

## CAIET DE SARCINI

*dotarea cu mijloace tehnice de securitate și supraveghere video, în “Hangarul pentru păstrarea tehnicii de aviație”*

### 1. Introducere

Prezenta documentație reprezintă ansamblul cerințelor tehnice și operaționale pe baza cărora fiecare ofertant (Contractant) își va formula propunerea tehnică.

Î.S. „Aeroportul Internațional Chişinău” acționează în calitate de Entitate Contractantă și Achizitor în cadrul acestui Contract.

### 2. Contextul realizării achiziției și lucrărilor

Scopul prezentului Caiet de Sarcini este achiziția și instalarea echipamentelor și sistemelor de securitate de către Întreprinderea de Stat „Aeroportul Internațional Chişinău”, în vederea dotării „Hangarului pentru păstrarea tehnicii de aviație” cu mijloace tehnice moderne de securitate și supraveghere video.

Scopul principal al achiziției este asigurarea unui control riguros și continuu al fluxului de persoane și vehicule, prin implementarea unor soluții eficiente de supraveghere video și mijloace tehnice de pază, care să funcționeze în regim permanent, 24/7. Pentru atingerea acestui obiectiv hangarului va fi echipat cu următoarele:

- Sistem de supraveghere video adaptat cerințelor specifice zonei.
- Sistem de alarmă și securitate.

Echipamentele video vor include camere de înaltă rezoluție de tip Bullet și Cam DOME, cu capacitate de funcționare în condiții de iluminare scăzută, asigurând captarea în timp real a imaginilor clare și detaliate. Camerele vor fi amplasate strategic pentru a acoperi toate punctele critice de acces și zonele operaționale.

Sistemele furnizate trebuie să fie compatibile cu infrastructura tehnologică existentă și să permită integrarea cu software-ul de gestionare a securității aeroportuare, pentru o monitorizare centralizată și eficientă.

#### Cerințe tehnice pentru sistemul de securitate

- Senzor SMK montat pe uși de metal, pentru detecția accesului neautorizat.

- Barieră infraroșu (IR) activă, cu 2 fascicule, cu rază de acțiune în interior de până la 100 metri, pentru detectarea mișcării și prevenirea accesului neautorizat.
- Sistemul trebuie să fie echipat cu o sursă de alimentare de rezervă (UPS), care să asigure funcționarea continuă în cazul întreruperii curentului electric.

**Servicii conexe:**

Contractantul va asigura, pe lângă livrarea echipamentelor, următoarele servicii:

- Instalarea și configurarea sistemului de supraveghere video și a sistemului de securitate;
- Efectuarea probelor de funcționare și testarea în condiții reale;
- Instruirea personalului desemnat pentru operarea echipamentelor (la necesitate);
- Asigurarea mentenanței preventive și corective pe durata perioadei de garanție.

**3. Descrierea produselor solicitate**
**3.1. Produse solicitate**
**CARACTERISTICI TEHNICE**

Denumire	Cantitate	Unitate de măsură	Specificații tehnice sau cerințe funcționale minime	Durată minimă garanție
1	2	3	4	5
Cameră video tip fix (bullet)	4	bucată	Camere pentru instalare în exterior. Camere video digitale cu mod zi/noapte, cu specificații minime de 1/1.8”, 8 MP, CMOS, 25 fps × 3840 × 2160, FULL COLOR, compresie video H.265, carcasă de protecție IP67 sau mai mare, lentilă focală fixă 2.8 mm, POE. Compresie video: H.265/H.265+ Rețea: protocoale TCP/IP, ICMP, HTTP,HTTPS,FTP,DHCP,DNS,DNS,RTP,RTSP,RTCP,PPPoE,802.1X,QoS,IPv6,Bonjour,WebSocket,WebSockets, compatibil cu software-ul Trassir.	24 de luni de la data semnării procesului verbal de recepție și punere în funcțiune.
Cameră video tip Cam DOME	5	bucată	Camere pentru instalare în interior. Camere video digitale cu mod zi/noapte, cu specificații minime de 1/2.8”, 6 MP, CMOS, 25 fps × 3200 × 1800, FULL COLOR, compresie video H.265, carcasă de protecție IP67 sau mai mare, lentilă focală fixă 2.8 mm, POE. microfon încorporat, Compresie video: H.265/H.265+ Rețea: protocoale TCP/IP, ICMP, HTTP,HTTPS,FTP,DHCP,DNS,DNS,RTP,RTSP,RTCP,PPPoE,802.1X,QoS,IPv6,Bonjour,WebSocket,WebSockets, compatibil cu software-ul Trassir.	24 de luni de la data semnării procesului verbal de recepție și punere în funcțiune.
Swich PoE gestionabil	1	bucată	Switch gigabit, gestionabil L2, POE 12 porturi + 2 porturi SFP, Metoda de comutare: Transfer cu stocare intermediară, Latență de rețea: Până la 20 μs pentru cadre de 64 de octeți Distanța de transmisie a datelor: 100 m (Cat. 5), Până la 250 m (Cat. 6), Buffer de pachete: 4 MB, Standarde și protocoale: IEEE 802.3,IEEE 802.3u,IEEE 802.3x,IEEE	24 de luni de la data semnării procesului verbal de recepție și

			802.3af/at, Buget PoE: 240 W (30 W pe port), Alimentare: AC 100 ~ 250 V, Temperaturi de funcționare: -20 °C... +55 °C.	punere în funcțiune.
Module SFP	1	set	Tip modul: SFP. Distanță maximă de transmisie: până la 10 km pe fibră optică, Viteză minimă de transmisie: 1 Gbps (Gigabit Ethernet), Lungime de undă: 1310 nm (sau conform standardului pentru transmisie pe 10 km), Putere de transmisie (Tx): între -5 și +0 dBm (specificație minimă și maximă), Sensibilitate la recepție (Rx): minimum -23 dBm, Interfață: LC duplex connector, Temperatură de funcționare: între -40 °C și +85 °C, Standard de compatibilitate: IEEE 802.3z (1000BASE-LX), Compatibilitate cu echipamentele existente (switch-uri, routere etc.) din infrastructura beneficiarului; Certificări de calitate și conformitate CE, FCC.	24 de luni de la data semnării procesului verbal de recepție și punere în funcțiune.
UPS	1	buc	Putere nominală: minim 500 W sau echivalent în VA conform factorului de putere. Tip UPS: online sau line-interactive, cu reglare automată a tensiunii (AVR). Timp de autonomie: minimum 15 minute la sarcina nominală de 500 W. Tensiune de intrare: 220-240 V AC, 50/60 Hz. Protecții integrate: suprasarcină, scurtcircuit, supratensiune, subtensiune. Timp de comutare la baterie: sub 10 ms. Ieșiri: prize protejate, cel puțin 2-4 porturi pentru conectarea echipamentelor. Baterie: reîncărcabilă, cu ciclul lung de viață și posibilitate de înlocuire. Temperatură de funcționare: între 0 și 40 °C.	24 de luni de la data semnării procesului verbal de recepție și punere în funcțiune.
Dulap pentru echipament	1	set	Dimensiuni minime: 280 mm (lățime) × 600-800 mm (adâncime) × 450 mm (înălțime). Tip dulap: Rack, 6U. Uși: Ușă frontală din sticlă securizată (glass door) pentru vizibilitate și protecție. Accesorii incluse: Sistem de gestionare cabluri, șine reglabile pentru montaj echipamente, sistem de închidere securizată.	
IR Detector	1	set	Barieră IR activă, nu mai puțin de 2 fascicule. Rază de acțiune în interior - 100 m, Unghi de vizualizare orizontal. 180° (± 90°) vertical. ± 10°. Temperatură de funcționare -25 până la + 55°C. Alimentare DC12-24V. IP65.	
SMC Senzor magnetic	3	buc.	Senzor magnetic de contact cu montare aparentă Distanță activă 10-20 mm. Tip contact NC. Material plastic. Interval de temperatură de la -10°C la 55°C.	

### 3.2. Instalare, punere în funcțiune, testare

Instalarea echipamentelor va fi realizată conform instrucțiunilor producătorului și cerințelor normativelor în vigoare ale Republicii Moldova.

- **Sistem de supraveghere video:**

– Se vor utiliza cabluri UTP de categoria 6A, instalate conform cerințelor normativelor în

vigoare ale Republicii Moldova (în special NCM G.02.01:2017 – pentru rețele de curenți slabi).

Cablurile vor fi trase în tub gofrat cu diametrul de 20–30 mm. Modul de fixare a cablului și a tuburilor de pereții clădirii este ales de către furnizor în mod independent.

– **Schemele de instalare a echipamentului și de trasare a cablurilor vor fi furnizate după semnarea acordului de confidențialitate.**

– **Furnizorul trebuie să se prezinte personal la fața locului, să efectueze măsurători și să stabilească modalitățile, traseele și lungimile cablurilor, precum și cantitatea altor materiale necesare pentru montarea sistemului.**

– Camerele video se vor monta pe sau în imediata apropiere a unei cutii de plastic etanșe (IP65, 100×100 mm), la un capăt al traseului, iar celălalt capăt va fi conectat la dulapul A, prin intermediul unui patch panel, conectările dintre traseu/cameră și patch panel/switch trebuie să fie realizate prin patch cord-uri cu lungimea de 10–30 cm, în funcție de situație.

– În cadrul dulapului de comunicații de tip 6U vor fi instalate următoarele echipamente și accesorii: Patch panel 24 porturi, Cat.6, pentru organizarea și terminarea cablurilor de rețea;

Organizator de cabluri orizontal, pentru ghidarea și protejarea cablurilor de rețea între echipamente. Switch gigabit gestionabil, cu minimum 12 porturi PoE și 2 porturi SFP.

Raft metalic fix, pe care vor fi montate următoarele: UPS (sursă de alimentare neîntreruptibilă), pentru asigurarea continuității alimentării în caz de întrerupere a curentului electric. Filtru de alimentare 220V cu 5 prize, pentru conectarea echipamentelor aflate în dulap și protecție împotriva supratensiunilor. Montarea și organizarea echipamentelor se va face conform celor mai bune practici de cablare structurată, cu respectarea normelor în vigoare și a specificațiilor producătorilor.

– Toate cablurile vor fi marcate vizibil și durabil la ambele capete, cu etichete care să permită identificarea circuitului și a destinației, conform normativelor tehnice aplicabile.

– Dulapul trebuie să fie conectat printr-un cablu cu fibră optică de tip FO8, monomodal, tras de la dulap până la dulapul de comunicații din clădirea alăturată. Trasarea cablului cu fibră optică se va realiza prin canalizația subterană existentă și prin canalele de cabluri existente din interiorul clădirii.

– **Schemele de de trasare a cablurilor vor fi furnizate după semnarea acordului de confidențialitate.**

– **Furnizorul trebuie să se prezinte personal la fața locului, să efectueze măsurători și să stabilească modalitățile, traseele și lungimile cablurilor, precum și cantitatea altor materiale necesare pentru montarea sistemului.**

- **Sistem de securitate:**

Instalarea echipamentelor de securitate se va realiza conform instrucțiunilor producătorului și în conformitate cu normele și standardele în vigoare ale Republicii Moldova.

- Sistemul va include senzori de tip SMC (contact magnetic), instalați pe ușile de acces. Aceștia vor semnala orice deschidere neautorizată.
  - Se va instala barieră infraroșu activă cu două fascicule, cu rază de acțiune de minimum 100 metri pentru utilizare în interior. Bariera va fi instalată ferm, pe suporti dedicați, și orientată precis pentru a evita declanșările false.
  - Pentru conectarea senzorilor și echipamentelor de alarmă se va utiliza cablu alarmă 6×0.22 mm<sup>2</sup>, multifilar, din cupru, cu ecranaj, izolație PVC sau LSZH.
  - Cablul trebuie să fie rezistent la propagarea flăcării (conform EN 60332-1 sau echivalent) și instalat în tuburi gofrat de protecție (PVC sau copex ignifug), conform NCM G.02.01:2017.
  - Sistemul va fi prevăzut cu o sursă de alimentare de rezervă (UPS) cu puterea minimă de 500 W, care să asigure funcționarea echipamentelor de securitate pentru o perioadă de cel puțin 15 minute în caz de întrerupere a energiei electrice.
- Schemele de instalare a echipamentului și de trasare a cablurilor vor fi furnizate după semnarea acordului de confidențialitate.**
- Furnizorul trebuie să se prezinte personal la fața locului, să efectueze măsurători și să stabilească modalitățile, traseele și lungimile cablurilor, precum și cantitatea altor materiale necesare pentru montarea sistemului.**
- Toate cablurile vor fi etichetate vizibil și durabil la ambele capete, pentru a permite identificarea clară a echipamentelor și circuitelor.

### **Norme generale și avize**

- a) Înainte de a primi anexele care conțin traseele de cablare și amplasarea echipamentelor, Contractantul are obligația de a se prezenta la sediul aeroportului pentru semnarea actului de confidențialitate. Transmiterea acestor informații se va face doar după semnarea documentului menționat
- b) Toate lucrările de fixare, alimentare, conectare și marcarea cablurilor se vor realiza cu respectarea normelor tehnice și de siguranță în vigoare, în special NCM G.01.02:2015, NCM G.01.03:2016 și NCM G.02.01:2017, iar Contractantul are obligația de a obține toate avizele necesare.
- c) Cablarea exterioară se va realiza cu protecție metalică adecvată, în conformitate cu reglementările de securitate în vigoare ale Republicii Moldova, în special cu normele prevăzute în NCM G.01.02:2015, NCM G.01.03:2016 și NCM G.02.01:2017.
- d) După instalare, Contractantul va verifica corectitudinea amplasării și conexiunilor, remediind orice deficiență înainte de punerea în funcțiune.
- e) Punerea în funcțiune va avea loc în maxim 7 zile de la începerea lucrărilor, cu excepția cazurilor justificate și documentate.

- f) Activitatea aeroportului nu va fi afectată pe durata instalării și testării; Contractantul va asigura continuitatea operațiunilor aeroportuare prin gestionarea corespunzătoare a lucrărilor.
- g) Testele funcționale vor fi realizate împreună cu Entitatea Contractantă pe o perioadă de minimum 7 zile calendaristice consecutive. Orice defecțiune va fi remediată fără costuri suplimentare pentru Entitatea Contractantă.
- h) Testarea echipamentelor și cablajelor:
- Testele vor verifica stabilitatea instalării echipamentelor, integritatea cablurilor și conectivitatea acestora, precum și conformitatea funcționării cu cerințele tehnice prevăzute în Caietul de sarcini.
  - Vor fi efectuate probe funcționale pentru sistemul video, verificări ale continuității și performanței cablurilor UTP, precum și testarea sistemului de alarmă.
  - Orice neconformitate identificată în timpul testelor va fi remediată înainte de recepția finală a lucrărilor.
- i) Entitatea Contractantă își rezervă dreptul de a extinde perioada de testare sau de a refuza echipamentul care nu corespunde cerințelor, cu notificarea și documentarea corespunzătoare.
- j) Costurile testelor și verificărilor vor fi suportate integral de Contractant.
- k) Contractantul este responsabil de protejarea echipamentului până la acceptarea oficială prin proces-verbal.
- l) Recepția finală va fi realizată de Entitatea Contractantă după confirmarea remedierii defectelor și funcționării optime, fiind documentată prin proces-verbal semnat de ambele părți.
- m) Toate costurile legate de furnizare, transport, instalare, autorizare și conformare cu reglementările locale vor fi suportate de Contractant.

Șef al serviciu asigurare tehnică  
sisteme securitate



(semnătura)

Alexandr Miheev

Coordonat:

Șef al Departamentului securitate  
aeronautică



(semnătura)

Vasile Ionel