji, a Wykonawca zobowiązuje się je usunąć w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
- 7) W przypadku, gdy wady przedmiotu Umowy z przyczyn od Wykonawcy niezależnych, nie da się usunąć, Wykonawca jest zobowiązany zapewnić Zamawiającemu sprzęt zastępczy o parametrach nie gorszych niż będący w naprawie.

6. Wymagania w zakresie dokumentacji

a) Wykonawca dostarczy komplet dokumentów w postaci:

- Karta techniczna producenta dla głowicy do badania dymu z komina aktualna na dzień składania oferty i zgodna z OPZ.
- Oświadczenie producenta głowicy potwierdzające prowadzenie przez niego serwisu głowicy do badania dymu z komina.
- Deklaracja zgodności CE dla głowicy do badania dymu z komina, wystawiona przez producenta.
- Certyfikatów, deklaracji zgodności na dopuszczenie do użytkowania na terenie UE.
- Karta katalogowa do drona i kamery.

Powyższe dokumenty powinny zostać przekazane przy składaniu oferty.

b) Wykonawca dostarczy komplet dokumentów w postaci:

- Certyfikatów, kalibracji, licencji i autoryzacji na dodatkowe wyposażenie drona.
- Kompletu gwarancji na dostarczone urządzenia wraz z akcesoriami.
- Instrukcji obsługi w języku polskim w formie papierowej i elektronicznej (płyta CD/Pendrive).
- Instrukcji oprogramowania do obróbki danych ze wszystkich urządzeń w języku polskim.
- Certyfikacji, autoryzacji i oprogramowania do urządzeń rejestrujących obraz.

Powyższe dokumenty powinny zostać przekazane w dniu dostawy przedmiotu zamówienia.



7. Wymagania w zakresie szkoleń

- 1) Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia z obsługi dronu wraz z wyposażeniem dla dwóch pracowników Zamawiającego.
- 2) Szkolenie będzie obejmowało następujące zagadnienia:
 - dron i osprzęt – prezentacja urządzeń,
 - zasady składania urządzeń, montowanie w różnych konfiguracjach (dron – kamery),
 - przygotowanie do pracy: bezpieczne włączenie urządzeń, sprawdzenie poprawności połączeń, podstawowe odczyty, źródła zasilania,
 - podstawowe zasady BHP związane z obsługą urządzeń,
 - podstawy prawa lotniczego.
- 3) Szkolenie odbędzie się w miejscu dostawy.
- 4) Szkolenie odbędzie się z wykorzystaniem dostarczonego w ramach zamówienia sprzętu.
- 5) Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe w toku realizacji szkolenia, w tym w szczególności za uszkodzenia sprzętu, z wykorzystaniem którego sprawdzone jest szkolenie.
- 6) Szkolenie musi odbyć się najpóźniej 30 dni po dniu dostarczenia dronu wraz z głowicą pomiarową oraz kamerą.

8. Wsparcie techniczne

- 1) Wykonawca zobowiązany będzie udzielić wsparcia technicznego w zakresie obsługi urządzeń i oprogramowania przez okres gwarancji, licząc od daty podpisania przez Strony protokołu odbioru końcowego. Zakres wsparcia technicznego obejmuje pomoc w przypadku problemów z obsługą urządzeń i konfiguracją oprogramowania Zamawiającego.
- 2) Wykonawca zobowiązany jest świadczyć pomoc telefonicznie, zdalnie lub za pomocą poczty elektronicznej, a w uzasadnionych przypadkach – udzielać pomocy w miejscu użytkowania urządzeń.
- 3) Do realizacji wsparcia technicznego Wykonawca zapewni odpowiednio wykwalifikowanych oraz posiadających uprawnienia pracowników porozumiewających się w języku polskim.
- 4) W przypadku awarii sprzętu lub oprogramowania wykonawca podejmie działania naprawcze w terminie 48 godzin od daty powiadomienia telefonicznego lub za pośrednictwem poczty elektronicznej.