



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ

APELE ROMÂNE

ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ

MUREȘ



F25-3 ATLS 430/27.02.2023

Nr 134/F.M.L./ 22.02.2023

Aprobat,
Director A.B.A. Mureș
ing. Cosmin Pop

Avizat

Director Adjunct
dr. ing. Szabó K. Zsombor



e.o.

Avizat

Director Tehnic E.M.-I.I.
dr. ing. Rodica Colceriu

Către,

Administrația Bazinală de Apă Mureș
_ în atenția biroului ALS

Caiet de sarcini

În vederea furnizării, respectiv vânzarea și livrarea următorului produs:

- 2 Buc. DRONĂ

cuprins în cadrul listei „Alte cheltuieli de investitii din surse propri pe anul 2023 defalcată pe categorii de bunuri repartizate pentru ABA Mureș.

1. INFORMAȚII GENERALE

Beneficiar:

Administrația Bazinală de Apă Mureș

Denumirea produsului: **- 2 Buc. Drona cu tehnologie 4K , sistem RTK și camera termică**

Unitate de exploatare: **A.B.A. Mureș**

Locul de livrare a produsului: **SERVICIUL I.B.A.**

Necesarul de produse: **2 buc.**

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire a contractului de furnizare și constituie ansamblul cerințelor pe bază cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică și propunerea financiară.

Adresă de corespondență:

str. Koteles Samuel, nr. 33, C.P. 540057, Târgu Mureș, jud. Mureș

Tel: +4 0265 260 289 | +4 0265 205 200

Fax: +4 0265 264 290 | +4 0265 265 059

Email: registratura@dam.rowater.ro | dispecer@dam.rowater.ro

Cod Fiscal: RO 23719936

Cod IBAN: RO32 TREZ 4765 0220 1X01 4909

Trezoreria Târgu Mureș

2. SCOPUL PROIECTULUI ȘI REZULTATE AȘTEPTATE

Obiectiv general

Drona (quadricopter)

- Suport cu stabilizare pe 3 axe tip "gimbal" Camera video

Realizarea dotărilor necesare pentru inspecția aeriană a lucrărilor de întreținere, și măsurători topografice. Drona ușor de controlat, cu detectarea obstacolelor.

Sistem complex de filmare aeriană

Detectare obstacole

Sistemele și senzorii încorporați vor proteja drona prin detectarea obstacolelor din față și prin evitarea lor.

Pentru controlul rutei de zbor

3. SCOPUL PRESTAȚIILOR

Necesitatea:

- În vederea asigurării confortului și condițiilor optime de lucru pentru angajații care își desfășoară activitatea în teren, este necesară achiziția a unei drone, pentru verificările în teren, efectuate la societățile care desfășoară activitate de extracție agregate minerale. Necesare acțiunile de control și verificare ale compartimentului Inspecția Bazinală a Apelor Mureș

Activități și rezultate specifice (perioada de analiză documentară, perioada de implementare)

Perioada: Trim. I 2023

4. SPECIFICAȚII TEHNICE

Caracteristici tehnice:

Dronă cu 4 motoare și 4 elice, telecomandă cu ecran de minim 5,5 inch, 1 baterie inteligentă de zbor, microSD card minim 64 gb, protecție gimbal, 3 seturi de elice, 1 șurubelniță, adaptor de curent USB-C minim 100W, cablu curent, cablu usb-c, cablu usb-c la usb-c, cutie carcasa protectoare, modul RTK, kit special de baterii ce conține extra 3 baterii și hub de încărcare pentru 3 baterii.

Drona

Greutate (cu elice, fără accesorii): maxim 950 g

Greutatea maximă la decolare: minim 1050 g

Dimensiuni

Pliat (fără elice): maxim 222×97×91 mm (L×L×H)

Desfășurat (fără elice): maxim 348×283×108 mm (L×L×H)

Distanța diagonală: maxim 381 mm

Viteza maximă de urcare minim 6 m/s (mod normal), minim 8 m/s (mod sport)

Viteza maximă de coborâre minim 6 m/s (mod normal), minim 6 m/s (mod sport)

Viteza maximă de zbor (la nivelul mării, fără vânt) minim 15 m/s (mod normal)

Înainte: minim 21 m/s, lateral: minim 20 m/s, înapoi: minim 19 m/s (mod sport)

Rezistența maximă la viteza vântului minim 12 m/s
Altitudine maximă de decolare deasupra nivelului mării minim 6000 m (fără sarcină utilă)
Timp maxim de zbor (fără vânt) minim 45 de minute [4]
Timp maxim de flotare (fără vânt) minim 38 de minute
Distanța maximă de zbor minim 32 km
Unghi maxim de înclinare minim 30° (mod normal), 35° (modul sport)
Viteza unghiulară maximă 200°/s
GNSS GPS+Galileo+BeiDou+GLONASS
Precizia la planare:
 Verticală: ±0,1 m (cu Vision System); ±0,5 m (cu GNSS); ±0,1 m (cu RTK)
 Orizontală: ±0,3 m (cu Vision System); ±0,5 m (cu GNSS); ±0,1 m (cu RTK)
Interval de temperatură de funcționare -10° până la 40° C (14° până la 104° F)
Proiector: Încorporat în avion

Camera largă (wide)

Senzor CMOS de 1/2 inch, Pixeli efectivi: minim 48 MP
Obiectiv
 FOV: 84°
 Format echivalent: 24 mm
 Diafragma: f/2.8
 Focalizare: 1 m până la ∞
Interval ISO 100-25600
Viteza obturatorului Obturator electronic: 8-1/8000 s
Dimensiunea maximă a imaginii 8000×6000
Moduri de fotografiere statică
 Single: 12 MP/48 MP
 Cronometrat: 12 MP/48 MP
 JPEG: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 s*
 Panoramă: 12 MP (imagine brută); 100 MP (imagine cusută)
 Fotografiere inteligentă cu lumină scăzută: 12 MP
Rezoluție video H.264:
 4K: 3840×2160 la 30fps
 FHD: 1920×1080 la 30 fps
Bitrate
 4K: minim 85 Mbps
 FHD: minim 30 Mbps

Formate de fișiere acceptate: exFAT
Format foto: JPEG
Format video: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)

Telecamera

Senzor CMOS de 1/2 inch, pixeli efectivi: 12 MP
Obiectiv FOV: 15°
Format echivalent: 162 mm
Diafragma: f/4.4
Focalizare: de la 3 m la ∞
Interval ISO:100-25600
Viteza obturatorului electronic: 8-1/8000 s
Dimensiunea maximă a imaginii: 4000×3000
Format foto: JPEG
Format video: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)

Moduri de fotografiere statică
Single: 12 MP
Cronometrat: 12 MP
JPEG: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 s
Fotografiere inteligentă cu lumină scăzută: 12 MP
Format video H.264
4K: 3840×2160 la 30fps
FHD: 1920×1080 la 30 fps
Bitrate
4K: 85 Mbps
FHD: 30 Mbps

Zoom digital: 8x (zoom hibrid 56x)

Cameră termică

Termocamera Microbolometru VOx nerăcit (Uncooled VOx Microbolometer)
Pixel Pitch: 12 μm
Frame Rate 30 Hz
Obiectiv
DFOV: 61°
Format echivalent: 40 mm
Diafragma: f/1.0
Focalizare: 5 m până la ∞
Sensibilitate ≤50 mk@F1.1
Metoda de măsurare a temperaturii: Spot Meter, măsurarea zonei

Interval de măsurare a temperaturii

-20° până la 150° C (-4° până la 302° F, modul de câștig ridicat)
0° până la 500° C (32° până la 932° F, modul câștig scăzut)

Paletă

Alb fierbinte/Negru fierbinte/Nuanță/Fier
Roșu/Fier/fierbinte/Arctic/Medical/Fulgurit/Curcubeu 1/Curcubeu 2

Format foto JPEG (8 biți), R-JPEG (16 biți),

Rezoluție video 640×512@30fps

Rata de biți: 6 Mbps

Format video MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)

Moduri de fotografiere statică

Single: 640×512

Cronometrat: 640×512

JPEG: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 s

Zoom digital 28x

Lungime de undă în infraroșu 8-14 μm

Precizia de măsurare a temperaturii în infraroșu ±2°C sau ±2% (folosind valoarea mai mare)

Gimbal

Stabilizare 3 axe (înclinare, rotire, pan)

Gama mecanică

Înclinare: -135° până la 45°

Rolare: -45° până la 45°

Pan: -27° până la 27°

Interval controlabil

Înclinare: de la -90° la 35°

Viteza maximă de control (înclinare) 100°/s

Gama de vibrații unghiulare $\pm 0,007^\circ$

Sisteme

Sistem de vedere binocular omnidirecțional, completat cu un senzor infraroșu în partea de jos a aeronavei.

Înainte:

Domeniu de măsurare: 0,5-20 m

Interval de detectare: 0,5-200 m

Viteza efectivă de detectare: Viteza de zbor ≤ 15 m/s

FOV: orizontal 90° , vertical 103°

Înapoi:

Domeniu de măsurare: 0,5-16 m

Viteza efectivă de detectare: Viteza de zbor ≤ 12 m/s

FOV: orizontal 90° , vertical 103°

Lateral:

Domeniu de măsurare: 0,5-25 m

Viteza efectivă de detectare: Viteza de zbor ≤ 15 m/s

FOV: orizontal 90° , vertical 85°

În sus

Domeniu de măsurare: 0,2-10 m

Viteza efectivă de detectare: Viteza de zbor ≤ 6 m/s

Domeniu de măsurare: 0,3-18 m

În jos

Viteza efectivă de detectare: Viteza de zbor ≤ 6 m/s

FOV: față și spate minim 130° , stânga și dreapta minim 160°

Transmisie video

Calitate Live View: Telecomanda: 1080p/30fps

Frecvența Operare 2.400-2.4835 GHz, 5.725-5.850 GHz

Distanța maximă de transmisie (fără obstacole, fără interferențe) minim 15 km (FCC); minim 8 km (CE/SRRC/MIC)

Distanța maximă de transmisie (cu interferență) Interferență puternică (peisaj urban, linie de vedere limitată, multe semnale concurente): minim 1,5 km (FCC/CE/SRRC/MIC)

Interferență medie (peisaj suburban, linie de vedere deschisă, unele semnale concurente): minim 3 km (FCC); minim 3 km (CE/SRRC/MIC)

Interferență slabă (linie vizuală abundentă a peisajului deschis, puține semnale concurente): minim 9 km (FCC); minim 6 km (CE/SRRC/MIC)

4 Antene

Puterea transmițătorului (EIRP)

2.4 GHz: < 33 dBm (FCC), < 20 dBm (CE/SRRC/MIC)

5.8 GHz: < 33 dBm (FCC), < 30 dBm (SRRC), < 14 dBm (CE)Wifi

Telecomanda

Distanța maximă transmisie, fara interferente:

FCC: minim 15 km

CE/SRRC/MIC: minim 8 km

Frecvențe transmisie Video

2.400-2.4835 GHz

5.725-5.850 GHz

Antene: 4 antene

Putere transmisie Video (EIRP)

2.4 GHz: < 33 dBm (FCC), < 20 dBm (CE/SRRC/MIC)

5.8 GHz: < 33 dBm (FCC), < 14 dBm (CE), < 23 dBm (SRRC)

Wi-Fi Protocol

802.11 a/b/g/n/ac/ax
Support 2×2 MIMO Wi-Fi
Wi-Fi Operating Frequency
2.400-2.4835 GHz
5.150-5.250 GHz
5.725-5.850 GHz
Wi-Fi Transmitter Power (EIRP)
2.4 GHz: <26 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC)
5.1 GHz: <26 dBm (FCC), <23 dBm (CE/SRRC/MIC)
5.8 GHz: <26 dBm (FCC/SRRC), <14 dBm (CE)

Bluetooth Protocol: 5.1
Bluetooth Operating Frequency: 2.400-2.4835 GHz
Bluetooth Transmitter Power (EIRP) < 10 dBm
Rezolutia ecran: 1920×1080
Dimensiune ecran: 5.5 inches
Luminozitate: 1,000 nits
Touchscreen Control: 10-point multi-touch
Battery: Li-ion minim 5000 mAh @ 7.2 V
Storage Capacity
Internal Storage (ROM): minim 64 GB
Supports a microSD card for expanded capacity.

Video Output Port: Mini-HDMI port
Operating Temperature Range
-10° to 40° C (14° to 104° F)

Charging Temperature
GNSS GPS+Galileo+GLONASS
Dimensions

Antennas folded and controller sticks unmounted: maxim 184×138×48 mm (L×W×H)
Antennas unfolded and controller sticks mounted: maxim 184×204×60 mm (L×W×H)
Greutate maxim 690 g

Stocare:

Aircraft: U3/Class10/V30 or above is required.

Baterie:

Battery Capacity minim 5000 mAh
Type LiPo minim 4S
Chemical System LiCoO2
Energy 77 Wh
Greutate maxim 336 g

Charger

Input 100-240 V (AC Power), 50-60 Hz, minim 2.5 A
Output Power minim 100 W
Output Max. minim 100 W (total)

Hub Incarcator - Charging Hub

Input USB-C: minim 5-20 V, 5.0 A
Output Battery Port: minim 12-17.6 V, 8.0 A
Rated Power minim 100 W
Charging Type: cel putin trei baterii cu incarcare in secventa

RTK Module

Dimensions maxim 51×41×67 mm (L×W×H)
Weight maxim 26g
Interface USB-C

RTK Positioning Accuracy: RTK Fix: Horizontal: 1 cm + 1 ppm; Vertical: 1.5 cm + 1 ppm

Difuzor

Dimensions maxim 115×83×55 mm (L×W×H)

Weight maxim 87 g

Interface USB-C

Rated Power 3 W

Max Volume cel puțin 110 dB @ 1 m

Effective Broadcast Distance cel puțin 100 m @ 70 dB

Bit Rate minim 16 Kbps/32 Kbps

Operating Temperature Range -10° to 40° C (14° to 104° F)

5. MANAGEMENTUL CONTRACTULUI

Aspecte organizatorice

Responsabilii de contract, conform propunerii conducerii A.B.A. Mureș:

6. LOGISTICA SI PLANIFICARE

SERVICIUL I.B.A.

7. CERINTE

Facilități oferite de prestator:

- instruirea personalului deservant cu privire la normele de exploatare și întreținere a echipamentului;

- Interschimbabilitate:

- este necesar ca toate piesele și subsansamblurile să poată fi înlocuite fără modificări ale parametrilor în procesele de reparații sau revizie, prin repere de schimb originale cu același cod de identificare.

- Siguranța în exploatare:

- să se poată opera în regim de lungă durată la parametrii de performanță impuși.

- Mentenanță:

- toate piesele de schimb și de uzură să fie livrabile în cel mai scurt timp

- service-ul și garanția trebuie să fie asigurate de ofertant

8. TERMENUL DE LIVRARE

Termenul de livrare este de maxim: **15 zile** calendaristice de la emiterea comenzii și semnarea contractului.

În situația în care ofertantul nu poate onora comanda din anumite cauze, are obligația de a notifica în timp util acest lucru în scris achizitorului, și de a găsi soluții pentru onorarea comenzii, în caz contrar atrăgând după sine penalități de 0,02%/zi întârziere care se vor scădea din valoarea contractului pentru fiecare zi de întârziere.

9. LIVRAREA

Drona va fi livrata la sediul achizitorului împreună cu:

- Aviz de însoțire;
- Factură fiscală;

- Declarație de conformitate CE ;
- Manual în limba română să conțină specificații despre montaj, exploatare, întreținere;
- Manual de piese de schimb și accesorii - cu indicarea codurilor pieselor ;
- Certificat de calitate și garanție precum și certificate de atestare ISO 9001;
- Furnizorul va asigura instruirea personalului la sediul beneficiarului.

10. GARANȚIA PRODUSULUI/SERVICIULUI/MĂRFII

Termen de garanție acordat: minim 24 luni de la data livrării către beneficiar, pe baza procesului verbal de recepție și a certificatului de garanție.

În perioada de garanție, constatările, lucrările de reparații și înlocuirea pieselor defecte este gratuită, iar perioada de garanție se va prelungi cu perioada de nefuncționare datorată defecțiunilor apărute.

11. ALTE CERINTE OBLIGATORII:

Furnizorul va trebui să asigure garanția de bună funcționare, calitatea și performanțele produsului, conform standardelor și condițiilor stabilite de fabricant „normele europene și legislația română în vigoare;

Oferta tehnică va prezenta o descriere detaliată a caracteristicilor tehnice și funcționale ale produsului, care trebuie să asigure posibilitatea verificării corespondenței acestuia cu specificațiile tehnice cerute.

Odată cu prezentarea ofertei tehnice și financiare ofertanții vor prezenta obligatoriu și următoarele documente :

- certificate de conformitate CE de la producător pentru tipul de produs oferat;
- fișa tehnică a produsului emisă de producător;

12. REGLEMENTĂRI TEHNICE

Specificațiile tehnice solicitate mai sus sunt minimale. Vor fi luate în considerare numai ofertele care respectă aceste specificații, sau sunt superioare.

Oferta de preț trebuie să cuprindă următoarele:

- echipamentul conform specificațiilor tehnice
- livrarea produsului la sediul beneficiarului
- instruire personal

Prețul va fi exprimat în lei fără TVA iar oferta își va menține valabilitatea 90 de zile de la emitere.

Oferta va fi semnată, pe propria răspundere de către ofertant sau de către o persoană împuternicită de acesta.

13. REGULI DE RECEPȚIE

Recepția se va face de către o comisie numită în acest scop, în prezența delegatului furnizorului, pe baza documentelor specifice eliberate de acesta.

Achizitorul sau reprezentantul său are dreptul de a inspecta și/sau de a testa produsul pentru a verifica conformitatea lui cu specificațiile tehnice din caietul de sarcini. Dacă produsul inspectat sau testat nu corespunde specificațiilor, achizitorul are dreptul să îl respingă, iar furnizorul are obligația, fără a modifica prețul produsului, de al înlocui într-un termen de maxim 7 zile.

În situația în care cu ocazia recepției se constată diferențe cantitative sau calitative, altele decât cele înscrise în documentele de livrare sau de atestare a calității, comisia de recepție a beneficiarului împreună cu delegatul furnizorului va întocmi un proces verbal de recepție care constituie act de constatare irevocabil, în baza căruia produsul aflat în litigiu stau la dispoziția furnizorului și va fi înlocuit.

Oferta va fi semnată, pe propria răspundere de către ofertant sau de către o persoană împuternicită de acesta.

Plata produselor se va face în termen de 30 zile de la livrarea și facturarea produselor cu O.P. în contul furnizorului deschis la TREZORERIE.

Furnizorul are obligația de a deschide cont bancar la TREZORERIE.

Șef Serviciu I.B.A.

Hidr. Mioara Farcaș



ÎNTOCMIT

Insp.ga. ing. Sângeorzan Claudiu



