

CAIET DE SARCINI
pentru achiziționarea sistemelor de termoviziune

Cerințe: Sistemul trebuie să fie alcătuit din cel puțin 2 tehnologii de preluare a imaginilor care să acopere atât spectrul vizibil cât și cel infraroșu. Acesta trebuie să asigure o bună funcționare și aplicabilitate la utilizarea în întuneric total, exces de lumină solară sau alte condiții nefavorabile de mediu (ceață, smog, ploaie, etc). Din aceste considerente, sistemul trebuie să fie încapsulat într-o carcasă cu un rang de protecție cel puțin IP66 și design antivandal. Echipamentul trebuie să ofere posibilitate de integrare cu alte sisteme, respectiv să posede interfețe de comunicare pentru control de la distanță și preluarea imaginilor sau materialelor video în timp real.

1. Condiții de livrare a echipamentelor

a) Orice accesoriu prevăzut de producătorul echipamentelor furnizate, menționate în documentația de producător ca făcând parte din compunerea echipamentelor, va fi livrat către Beneficiar, chiar dacă nu a fost prevăzut explicit în documentația descriptivă.

b) Termenul de livrare – 90 zile

c) Loc de livrare: sediul central/ locațiile unde este necesară instalarea.

2. Recepția echipamentelor furnizate și a accesoriilor aferente acestora

a) Responsabilitatea recepției aparține Furnizorului, care trebuie să aloce resursele adecvate finalizării acesteia.

b) Locul recepției: același cu locul de livrare;

c) Recepția se va efectua de către Furnizor, asistat de reprezentanții Beneficiarului și va implica numărarea bucată cu bucată a echipamentelor furnizate;

d) Obligatoriu, Furnizorul va asigura tabele centralizatoare, în format electronic (Excel) cu toate seriile echipamentelor furnizate, evidența fiind păstrată obligatoriu atât de Beneficiar, cât și de Furnizor; de asemenea, pentru fiecare echipament se vor pune la dispoziția Beneficiarului inventare de complet, cu toate seriile subansamblelor/ modulelor/ cartelelor din compunerea completului (unde este cazul);

e) Se vor executa teste funcționale pentru echipamentele livrate, pe bază de eșantion ales de Beneficiar;

f) Se vor semna documente de recepție relevante, de către reprezentanții Beneficiarului și cei ai Furnizorului, care au participat la recepție, sau sunt responsabili de executarea acestei operațiuni.

3. Condiții de asigurare a garanției

a) Perioada de garanție: minim 2 ani de la semnarea documentelor de recepție;

4. Cerințe către ofertant/furnizor:

a) Existența unui service centru autorizat;

b) Experiența în livrarea bunurilor similare – min. 2 ani.

c) Certificat ISO 9001 pentru ofertant

d) Autorizație de la producător

e) Garanția pentru echipamentul furnizat va constitui minim 24 luni de la data punerii în funcțiune și acceptanța finală;

Sistemul trebuie să asigure cel puțin următoarele caracteristici minime:

Cerințe generale pentru multisenzor (EO head)	
Toate componentele multisenzorului trebuie să fie construite pentru a rezista la condiții extreme, cum ar fi: vânturi puternice - sistemul trebuie să fie construit rigid și fără un acoperiș general / parasolar care ar provoca rezistență la vânt. Fiecare dispozitiv (cameră de zi/noapte, cameră termică, cutie de alimentare) trebuie să fie echipat cu propriul acoperiș/parasolar individual pentru a minimiza rezistența vântului. Toate componentele externe trebuie să fie proiectate să funcționeze la umiditate ridicată, la temperaturi foarte scăzute și foarte ridicate.	
Camera layout	Camerele trebuie să fie în aceeași carcasă
Control interface	Serial și Ethernet

Camera video output	Sistemul trebuie să aibă două fluxuri video H.264 separate independente, câte unul pentru fiecare cameră	
Supported control protocols	ONVIF Profile S, Flir and DC-PT protocol	
Supported video outputs	Fluxuri video RTSP H.264 și profilul ONVIF S	
Consumption	Nu mai mult de 190 W	
Operating voltage	Cel puțin de la 18 la 32 Vdc	
Operating temperature range	De la -32°C până +55°C	
Environmental	De la IP67	
Dimensions	Nu mai mare de 330 x 220 x 560 mm	
Weight	Nu mai mult de 25 kg	
Thermal camera		
Detector	Fără răcire LWIR VOx microbolometer	
Resolution	Minimum 640 x 512 @ 25 fps	
Pixel pitch	Nu mai mult de 12 μm	
Spectral Band	LWIR de la 8 până la 14 μm	
MTBF including cooler	≥ 20000 ore	
Thermal sensitivity	≤ 40 mK	
Lens	De la 55 mm F1.0	
FoV	8° (H) x 6.4° (V) sau mai mic	
Digital optical zoom	Da, de la 8x continuu	
Focus	Lentilă atermică - focusare fixă	
Digital image processing	Contrast de luminozitate de îmbunătățire a detaliilor digitale reglabil Reducere digitală a zgomotului Corecția neuniformității	
AGC	Da	
OSD	Date / Time	
NUC	Da, automat și manual NUC	
Video outputs	RTSP H.264 și ONVIF	
Control	Serial and Ethernet	
D/R/I NATO (2.3 m x 2.3 m)*	Min. 5.7 km / 2 km / 1 km	
D/R/I human (1.8 m x 0.5 m)*	Min. 2.5 km / 0.8 km / 0.4 km	
*	Method	STANAG 4347
*	ΔT_0 (K)	2
*	σ (km ⁻¹)	0,2
*	Probability	50 %
*	Background temperature	288 K
Camera de Zi/Noapte		
Sensor	Low light CMOS 1/1.9" or bigger	
Resolution	Cel puțin 1920x 1080	
Sensitivity	Culori cel puțin 0.001Lux/F1.5	
Horizontal FoV	Continuu cel puțin 59° până la 2.25°	
Continuous optical zoom	30 X	
Digital optical zoom	Mai mult de 8x continuu	
Focus	Focusarea automată (cu posibilitatea de a selecta diferite moduri de operare) și manual	
Image stabilization	Cel puțin EIS (Electronic Image Stabilization)	
Optical filters	Culoare: IR Cut filter / B&W: Defog Filter - NIR only	
AGC	Da	

AWB	Da
DNR	Da
OSD	Date / Time
WDR	Da, True WDR 120dB
Optical Fog filter	Da, + ajustare automată digitală
IR cut filter	Da
Video outputs	RTSP H.264 and ONVIF
Control	Serial and Ethernet
Pan tilt	
Load capacity / Torque	35 kg / 60 Nm
Weight	Nu mai mult de 17 kg
Pan axis range / angle	n x 360°
Pan axis speed	Cel puțin de la 0.001°/s to 60 °/s
Tilt axis range / angle	± 35°
Tilt axis speed	Cel puțin de la 0.001°/s to 60 °/s
Accuracy	Nu mai puțin de 0.02°
Power supply box	
Power supply box with sun shield and dual shielding	Da
Environmental	Capabil să reziste la temperaturi de la -32° până la 55°C, în condiții de afară
Power	Compatibilitate cu multisensor
Input power	230Vac 50Hz conector standard
Input communication	1xRJ-45 conector standard
Protection	Dispozitiv de frinare la tensiune înaltă și joasă
Service outlet	Da
All necessary interconnection cables	Da
Joystick	
Type	USB
Sensory type	Efectul de hall
Joystick	3-axe, 2 butoane
Buttons	10 butoane programabile
Operating temperature	-40°C to +80°C
Software	
MS caracteristicile de control software	
Software-ul trebuie să fie proiectat să ruleze pe sistemul de operare Windows 10.	
Console	Software-ul ar trebui să permită gestionarea și controlul complet al tuturor sistemelor și modulelor electro-optice, precum și al altor module, dispozitive, mecanisme de pan/ tilt existente. Acesta trebuie implementat ca un pachet software bazat pe sistemul de operare Windows care oferă un cadru de operare stabil și logic. Pachetul software trebuie să fie de natură modulară și complet proiectat pentru a oferi o interfață ușor de utilizat.
Keyboard	Trebuie să existe comenzi rapide de la tastatură programabile pentru funcțiile de bază și avansate.
Mouse	Trebuie să existe operații complete de control al mouse-ului care să ajute operatorul cu controlul, navigarea și introducerea datelor.
Joystick	Trebuie să existe un control complet al joystick-ului XYZ (Rotație) și butoane programabile pentru funcțiile de bază și avansate.
Touch	Va exista suport tactil și optimizare tactilă pentru software.

System overview	Va exista un instrument care va arăta starea curentă a sistemului și toate componentele implicate care sprijină raportarea stării. Acest instrument va oferi o perspectivă asupra sănătății sistemului și a posibilelor nevoi de întreținere.
Cameras	Va exista opțiunea de a controla complet și extins camerele și alte componente ale EO.
Control	Trebuie să existe control complet al înălțimii și azimutului sistemului. Control complet al obiectivului și control complet al camerei asupra sistemului, separate prin funcționalități de bază și avansate (în funcție de dispozitiv).
Picture in picture	În timpul controlului camerei selectate (primare), care se află în imaginea completă, va exista opțiunea de a afișa videoclipul camerei (secundare) necontrolate în modul Imagine în imagine. Această fereastră ar trebui să fie redimensionabilă și mobilă pe desktop.
Zoom synchronization	Trebuie să existe opțiunea de a sincroniza zoom-urile între camere, astfel încât o cameră secundară necontrolată să urmeze camera controlată primară.
Secondary camera control	Va exista opțiunea de a controla manual obiectivul camerei secundare în timp ce vă aflați în vizualizarea camerei primare și observați camera secundară în modul
Panorama	Va exista opțiunea de a face fotografiile panoramice cu camera selectată. Va exista o opțiune de export și importare a unor astfel de imagini, iar EO va fi controlabil prin navigare în fotografia panoramică. Înseamnă că selectarea zonei din fotografia panoramică va orienta EO către poziția selectată.
Presets	Va exista opțiunea de a defini și reda presetări ale componentelor EO (pan-tilt, camere).
BIT	Ar trebui să existe un instrument care să pornească și să înregistreze starea EO. Acest instrument va fi pornit manual și va executa teste integrate pentru a determina starea de sănătate a sistemului. Un raport generat va servi ca un posibil raport de service/cerere către producător.
System information	Trebuie să existe o bară de informații de sistem care repotează starea curentă a sistemului, la minimum Pan, Tilt, Azimuth, Heading, FOV și Focus.
Recording and snapshots	Va exista opțiunea de a declanșa înregistrări instantanee ale fluxurilor video curente.
Full screen	Va exista opțiunea de a activa ecranul complet, unde doar imaginea video va fi afișată pe ecran complet.