Príloha č. 1 súťažných podkladov

**Opis predmetu zákazky**

„**Systém s bezpilotnými lietadlami“**

1. **Všeobecné vymedzenie predmetu zákazky**

Systém s bezpilotnými lietadlami s pevným krídlom, vybavenými multisenzorovými kamerovými platformami, slúžiaci na automatizované denné a nočné monitorovanie terénu a neriadeného vzdušného priestoru v reálnom čase. Obsluhu celého systému musia vykonávať iba dvaja pracovníci, od zabezpečenia prípravy na let a vykonanie samotného letu. Let musí byť predprogramovaný tak, aby automaticky riadil misie kliknutím a preklikávaním sa v grafickom používateľskom rozhraní a požadované je aj manuálne ovládanie počas celej operácie. Systém musí byť mobilný, rýchlo presúvateľný z jedného miesta na druhé.

Súčasťou dodávky je:

a) teoretický a praktický výcvik obsluhy v súlade s programom výcviku výrobcu, schváleného príslušným leteckým úradom členského štátu EASA

- miesto výcviku určí dodávateľ v súlade s programom výcviku výrobcu,

b) doprava predmetu zákazky do miesta dodania/plnenia, ktorým je:

- Riaditeľstvo hraničnej a cudzineckej polície, Štefániková 10, 073 01 Sobrance („RHCP Sobrance“)

c) uschopnenie systému a preberacie lety bezpilotných lietadiel

- miesto určí verejný obstarávateľ po dohode s dodávateľom,

d) montáž zariadenia na prenos signálu medzi lietadlom a stanicou

- miesto určí verejný obstarávateľ po dohode s dodávateľom.

**Systém s bezpilotnými lietadlami na posilnenie kontroly hraníc**

Systém sa skladá:

* 1. Bezpilotné lietadlo s pevným krídlom – 2ks;
  2. Pozemná riadiaca stanica – 1ks pre dve bezpilotné lietadlá;
  3. Modul dátového spojenia so zariadením na prenos signálu – 1 komplet pre 2 lietadlá
  4. Multisenzorová kamerová platforma – 2ks;
  5. Logistické zabezpečenie pre prevádzku jedného lietadla na 800 letových hodín (1600 letových hodín pre dve lietadlá);
  6. Výcvikový program pre 7 pilotov a 2 mechanikov.

**Požiadavky na jednotlivé časti systému:**

* 1. **Bezpilotné lietadlo s pevným krídlom** musí mať jeden spaľovací motor a byť vybavené trojkolesovým predným podvozkom pre skrátený vzlet a pristátie lietadla alternatívne podvozok pre kolmý štart a pristátie. Palubné systémy bezpilotného lietadla musia zabezpečiť stabilizáciu a navigáciu automatického letu od štartu až po pristátie, pričom pilot na diaľku môže kedy kedykoľvek vstúpiť do riadenia letu prostredníctvom užívateľského rozhrania pozemnej riadiacej stanice.

V rámci užitočného zaťaženia, musí byť bezpilotné lietadlo schopné niesť minimálne dva senzory (multisenzorovú kamerovú platformu, rádiový vyhľadávač, smerovú rušičku GPS signálu atď). Bezpilotné lietadlo musí obsahovať prípravu na zástavbu pre druhý senzor.

Bezpilotné lietadlo musí byť ľahko rozoberateľné a skladateľné dvoma pracovníkmi obsluhy (doba demontáže/montáže maximálne do 30 minút), za účelom prepravy obidvoch lietadiel v dodávke.

**1.2.** **Pozemná riadiaca stanica** musí byť inštalovaná v vozidle Mercedes Sprinter alebo ekvivalentnom (dodávku dodá RHCP Sobrance). Pozemná riadiaca stanica musí poskytovať automatické aj manuálne ovládanie oboch bezpilotných lietadiel súčasne. Pozemná riadiaca stanica musí poskytovať obrazový výstup pre pilota, operátora a akéhokoľvek iného člena zasahujúcej jednotky (minimálne 3 obrazovky). Pozemná riadiaca stanica (GCS) musí byť sieťovou integrálnou súčasťou riešenia, ktoré môže ľahko prenášať informácie prostredníctvom eternetového protokolu.

Dodávku musí dodávateľ dovybaviť dvomi miestami na sedenie pre pilota bezpilotného lietadla a operátora užitočného zaťaženia, výsuvným stojanom pre smerovú anténu modulu dátového spojenia, odhlučneným generátorom elektrickej energie s trvalým výkonom (napojeným na palivový systém dodávky), nezávislým systémom klimatizácie a vykurovania priestoru pilota bezpilotného lietadla a operátora (s využitím palivového systému dodávky a elektriny z generátora).

**1.3.** **Modul dátového spojenia so zariadením na prenos signálu** musí zabezpečiť spojenie medzi lietadlom a stanicou v hornatom teréne. V prípade poruchy signálu modulu dátového spojenia je potrebné zálohovať rádiový riadiaci systém.

**1.4. Multisenzorová kamerová platforma** musí zabezpečiť denné a nočné monitorovanie.

**1.5**. **Logistické zabezpečenie** pre prevádzku jedného lietadla na 800 letových hodín (1600 letových hodín pre dve lietadlá) musí zabezpečiť náhradné diely, náradie, prípravky a meracie prístroje pre údržbu a opravy do 800 letových hodín v podmienkach RHCP Sobrance.

**1.6.** **Výcvikový program** musí obsahovať výcvik pre 7 pilotov a 2 mechanikov u výrobcu. Sedem pilotov musí byť zaškolených na udržiavanie bezpilotných lietadiel v prevádzkyschopnom stave, predletovú a poletovú prípravu a malé opravy. Dvaja mechanici budú vykonávať iba väčšie opravy.

1. Technická špecifikácia systému
   1. Špecifikácia bezpilotného lietadla
      1. Výdrž: **min. 10 hodín**
      2. Dolet: **min. 100 km** (priama viditeľnosť)
      3. Dostup: **min. 3000 m**
      4. Cestovná rýchlosť: **min. 90 km/h**
      5. Pádová rýchlosť: **max. 90 km/h**
2. Rýchlosť stúpania: **min. 2 m/s**
3. Maximálna rýchlosť: **min. 130 km/h**
4. Pomer kĺzania: **min. 1:8**
5. Dĺžka vzletovej dráhy: **max. 600 m**
6. Dĺžka pristávacej dráhy: **max. 600 m**
7. Rozpätie krídiel: **max: 7,5 m**
8. Dĺžka trupu: **max. 4 m**
9. Výška lietadla: **max. 1,5 m**
10. Maximálna vzletová hmotnosť: **max. 200 kg**
11. Užitočné zaťaženie: **min. 20 kg**

2.1.15. Rozmery transportného kufra: **max. 360 x 130 x 120 cm**

2.1.16. Hlučnosť: max. 30db z výšky 1000m

* 1. Špecifikácia motoru

2.2.1. Počet dôb: **min. 4** alternatíva **s rotujúcim** [**piestom**](https://sk.wikipedia.org/wiki/Piest)

2.2.2. Počet valcov: **min. 2** alternatíva **s rotujúcim** [**piestom**](https://sk.wikipedia.org/wiki/Piest)

2.2.3. Výkon: **min. 10 kW**

1. Spotreba paliva: **max. 5 l/h**
2. Kapacita nádrže: **min. 21 l**

2.2.6. Plánovaná údržba podľa hodín: **25-50-100-200 letových hodín**

* 1. Špecifikácia vrtule
     1. Priemer: **max. 700 mm**

1. Počet listov: **min. 2**

2.3.3. Materiál: uhlíkové vlákna

* 1. Vybavenie lietadla
     1. Avionika: [stabilizačné systémy](https://sk.wikipedia.org/wiki/Stabiliza%C4%8Dn%C3%BD_syst%C3%A9m_lietadla) letu, odpovedač S-Mode s technológiou ADS-  
         B IN/OUT
     2. Autopilot: autonómne lety, plne automatický vzlet a pristátie
     3. Samostatná kamera pre pilota (FPV): **áno**
     4. Navigačný systém: INS a GPS/Glonass/Galileo/Beidou

1. Letové prístroje: barometrický výškomer a rýchlomer, pitot - statický  
    systém, gyroskopický kompas
2. Bezpečnostný systém núdzového pristátia: **min. padák**
3. **Špecifikácia pozemnej riadiacej stanice**
   1. Hardvér: minimálne 2 počítače
   2. Softvér: - schválený úradom členského štátu EASA

- využívanie mapových podkladov „google maps“ a možnosť použitia mapových podkladov **Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky,** dodaných zákazníkom

- zobrazovanie: letové údaje, motorové údaje, údaje misie, mapy, údaje o teréne

* 1. Funkcia trasových bodov (plánovanie alebo lietanie so zadanými bodmi trasy); Funkcia bodu záujmu predmet záujmu); Funkcia PinPoint (označenie rýchlym kliknutím na objekt v zobrazení kamery alebo mapy a algoritmické spracovanie a okamžitý výpočet jeho súradníc, ktoré sa premietajú do všetkých zobrazení kamery ako ikona); Funkcia Smart Track (identifikácia a sledovanie pohybujúcich sa objektov pomocou  
     automatického priblíženia)

1. **Špecifikácia modulu dátového spojenia so zariadením na prenos signálu**
   1. Frekvencia pre prenos telemetrie a ovládania lietadla: **4,4 - 5,9 GHz alternatíva 2,4 GHz**
   2. Frekvencie na prenos videa: 4,4 - 5,9 GHz alternatíva 2,4 GHz
   3. Priamy dosah riadiaceho signálu bez zariadenia na prenos signálu: **min. 100km**
   4. Dosah so zariadením na prenos signálu: **min. 100 km v hornatom teréne**
2. **Špecifikácia multisenzorovej kamerovej platformy**
   1. Počet senzorov: min. 3 - elektro-optický, infračervený a laserový diaľkomer
   2. Gyroskopická stabilizácia: min. v 3 osiach
   3. Hmotnosť: max. 9 kg
   4. Rozmery: max. 300 x 250 mm
   5. Parametre elektro-optického senzoru: zorné pole 56.6° - 2.2°(h) x 34.0° - 2.0° (v), 1920x1080, 67x optický / 4x digitálny zoom,
   6. Parametre infračerveného senzoru: chladený, zorné pole 28.3°- 2.0° (h) x 24.2° - 1.5° (v), 640 x 512, 15x optical /4x digital zoom
   7. Parametre laserového diaľkomeru: **dosah min. 10 km, presnosť max. 1,5 m**
3. **Sprievodná dokumentácia**
   1. Prevádzková príručka vrátane letovej a údržbovej časti v slovenskom alebo českom  
      jazyku.
   2. Manuály pre ostatné dodávané systémy v slovenskom alebo českom jazyku..

*ĎALŠIE INFORMÁCIE PRE UCHÁDZAČOV*

Ak sa v súťažných podkladoch uvádzajú údaje alebo odkazy na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, značku, obchodný názov, technické normy, patent alebo typ, umožňuje sa uchádzačom predloženie ponuky s ekvivalentným riešením s porovnateľnými, respektíve vyššími technickými parametrami.