**Gdańsk 03.11.2021 r.**

**ZAPYTANIE W CELU OSZACOWANIA WARTOŚCI**

**ZORGANIZOWANIE I PRZEPROWADZENIE SZKOLENIA INNOWACYJNE WYKORZYSTANIE DRONÓW W BUDOWNICTWIE NA POTRZEBY PROJEKTU „GDAŃSK MIASTEM ZAWODOWCÓW – ROZWÓJ INFRASTRUKTURY SZKÓŁ ZAWODOWYCH: BUDOWA, ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA ORAZ WYPOSAŻENIE OBIEKTÓW SZKÓŁ ZAWODOWYCH W GDAŃSKU”**

Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 jako podmiot realizujący instrument elastyczności w ramach projektu „Gdańsk Miastem Zawodowców - rozwój infrastruktury szkół zawodowych: budowa, rozbudowa, przebudowa oraz wyposażenie obiektów szkół zawodowych w gdańsku” zwraca się z prośbą o dokonanie wyceny zorganizowania i przeprowadzenia szkolenia innowacyjne wykorzystanie dronów w budownictwie.

**Proszę o podanie kosztu kursu dla jednego uczestnika, przy spełnionych następujących warunkach :**

1. Przedmiotem zamówienia jest zorganizowanie i przeprowadzenia szkolenia obejmującego dla każdego uczestnika następujące moduły:
   1. szkolenie wraz z egzaminem w zakresie uzyskania certyfikatu kompetencji pilota bezzałogowego statku powietrznego zgodnie z Krajowym Scenariuszem Standardowym NSTS-06 dla operacji poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS) lub z widokiem z pierwszej osoby (FPV), wykonywanych z użyciem bezzałogowego statku powietrznego o masie startowej mniejszej niż 25 kg.
   2. szkolenie fotogrametrycznego wraz z pozyskaniem zdjęć z drona przez uczestników szkolenia pod nadzorem szkolących, opracowanie danych na oprogramowaniu fotogrametrycznym z funkcjami CAD, pomiarem objętości, możliwością tworzenia powierzchni z importowanych punktów, generowaniem profili podłużnych i poprzecznych.
   3. szkolenie z termowizji i inspekcji z drona, w tym szkolenie omówione mają być zagadnienia: zastosowanie dronów w budownictwie i przemyśle, termografia, rodzaje misji inspekcyjnych. W tym szkoleniu osoba szkolona ma zapoznać od strony praktycznej te zagadnienia.
2. Miejsce realizacji szkolenia – Trójmiasto
3. Uczestnicy szkolenia – 30 uczestników (6 grup) projektu „Gdańsk miastem zawodowców – rozwój infrastruktury szkół zawodowych: budowa, rozbudowa, przebudowa oraz wyposażenie obiektów szkół zawodowych w Gdańsku”
4. Zajęcia muszą się odbywać w Trójmieście w dniach i w godzinach dostosowanych do potrzeb i możliwości uczestników, w tym osób pracujących.
5. **Zamawiający przewiduje możliwość zastosowania prawa opcji i zwiększenia ilości planowanych do przeszkolenia osób o maksymalnie 20% przy zwiększeniu ilości grup o 1.**
6. Czas trwania szkolenia wynosi minimum 43 godziny zegarowe, w tym:
   1. Dla modułu obejmującego szkolenie NSTS-06 powinno trwać nie mniej niż 27 godzin zegarowych, z czego: zajęcia teoretyczne 16 godzin na grupę, zajęcia praktyczne 11 godzin na uczestnika, w tym 1 godzina praktyki naziemne.
   2. Dla modułu obejmującego szkolenie fotogrametryczne powinno trwać nie mniej niż 8 godzin zegarowych.
   3. Dla modułu obejmującego szkolenie z termowizji i inspekcji z drona powinno trwać nie mniej niż 8 godzin zegarowych.
7. Szkolenie musi być przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami.
8. PROGRAM SZKOLENIA
   1. W przypadku modułu obejmującego szkolenie NSTS-06 musi być zgodny z załącznikiem A wytycznych Prezesa Urzędu lotnictwa Cywilnego w odniesieniu do NSTS-06 i obejmować minimum następujące zagadnienia:

a. Szkolenie teoretyczne:

• prawo lotnicze,

• ograniczenia i możliwości człowieka,

• procedury operacyjne,

• techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu,

• wiedza ogólna na temat systemów bezzałogowych statków powietrznych,

• meteorologia,

• osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie,

• techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi.

b. Szkolenie praktyczne winno składać się m.in z następujących części:

• przygotowanie BSP do wykonania lotu (przygotowanie operacyjne, przygotowanie techniczne),

• procedury w trakcie lotu,

• czynności po zakończeniu lotu,

• sytuacje niebezpieczne.

W programie szkolenia należy uwzględnić wszelkie zmiany wprowadzane Rozporządzeniem Wykonawczym Komisji (UE) 2017/947 z dnia 24 maja 2019. Program szkolenia wraz z harmonogramem należy przesłać do Zamawiającego min. 7 dni przed rozpoczęciem kursu.

* 1. W przypadku modułu obejmującego szkolenie fotogrametryczne musi obejmować minimum następujące zagadnienia:

1. Wprowadzenie:

* Prawo geodezyjne i kartograficzne.

1. Omówienie podstaw fotogrametrii:
   * Przedstawienie podstawowych zagadnień związanych z fotogrametrią.
2. Fotogrametria niskopułapowa:
   * Porównanie fotogrametrii lotniczej i niskopułapowej.
   * Zalety i ograniczenia fotogrametrii niskopułapowej.
   * Podstawowe zagadnienia związane z fotogrametrią cyfrową pozyskaną z zastosowaniem BSP.
3. Produkt z nalotu fotogrametrycznego. Omówienie na przykładach:
   * Ortofotomapa.
   * Chmur punktów (POINT CLOUD).
   * Model 3D Mesh.
   * Numeryczny model terenu – NMT (DTM).
   * Numeryczny model pokrycia terenu – NMPT (DSM).
4. Zajęcia praktyczne – zaplanowanie osnowy fotogrametrycznej:
   * Fotopunkty.
   * Punkty kontrolne.
5. Opracowanie danych fotogrametrycznych:
   * Zgranie danych z instrumentu geodezyjnego.
   * Założenie projektu w oprogramowaniu fotogrametrycznym.
   * Ustawienie parametrów roboty.
   * Wyrównanie bloku.
   * Wgranie fotopunktów i punktów kontrolnych.
   * Rekonstrukcja.
6. Obróbka i przetwarzanie danych:
   * Generowanie chmury punktów.
   * NMT/NMPT.
   * Tworzenie Mesha 3D.
   * Wygenerowanie ortofotomapy.
7. Pośrednie produkty jakie możemy uzyskać z przetworzenia danych fotogrametrycznych:
   * Wektoryzacja 3D.
   * Tworzenie siatki punktów.
   * Pomiar objętości.
   * Wygenerowanie przekroi i ich eksport.
   * Nagrywanie filmu z pracy.
8. Sprawdzian wiedzy.
   1. W przypadku modułu obejmującego szkolenie z termowizji i inspekcji z drona musi obejmować minimum następujące zagadnienia:
9. Wprowadzenie:

• Zastosowanie dronów w budownictwie i przemyśle.

1. Omówienie podstaw Termografii:

• Przedstawienie podstawowych zagadnień́ związanych z badaniami termowizyjnymi.

• Inspekcje termowizyjne z użyciem drona

1. Inspekcje z lotu ptaka:

• Rodzaje misji inspekcyjnych

• Bezpieczeństwo wykonywania lotów.

• Drony oraz urządzenia zewnętrzne do inspekcji

1. Warsztaty praktyczne:

• Konfiguracja sprzętowa

• Rodzaje dronów oraz kamer inspekcyjnych

• Planowanie misji

• Przygotowanie przed startem

• Precyzyjne techniki pilotowania

e. Obróbka i przetwarzanie danych.

6. Sprawdzian wiedzy.

1. Warunki udziału

O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy spełniają warunki udziału w postępowaniu dotyczące:

* 1. zdolności do występowania w obrocie gospodarczym: Zamawiający nie określa warunku w powyższym zakresie;
  2. uprawnień do prowadzenia określonej działalności gospodarczej lub zawodowej, o ile wynika to z odrębnych przepisów: Zamawiający nie określa warunku w powyższym zakresie.
  3. sytuacji ekonomicznej lub finansowej: Zamawiający nie określa warunku w powyższym zakresie.
  4. zdolności technicznej lub zawodowej: Wykonawca spełni warunek, jeżeli:
     1. Przedstawi potwierdzenie wpisania na listę Podmiotów Wyznaczonych Urzędu Lotnictwa Cywilnego
     2. Przedstawi certyfikaty/świadectwa instrumentów geodezyjnych z aktualnymi badaniami;
     3. Przedstawi licencje na oprogramowanie fotogrametryczne, na którym będzie przeprowadzane szkolenie;
     4. Wykaże, iż dysponuje minimum 1 instruktorem, którego skieruje do realizacji szkolenia, posiadającym minimum 3 letnie doświadczenie w zawodzie geodety;
     5. Wykaże, iż dysponuje minimum 1 instruktorem, którego skieruje do realizacji szkolenia, posiadającym minimum roczne doświadczenie w zakresie przeprowadzania badań termowizyjnych;
     6. Wykaże, iż w okresie ostatnich 3 lat, licząc wstecz od dnia, w którym upływa termin składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, wykonał należycie co najmniej 3 (trzy) szkolenia/kursy grupowe (minimum 5 osób w grupie) dla operatorów dronów;

1. Wykonawca zobowiązany jest podać w formularzu ofertowym miejsce realizacji zajęć teoretycznych i praktycznych.
2. Zamawiający zastrzega sobie możliwość uruchomienia jednocześnie więcej niż jednej grupy szkoleniowej. Wykonawca będzie zobowiązany na etapie realizacji zamówienia do zapewnienia odpowiedniej ilości trenerów/instruktorów umożliwiających płynną realizację zajęć praktycznych.
3. Kursy będą realizowane w okresie trwania projektu, 8 miesięcy od dnia podpisania umowy z Wykonawcą przy czym Zamawiający zastrzega możliwość **wydłużenia realizacji zadania w przypadku wydłużenia projektu, maksymalnie do czerwca 2023 roku.**
4. Zajęcia będą się odbywały w terminie dogodnym dla jej uczestników oraz uzgodnionym z Zamawiającym. Ustalenie harmonogramu zajęć będzie należało do obowiązków Wykonawcy, przy czym Zamawiający musi zatwierdzić ustalony harmonogram przed rozpoczęciem zajęć.
5. Wykonawca zapewnia:

* Zorganizowanie i opłacenie badań lekarskich (jeżeli dotyczy);
* Instruktorów posiadających doświadczenie i wykształcenie umożliwiające przeprowadzenie szkolenia;
* Miejsce do odbycia części teoretycznej i praktycznej szkolenia;
* Materiały szkoleniowe długopis, notes, podręcznik lub skrypt. Materiały dydaktyczne po zakończeniu kursu przechodzą na własność Uczestników;
* Kompleksowe przygotowanie uczestnika szkolenia do egzaminu: przeprowadzenie szkolenia teoretycznego oraz przeprowadzenie szkolenia praktycznego w trybie stacjonarnym – dotyczy modułu obejmującego szkolenie NSTS-06
* Ubezpieczenie Uczestników od następstw nieszczęśliwych wypadków na czas trwania kursu, podczas drogi na zajęcia organizowane w ramach kursu oraz w drodze powrotnej na kwotę minimum 10 000,00 zł/osobę;
* Przeprowadzenie egzaminu teoretycznego oraz ocenę umiejętności praktycznych zgodnie z Krajowym Scenariuszem Standardowym NSTS-06, aktualnymi wytycznymi Urzędu Lotnictwa Cywilnego i aktualnie obowiązującymi przepisami – dotyczy modułu obejmującego szkolenie NSTS-06;
* Poinformowanie Prezesa ULC o przeprowadzonym kursie celem wprowadzenia w systemie (profil pilota) uzyskanych kompetencji pilota – dotyczy modułu obejmującego szkolenie NSTS-06.
* Wydanie dla każdego uczestnika certyfikatu wiedzy teoretycznej i potwierdzenie ukończenia szkolenia praktycznego – dotyczy modułu obejmującego szkolenie NSTS-06;
* Zorganizowanie i przeprowadzenie egzaminu teoretycznego i praktycznego - dotyczy modułów obejmujących szkolenie fotogrametryczne i szkolenie z termowizji i inspekcji z drona;
* Kamizelki ostrzegawcze dla kursantów oraz oznaczenie lądowiska;
* Drony niezbędne do przeprowadzenia szkolenia we wskazanych kategoriach wagowych;
* Odpowiednią ilość naładowanych akumulatorów i możliwość ich ładowania w trakcie zajęć praktycznych;
* Sprzęt geodezyjny tj. odbiornik GNSS, tachimetr robotyczny min. 3” (do pomiaru fotopunktów i punktów kontrolnych);
* Oprogramowanie fotogrametryczne: 3Dsurvey (lub równorzędne);
* Dron z kamerą termowizyjną umożliwiający przeprowadzanie inspekcji;
* Oprogramowanie do analizy termogramów;
* W przypadku szkoleń trwający ponad 6 godzin zegarowych dziennie catering dla każdego uczestnika obejmujący codziennie ciepłe (minimum kawa, herbata, cukier, mleczko) i zimne (minimum woda) napoje, minimum kruche ciastka, minimum 1 daniowy ciepły posiłek (drugie danie).

1. Uczestnicy szkolenia zostaną zrekrutowani przez Zamawiającego.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość oferowanych usług, zgodnie z przepisami prawa oraz warunkami technicznymi i jakościowymi opisanymi dla przedmiotu zamówienia.
3. Cena za jednego uczestnika musi uwzględniać wszystkie powyższe składowe

**Wykonawca zobowiązany będzie do:**

* 1. Wykonawca zobowiązany jest wyznaczyć osobę/osoby do koordynowania działań związanych z realizacją zamówienia, w tym do sprawowania nadzoru wewnętrznego nad realizacją szkolenia oraz do bezpośredniego kontaktowania się z Zamawiającym.
  2. Bieżącego monitorowania obecności uczestników na zajęciach w celu udokumentowania uczestnictwa w projekcie. Informacja o nieobecności musi zostać przekazywana zamawiającemu niezwłocznie po przeprowadzeniu zajęć (najpóźniej następnego dnia roboczego).
  3. Przekazywania Zamawiającemu bieżącej informacji o wszelkich nieprawidłowościach   
     w wykonaniu przedmiotu zamówienia.
  4. Rzetelnego sporządzania i prowadzenia na bieżąco dokumentacji z realizacji przedmiotu zamówienia
  5. Dostarczenia dokumentacji rozliczeniowej (dzienniki zajęć, listy obecności, dokumenty potwierdzające opłacenie i wydanie zaświadczeń lekarskich (jeżeli dotyczy), dokumenty potwierdzające przeprowadzenie egzaminów, dokumenty potwierdzające ubezpieczenie uczestników, listę odbioru materiałów i cateringu przez uczestników, kopie certyfikatów   
     i uzyskanych uprawnień).
  6. Umożliwienia Zamawiającemu prowadzenia obserwacji realizowanych zajęć oraz przeprowadzenie wśród uczestników ankiety ewaluacyjnej, dotyczącej zajęć.
  7. Zapewnienia wykładowców/trenerów/instruktorów o odpowiednich kwalifikacjach   
     i doświadczeniu niezbędnych do prawidłowej realizacji szkolenia/kursu objętego przedmiotem zamówienia. Przedmiot zamówienia musi być wykonywany przez osoby spełniające warunki udziału określone w niniejszym postępowaniu.
  8. Rzetelnego przygotowywania się do zajęć oraz należytej staranności w wykonywaniu przedmiotu zamówienia.
  9. Przestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych, zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych.
  10. Realizacji zajęć zgodnie z zasadą równości szans i niedyskryminacji, w tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami i zasady równości szans kobiet i mężczyzn; w szczególności zgodnie z *Wytycznymi w zakresie zasady równości szans i niedyskryminacji, w tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami oraz zasady równości szans kobiet i mężczyzn w ramach funduszy unijnych na lata 2014-2020.*

**Wycenę wg poniższego wzoru proszę przesłać na adres mailowy** [**m.sas@ckziu1.gda.pl**](mailto:m.sas@ckziu1.gda.pl) **do dnia 08.11.2021 r.**

…………………………..

Miejscowość, data

……………………………………..

Dane podmiotu

|  |  |
| --- | --- |
| **Rodzaj szkolenia** | **Cena brutto na osobę[[1]](#footnote-1)** |
| ZORGANIZOWANIE I PRZEPROWADZENIE SZKOLENIA INNOWACYJNE WYKORZYSTANIE DRONÓW W BUDOWNICTWIE |  |

………………………………………………………

Podpis osoby upoważnionej

1. Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego numer 1 w Gdańsku oświadcza, iż ww. szkolenie finansowane będą w całości ze środków publicznych. [↑](#footnote-ref-1)