

EZP-240-88/2020/1198/20/JK

Warszawa, dnia 25 listopada 2020 r.

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na: **Dostawa zestawu do fotogrametrii niskiego pułapu wraz z osprzętem, akcesoriami, oprogramowaniem i szkoleniami dla Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, sygn. postępowania: EZP-240-88/2020.**

WYJAŚNIENIE I ZMIANA TREŚCI SPECYFIKACJI ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (SIWZ)

Zamawiający działając na podstawie art. 38 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. 2019, poz. 1843, ze zm.), zwanej dalej „Ustawą Pzp” informuje, iż w ww. postępowaniu wpłynęły zapytania do treści SIWZ.

W związku z powyższym na podstawie art. 38 ust. 2 i 4 Ustawy Pzp, Zamawiający wyjaśnia oraz zmienia treść Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

W przypadku, gdy udzielone poniżej odpowiedzi pozostają w sprzeczności z postanowieniami SIWZ lub też precyzują lub uzupełniają postanowienia SIWZ, należy przyjąć, że stanowią one zmianę SIWZ, dokonaną przez Zamawiającego w myśl art. 38 ust. 4 ustawy i będą stanowić podstawę dla oceny zgodności oferty z SIWZ, przy czym w przypadku gdy:

1. postanowienia odpowiedzi są sprzeczne z postanowieniami SIWZ, za obowiązujące w tym zakresie należy przyjąć treść udzielonej odpowiedzi,
2. postanowienia odpowiedzi precyzują lub uzupełniają postanowienia SIWZ, za obowiązujące w tym zakresie należy przyjąć treść udzielonych odpowiedzi wraz z dotychczasową treścią SIWZ.

Pytanie 1:

Opis przedmiot zamówienia; 4. Specyfikacja szczegółowa 4.1; Specyfikacja wymagań dla drona (BSP); 4. Pozostałe wymagania; podpunkt d).

Czy Zamawiający wymaga, aby ładowarka do ładowania akumulatorów ładowała 3 akumulatory do BSP oraz akumulatory do aparatury sterującej jednocześnie? Ładowanie 3 akumulatorów w jednym czasie znacznie przyspiesza przygotowanie zestawu do kolejnego nalotu fotogrametrycznego.

Odpowiedź:

Zamawiający informuje, iż nie wymaga, aby ładowarka do ładowania akumulatorów ładowała 3 akumulatory do BSP oraz akumulatory do aparatury sterującej jednocześnie.

Pytanie 2:

Opis przedmiot zamówienia; 7. Wymagania w zakresie szkoleń; podpunkt 6.

Ile godzin zegarowych szkolenia z fotogrametrii wymaga Zamawiający? Wykonawca proponuje, aby szkolenie z fotogrametrii trwało 3 dni po 8 godzin. Taki czas trwania szkolenia w optymalny sposób pozwoli przyswoić podstawowe umiejętności związane z planowaniem misji lotniczych, pozyskiwaniem zdjęć oraz przetwarzaniem danych do chmury punktów, NMT i NMPT oraz ortofotomapy dla obszarów o urozmaiconej powierzchni terenu.

Odpowiedź:

Zamawiający dokonuje zmiany treści SIWZ. Zmianie ulegają:

- 1) pkt 7. Wymagania w zakresie szkoleń, ppkt 6) **Załącznika nr 1 do SIWZ Opis przedmiotu zamówienia**, który otrzymuje brzmienie:

„6) Wykonawca zapewni przeprowadzenie szkolenia z dziedziny fotogrametrii, uwzględniające planowanie misji lotniczych, pozyskiwanie zdjęć oraz przetwarzanie danych do chmury punktów, NMT i NMPT oraz ortofotomapy dla obszarów o urozmaiconej powierzchni terenu (osuwiska) **w liczbie 18 godzin (3 dni szkolenia), w tym min. 6 godzin praktycznych – dla 6 osób;**”

Aktualna treść **Załącznika nr 1 do SIWZ – Opis przedmiotu zamówienia** stanowi załącznik do niniejszego pisma.

- 2) pkt 45. Załącznika nr 1a do **Opisu przedmiotu zamówienia SPECYFIKACJA TECHNICZNA**, który otrzymuje brzmienie:

L.p.	Parametr	Wymagane parametry
Wymagania w zakresie szkoleń:		
45.	Wykonawca zapewni przeprowadzenie szkolenia z dziedziny fotogrametrii, uwzględniające planowanie	tak

	misji lotniczych, pozyskiwanie zdjęć oraz przetwarzanie danych do chmury punktów, NMT i NMPT oraz ortofotomapy dla obszarów o urozmaiconej powierzchni terenu (osuwiska) w liczbie 18 godzin (3 dni szkolenia), w tym min. 6 godzin praktycznych – dla 6 osób. Szkolenie będzie dotyczyło planowania lotów i przetwarzania danych z obszarów objętych osuwiskami.	
--	--	--

Aktualna treść **Załącznika nr 1a do Opisu przedmiotu zamówienia SPECYFIKACJA TECHNICZNA** stanowi załącznik do niniejszego pisma.

3) pkt 45. **Załącznika nr 3a do SIWZ SPECYFIKACJA TECHNICZNA**, który otrzymuje brzmienie:

L.p.	Parametr	Wymagane parametry	Oferowane (należy podać oferowane parametry)
Wymagania w zakresie szkoleń:			
45.	Przeprowadzenie szkolenia z dziedziny fotogrametrii, uwzględniające planowanie misji lotniczych, pozyskiwanie zdjęć oraz przetwarzanie danych do chmury punktów, NMT i NMPT oraz ortofotomapy dla obszarów o urozmaiconej powierzchni terenu (osuwiska) w liczbie 18 godzin (3 dni szkolenia), w tym min. 6 godzin praktycznych – dla 6 osób. Szkolenie będzie dotyczyło planowania lotów i przetwarzania danych z obszarów objętych osuwiskami.	tak	

Aktualna treść **Załącznika nr 3a do SIWZ – SPECYFIKACJA TECHNICZNA** stanowi załącznik do niniejszego pisma.

Pytanie 3:

Opis przedmiot zamówienia; 5. Gwarancja i serwis urządzeń z instalacją; podpunkt 2.

Czy Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył autoryzację na sprzedaż oferowanego bezaatlogowego statku powietrznego oraz oprogramowania fotogrametrycznego w Polsce? Zakup od autoryzowanego dystrybutora gwarantuje profesjonalną obsługę w zakresie użytkowania sprzętu i obsługi oprogramowania.

Odpowiedź:

Zamawiający informuje, iż nie wymaga aby Wykonawca dostarczył autoryzację na sprzedaż oferowanego bezaatlogowego statku powietrznego oraz oprogramowania fotogrametrycznego w Polsce.

Powyższe wyjaśnienia i zmiany należy uwzględnić przy składaniu ofert.

Pozostałe postanowienia SIWZ pozostają bez zmian.

Załączniki:

Załącznik nr 1 do SIWZ – **Opis przedmiotu zamówienia**

Załącznik nr 1a do Opisu przedmiotu zamówienia – **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Załącznik nr 3a do SIWZ – **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia:

Zamówienie obejmuje :

- dostawę bezzałogowego statku powietrznego BSP,
- dostawę niezbędnego osprzętu, akcesoriów i oprogramowania,
- usługę szkoleniową UAVO,
- usługę szkoleniową z zakresu fotogrametrii.

2. Dostawa:

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć oferowany sprzęt do siedziby Zamawiającego tj. siedziba PIG-PIB przy ul. Rakowieckiej 4 w Warszawie lub do Oddziału Karpackiego PIG-PIB w Krakowie przy ul. Skrzatów 1 zgodnie z wyborem Zamawiającego. Termin i miejsce dostawy zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

3. Wymagania ogólne:

Dostawa bezzałogowego statku powietrznego (BSP):

- a) Sprzęt fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż w 2019 r. z wymiennym śmigłami,
- b) BSP wyposażony w kamerę optyczną.

4. Specyfikacja szczegółowa:

1.1 Specyfikacja wymagań dla drona (BSP):

- 1) Minimalne wymagania eksploatacyjne:
 - a) Praca w zakresach temperaturowych nie mniej niż od 0° C do + 40°C;
 - b) Lot wraz z kamerą optyczną i pomiar przez co najmniej 28 minut;
 - c) Maksymalna prędkość wznoszenia nie mniej niż 5 m/s. Maksymalna prędkość opadania nie mniej niż 3 m/s. Maksymalna prędkość lotu poziomego nie mniej niż 50 km/h.
- 2) Minimalne wymagania konstrukcyjne:
 - a) Urządzenia powinny posiadać co najmniej 4 wirniki napędowe;
 - b) Urządzenie powinno być wyposażone w system pozycjonowania GNSS RTK umożliwiający wyznaczenie pozycji BSP z dokładnością centymetrową w trakcie lotu;
 - c) Urządzenie sterujące wyposażone w monitor lub tablet do obsługi;
 - d) Częstotliwość pracy aparatury sterującej transmisji obrazu i danych telemetrycznych 2,4 GHz (sterowanie) oraz 5,8 GHz (obraz);
 - e) Minimalna przekątna ekranu wyświetlacza 5,5 cali, minimalna jasność 800 cd/m²;
 - f) Urządzenie musi posiadać możliwość wyświetlania danych telemetrycznych na ekranie aparatury jednocześnie z podglądem obrazu z kamery;
 - g) Urządzenie musi posiadać możliwość rejestrowania historycznych danych eksploatacyjnych: czas lotu urządzenia oraz liczbę startów i lądowań, trajektorie lotu;
 - h) Rama urządzenia wykonana w sposób umożliwiający transportowanie jej w walizce oraz plecaku ochronnym;
 - i) Urządzenie powinno być wyposażone w układ wykrywania przeszkód z przodu, po bokach i z tyłu;
 - j) Urządzenie musi posiadać światła sygnalizacyjne;
 - k) Ciężar urządzenia wraz z kamerą optyczną nie powinien być większy niż 1,5 kg.
- 3) Minimalne wymagania lotu:
 - a) Zasięg radiowy urządzenia winien być nie mniejszy niż 3500 metrów;
 - b) Urządzenie musi posiadać funkcjonalność automatycznej stabilizacji lotu;
 - c) Urządzenie musi posiadać funkcję zawisu:
 - przy włączonym RTK:
 - pionowo: ±0,1 m,
 - poziomo: ±0,1 m,
 - przy wyłączonym RTK:
 - pionowo:

- ±0,1 m (z pozycjonowaniem wizyjnym),
- ±0,5 m (z pozycjonowaniem GPS),
- poziomo:
- ±0,3 m (z pozycjonowaniem wizyjnym),
- ±1,5 m (z pozycjonowaniem GPS);
- d) Urządzenie musi posiadać funkcjonalność automatycznego lądowania;
- e) Urządzenie musi posiadać funkcjonalność samoczynnego powrotu na miejsce startu na żądanie lub w przypadku utraty zasięgu radiowego lub niskiego napięcia na akumulatorze (funkcja FailSafe);
- f) Urządzenie musi posiadać moduł/oprogramowanie do planowania lotu na podstawie mapy.
- 4) Pozostałe wymagania:
 - a) Zamawiający wymaga, aby dron był dostarczony w odpowiedniej do niego (dedykowanej) walizki transportowej z uchwytami umożliwiającymi przemieszczanie jej w pojazdach służbowych o odporności środowiskowej min. IP 67;
 - b) Walizka transportowa powinna być mobilna, wodoszczelna i pyłoszczelna;
 - c) Walizka transportowa powinna umożliwiać transport drona z rozłożonymi śmigłami, a wraz z nim niezbędnych akcesoriów;
 - d) Ładowarka do ładowania akumulatorów drona oraz aparatury sterującej;
 - e) Minimum 1 komplet zapasowych śmigieł;
 - f) Karta SD o pojemności powyżej 64 GB, class 10 lub UHS-1 (2 szt.);
 - g) Minimum podwójny komplet akumulatorów dla aparatury sterującej;
 - h) Minimum 6 akumulatorów zasilających drona lub 6 kompletów akumulatorów jeśli do wykonania pełnej misji wymagana jest większa liczba akumulatorów.

1.2 Specyfikacja minimalnych wymagań dla kamery optycznej będącej podstawowym wyposażeniem drona:

- 1) Kamera optyczna powinna posiadać sensor obrazu o wielkości co najmniej 1 cala i umożliwiać wykonywanie zdjęć w rozdzielczości co najmniej 20 megapikseli;
- 2) Maksymalny rozmiar zdjęć wykonanych kamerą powinien być nie mniejszy niż 5472 × 3648 pikseli dla formatu 3:2 oraz 4864 × 3648 pikseli dla formatu 4:3;
- 3) Zdjęcia wykonane kamerą powinny być geotagowane w locie z dokładnością centymetrową;
- 4) Kamera powinna posiadać migawkę mechaniczną z minimalnym czasem naświetlania – nie dłuższym niż 1/2000 s i maksymalnym czasem naświetlania – nie krótszym niż 8 s.;
- 5) Kamera powinna posiadać autofokus;
- 6) Kamera powinna być wyposażona w obiektyw stałogniskowy o ogniskowej 8,8mm (lub innej która po uwzględnieniu wielkości matrycy będzie ekwiwalentem ogniskowej 24 mm dla formatu 35 mm);
- 7) kąt widzenia co najmniej 80°;
- 8) minimalny zakres wartości przystony: od f/2.8 do f/11;
- 9) Kamera powinna być umieszczona na gimbalu o stabilizacji 3-osiowej, o zakresie prasy (Pitch) od -90° do +30°;
- 10) Formaty plików co najmniej: MOV, JPEG. ;
- 11) Kamera musi być wyposażona w filtr neutralny UV;
- 12) Kamera musi być zasilana z tego samego źródła zasilania co dron;
- 13) Kamera musi umożliwiać podgląd online w jakości HD.

5. Gwarancja i serwis urządzeń z instalacją:

- 1) BSP wraz z wyposażeniem musi być fabrycznie nowe i zapakowane w oryginalne, fabryczne opakowanie;
- 2) Wykonawca musi wraz z dostawą sprzętu dostarczyć certyfikaty – deklarację zgodności UE, oznakowanie produktu znakiem CE;
- 3) Rozwiązania techniczne muszą pozwolić na wprowadzenie w przyszłości zmian (aktualizacji) oprogramowania BSP. W okresie trwania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest udostępnić bezpłatnie aktualizacje oprogramowania do obsługi zestawu o ile takie aktualizacje będą dostępne;
- 4) Okres gwarancji na przedmiot zamówienia powinien wynosić, co najmniej 24 miesiące bez limitu pracy kompletnego urządzenia;
- 5) Okres gwarancji na akumulatory wymienne – minimum 12 miesięcy;
- 6) Bieg okresu gwarancji liczony będzie od daty podpisania protokołu odbioru;

- 7) W okresie gwarancji wykonawca jest zobowiązany do nieodpłatnego usuwania wszelkich wad ujawnionych po odbiorze zestawu w ramach gwarancji;
- 8) Zamawiający będzie zgłaszał wykonawcy ewentualne awarie sprzętu w formie elektronicznej na adres poczty e-mail. Osoby uprawnione do zgłaszania awarii, ich telefony kontaktowe i adresy poczty e-mail, miejsce oraz czas realizacji naprawy zostaną określone w zawartej umowie;
- 9) W okresie gwarancji koszty transportu sprzętu do serwisu i z powrotem pokrywa Wykonawca.

6. Wymagania w zakresie dokumentacji:

Wykonawca dostarczy komplet dokumentów w postaci:

- 1) Certyfikatów, atestów na dopuszczenie urządzenia do użytkowania na terenie Polski;
- 2) Instrukcji obsługi w języku polskim w formie papierowej i elektronicznej (CD, pendrive);
- 3) Instrukcji oprogramowania do planowania lotów oraz oprogramowania do przetwarzania danych w języku polskim.

7. Wymagania w zakresie szkoleń:

- 1) Przeprowadzenie w trakcie realizacji umowy szkoleń potwierdzonych świadectwem ukończenia szkolenia i egzaminem wewnętrznym w ośrodku szkoleniowym oraz zakończonych przystąpieniem do egzaminu państwowego pozwalającego na uzyskanie świadectwa kwalifikacji UAVO (BVLOS do 5kg) dla 5 operatorów;
- 2) Szkolenie powinno składać się z części teoretycznej i praktycznej. Obie części szkolenia powinny być zakończone egzaminami wewnętrznymi;
- 3) Cena szkolenia zawiera dodatkowe opłaty, tj. opłata za egzamin, opłata za badania lotniczo-lekarskie oraz ubezpieczenie OC na czas szkolenia i egzaminu – jeśli są wymagane;
- 4) Ośrodek szkolący powinien mieć udokumentowane doświadczenie w zakresie prowadzenia szkoleń;
- 5) Wykonawca zapewni przeprowadzenie szkolenia produktowego z zakresu obsługi BSP;
- 6) Wykonawca zapewni przeprowadzenie szkolenia z dziedziny fotogrametrii, uwzględniające planowanie misji lotniczych, pozyskiwanie zdjęć oraz przetwarzanie danych do chmury punktów, NMT i NMPT oraz ortofotomapy dla obszarów o urozmaiconej powierzchni terenu (osuwiska) w liczbie 18 godzin (3 dni szkolenia), w tym min. 6 godzin praktycznych – dla 6 osób;
- 7) Szkolenia powinny być przeprowadzone w ciągu 5 miesięcy od dnia zawarcia umowy. Termin i miejsce szkolenia zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

8. Wsparcie techniczne dla BSP:

- 1) Wykonawca zobowiązany jest wykonać u użytkownika instalację i uruchomienie bezzałogowego statku powietrznego z oprogramowaniem i osprzętem. Instalacja zakończona będzie przeprowadzeniem testów kontrolnych;
- 2) Wykonawca zobowiązany jest udzielić wsparcia technicznego przez cały okres gwarancji, w zakresie obsługi urządzeń i oprogramowania, licząc od daty podpisania przez Strony protokołu odbioru końcowego;
- 3) Zakres wsparcia technicznego obejmuje pomoc w przypadku problemów z obsługą i konfiguracją oprogramowania Zamawiającego;
- 4) Do realizacji wsparcia technicznego Wykonawca zapewni odpowiednio wykwalifikowanych oraz posiadających uprawnienia pracowników, porozumiewających się w języku polskim;
- 5) Czas reakcji na zgłoszenie potrzeby wsparcia w zakresie obsługi urządzeń i oprogramowania wynosi 1 dzień roboczy od dnia zgłoszenia;
- 6) Wykonawca na udzielenie wsparcia ma 3 dni robocze od dnia reakcji na zgłoszenie;
- 7) W przypadku awarii sprzętu lub oprogramowania Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia awarii lub usterki w terminie 30 dni od daty powiadomienia. W przypadku napraw gwarancyjnych dłuższych niż 15 dni roboczych Wykonawca zapewni sprzęt zastępczy identyczny z jak dostarczony w ramach zamówienia.

9. Wymagania dotyczące oprogramowania do postprocesingu:

- 1) Oprogramowanie na licencji pływającej;
- 2) Oprogramowanie do postprocesingu zdjęć cyfrowych musi umożliwiać:
 - a) Import zdjęć wykonanych w formatach: .JPG, .JPEG, .TIF, .TIFF.;
 - b) Import danych EXIF w sposób automatyczny (elementy orientacji wewnętrznej i zewnętrznej);
 - c) Automatyczny odczyt rodzaju kamery oraz elementów orientacji wewnętrznej z bazy kamer;
 - d) Automatyczny pomiar punktów wiążących (tie pointów) na zdjęciach;

- e) Ręczne dodawanie punktów wiążących;
 - f) Możliwość kalibracji kamery (wykonanie samokalibracji aparatu cyfrowego);
 - g) Możliwość dodawania punktów osnowy fotogrametrycznej (fotopunktów) w różnych układach współrzędnych;
 - h) Automatyczna aerotriangulacja z wykorzystaniem danych pozyskanych przez BSP w trakcie lotu;
 - i) Generowanie raportu z dokładności przeprowadzonej aerotriangulacji zdjęć;
 - j) Generowanie numerycznych modeli wysokościowych;
 - k) Generowanie modelu 3D Mesh;
 - l) Generowanie ortofotomapy;
 - m) Praca w trybie automatycznym (przetwarzanie wsadowe) i półautomatycznym, w tym wg wcześniej zdefiniowanych scenariuszy obliczeniowych umożliwiających zdefiniowanie istotnych parametrów przetwarzania cyfrowego danych fotogrametrycznych w celu uzyskania jak najlepszych produktów;
 - n) Generowanie ortofotomapy i chmury punktów z danych wideo;
 - o) Opracowanie i eksport produktów fotogrametrycznych (chmury punktów, NMPT, ortofotomapy) w różnych układach współrzędnych;
 - p) Eksport wyrównanych elementów orientacji zewnętrznej zdjęć do formatu .TXT.;
 - q) Eksport uzyskanej chmury punktów do formatów: .LAS, .TXT, .XYZ.;
 - r) Eksport siatki mesh do formatu .OBJ wraz z teksturą;
 - s) Eksport wygenerowanej ortofotomapy do formatu .TIF z geolokalizacją (GeoTIF);
 - t) Wykonanie pomiarów w postaci odległości, objętości na chmurze punktów;
 - u) Predefiniowane szablony (template) do automatycznego opracowywania zdjęć RGB, multispektralnych i termalnych.
- 3) Wsparcie:
- Zamawiający wymaga aby Wykonawca zapewnił świadczenie usługi wsparcia przez okres minimum 12 miesięcy od dnia dostarczenia licencji, na poniższych zasadach:
- a) Wsparcie musi umożliwiać aktualizację do najnowszych wydanych wersji programu nieodpłatnie;
 - b) W całym okresie objętym usługą wsparcia Zamawiający będzie miał prawo do korzystania z bezpłatnej pomocy technicznej zapewnionej przez Wykonawcę. Wsparcie to musi obejmować pomoc w korzystaniu z funkcjonalności oprogramowania, diagnozowanie i pomoc telefoniczną oraz mailową w usuwaniu awarii i problemów;
 - c) Potrzebę wsparcia technicznego Zamawiający zgłasza Wykonawcy:
 - telefonicznie
 - lub
 - za pośrednictwem poczty elektronicznej;
 - d) Wykonawca może zażądać zdalnego dostępu do systemu Zamawiającego, aby pomóc w określeniu przyczyny problemu z oprogramowaniem. Zamawiający pozostaje odpowiedzialny za właściwe zabezpieczenie swego systemu i wszelkich zawartych w nim danych w okresie, w którym Wykonawca, za zgodą Zamawiającego, korzysta z jego systemu;
 - e) Wykonawca zapewni odpowiednio wykwalifikowanych i posiadających odpowiednie uprawnienia pracowników do realizacji zgłoszenia;
 - f) Czas reakcji na zgłoszenie potrzeby wsparcia w zakresie obsługi oprogramowania wynosi 1 dzień roboczy od dnia zgłoszenia;
 - g) Wykonawca ma 3 dni robocze na udzielenie wsparcia od dnia reakcji na zgłoszenie;
 - h) Wykonawca dołoży wszelkich starań i uruchomi możliwe środki, aby maksymalnie skrócić czas oczekiwania na wsparcie techniczne oraz realizacji tak, aby uzyskać wymierny efekt jakościowy.

Załącznik nr 1a do Opisu przedmiotu zamówienia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

L.p.	Parametr	Wymagane parametry
Minimalne wymagania eksploatacyjne BSP (drona):		
1.	Temperaturowy zakres pracy	Od 0° C do + 40°C
2.	Długość lotu	Co najmniej 28 minut
3.	Tempo wznoszenia i opadania	Maksymalna prędkość wznoszenia nie mniej niż 5 m/s. Maksymalna prędkość opadania nie mniej niż 3 m/s.
4.	Maksymalna prędkość lotu	Nie mniej niż 50km/h
Minimalne wymagania konstrukcyjne BSP:		
5.	Liczba wirników	Co najmniej 4
6.	Pozycjonowanie	GNSS RTK, zapewniający centymetrową dokładność wyznaczenia pozycji
7.	Wyświetlacz	Monitor lub tablet, przekątna minimum 5,5 cala, jasność minimum 800 cd/m ²
8.	Częstotliwość transmisji danych i obrazu	2,4GHz (sterowanie) 5,8 GHz (obraz)
9.	Rama urządzenia wykonana w sposób umożliwiający transportowanie jej w walizce oraz plecaku ochronnym	tak
10.	Urządzenie musi posiadać możliwość wyświetlania danych telemetrycznych na ekranie aparatury jednocześnie z podglądem obrazu z kamery	tak
11.	Urządzenie musi posiadać możliwość rejestrowania historycznych danych eksploatacyjnych: czas lotu urządzenia oraz liczbę startów i lądowań, trajektorie lotu.	tak
12.	Urządzenie powinno być wyposażone w układ wykrywania przeszkód z przodu, po bokach i z tyłu.	tak
13.	Urządzenie musi posiadać światła sygnalizacyjne.	tak
14.	Ciężar urządzenia wraz z kamerą optyczną nie powinien być większy niż 1,5 kg	tak
Minimalne wymagania lotu BSP:		
15.	Zasięg radiowy urządzenia	Nie mniej niż 3500 m
16.	Automatyczna stabilizacja lotu	tak
17.	Funkcja zawisu i utrzymywania pozycji	- przy włączonym RTK: pionowo: $\pm 0,1$ m; poziomo: $\pm 0,1$ m - przy wyłączonym RTK: pionowo: $\pm 0,1$ m (z pozycjonowaniem wizyjnym) $\pm 0,5$ m (z pozycjonowaniem GPS) poziomo: $\pm 0,3$ m (z pozycjonowaniem wizyjnym) $\pm 1,5$ m (z pozycjonowaniem GPS)
18.	Funkcja automatycznego lądowania	tak
19.	Funkcja FailSafe	tak
20.	Oprogramowanie do planowania lotu autonomicznego	tak
Minimalne wymagania dla kamery optycznej będącej podstawowym wyposażeniem BSP:		
21.	Rozmiar sensora	Matryca o wielkości co najmniej 1 cala Maksymalny rozmiar zdjęcia co najmniej 20 megapikseli
22.	Rozmiar zdjęć	Maksymalny rozmiar zdjęcia w formacie 3:2 nie mniejszy niż 5472 × 3648 pikseli Maksymalny rozmiar zdjęcia w formacie

		4:3 nie mniejszy niż 4864 × 3648 pikseli
23.	Geotagowanie zdjęć	tak, z dokładnością centymetrową
24.	Parametry migawki mechanicznej	Minimalny czas naświetlania – nie dłuższy niż 1/2000 s Maksymalny czas naświetlania – nie krótszy niż 8 s
25.	Autofokus	tak
	Obiektyw	stałoogniskowy o ogniskowej 8,8mm (lub innej która po uwzględnieniu wielkości matrycy będzie ekwiwalentem ogniskowej 24 mm dla formatu 35 mm) kąt widzenia co najmniej 80°, minimalny zakres wartości przystony: od f/2.8 do f/11
26.	Gimbal	Stabilizacja 3-osiowa Zakres co najmniej od -90° do +30° (Pitch)
27.	Format plików video	Co najmniej mov.
28.	Format plików zdjęć	Co najmniej jpeg
29.	Filtr UV na obiektyw	tak
30.	Zasilanie kamery z tego samego źródła co dron	tak
31.	Podgląd online	tak, w jakości co najmniej HD
Pozostałe wymagania BSP:		
32.	Walizka transportowa	wodoszczelna, pyłoszczelna spełniająca normę IP67, z uchwytami, umożliwiającą transport drona z zamontowanymi śmigłami, kilka pakietów akumulatorów, ładowarkę
33.	Ładowarka (ładowarki) akumulatorów do zasilania drona i kontrolera	Co najmniej 3 gniazda na akumulatory do zasilania drona
34.	Zapasowy zestaw śmigieł	tak
35.	Karta pamięci do zapisu danych z BSP (2sztuki)	Pojemność powyżej 64 GB, minimum class 10 lub UHS-1
36.	Dodatkowy akumulator zasilający kontroler	tak
37.	Akumulatory zasilające BSP	6 akumulatorów (kompletów) zasilających drona i kamerę
Gwarancja i serwis urządzeń:		
38.	W okresie trwania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest udostępnić bezpłatnie aktualizacje oprogramowania do obsługi zestawu o ile takie aktualizacje będą dostępne.	tak
39.	Okres gwarancji na drona	Co najmniej 24 miesiące
40.	Okres gwarancji na akumulatory	Co najmniej 12 miesięcy
41.	Początek gwarancji	Od momentu podpisania protokołu odbioru
Wymagania w zakresie szkoleń:		
42.	Przeprowadzenie w trakcie realizacji umowy szkoleń potwierdzonych świadectwem ukończenia szkolenia i egzaminem wewnętrznym oraz zakończonych przystąpieniem do egzaminu pozwalającego na uzyskanie świadectwa kwalifikacji UAVO (BVLOS do 5kg) dla 5 operatorów. Cena szkolenia zawiera dodatkowe opłaty, tj. opłata za egzamin, opłata za badania lotniczo-lekarskie oraz ubezpieczenie OC na czas szkolenia i egzaminu – jeśli są wymagane Miejsce i termin szkolenia w uzgodnieniu z Zamawiającym (siedziba Zamawiającego Kraków lub Warszawa)	tak
43.	Szkolenie powinno składać się z części teoretycznej i praktycznej. Obie części zakończone egzaminem wewnętrznym	tak

44.	Wykonawca zapewni przeprowadzenie szkolenia produktowego z zakresu obsługi BSP.	tak
45.	Wykonawca zapewni przeprowadzenie szkolenia z dziedziny fotogrametrii, uwzględniające planowanie misji lotniczych, pozyskiwanie zdjęć oraz przetwarzanie danych do chmury punktów, NMT i NMPT oraz ortofotomapy dla obszarów o urozmaiconej powierzchni terenu (osuwiska) w liczbie 18 godzin (3 dni szkolenia), w tym min. 6 godzin praktycznych – dla 6 osób. Szkolenie będzie dotyczyło planowania lotów i przetwarzania danych z obszarów objętych osuwiskami.	tak
Wymagania dotyczące oprogramowania do postprocesingu:		
46.	Licencja oprogramowania	Pływająca
	Oprogramowanie do postprocesingu zdjęć cyfrowych musi umożliwiać:	tak
47.	Import zdjęć wykonanych w formatach: .JPG, .JPEG, .TIF, .TIFF.	tak
48.	Import danych EXIF w sposób automatyczny (elementy orientacji wewnętrznej i zewnętrznej).	tak
49.	Automatyczny odczyt rodzaju kamery oraz elementów orientacji wewnętrznej z bazy kamer.	tak
50.	Automatyczny pomiar punktów wiążących (tie pointów) na zdjęciach.	tak
51.	Ręczne dodawanie punktów wiążących.	tak
52.	Możliwość kalibracji kamery (wykonanie samokalibracji aparatu cyfrowego).	tak
53.	Możliwość dodawania punktów osnowy fotogrametrycznej (fotopunktów) w różnych układach współrzędnych.	tak
54.	Automatyczna aerotriangulacja z wykorzystaniem danych pozyskanych przez BSP w trakcie lotu.	tak
55.	Generowanie raportu z dokładności przeprowadzonej aerotriangulacji zdjęć.	tak
56.	Generowanie numerycznych modeli wysokościowych.	tak
57.	Generowanie modelu 3D Mesh.	tak
58.	Generowanie ortofotomapy.	tak
59.	Praca w trybie automatycznym (przetwarzanie wsadowe) i półautomatycznym, w tym wg wcześniej zdefiniowanych scenariuszy obliczeniowych umożliwiających zdefiniowanie istotnych parametrów przetwarzania cyfrowego danych fotogrametrycznych w celu uzyskania jak najlepszych produktów.	tak
60.	Generowanie ortofotomapy i chmury punktów z danych wideo.	tak
61.	Opracowanie i eksport produktów fotogrametrycznych (chmury punktów, NMPT, ortofotomapy) w różnych układach współrzędnych.	tak
62.	Eksport wyrównanych elementów orientacji zewnętrznej zdjęć do formatu .TXT.	tak
63.	Eksport uzyskanej chmury punktów do formatów: .LAS, .TXT, .XYZ.	tak
64.	Eksport siatki mesh do formatu .OBJ wraz z teksturą.	tak
65.	Eksport wygenerowanej ortofotomapy do formatu .TIF z geolokalizacją (GeoTIF).	tak
66.	Wykonanie pomiarów w postaci odległości, objętości na chmurze punktów.	tak
67.	Predefiniowane szablony (template) do automatycznego opracowywania zdjęć RGB, multispektralnych i termalnych.	tak



Nawiązując do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym sygn. EZP-240-88/2020 na:

Dostawę zestawu do fotogrametrii niskiego pułapu wraz z osprzętem, akcesoriami, oprogramowaniem i szkoleniami dla Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego

My niżej podpisani działając w imieniu i na rzecz:

.....
nazwa (firma) dokładny adres Wykonawcy/Wykonawców (w przypadku składania oferty przez wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia należy podać nazwy(firmy))

oferujemy wykonanie przedmiotowego zamówienia, zgodnie ze specyfikacją wskazaną poniżej:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

L.p.	Parametr	Wymagane parametry	Oferowane (należy podać oferowane parametry)
Minimalne wymagania eksploatacyjne BSP (drona):			
1.	Temperaturowy zakres pracy	Od 0° C do + 40°C	
2.	Długość lotu	Co najmniej 28 minut	
3.	Tempo wznoszenia i opadania	Maksymalna prędkość wznoszenia nie mniej niż 5 m/s. Maksymalna prędkość opadania nie mniej niż 3 m/s.	
4.	Maksymalna prędkość lotu	Nie mniej niż 50km/h	
Minimalne wymagania konstrukcyjne BSP:			
5.	Liczba wirników	Co najmniej 4	
6.	Pozycjonowanie	GNSS RTK, zapewniający centymetrową dokładność wyznaczenia pozycji	
7.	Wyświetlacz	Monitor lub tablet, przekątna minimum 5,5 cala, jasność minimum 800 cd/m ²	
8.	Częstotliwość transmisji danych i obrazu	2,4 GHz (sterowanie) 5,8 GHz (obraz)	
9.	Rama urządzenia wykonana w sposób umożliwiający transportowanie jej w walizce oraz plecaku ochronnym	tak	
10.	Urządzenie posiada możliwość wyświetlania danych telemetrycznych na ekranie aparatury jednocześnie z podglądem obrazu z kamery	tak	
11.	Urządzenie posiada możliwość rejestrowania historycznych danych eksploatacyjnych: czas lotu urządzenia oraz liczbę	tak	

	startów i lądowań, trajektorie lotu.		
12.	Urządzenie jest wyposażone w układ wykrywania przeszkód z przodu, po bokach i z tyłu.	tak	
13.	Urządzenie posiada światła sygnalizacyjne.	tak	
14.	Ciężar urządzenia wraz z kamera optyczną	nie powinien być większy niż 1,5 kg	
Minimalne wymagania lotu BSP:			
15.	Zasięg radiowy urządzenia	Nie mniej niż 3500 m	
16.	Automatyczna stabilizacja lotu	tak	
17.	Funkcja zawisu i utrzymywania pozycji	- przy włączonym RTK: pionowo: $\pm 0,1$ m; poziomo: $\pm 0,1$ m - przy wyłączonym RTK: pionowo: $\pm 0,1$ m (z pozycjonowaniem wizyjnym) $\pm 0,5$ m (z pozycjonowaniem GPS) poziomo: $\pm 0,3$ m (z pozycjonowaniem wizyjnym) $\pm 1,5$ m (z pozycjonowaniem GPS)	
18.	Funkcja automatycznego lądowania	tak	
19.	Funkcja FailSafe	tak	
20.	Oprogramowanie do planowania lotu autonomicznego	tak	
Minimalne wymagania dla kamery optycznej będącej podstawowym wyposażeniem BSP:			
21.	Rozmiar sensora	Matryca o wielkości co najmniej 1 cala Maksymalny rozmiar zdjęcia co najmniej 20 megapikseli	
22.	Rozmiar zdjęć	Maksymalny rozmiar zdjęcia w formacie 3:2 nie mniejszy niż 5472×3648 pikseli Maksymalny rozmiar zdjęcia w formacie 4:3 nie mniejszy niż 4864×3648 pikseli	
23.	Geotagowanie zdjęć	tak, z dokładnością centymetrową	
24.	Parametry migawki mechanicznej	Minimalny czas naświetlania – nie dłuższy niż $1/2000$ s Maksymalny czas naświetlania – nie krótszy niż 8 s	
25.	Autofokus	tak	
	Obiektyw	stałoogniskowy o ogniskowej 8,8 mm (lub innej która po uwzględnieniu wielkości matrycy będzie ekwiwalentem ogniskowej 24 mm dla formatu 35 mm) kąt widzenia co najmniej 80° , minimalny zakres wartości przysłony: od f/2.8	

		do f/11	
26.	Gimbal	Stabilizacja 3-osiowa Zakres co najmniej od -90° do +30° (Pitch)	
27.	Format plików video	Co najmniej mov.	
28.	Format plików zdjęć	Co najmniej jpeg	
29.	Filtr UV na obiektyw	tak	
30.	Zasilanie kamery z tego samego źródła co dron	tak	
31.	Podgląd online	tak, w jakości co najmniej HD	
Pozostałe wymagania BSP:			
32.	Walizka transportowa	wodoszczelna, pyłoszczelna spełniająca normę IP67, z uchwytami, umożliwiającą transport drona z zamontowanymi śmigłami, kilka pakietów akumulatorów, ładowarkę	
33.	Ładowarka (ładowarki) akumulatorów do zasilania drona i kontrolera	Co najmniej 3 gniazda na akumulatory do zasilania drona	
34.	Zapasowy zestaw śmigieł	tak	
35.	Karta pamięci do zapisu danych z BSP (2 sztuki)	Pojemność powyżej 64 GB, minimum class 10 lub UHS-1	
36.	Dodatkowy akumulator zasilający kontroler	tak	
37.	Akumulatory zasilające BSP	6 akumulatorów (kompletów) zasilających drona i kamerę	
Gwarancja i serwis urządzeń:			
38.	W okresie trwania gwarancji Wykonawca udostępni bezpłatnie aktualizacje oprogramowania do obsługi zestawu o ile takie aktualizacje będą dostępne.	tak	
39.	Okres gwarancji na drona	Co najmniej 24 miesiące	
40.	Okres gwarancji na akumulatory	Co najmniej 12 miesięcy	
41.	Początek gwarancji	Od momentu podpisania protokołu odbioru	
Wymagania w zakresie szkoleń:			
42.	Przeprowadzenie w trakcie realizacji umowy szkoleń potwierdzonych świadectwem ukończenia szkolenia i egzaminem wewnętrznym oraz zakończonych przystąpieniem do egzaminu państwowego pozwalającego na uzyskanie świadectwa kwalifikacji UAVO (BVLOS do 5kg) dla 5 operatorów. Cena szkolenia zawiera dodatkowe opłaty, tj. opłata za egzamin, opłata za badania lotniczo-lekarskie oraz ubezpieczenie OC na czas szkolenia i egzaminu – jeśli są wymagane. Miejsce i termin szkolenia w uzgodnieniu z Zamawiającym (siedziba Zamawiającego Kraków lub Warszawa)	tak	

43.	Szkolenie powinno składać się z części teoretycznej i praktycznej. Obie części zakończone egzaminem wewnętrznym	tak	
44.	Wykonawca zapewni przeprowadzenie szkolenia produktowego z zakresu obsługi BSP.	tak	
45.	Przeprowadzenie szkolenia z dziedziny fotogrametrii, uwzględniające planowanie misji lotniczych, pozyskiwanie zdjęć oraz przetwarzanie danych do chmury punktów, NMT i NMPT oraz ortofotomapy dla obszarów o urozmaiconej powierzchni terenu (osuwiska) w liczbie 18 godzin (3 dni szkolenia), w tym min. 6 godzin praktycznych – dla 6 osób. Szkolenie będzie dotyczyło planowania lotów i przetwarzania danych z obszarów objętych osuwiskami.	tak	
Wymagania dotyczące oprogramowania do postprocesingu:			
46.	Licencja oprogramowania	plywajaca	
	Oprogramowanie do postprocesingu zdjęć cyfrowych umożliwia:		
47.	Import zdjęć wykonanych w formatach: .JPG, .JPEG, .TIF, .TIFF.	tak	
48.	Import danych EXIF w sposób automatyczny (elementy orientacji wewnętrznej i zewnętrznej).	tak	
49.	Automatyczny odczyt rodzaju kamery oraz elementów orientacji wewnętrznej z bazy kamer.	tak	
50.	Automatyczny pomiar punktów wiążących (tie pointów) na zdjęciach.	tak	
51.	Ręczne dodawanie punktów wiążących.	tak	
52.	Możliwość kalibracji kamery (wykonanie samokalibracji aparatu cyfrowego).	tak	
53.	Możliwość dodawania punktów osnowy fotogrametrycznej (fotopunktów) w różnych układach współrzędnych.	tak	
54.	Automatyczna aerotriangulacja z wykorzystaniem danych pozyskanych przez BSP w trakcie lotu.	tak	
55.	Generowanie raportu z dokładności przeprowadzonej aerotriangulacji zdjęć.	tak	
56.	Generowanie numerycznych modeli wysokościowych.	tak	
57.	Generowanie modelu 3D Mesh.	tak	
58.	Generowanie ortofotomapy.	tak	
59.	Praca w trybie automatycznym (przetwarzanie wsadowe) i półautomatycznym, w tym wg wcześniej zdefiniowanych scenariuszy obliczeniowych umożliwiających zdefiniowanie istotnych parametrów przetwarzania cyfrowego danych fotogrametrycznych w celu uzyskania jak najlepszych	tak	

	produktów.		
60.	Generowanie ortofotomapy i chmury punktów z danych wideo.	tak	
61.	Opracowanie i eksport produktów fotogrametrycznych (chmury punktów, NMPT, ortofotomapy) w różnych układach współrzędnych.	tak	
62.	Eksport wyrównanych elementów orientacji zewnętrznej zdjęć do formatu .TXT.	tak	
63.	Eksport uzyskanej chmury punktów do formatów: .LAS, .TXT, .XYZ.	tak	
64.	Eksport siatki mesh do formatu .OBJ wraz z teksturą.	tak	
65.	Eksport wygenerowanej ortofotomapy do formatu .TIF z geolokalizacją (GeoTIF).	tak	
66.	Wykonanie pomiarów w postaci odległości, objętości na chmurze punktów.	tak	
67.	Predefiniowane szablony (template) do automatycznego opracowywania zdjęć RGB, multispektralnych i termalnych.	tak	

Lp.	Nazwisko i imię osoby (osób) uprawnionej(ych) do reprezentowania Wykonawcy lub posiadającej(ych) pełnomocnictwo	Podpis(y) osoby(osób) uprawnionej(ych)	Miejscowość i data