Warszawa, 15.10.2018 r.

Znak sprawy: DSPT.261.2.6.2018.PO

ARM/08/18

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA „KURS Z OBSŁUGI BEZZAŁOGOWYCH STATKÓW POWIETRZNYCH W ZASIĘGU WZROKU – VLOS"**

Przedmiotem niniejszego postępowania są usługi prowadzenia kursów z obsługi bezzałogowych statków powietrznych w zasięgu wzroku - VLOS nadających uprawnienia UAVO do 25 kg z wpisaną kategorią statku powietrznego MR (wielowirnikowiec) dla uczestników projektu „Profesjonalne Kadry w Policji” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego (dalej Projekt).

Kurs przeznaczony jest dla funkcjonariuszy policji i pracowników cywilnych policji z terenu województwa mazowieckiego.

Obowiązki Wykonawcy:

- zakup badań lotniczo-lekarskich wraz z orzeczeniem lekarskim dla każdego uczestnika kursu;

- zapewnienie instruktorów z uprawnieniami państwowymi INS w ilości niezbędnej do realizacji zamówienia;

- zapewnienie sali szkoleniowej na potrzeby przeprowadzenia kursu niezbędnej do realizacji zamówienia;

- rezerwacja przestrzeni powietrznej zgodnie z obowiązującymi przepisami;

- przygotowanie materiałów szkoleniowych dla każdego uczestnika kursu;

- zakup usługi przeprowadzenia egzaminu państwowego;

- wydanie świadectwa kwalifikacji;

- zakup ubezpieczenia OC dla każdego uczestnika kursu.

Wykonawca zobowiązany jest przygotować i prowadzić:

a) listy obecności na kursie;

b) dzienniki zajęć zawierające miejsce, termin szkolenia oraz wymiar zajęć, tematy zajęć; c) listy potwierdzające otrzymanie materiałów szkoleniowych przez każdego uczestnika kursu;

d) listy potwierdzającej otrzymanie zaświadczeń/certyfikatów o ukończeniu kursu

e) kopie wydanych zaświadczeń.

Obowiązki ARMSA:

- rekrutacja

Szczegóły:

1. Liczba osób objętych wsparciem: 100

2. Liczba godzin kursu: 48 godzin zegarowych: 24 godziny zajęć teoretycznych oraz 24 godziny zajęć praktycznych, z czego minimum 8 godzin zajęć praktycznych w locie pod okiem instruktora, 16 godzin dodatkowych ćwiczeń praktycznych (w locie, symulator, budowa i konserwacja urządzeń wedle uznania prowadzącego szkolenie).

3. Liczebność grupy: minimum 8 osób; maksymalnie 15 osób.

4. Kurs w dni robocze (tj. od poniedziałku do piątku, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy) lub w weekendy (sobota, niedziela).

Zakres: kurs z obsługi bezzałogowych statków powietrznych w zasięgu wzroku - VLOS zakończony egzaminem państwowym przed właściwą Komisją Kwalifikacyjną Urzędu Lotnictwa Cywilnego pozwalającym na uzyskanie Świadectwa kwalifikacyjnego uprawniającego do posługiwania się sprzętem latającym.

5. Absolwent kursu powinien poznać następujące zagadnienia: (zgodnie z ogłoszeniem nr 12 PREZESA URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO z dnia 28 kwietnia 2017 r. w sprawie programów szkoleń do uzyskania świadectw kwalifikacji członków personelu lotniczego oraz wpisywanych do nich uprawnień prowadzonych przez podmioty szkolące)

**Kurs teoretyczny (24 godziny zegarowe zajęć):**

I PRAWO LOTNICZE

1. Przepisy i administracja lotnicza

1.1 Ogólne omówienie roli ICAO, EASA, ULC i PAŻP

1.2 Ogólne omówienie ustawy Prawo lotnicze

2. Loty bezzałogowe w polskiej przestrzeni powietrznej

2.1 Ogólne omówienie następujących artykułów ustawy Prawo lotnicze i wydanych na ich podstawie przepisów w zakresie BSP:

• Art. 126 (loty bezzałogowe w polskiej przestrzeni powietrznej)

• Art. 33 ust 2 (wyłączenia z ustawy Prawo lotnicze, loty w zasięgu wzroku operatora oraz ubezpieczenie OC)

• Art. 53c (dopuszczenie do lotów bezzałogowych statków powietrznych o masie startowej większej niż 25 kg). Jedynie w przypadku szkolenia na BSP o masie startowej przekraczającej 25 kg.

3. Licencjonowanie personelu lotniczego:

3.1 Omówienie przepisów z zakresu licencjonowania personelu lotniczego:

• Art. 94 ust 1-4 ustawy Prawo lotnicze (licencjonowanie - przepisy ogólne)

• Art. 95 ust 1-2 ustawy Prawo lotnicze (świadectwa kwalifikacji)

3.2 Omówienie zasad uzyskiwania świadectwa kwalifikacji UAVO, uprawnień podstawowych i dodatkowych, okresy ich ważności, zasady przedłużania oraz uzyskiwania kolejnych uprawnień)

3.3 Cofnięcie lub zawieszenie świadectwa kwalifikacji

3.4 Badania lotniczo-lekarskie (rodzaj wymaganych badań i okres ich ważności)

4. Przepisy i procedury ruchu lotniczego:

4.1 Zagadnienia w zakresie BSP (ROZPORZĄDZENIE WYKONAWCZE KOMISJI (UE) NR 923/2012 z dnia 26 września 2012 r.)

5. Służby i organy ruchu lotniczego:

5.1 Omówienie TWR, FIS

5.2 Omówienie APP, ACC, ALRS

6. Struktura przestrzeni powietrznej:

6.1 Stałe struktury przestrzeni powietrznej

6.2 Elastyczne struktury przestrzeni powietrznej

7. Skutki naruszenia przepisów lotniczych:

7.1 Omówienie ustawy Prawo lotnicze w zakresie Przepisów karnych oraz przepisów dotyczących zapobiegania bezprawnemu wykorzystaniu BSP

II ZASADY WYKONYWANIA LOTÓW W ZASIĘGU WZROKU (VLOS)

1. Odpowiedzialność operatora bezzałogowego statku powietrznego

2. Zasady wykonywania lotów

2.1 Szczegółowe omówienie zasad wykonywania lotów VLOS

2.2 Zasady eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych

2.3 Instrukcja operacyjna

3. Uzyskiwanie informacji o strukturach przestrzeni powietrznej' oraz ich aktywności

3.1 Źródła informacji (AUP, AIP, NOTAM, inne)

3.2 Pozyskiwanie informacji w praktyce

3.3 Planowanie lotów

3.4 Uzyskiwanie wymaganych zgód

III CZŁOWIEK JAKO OPERATOR BEZZAŁOGOWEGO STATKU POWIETRZNEGO

1. Czynnik ludzki w lotnictwie

2. Wpływ chorób, leków, alkoholu, środków psychoaktywnych oraz innych czynników zewnętrznych na operatora wykonującego loty

IV BEZPIECZEŃSTWO WYKONYWANIA LOTÓW I SYTUACJE NIEBEZPIECZNE

1. Zagrożenia dla innych statków powietrznych, ludzi i mienia podczas używania BSP

1.1 Energia potencjalna i jej konwersja w energię kinetyczną uderzenia

1.2 Kolizja z innym użytkownikiem przestrzeni powietrznej

1.3 Uderzenie w przeszkodę

1.4 Upadek BSP na osoby postronne

2. Bezpieczna odległość

2.1 Odległość od innych użytkowników przestrzeni powietrznej

2.2 Odległość od przeszkód terenowych

2.3 Odległość od osób i mienia

3. Przeciwdziałanie zagrożeniom, którą mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo lotu

3.1 Analiza elementów w obszarze lotu mogących zakłócić jego przebieg

3.2 Kalibracja kompasu i jej wpływ na zachowanie BSP

3.3 Wibracje w układzie napędowym

4. Błędy operatora i zawodność sprzętu lotniczego

4.1 Utrata kontaktu wzrokowego z BSP

4.2 Ustalenie orientacji BSP względem operatora

4.3 Zakłócenie pracy urządzeń pokładowych

5. Zasada działania i obsługa systemów awaryjnych oraz uwzględnienie ich w planowaniu lotów

5.1 Strefa startu i lądowania (lądowanie automatyczne)

5.2 Świadome wykorzystanie systemów awaryjnych

5.3 Uwzględnienie terenu w automatycznym powrocie do miejsca startu

6. Procedury wykonywane w sytuacjach awaryjnych

6.1 Zmiana trybu lotu

6.2 Skuteczny unik w powietrzu

6.3 Postępowanie w przypadku utraty zasięgu

V OBSŁUGA, BUDOWA, DZIAŁANIE SYSTEMÓW I PODZESPOŁÓW BSP

1. Ogólne informacje o różnych kategoriach BSP (A, H, AS, MR)

1.1 Zasady działania

1.2 Zasady sterowania

1.3 Ograniczenia występujące w różnych kategoriach BSP

2. Urządzenia i systemy stosowane w BSP

2.1 Układy napędowe

2.2 Powierzchnie nośne i sterowe

2.3 Źródła zasilania

2.4 Bezpieczna eksploatacja akumulatorów i ładowarek

• ładowanie

• przechowywanie akumulatorów

• akumulatory dedykowane (stosowane w zestawach RTF)

2.5 Budowa i funkcje aparatury do zdalnego sterowania

2.6 Elementy toru radiowego i propagacja fal radiowych

• nadajnik, odbiornik

• rozchodzenie się fal radiowych

• moc sygnału nadawczego i sygnał RSSI

• anteny i ich wpływ na zasięg transmisji radiowej

• przeszkody mające wpływ na propagację fal radiowych

2.7 Urządzenia elektroniczne oraz ich podatność na czynniki zewnętrzne

• wpływ temperatury i wilgotności

• wpływ wysokości i ciśnienia atmosferycznego

• wpływ zewnętrznego promieniowania elektromagnetycznego

2.8 Komputery pokładowe, systemy pozycjonowania i autopiloty z systemem nawigacji satelitarnej

• czujniki stosowane w komputerach pokładowych

• omówienie jednostki IMU/AHRS i jej wpływu na zachowanie BSP

• fizyczne ograniczenia dokładności systemów pozycjonowania BSP

3. Szczegółowe informacje odnośnie kategorii BSP, na której prowadzone będzie szkolenie

3.1 Budowa BSP

3.2 Zasady działania BSP

3.3 Zasada sterowania BSP

3.4 Ograniczenia występujące w BSP

3.5 Budowa i funkcje naziemnej stacji kontroli lotu

3.6 Systemy i przyrządy nawigacyjne BSP

3.7 Obsługa i użytkowanie urządzeń wspomagających start BSP (jeżeli są stosowane)

**Kurs praktyczny (24 godziny zegarowe zajęć):**

I PRZYGOTOWANIE DO LOTU

1. Przygotowanie operacyjne do lotu

1.1 Analiza przestrzeni powietrznej

1.2 Analiza prognozy pogody

2. Ocena miejsca wykonywania lotów

2.1 Ocena warunków pogodowych

2.2 Ocena terenu, w obrębie którego będą wykonywane loty

2.3 Identyfikacja potencjalnych zagrożeń i przeszkód terenowych

3. Wyznaczenie i zabezpieczenie miejsca startu i lądowania

4. Przygotowanie się operatora i obserwatora (jeżeli bierze udział w lotach) do wykonania lotów

5. Korzystanie z dostępnych narzędzi wspomagających bezpieczeństwo w przestrzeni powietrznej

II BEZPIECZNE WYKONYWANIE CZYNNOŚCI LOTNICZYCH

1. BHP w lotnictwie bezzałogowym

1.1 Unikanie sytuacji mogących spowodować urazy podczas eksploatacji BSP

2. Udział obserwatora w lotach

2.1 Podział zadań

2.2 Ustalenie kompetencji i odpowiedzialności

3. Wykorzystanie „check listy" jako dobrej praktyki w procesie wykonania operacji lotniczych

4. Czynności w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych

4.1 Prawidłowe reakcje na wystąpienie niebezpiecznych warunków zewnętrznych

4.2 Ustalenie orientacji i odzyskanie kontroli nad BSP

4.3 Postępowanie w przypadku utraty kontaktu wzrokowego z BSP

4.4 Postępowanie w przypadku utraty łączności radiowej z BSP

4.5 Zmiana trybu lotu (GPS/ATTI) w sytuacji awarii urządzeń pokładowych

III OBSŁUGA NAZIEMNA I OCENA ZDATNOŚCI DO LOTU

1. Kontrola urządzeń zdalnego sterowania i transmisji radiowej

2. Kontrola reakcji BSP na sygnały urządzeń zdalnego sterowania

3. Kontrola układu napędowego i źródła zasilania

4. Kalibracja czujników i urządzeń nawigacyjnych

5. Programowanie systemów awaryjnych

IV WYKONYWANIE PROCEDUR PILOTAŻOWYCH NORMALNYCH ORAZ PROCEDUR MAJĄCYCH ZASTOSOWANIE W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH I AWARYJNYCH

1. Wykonywanie procedur pilotażowych normalnych - ćwiczenia w locie (w przypadku kategorii MR i H wykonywane w trybie utrzymywania wysokości - nawigacja satelitarna wyłączona): Ćwiczenie 1. Start i lądowanie

Ćwiczenie 2. Zawis ze zmianami wysokości lotu (we wszystkich orientacjach względem operatora)

Ćwiczenie 3. Lot po kwadracie poziomym, ze zmianami wysokości lotu (i zatrzymaniem 2-3 sek. na wierzchołkach w przypadku kategorii MR, H) (przodem do kierunku lotu)

Ćwiczenie 4. Krążenie (przodem do kierunku lotu)

Ćwiczenie 5. Ósemka pozioma (tyłem do operatora dla kategorii MR, H, przodem do kierunku lotu dla pozostałych kategorii)

2. Wykonywanie procedur mających zastosowanie w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych - ćwiczenia w locie (w przypadku kategorii MR i H mogą być wykonywane z włączoną nawigacją satelitarną):

Ćwiczenie 6. Zmiany trybu lotu (ATTI/GPS/ATTI) podczas lotu po prostej Ćwiczenie 7. Aktywacja i dezaktywacja systemów awaryjnych

Ćwiczenie 8. Lądowanie na komendę instruktora prowadzącego szkolenie (symulacja

awaryjnego lądowania, może być ćwiczona bez przyziemienia)

Ćwiczenie 9. Odejście w górę (np.: w przypadku pojawienia się człowieka na lądowisku) Ćwiczenie 10. Unik z opadaniem (zwiększenie prędkości postępowej)

Ćwiczenie 11. Nagła zmiana kierunku i wysokości lotu (zapobieganie kolizjom) Ćwiczenie 12. Autorotacja (w szkoleniu na kategorii „H", ćwiczenie można prowadzić z wykorzystaniem symulatora)

Program kursu powinien być dostosowany do wymogów egzaminu (rozwiązywanie zadań egzaminacyjnych na zajęciach, wskazywanie najczęściej popełnianych błędów przez zdających, opisywanie przebiegu egzaminu). Zakres materiału, wymogi egzaminacyjne oraz przykładowe pytania egzaminacyjne Wykonawca przekaże Zamawiającemu po podpisaniu umowy w terminie wskazanym przez Zamawiającego - przed rozpoczęciem szkoleń dla pierwszej grupy.

6. Kurs obejmuje również egzamin państwowy przed właściwą Komisją Kwalifikacyjną Urzędu Lotnictwa Cywilnego pozwalającego na uzyskanie Świadectwa kwalifikacyjnego uprawniającego do posługiwania się sprzętem latającym.

7. Celem kursu jest pozyskanie wiedzy teoretycznej i praktycznych umiejętności w zakresie obsługi bezzałogowych statków powietrznych w zasięgu wzroku - VLOS po otrzymaniu przez uczestników kursu pozytywnego wyniku egzaminu państwowego przed właściwą Komisją Kwalifikacyjną Urzędu Lotnictwa Cywilnego pozwalającego na uzyskanie Świadectwa kwalifikacyjnego uprawniającego do posługiwania się sprzętem latającym.

8. Po zakończonym kursie absolwent kursu otrzymuje:

1) zaświadczenia potwierdzające uczestnictwo w kursie;

2) w przypadku pozytywnego wyniku egzaminu: świadectwo kwalifikacji UAVO.

9. Niezwłocznie po zakończeniu kursu Wykonawca zobowiązany jest skierować kursantów, którzy ukończyli kurs teoretyczny i praktyczny, i mogą poświadczyć to wystawionym zaświadczeniem na egzamin organizowany przez Urząd Lotnictwa Cywilnego. Cena kursu winna obejmować koszty egzaminu.

10. Wykonawca poinformuje każdego uczestnika kursu o terminie egzaminu co najmniej z 5 dniowym wyprzedzeniem. Terminy egzaminów będą ustalane indywidualnie pomiędzy Wykonawcą a kursantem. Każdy uczestnik kursu ma przystąpić do egzaminu. Wykonawca nie ma obowiązku zapewnienia możliwości przystąpienia przez uczestników do egzaminu poprawkowego.

11. Kurs wraz z egzaminem państwowym powinien zakończyć się do końca lutego 2019 r. Dokładny termin realizacji kursów zostanie ustalony przed podpisaniem umowy z Wykonawcą.

12. Zamawiający zastrzega sobie możliwość dostarczenia cateringu i obiadu dla uczestników w następujących przypadkach: przy zajęciach trwających nie krócej niż 4 godziny Wykonawca powinien zapewnić miejsce i warunki na catering dostarczany przez Zamawiającego. Wykonawca powinien to uwzględnić przy planowaniu harmonogramu zajęć.

13. Miejsce realizacji kursu: kursy przeprowadzone zostaną w następujących lokalizacjach: Warszawa, Siedlce, Ciechanów, Płock, Radom, Ostrołęka przy czym Zamawiający zastrzega sobie prawo do ograniczenia tych lokalizacji i przeprowadzenia kursów wyłącznie w wybranych miastach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za rezerwację przestrzeni powietrznej zgodnie z obwiązującymi przepisami.

14. Grupę skierowaną przez Zamawiającego uznaje się za zamkniętą. Nie dopuszcza się aby Wykonawca samodzielnie dopuszczał do udziału w kursie inne osoby lub łączył więcej grup o tej samej tematyce kursu. Dopuszcza się dołączenia pojedynczych osób wyłącznie za zgodą Zamawiającego.

15. W ramach umowy Wykonawca obowiązany jest wyposażyć każdego uczestnika kursu w materiały szkoleniowe, przekazane nieodpłatnie. Materiały muszą być nowe, adekwatne do treści kursu oraz dobrej jakości (bez śladów wcześniejszego użytkowania). Wykonawca zobowiązany jest przygotować materiały szkoleniowe: skrypt wykładowy o treści adekwatnej do omawianej tematyki, przygotowany w formie drukowanej, oraz harmonogram kursu. Wykonawca w ramach umowy zapewnia badania lekarskie każdemu uczestnikowi kursu. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do oznaczenia (zgodnie z przesłanymi przez Zamawiającego wytycznymi wszelkich materiałów, które otrzymują uczestnicy kursu, w szczególności: publikacji, materiałów dydaktycznych, prezentacji, materiałów audiowizualnych, itp.) oraz dokumentów związanych z realizacją kursu, (jeżeli jest to możliwe) a także umieszczenia przesłanego przez Zamawiającego plakatu promującego projekt o minimalnym rozmiarze A3 widocznym dla uczestników kursu przed wejściem do sali. Wszystkie materiały oznaczane zgodnie z niniejszym punktem winny być uprzednio zaakceptowane przez Zamawiającego.

16. Wykonawca zapewni w trakcie trwania kursu warunki pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Każdy uczestnik kursu winien mieć indywidualny dostęp do podstawowych urządzeń i sprzętu (m.in. krzesło, stół) oraz do innego sprzętu wykorzystywanego przez okres uczestnictwa w kursie. Uczestnicy kursu powinni mieć dostęp do toalety poza salą szkoleniową.

17. Oryginały dokumentacji, kserokopie wystawionych zaświadczeń/certyfikatów o ukończeniu kursu potwierdzone za zgodność z oryginałem, stanowią dokumentację z realizacji kursu, zostaną przekazane przez Wykonawcę Zamawiającemu w terminie do 7 dni od daty zakończenia kursu. Miejsce przekazania określi Zamawiający.

18. Wykonawca zobowiązany jest dystrybuowania wśród uczestników każdego kursu ankiety oceniającej, oraz ankiet: przed rozpoczęciem kursu i po zakończeniu kursu przygotowanych i zaakceptowanych uprzednio przez Zamawiającego.

19. Wykonawca będzie każdorazowo niezwłocznie i pisemnie informował Zamawiającego o nieobecnościach na zajęciach uczestników kursu, ich spóźnieniach i wcześniejszych wyjściach lub o ich zwolnieniach lekarskich.

20. Zamawiający zastrzega sobie oraz organom nadzoru i kontroli Zamawiającego możliwość kontroli realizacji kursu w każdym czasie, a także prawo wglądu do dokumentacji związanej z realizacją kursu, w tym dokumentów finansowych.