

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### I. ZAMAWIAJĄCY

Miasto Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2

Regon: 072182539,

NIP: 553-25-10-885

### II. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

#### 1. Nazwa zamówienia:

**„Dostawa drona wyposażonego w kamerę i systemy teledetekcyjne oraz badające skład dymu z kominów wraz z certyfikowanym przeszkoleniem personelu pilotującego”.**

#### 2. Zakres zamówienia:

Dostawa fabrycznie nowego bezzałogowego statku powietrznego (BSP) wyposażonego w głowicę pomiarową do badania jakości powietrza mocowaną do drona, wraz z kamerami RGB z termowizją, z kompletem akumulatorów, niezbędnym osprzętem i oprogramowaniem, usługą szkoleniową oraz wsparciem technicznym.

Data produkcji – 2023 rok, cały oferowany towar musi być nieużywany, nieekspozowany na wystawach i pochodzić z oficjalnej krajowej dystrybucji.

**Specyfikacja techniczna wymaganego BSP z ubezpieczeniem i osprzętem:**

##### 1). Bezzałogowy statek powietrzny (dron) – wymagania minimalne:

Maksymalna masa startowa	Od 4000 g do 9200 g
Częstotliwości pracy	2.4000-2.4835 GHz 5.725-5.850 GHz
Dokładność pozycjonowania RTK	Z włączonym i ustanowionym sygnałem RTK 1 cm +1 ppm (poziomo) 1,5 cm + 1 ppm (pionowo)
Maksymalna prędkość wznoszenia	6 m/s
Maksymalna prędkość opadania (pionowa)	5 m/s
Maksymalna prędkość opadania (w przechyle)	7 m/s
Maksymalna prędkość	min. 23 m/s
Maksymalny pułap	Od 5000 m do 7000 m
Odporność na wiatr	Min. 12 m/s
Maksymalny czas lotu	40 minut z kamerami (gimbal z głowicą pomiarową)



Wspierane, wymagane w zestawie, kombinacje / możliwości gimballi	W locie może pracować równocześnie do 3 modułów osprzętu tj. głowica z kamerą termowizyjną (1), głowica do pomiaru zanieczyszczeń powietrza (2a) lub reflektor (2b) i megafon (3)
Stopień ochrony BSP	IP 55
GNSS	GPS + GLONASS + BeiDou + Galileo
Temperatura robocza	-20°C do 50°C
Zakres wykrywania przeszkód	Przód/tył/lewo/prawo: 0,7-40 m Góra/dół: 0,6-30 m
Warunki pracy	Powierzchnie z widoczną teksturą i odpowiednim oświetleniem (> 15 lux)
Zasięg wykrywania przeszkód (czujnik podczerwieni)	0,1-8 m
Pole widzenia (czujnik podczerwieni)	30°
Warunki pracy	duże, rozpraszające, odbijające powierzchnie (odbijalność >10%)
Rozdzielczość kamery FPV	Min. 1080 p
Aparatura sterująca	2 szt. (jedna dla pilota BSP, druga dla operatora osprzętu z wbudowanym ekranem min. 7" i dodatkową baterią wymienną przez pilota BSP w locie , norma szczelności min. IP54.
Akumulatory do BSP	Zapas akumulatorów pozwalające na minimum 120 minut pracy BSP bez konieczności ładowania. Co najmniej 4 komplety akumulatorów, każdy umożliwiający lot.
Akumulatory do aparatury sterującej	Akumulatory pozwalające na minimum 4 godziny pracy bez konieczności ładowania.
Stacja ładująca	Umożliwiająca jednoczesne ładowanie min. dwóch akumulatorów do BSP oraz jednego akumulatora do aparatury sterującej
Ubezpieczenie	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Minimalne 24-miesięczne ubezpieczenie, które obejmuje kompleksową ochronę. Ubezpieczenie powinno obejmować zdarzenia, których nie pokrywa standardowa gwarancja producenta.</li><li>2. Ubezpieczenie producenta drona na wypadek uszkodzenia drona z przyczyn zewnętrznych lub nieumyślnego błędu pilota BSP na okres 24 miesięcy, umożliwiające naprawę lub wymianę BSP na nowy za 10% wartości sprzętu.</li><li>3. Wykonawca wykupi na rzecz Zamawiającego pakiet ubezpieczenia operatora BSP na 2 lata obejmujący ochronę:<ul style="list-style-type: none"><li>• odpowiedzialności cywilnej ryzyka lotniczego użytkownika drona – OC lotnicze BSP na sumę gwarancyjną nie mniejszą niż <b>5.500.000,00 zł</b>,</li></ul></li></ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>OC zawodowe BSP na sumę gwarancyjną nie mniejszą niż <b>200.000,00 zł</b>,</li> <li>na wypadek uszkodzeń i kradzieży drona – AeroCasco – AC na sumę gwarancyjną równą wartości drona z osprzętem będącym w powietrzu oraz osprzętem naziemnym,</li> </ul> <p>zakładając loty VLOS na rzecz zadań publicznych oraz brak szkodowości Zamawiającego w ciągu ostatnich 3 lat oraz możliwość pokrycia kosztów wynajmu drona zastępczego w razie wypadku.</p>
Dodatkowe karty pamięci	<p>2 szt., parametry techniczne nie gorsze niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– minimalna pojemność: 128 GB,</li> <li>– klasa prędkości odczytu: min. V 300 Mb/s</li> </ul>
Skrzynia transportowa	<p>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</p>
Oświetlenia drona i nagłośnienie	<p><b>Reflektor i megafon</b> Parametry nie gorsze niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– maksymalny zasięg światła: 100 m @6 Lux,</li> <li>– pochylenie światła zsynchronizowane z gimbałem drona lub sterowane manualnie,</li> <li>– maksymalny zasięg emisji dźwięku: 200 m @70dB,</li> <li>– emisja dźwięku w trybie rzeczywistym z aplikacji sterującej BSP, tekstu pisanego lub z pliku mp3/wav.</li> </ul>

## 2). Kamera

Kamera musi być wypełni kompatybilna z oferowaną platformą / dronem.

Specyfikacja kamery – wymagania minimalne:

Normy odporności	Min. IP44
Kompatybilność	Kamera musi być kompatybilna z dronem przedstawionym powyżej na zasadzie plug and play bez używania żadnych narzędzi. Musi być w pełni kompatybilna z aplikacją przystosowaną do sterowania dronem.
Sensory RGB	<p>Kamera z zoomem: zoom całkowity 200x, w tym optyczny 15x, rozdzielczość zdjęć do 48 MP.</p> <p>Kamera szerokokątna: przekątna pola widzenia 84°, rozdzielczość zdjęć do 12 MP.</p> <p>Parametry wspólne dla obu kamer: matryca 1/2" CMOS, ISO 100-25600, rozdzielczość video do 4K.</p>



Sensor termowizyjny	640 x 512, 30 Hz, 640 x 512, 30 Hz, wysoka czułość $\leq 3$ Omk. Wymagane funkcjonalności: stabilizacja obrazu, manualny focus, pomiar temperatury w różnych miejscach na ekranie, tryb izotermi, zakres temperatur pomiarowych minimum od -20 do +150° C.
Zoom cyfrowy kamery termowizyjnej	Min. 8x
Dalmierz laserowy	Określenie współrzędnych celu w odległości 3-1200m od obiektu.
Inne	Kamera musi być zintegrowana w jednym urządzeniu wraz z dalmierzem laserowym, kamerą szerokokątną, kamerą termowizyjną i kamerą z zoomem. Przekaz obrazu video z kamery wizyjnej musi być realizowany w czasie rzeczywistym do operatora oraz stanowiska komputerowego w dowolnej lokalizacji Zamawiającego poprzez GSM przy pomocy oprogramowania i rozwiązania technicznego, które zapewni Wykonawca i które nie będzie obciążać finansowo Zamawiającego.

### 3). Głowica do pomiaru zanieczyszczeń

Parametry techniczne głowicy – wymagania minimalne:

- 3.1). PM10, PM2.5 – czujniki optyczne, pomiar ciągły, zakres pomiarowy od 0-2000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , rozdzielczość: 1  $\mu\text{g}$ ,
- 3.2). PM1 – czujniki optyczne, pomiar ciągły, zakres pomiarowy od 0-200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , rozdzielczość: 1  $\mu\text{g}$ ,
- 3.3). Temperatura powietrza i wilgotność – pomiar ciągły, zakres: -40~80°C, 0~100%RH,
- 3.4). Lotne związki organiczne VOC/LZO – czujnik fotojonizacyjny PID zakres pomiaru 0 – 40 ppm,
- 3.5). Instrukcja obsługi w języku polskim lub angielskim,
- 3.6). Oprogramowanie analityczne na platformy Windows i Android umożliwiające odczyty stężeń zanieczyszczeń w czasie rzeczywistym i prezentację wyników pod postacią graficzną ze wszystkich wbudowanych modułów, przegląd historycznych danych z misji, automatyczne generowanie raportu z misji (PDF), mapa przedstawiająca zanieczyszczenia z siatką i izoliniami 2D lub chmurą punktów 3D, wyniki w formie arkusza danych w formacie CSV, funkcja odzyskania nieodebranych danych podczas przerwy w komunikacji,
- 3.7). Dane z głowicy pomiarowej transmitowane radiowo, bezpośrednio do urządzenia wyświetlającego w paśmie telemetrycznym, odpornym na zakłócenia dedykowanym dla dronów, tj. ISM 868 MHz,
- 3.8). Dane z głowicy prezentowane w formie wartości liczbowych, wykresów, histogramów zgodnie z pozycją drona na mapie,
- 3.9). Wygenerowany raport w formie pliku \*.docx lub \*.pdf i \*.csv zawierający mapę trasy przelotu, wykresy zarejestrowanych stężeń oraz heatmap,



3.10). Walizka transportowa,

3.11). Kompatybilność głowicy z oferowanym BSP potwierdzona przez producenta BSP.

### 3. Wymagania w zakresie szkoleń:

- 1). Przeprowadzenie szkolenia teoretycznego i praktycznego do uzyskania uprawnień kat. szczególnej NSTS-06 pilota BSP lub odpowiadające STS zgodnie z obowiązującymi przepisami w danym czasie (w tym scenariusze NSTS-01,02,05,06 A2) dla każdego z dwóch pracowników indywidualnie.
- 2). Doszkolenie produktowe w locie z zakresu pobierania i analizowania przy użyciu zainstalowanych głowic, w tym m. in. techniki poboru gazów, możliwości zdalnego odczytu, archiwizowania i m. in. mapowania wyników pobranych prób, dla każdego z dwóch pracowników indywidualnie.
- 3). W cenie szkolenia należy zawrzeć wszelkie koszty związane z przeprowadzeniem szkoleń, egzaminów teoretycznych i praktycznych oraz uzyskaniem certyfikatów.
- 4). Dostęp do szkoleń może być przydzielony w formie bonu (vouchera) na późniejszą realizację przez Zamawiającego.
- 5). Personel (instruktorzy) szkolący muszą posiadać co najmniej 5-letnie doświadczenie w zakresie szkolenia lotniczego, które mogą udokumentować.

### 4. Wymagania w zakresie gwarancji, rękojmi i serwisu urządzeń:

- 1). Okres **gwarancji** na przedmiot zamówienia (z zastrzeżeniem pktu 2) poniżej): **minimum 24 miesiące** bez limitu pracy kompletnego urządzenia.
- 2). Okres **gwarancji** na akumulatory wymienne: **minimum 12 miesięcy**.
- 3). Bieg okresu gwarancji i rękojmi liczony będzie od daty podpisania przez przedstawicieli Stron protokołu odbioru końcowego przedmiotu umowy bez zastrzeżeń, po wcześniejszym potwierdzeniu zgodności zrealizowanego zamówienia.
- 4). W okresie gwarancji i rękojmi Wykonawca jest zobowiązany do nieodpłatnego usuwania wszelkich wad ujawnionych po odbiorze sprzętu w ramach gwarancji i rękojmi.
- 5). Zamawiający będzie zgłaszał Wykonawcy ewentualne awarie sprzętu telefonicznie lub drogą elektroniczną za pośrednictwem poczty elektronicznej na adres poczty e-mail, uzgodniony między Stronami.
- 6). Nieodpłatne przeglądy gwarancyjne nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy lub częściej, w zależności od wymagań producenta. Zakres przeglądów musi być zgodny ze wszystkimi zaleceniami producenta oferowanego sprzętu.
- 7). Aktualizacja oprogramowania systemu operacyjnego wymagana w zakresie użytkowania drona oraz urządzeń dostarczonych do zamówienia.

### 5. Wymagania w zakresie dokumentacji:

Wykonawca dostarczy komplet dokumentów w postaci:

- certyfikatów, deklaracji zgodności na dopuszczenie urządzenia do użytkowania na terenie UE,
- certyfikatów, kalibracji, licencji i autoryzacji na dodatkowe wyposażenie drona,
- kompletu gwarancji na dostarczenie urządzenia wraz z akcesoriami,



- instrukcji obsługi w języku polskim lub angielskim w formie papierowej i elektronicznej (płyta CD lub pamięć przenośna USB),
- komplet instrukcji oprogramowania do obróbki danych ze wszystkich urządzeń w języku polskim,
- tabliczka informacyjna operatora BSP trwale zamontowana do konstrukcji urządzenia w miejscu widocznym, z danymi, m. in. z informacją o właścicielu, adresie i telefonie kontaktowym (dane do umieszczenia na tabliczce zostaną podane w trakcie realizacji zamówienia).

## 6. Wsparcie techniczne:

- 1). Wykonawca udzieli wsparcia technicznego przez okres 24 miesięcy, w zakresie obsługi urządzeń i oprogramowania, licząc od daty podpisania przez Strony protokołu odbioru końcowego przedmiotu umowy bez zastrzeżeń.
- 2). Pakiet serwisowy obejmie przeglądy serwisowe i kalibracje zalecane przez producenta wyposażenia przez 24 miesiące.
- 3). Wykonawca przygotuje instrukcję operacyjną operatora BSP zgodną z obowiązującymi przepisami.
- 4). Wykonawca wykupi na rzecz Zamawiającego pakiet ubezpieczenia operatora BSP na okres 2 lat obejmujące ochronę:
  - a) odpowiedzialności cywilnej ryzyka lotniczego użytkownika drona – OC lotnicze BSP na sumę gwarancyjną nie mniejszą niż **5.500.000,00 zł** (słownie: pięć milionów pięćset tysięcy złotych),
  - b) OC zawodowe BSP na sumę gwarancyjną nie mniejszą niż **200.000,00 zł** (słownie: dwieście tysięcy złotych),
  - c) na wypadek uszkodzeń i kradzieży drona – AeroCasco – AC na sumę gwarancyjną równą wartości drona z osprzętem będącym w powietrzu oraz osprzętem naziemnym, zakładając loty VLOS na rzecz zadań publicznych oraz brak szkodowości Zamawiającego w ciągu ostatnich 3 lat oraz możliwość pokrycia kosztów wynajmu drona zastępczego w razie wypadku.
- 5). Zakres wsparcia technicznego obejmuje pomoc w przypadkach problemów z obsługą i konfiguracją oprogramowania u Zamawiającego, w tym aktualizacja oprogramowania systemu operacyjnego wymagana w zakresie użytkowania bezzałogowego statku powietrznego oraz urządzeń dostarczonych do zamówienia.
- 6). Wykonawca zobowiązany jest świadczyć pomoc telefonicznie lub drogą elektroniczną za pośrednictwem poczty elektronicznej, a w uzasadnionych przypadkach w miejscu dostawy u Zamawiającego. Wymagany dostęp do specjalisty technicznego Wykonawcy w dni robocze w godzinach 8:00-16:00 i odpowiedź w ciągu 1 dnia roboczego.
- 7). Do realizacji wsparcia technicznego Wykonawca zapewni odpowiednio wykwalifikowanych oraz posiadających stosowne uprawnienia pracowników, porozumiewających się w języku polskim.
- 8). W przypadku awarii sprzętu lub oprogramowania Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia awarii lub usterki w terminie 14 dni od daty powiadomienia telefonicznego lub drogą elektroniczną za pośrednictwem poczty elektronicznej.