

Specificații tehnice a Aparatelor de zbor fără pilot (UAV)

Nr. d/o	Parametri	Indicatori
I. Parametrii generali ai UAV		
1.	Tip Produse	Multirotor - 4 rotoare
2.	Dimensiuni pe diagonală (fără elice)	360 - 385 mm
3.	Greutate la decolare	501g-2kg
4.	Timp de zbor	>35min
5.	Distanța max. de operare	>9000m
6.	Senzori de obstacole	Omnidirecțional
7.	Viteza maxima de urcare	6 m/s - 8 m/s
8.	Viteza maxima de coborâre	6 m/s
9.	Viteza maxima de zbor (la nivelul mării, fără vânt)	15 m/s - 21 m/s
10.	Rezistența maxima la viteza vântului	12 m/s
11.	Altitudine maxima de decolare deasupra nivelului mării	6000 m
12.	Temperatura de funcționare	-10° pana la 40° C (14° pana la 104° F)
13.	Model de elice	9453F Elice Enterprise
14.	Tipul sistemului de control al zborului	Pilotarea UAV cu sistem de control combinat (Automat și manual)
15.	Cerințe minime pentru sistem de poziționare prin satelit	GPS+Galileo+BeiDou+GLONASS
16.	Sistem de recunoaștere a obstacolelor	Da
17.	Sistem de securitate în cazul interceptării semnalului sau pierderii legăturii	Da
II. Cerințe pentru camere video		
18.	Camera video de zi	DA
19.	Camera Wide	Senzor: 1/2 CMOS, Pixeli efectivi:48 MP ; Obiectiv: FOV:84°, Format echivalent:24 mm, Diafragma:f/2,8, Focalizare:1 m pana la ∞ ; Viteza Shutter: Shutter electronic:8-1/8000 s; Dimensiunea maxima a imaginii: 8000×6000; Moduri de fotografiere statica: Single:12 MP/48 MP, Cronometrat:12 MP/48 MP, JPEG:2/3/5/7/10/15/20/30/60 s; Fotografiere inteligenta cu lumina scăzută: 2 MP; Panorama: 12 MP (imagine brută), 100MP (stitched image); Rezoluție video: H.264, 4K:3840×2160 la 30fps, FHD:1920×1080 la 30 fps ; Rata de biti: 4K:85 Mbps, FHD:30 Mbps ; Format foto: JPEG; Format video: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264);
20.	Camera Tele	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 ∞ ; 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 inteligenta cu lumina scăzută : 12 MP ; Rezoluție video: H.264, 4K:3840×2160 la 30fps, FHD:1920×1080 la 30 fps ; Rata de biți: 4K:85 Mbps, FHD:30 Mbps ; Zoom digital: 8x (zoom hibrid 56x)
21.	Camera termală	Termocamera: Microbolometru VOx nerăcit; Pixel Pitch: 12 μm; Obiectiv: DFOV:61°; Format echivalent: 40 mm, Diafragma:f/1.0, Focalizare:5 m pana la ∞ ; Interval de măsurare a temperaturii: -20° până la 150° C (-4° până la 302° F, modul de câștig ridicat), 0° pana la 500° C (32° pana la 932° F, modul câștig scăzut) ; Paleta: Alb fierbinte/Negru fierbinte/Nuanța/Fier Roșu/Fier fierbinte/Arctic/Medical/Fulgurite/Curcubeu 1/Curcubeu 2; Format foto: JPEG (8 biti), R-JPEG (16 biti); Rezoluție video: 640×512 30fps; Rata de biți: 6 Mbps; Format video: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264); Moduri de fotografiere statica: Single:640×512, Cronometrat:640×512, JPEG:2/3/5/7/10/15/20/30/60 s; Zoom digital: 28x; Precizia de măsurare a temperaturii în infraroșu: ±2°C sau ±2%
22.	Gimbal	Stabilizare: 3 axe (inclinare, rotire, pan); Interval mecanic: Inclinare:-135° pana la 45°, Roll:de la -45° la 45°, Pan:-27° pana la 27° ; Interval de control: Inclinare: de la -90° la 35°; Viteza maxima de control (inclinare): 100°/s; Interval de vibrații angulare: nu mai mult de ±0,007°;
23.	Protejarea datelor obținute	Da
III. Cerințe pentru controler		
24.	Cerințe generale	1. Pe ecranul operatorului informația în timp real pe hartă, locația UAV-ului (data, ora filmării, coordonatele locației UAV); Altitudinea zborului, nivelul de încărcare a bateriei, modificări ale stării tehnice pe timpul zborului. 2. Itinerarul de zbor trebuie să fie înregistrat sincron pe dispozitivele flash de la bordul UAV-ului cu formarea unui fișier video și a unui fișier de urmărire GPS obținut de la echipamentul de bord.
25.	Frecvența de funcționare	2.400-2.4835 GHz, 5.725-5.850 GHz
26.	Distanța maximă de transmisie (fără obstacole, fără interferențe)	FCC:15 km, CE:8 km, SRRC:8 km, MIC:8 km
27.	Distanța maximă de transmisie (obstrucționată)	Interferența puternică (clădiri dense, zone rezidențiale etc.):1,5-3 km (FCC/CE/SRRC/MIC), Interferența medie (zone suburbane, parcuri din oraș etc.):3-9 km (FCC), 3- 6 km (CE/SRRC/MIC), Interferența scăzută (spații deschise, zone îndepărtate etc.):9-15 km (FCC), 6-8 km (CE/SRRC/MIC)
28.	Viteza maximă de descărcare	15 MB/s
29.	Antena	4 antene, 2T4R
30.	Puterea de transmisie (EIRP)	2,4 GHz:<33 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC), 5,8 GHz:<33 dBm (FCC), <30 dBm (SRRC), <14 dBm (CE)

31.	Protocolul Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac/ax, Suport 2×2 MIMO Wi-Fi
32.	Protocol Bluetooth	Bluetooth 5.1
33.	Rezoluția ecranului	1920×1080
34.	Mărimea ecranului	5,5 inci
35.	Ecran	60 fps
36.	Luminozitate	1.000 de nit
37.	Control ecran tactil	Multi-touch cu 10 puncte
38.	Baterie	Li-ion (5000 mAh / 7,2 V)
39.	Tip de încărcare	USB-C (100W) sau încărcător USB la 12 V / 15 V
40.	Putere nominală	12 W
41.	Capacitate de stocare	Stocare internă (ROM):64 GB, Suportă un card microSD pentru capacitate extinsă.
42.	Port de ieșire video	Port mini-HDMI
43.	Interval de temperatura de funcționare	-10° pana la 40° C (14° pana la 104° F)
IV. Cerințe pentru acumulator pentru UAV		
44.	Tipul acumulatorului	Baterie inteligentă LiPo
45.	Capacitatea acumulatorului	4S 5000 mAh
46.	Tensiune standard	15,4 V
47.	Tensiune maxima de încărcare	17,6 V
48.	Energie	77 Wh
49.	Greutate	335,5 g
50.	Temperatura de încărcare	5° pînă la 40° C (41° pana la 104° F)
51.	Încărcător	Input: 100-240 V (alimentare AC), 50-60 Hz, 2,5 A; Output: 100 W
V. Cerințe pentru set de livrare		
52.	UAV cu baterii și elice incluse	30 buc
53.	Controler	30 buc
54.	Elice de rezervă compatibili cu UAV	120 set
55.	Baterii de rezervă compatibile cu UAV	120 buc
56.	Încărcător auto	30 buc
57.	Geantă pentru transportare	30 buc
58.	Flash card 128GB compatibil cu UAV	30 buc
59.	Manual de utilizare în limba română/rusă	30 buc
60.	Set de cabluri pentru utilizarea UAV	30 buc
61.	Container pentru transportare	30 buc
VI. Alte cerințe		
62.	Perioada de garanție	≥ 24 luni Asigurare în caz de pierdere Asigurare în caz de deteriorare
63.	Cerințe de livrare	Furnizorul va asigura livrarea la sediul Inspectoratului General al Poliției de Frontieră, str. Petricani 19, mun. Chișinău în termen de 60 zile calendaristice, de la data semnării contractului de achiziție.

Specificații tehnice a Aparatelor de zbor fără pilot (UAV)

Nr. d/o	Parametri	Indicatori
I. Parametrii generali ai UAV		
1.	Tip Produse	Multirotor – 4 rotoare
2.	Dimensiuni	470×585×215 mm; 365×215×195 mm (pliat)
3.	Ampatament diagonal	668 mm
4.	Tip Elice	(1671; 1676 High Altitude)
5.	Greutate	3770 ± 10 g (cu 2x acumulate)
6.	Greutate maxima de decolare	4000g
7.	Autonomie de zbor	>35 min
8.	Altitudinea maximă de zbor deasupra nivelului mării	5,000 m - 7,000 m
9.	Senzori de obstacole	Omnidirecțional
10.	Distanța max. de operare	>9000m
11.	Viteza de urcare	>6 m/s
12.	Viteza de coborâre	>5 m/s
13.	Viteza de zbor	>23 m/s (~82 km/h)
14.	Temperatura de operare	-20° to 50° C
15.	Rezistență minimă la vânt	15 m/s; minim 12 m/s la decolare și aterizare
16.	Tipul sistemului de control al zborului	Pilotarea UAV cu sistem de control combinat (Automat și manual)
17.	Cerințe minime pentru sistem de poziționare prin satelit	GPS+Galileo+BeiDou+GLONASS
18.	Modul laser	Wavelength (Lungime de undă): 905 nm; Putere laser: minim 3.5 mW; Single Pulse Width (Lățimea unui singur impuls): 6 ns Acuratețe de măsurare: ± (0.2 m + D×0.15%)D=distanța de la suprafața verticală ; Interval de măsurare: 3-1,200 m
19.	Sistem de recunoaștere a obstacolelor (VISION SYSTEMS)	Interval de detectare a obstacolelor : Înainte: minim 0,6-38 m; In sus/in jos/in spate/in lateral: minim 0,5-33 m; FOV: 65° (H), 50° (V):
20.	Sistem infraroșu	Interval de detectare a obstacolelor : 0.1 - 10 m ;
21.	Sistem de securitate în cazul interceptării semnalului sau pierderii legăturii	Da
II. Cerințe pentru camere video		
22.	Camera video de zi + termo	Da
23.	Camera ZOOM	Senzor: 1/2" CMOS, min. 48 MP Lentile: Lungime focala 21-75 mm (echivalent:113-405 mm); Diafragma:f/2,8-f/4,2; Focus:5 m pana la ∞
24.	Camera WIDE	Senzor; 1/2" CMOS, Effective pixels:12M; Lentile; DFOV:84°; Lungime focala:4.5 mm (echivalent:24 mm); Diafragma:f/2.8; Focus:1 m pana la ∞
25.	Camera termală	Thermal Imager: Uncooled VOx Microbolometer

		Lentile: DFOV:64°; Lungime focala:9.1 mm (echivalent:40 mm); Precizia de măsurare a temperaturii în infrarosu: ±2°C sau ±2% la valori mai mari
26.	Gimbal	Control: Pan:±90°; Tilt:-120° to +45°; Control mecanic: Pan:±105°; Tilt:-135° to +60°; Roll:±45°
27.	Camera FPV	Rezoluție: 1920×1080; DFOV:161°; Cadre: minim 30 fps;
28.	Protejarea datelor obținute	Da
III. Cerințe pentru controler		
29.	Cerințe generale	1. Pe ecranul operatorului informația în timp real pe hartă, locația UAV-ului (data, ora filmării, coordonatele locației UAV); Altitudinea zborului, nivelul de încărcare a bateriei, modificări ale stării tehnice pe timpul zborului. 2. Itinerarul de zbor trebuie să fie înregistrat sincron pe dispozitivele flash de la bordul UAV-ului cu formarea unui fișier video și a unui fișier de urmărire GPS obținut de la echipamentul de bord.
	Telecomanda	Ecran: 7.02 inch LCD touchscreen; Rezoluție de 1920×1200, si HighBrightness de 1200 cd/m2; Baterie internala: Li-ion (6500 mAh @ 7.2 V); Max 65W; Voltaj:20V; Baterie externală: 4920mAh; Voltaj:7.6V; 37.39Wh; Autonomie de operare: Minim 3h cu o singură baterie; Rezistența la apa: minim IP54; GNSS: GPS+Galileo+BeiDou; Temperatura de operare: -20° to 50° C
30.	Frecvența de operare	2.4000-2.4835 GHz, 5.725-5.850 GHz
31.	Distanța de transmisie (neobstrucționat)	8-15 km
IV. Cerințe pentru acumulator pentru UAV		
32.	Tipul acumulatorului	Baterie inteligentă Li-Po
33.	Capacitatea acumulatorului	6S 5880 mAh
34.	Energie	131.6 Wh
35.	Voltaj	26.1 V
V. Stație de baterie		
36.	Dimensiuni	353×267×148 mm
37.	Greutate	3.95 kg
38.	Input	100-240 VAC, 50/60 Hz
39.	Putere	525W
40.	USB-C port	Max.65 W
41.	USB-A port	Max 10 W (5 V, 2 A)
42.	Consum în regim normal	< 8 W
43.	Temperatura de operare	-20° to 40° C
44.	Rezistența la apa	IP55
45.	Timp de încărcare	~50 min
46.	Funcții	Protejează împotriva: Scurt circuit, Supratensiune, Supracurent, Temperatura
VI. Cerințe pentru set de livrare		
47.	UAV cu baterii și elice incluse	6 buc
48.	Smart Controler	6 buc

49.	Elice de rezervă compatibile cu UAV	24 set
50.	Baterii de rezervă compatibile cu UAV	24 buc
51.	Stație de încărcare a bateriilor pentru 8 baterii UAV	6 buc
52.	Încărcător auto	6 buc
53.	Container pentru transportare	6 buc
54.	Flash card 128GB compatibil cu UAV	6 buc
55.	Manual de utilizare în limba română/rusă	6 buc
56.	Set de cabluri pentru utilizarea UAV	6 buc
VII. Alte cerințe		
57.	Perioada de garanție	≥ 24 luni Asigurare în caz de pierdere Asigurare în caz de deteriorare
58.	Cerințe de livrare	Furnizorul va asigura livrarea la sediul Inspectoratului General al Poliției de Frontieră, str. Petricani 19, mun. Chișinău în termen de 60 zile calendaristice, de la data semnării contractului de achiziție.

**Specificații tehnice a
Aparatelor de zbor fără pilot (UAV)**

Nr. d/o	Parametri	
I. Parametrii generali ai UAV		
1.	Tip Produce	Aeronavă fără pilot, tip avion VTOL,
2.	Tip Propulsie	VTOL – electrică; Croazieră – electrică
3.	Dimensiuni minime Lxlxh	2600x4600x600 mm
4.	Ampatament diagonal VTOL	1800 mm
5.	Tip Elice	27-30 inch VTOL; 19-24 inch Croazieră
6.	Greutate	25000 g
7.	Greutate maxima la decolare	40000 g
8.	Autonomie de zbor	<120 min
9.	Altitudinea de zbor deasupra nivelului mării	<2000 m
10.	Senzori de obstacole	Lidar pe înălțime
11.	Distanța max. de operare	<50 km
12.	Viteza de urcare	5-10 m/s
13.	Viteza de coborâre	5-10 m/s
14.	Viteza de zbor	20-30 m/s (~70 - 110 km/h)
15.	Temperatura de operare	-20° to 50° C
16.	Rezistență minimă la vânt	15 m/s; 12 m/s la decolare și aterizare
17.	Tipul sistemului de control al zborului	Pilotarea UAV cu sistem de control combinat (Automat și manual)
18.	Cerințe minime pentru sistem de poziționare prin satelit	GPS+Galileo+BeiDou+GLONASS
II. Cerințe pentru camere video		
19.	Camera video de zi + termo	Da
20.	Cameră RGB, ZOOM	Senzor: 1/2.8 CMOS Zoom optic: 30x Zoom digital: 12x
21.	Cameră termală	Imager: Uncooled VOx long wave (8μm ~ 14μm) thermal imager Lentila: 19mm Rezoluția: 640x512 px
22.	Sistem de rezolvare a coordonatelor țintei, cu laser	Diapazon de lucru: 5 – 1500m Putere: <1mW
23.	Algoritmi de detectare și menținere a țintei	Detectare, afișare și menținere a țintelor precum: Autoturism, Barcă, Om;
24.	Gimbal	Control: Pan:±360° (nelimitat); Tilt:-120° - +45°; Control mecanic: Pan:±360° (nelimitat); Tilt:-135°- +60°; Roll:±45°
III. Cerințe pentru controler		
25.	Cerințe generale	1. Pe ecranul operatorului va parveni informația în timp real, locația UAV-ului pe hartă (data, ora filmării, coordonatele locației UAV); Altitudinea zborului, nivelul de încărcare a bateriei, modificări ale stării tehnice pe timpul zborului. 2. Itinerarul de zbor trebuie să fie înregistrat sincron pe dispozitivele flash de la bordul UAV-ului cu formarea unui fișier video și a unui fișier de urmărire GPS obținut de la echipamentul de bord.
	Telecomanda	Ecran: 2x 10 inch LCD touchscreen; Rezoluție minimă 2048×1080; Autonomie de operare: Minim 4h; Rezistența la apa: IP54; Posibilitate de a opera cât de la pupitrul principal, atât și de la o

		telecomandă secundară, mobilă. Temperatura de operare: -20° to 50° C
26.	Frecvența de operare	~1.4 GHz
27.	Distanța de transmisie (neobstrucționat)	50 km
IV. Cerințe pentru acumulatorii UAV		
28.	Tipul acumulatorului	Li-Po / Li-Io
29.	Capacitatea acumulatorului	>60000 mAh
30.	Voltaj	50 V
V. Cerințe pentru set de livrare		
31.	UAV cu baterii și elice incluse	1 set
32.	GCS – stație de control (fix+mobil)	1 set
33.	Elice de rezervă compatibili cu UAV	2 set
34.	Baterii de rezervă compatibile cu UAV	1 set
35.	Stație de încărcare a bateriilor pentru UAV și GCS	1 set
36.	Container pentru transportare	1 buc
37.	Manual de utilizare în limba română	1 buc
38.	Set de cabluri pentru utilizarea UAV	1 set
VI. Alte cerințe		
39.	Perioada de garanție	≥ 24 luni În condiții de exploatare conformă
40.	Cerințe de livrare	Furnizorul va asigura livrarea la sediul Inspectoratului General al Poliției de Frontieră, str. Petricani 19, mun. Chișinău și instruirea personalului desemnat până în 31 mai 2023.

Specificații tehnice a Aparatelor de zbor fără pilot (UAV)

Nr. d/o	Parametri	
I. Parametrii generali ai UAV		
1.	Tip Produse	Aeronavă fără pilot, tip avion VTOL, hibrid
2.	Tip Propulsie	VTOL – electrică; Croazieră – termică, benzină 4 timpi; starter/generator pentru reîncărcare în zbor
3.	Dimensiuni minime Lxlxh	2600x4600x600 mm
4.	Ampatament diagonal VTOL	1800 mm
5.	Tip Elice	27-30 inch VTOL; 19-24 inch Croazieră
6.	Greutate	30000 g
7.	Greutate maxima la decolare	40000 g
8.	Autonomie de zbor	<240 min
9.	Altitudinea de zbor deasupra nivelului mării	<6000 m
10.	Senzori de obstacole	Lidar pe înălțime
11.	Distanța max. de operare	<50 km
12.	Viteza de urcare	5-10 m/s
13.	Viteza de coborâre	5-10 m/s
14.	Viteza de zbor	20-40 m/s (~70 - 140 km/h)
15.	Temperatura de operare	-20° to 50° C
16.	Rezistență minimă la vânt	15 m/s; 12 m/s la decolare și aterizare
17.	Tipul sistemului de control al zborului	Pilotarea UAV cu sistem de control combinat (Automat și manual)
18.	Cerințe minime pentru sistem de poziționare prin satelit	GPS+Galileo+BeiDou+GLONASS
II. Cerințe pentru camere video		
19.	Camera video de zi + termo	Da
20.	Camera RGB, ZOOM	Senzor: 1/2.8 CMOS Zoom optic: 30x Zoom digital: 12x
21.	Camera termală	Imager: Uncooled VOx long wave (8μm~14μm) thermal imager Lentila: 19mm Rezoluția: 640x512 px
22.	Sistem de rezolvare a coordonatelor țintei, cu laser	Diapazon de lucru: 5 – 1500m Putere: <1mW
23.	Algoritmi de detectare și menținere a țintei	Detectare, afișare și menținere a țintelor precum: Autoturism, Barcă, Om;
24.	Gimbal	Control: Pan:±360° (nelimitat); Tilt:-120° - +45°; Control mecanic: Pan:±360° (nelimitat); Tilt:-135°- +60°; Roll:±45°
III. Cerințe pentru controler		
25.	Cerințe generale	1. Pe ecranul operatorului va parveni informația în timp real, locația UAV-ului pe hartă (data, ora filmării, coordonatele locației UAV); Altitudinea zborului, nivelul de încărcare a bateriei, modificări ale stării tehnice pe timpul zborului. 2. Itinerarul de zbor trebuie să fie înregistrat sincron pe dispozitivele flash de la bordul UAV-ului cu formarea unui fișier video și a unui fișier de urmărire GPS obținut de la echipamentul de bord.
	Telecomanda	Ecran: 2x 10 inch LCD touchscreen; Rezoluție minimă 2048×1080; Autonomie de operare: Minim 4h;

		Rezistența la apa: IP54; Posibilitate de a opera cât de la pupitrul principal, atât și de la o telecomandă secundară, mobilă Temperatura de operare: -20° to 50° C
26.	Frecvența de operare	~1.4 GHz
27.	Distanța de transmisie (neobstrucționat)	50 km
IV. Cerințe pentru acumulatorii UAV		
28.	Tipul acumulatorului	Li-Po / Li-Io
29.	Capacitatea acumulatorului	>20000 mAh
30.	Voltaj	50 V
V. Cerințe pentru set de livrare		
31.	UAV cu baterii și elice incluse	1 buc
32.	GCS – stație de control (fix+mobil)	1 set
33.	Elice de rezervă compatibili cu UAV	1 set
34.	Baterii de rezervă compatibile cu UAV	1 set
35.	Stație de încărcare a bateriilor pentru UAV și GCS	1 set
36.	Container pentru transportare	1 buc
37.	Manual de utilizare în limba română	1 buc
38.	Set de cabluri pentru utilizarea UAV	1 set
VI. Alte cerințe		
39.	Perioada de garanție	≥ 24 luni În condiții de exploatare conformă
40.	Cerințe de livrare	Furnizorul va asigura livrarea la sediul Inspectoratului General al Poliției de Frontieră, str. Petricani 19, mun. Chișinău și instruirea personalului desemnat până în 31 mai 2023.