

ROMÂNIA  
MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE  
AGENȚIA DE CERCETARE PENTRU  
TEHNICĂ ȘI TEHNOLOGII MILITARE  
CENTRUL DE CERCETĂRI ȘI ÎNCERCĂRI ÎN ZBOR

NECLASIFICAT  
Exemplar unic

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE  
SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC**

Cod specificație: ST-Z.16\_3076.v.2



BUCUREȘTI  
2016

---

Modificarea prezentului document se execută numai cu acordul Agenției de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare

NECLASIFICAT

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE	SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC	NECLASIFICAT COD: ST-Z.16_3076.v.2
ACTTM CCIZ	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE	

## CUPRINS

<b>ACRONIME ȘI PRESCURTĂRI</b> .....	3
<b>1 SCOP ȘI DESTINAȚIE</b> .....	4
1.1 Scop specificație.....	4
1.2 Destinație produs.....	4
<b>2 DOCUMENTE DE REFERINȚĂ</b> .....	4
2.1 Documente neguvernamentale.....	4
2.1.1 Reglementări militare naționale.....	4
2.1.2 Acorduri de standardizare NATO și publicații aliate.....	4
2.1.3 Alte reglementări.....	5
2.2 Precedență.....	5
2.3 Disponibilitate documentație.....	5
<b>3 CERINȚE</b> .....	6
3.1 Compunere.....	6
3.1.1 Configurația GCS.....	6
3.1.2 Configurația PA.....	6
3.2 Cerințe de performanță și specifice.....	7
3.2.1 Cerințe impuse sistemului.....	7
3.2.2 Cerințe impuse GCS.....	7
3.2.3 Cerințe de performanță impuse PA.....	8
3.2.4 Cerințe specifice impuse PA.....	8
3.2.5 Cerințe de performanță impuse senzoriilor EO/IR.....	8
3.3 Cerințe de fiabilitate.....	9
3.4 Cerințe de mentenanță.....	9
3.5 Cerințe mecano-climatice.....	9
3.6 Transportabilitatea.....	10
3.7 Compatibilitatea electromagnetică.....	10
3.8 Identificare și marcare.....	10
3.9 Interschimbabilitate.....	11
3.10 Siguranța în exploatare.....	11
3.11 Ergonomie.....	11
3.12 Cerințe pentru interfațare.....	11
3.13 Cerințe privind securitatea informațiilor și secretizarea.....	12
3.14 Logistică.....	13
3.15 Teste și verificări.....	13
3.16 Reguli de recepție.....	13
3.17 Garanție.....	14
3.18 Cerințe pentru asigurarea calității.....	14
3.19 Alte cerințe.....	14

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE	SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC	NECLASIFICAT COD: ST-Z.16_3076.v.2
ACTTM CCIZ	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE	

## ACRONIME ȘI PRESCURTĂRI

Acronimele și prescurtările prezentate în tabelul 1 se regăsesc în prezenta specificație tehnică pentru achiziție și/sau în documentația de referință menționată în cap. 2.

Tabelul 1

ACRONIM	ENGLEZĂ	ROMÂNĂ
AAP	Allied Administrative Publication	Publicație interaliată pentru administrație
AES	Advanced Encryption Standard	Standard de Criptare Avansat
BIT	Built-in-Test	Autotest încorporat
EGI	Embedded GPS-INS	Sistem comun GPS-INS
EN	European Standard	Standard European
EO/IR	Electrono-Optic/Infrared	Electrono-optic/infraroșu
GCS	Ground Control System	Sistem de control de la sol
GDT	Ground Data Terminal	Terminal de date (echipament de sol)
GMTI	Ground Moving Target Indicator	Indicator al țintelor de sol în mișcare
GPS	Global Positioning System	Sistem de poziționare globală
IFF	Identification Friend or Foe (System)	(Sistem de) identificare amic-inamic
ILS	Initial Logistic Support	Suport logistic inițial
IMINT	Imagery Intelligence	Informații imagistice
IR	Infrared	Infraroșu
ISR	Intelligence, Surveillance & Reconnaissance	Informații, supraveghere și recunoaștere
ISTAR	Intelligence, Surveillance, Target Acquisition & Reconnaissance	Informații, supraveghere, achiziție ținte și recunoaștere
LCD	Liquid Crystal Display	Afișaj cu cristale lichide
LRU	Line Replaceable Unit	Bloc/modul ce poate fi schimbat în linia de avioane/lă avion
MIL-STD	Military Standard	Standard militar (american)
MSL	Mean Sea Level	Nivelul mării
NATO	North-Atlantic Treat Organization	Organizația Tratatului Atlanticului de Nord
NSO	NATO Standardization Office	Biroul de standardizare a NATO
NTSC	National Television System Committee	Sistem de televiziune analog
PA	Air Platform	Platformă aeriană
PAL	Phase Alternating Line	Sistem de televiziune analog
POST	Power-on Self Test	Autotest la pornire
PSA	Spare Parts	Piese de schimb și accesorii
RC	Radiocommande	Radiocomandă
SAR	Synthetic Aperture Radar	Radar cu apertură sintetică
SATCOM	Satellite Communications	Comunicații prin satelit
SMT	(Romanian) Technical Military Standard	Standard Militar Tehnic (românesc)
SR	Romanian Standard	Standard Român
SRU	Shop Replaceable Unit	Bloc/modul ce poate fi schimbat în laborator/atelier de reparații
STANAG	Standard Agreement	Acord de standardizare NATO
UAV	Unmanned Air Vehicle	Avion fără pilot
UAS	Unmanned Air System	Sistem avion fără pilot
UCS	UAV Control System	Sistem de control al avionului fără pilot
UHF	Ultra High Frequency	Frecvență ultra înaltă (UIF)
USAR	UAV Systems Airworthiness Requirements	Cerințe de aeronavigabilitate aplicabile sistemelor UAV

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE	SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC	NECLASIFICAT COD: ST-Z.16_3076.v.2
ACTTM CCIZ	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE	

## 1 SCOP ȘI DESTINAȚIE

### 1.1 Scop specificație

Prezenta specificație tehnică pentru achiziție a fost întocmită, la cererea beneficiarului, pentru a fi inclusă, în versiunea ei finală, în documentația necesară demarării/derulării procesului de achiziție a produsului „Sistem avion fără pilot (UAV) de nivel tactic”, referit în continuare ca „produsul”, ale cărui principale cerințe tehnice și operaționale sunt definite în continuare.

### 1.2 Destinație produs

Produsul este destinat furnizării cu acuratețe în timp real a informațiilor de tip IMINT, în sprijinul unităților de nivel tactic care execută întreaga gamă de operații cu caracter terestru și aeropurtat, independent, întrunit sau combinat.

Produsul urmează a fi întrebuințat în misiuni de supraveghere, recunoaștere, identificare ținte și sprijin al conducerii tragerilor, evaluare distrugerii de luptă, căutare-salvare și protecția forței.

## 2 DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

### 2.1 Documente neguvernamentale

#### 2.1.1 Reglementări militare naționale

- INSTRUCȚIUNEA I.1000.4 – Procesele de testare, evaluare și omologare a produselor
- SMT 40533-99 – Analize tehnice și audituri pentru sisteme, echipamente și software
- INFOSEC 6 – Directivă privind selectarea și instalarea echipamentelor și sistemelor care vehiculează informații clasificate în format electronic (document al ORNISS, echivalent cu NATO/SDIP-29).

#### 2.1.2 Acorduri de standardizare NATO și publicații aliate

- STANAG 2345 – Evaluation and Control of Personnel Exposure to Radio Frequency Fields - 3 kHz to 300 GHz;
- STANAG 3377 – Air Reconnaissance Intelligence Report Forms;
- STANAG 4545 – NATO Secondary Imagery Format (NSIF);
- STANAG 4559 – NATO Standard SR Library Interface (NSILI);
- STANAG 4575 – NATO Advanced Data Storage Interface (NADSI);
- STANAG 4586 – Standard Interfaces of UAV Control System (UCS) for NATO UAV Interoperability;
- STANAG 4607 – NATO Ground Moving Target Indicator (GMTI) Format;
- STANAG 4609 – NATO Digital Motion Imagery Standard;
- STANAG 4670 - Guidance for the training of Unmanned Aircraft Systems (UAS) Operators
- STANAG 4703 – Light UAV Systems Airworthiness Requirements (USAR-LIGHT) for North Atlantic Treaty Organization (NATO) Military UAV Systems
- STANAG 7023 – Air Reconnaissance Primary Imagery Data Standard;
- STANAG 7024 – Imagery Air Reconnaissance Tape Recorder Standard;
- STANAG 7194 – NATO Imagery Interpretability Rating Scale (NIIRS);
- STANAG 3680 AE – NATO Glossary of Terms and Definitions (English and French) – AAP-6;
- AAP-6 (2009) – NATO Glossary of Terms and Definitions (English and French);
- AAP-15 (2013) – Glossary of Abbreviations Used in NATO Documents (English and French).

Modificarea prezentului document se execută numai cu acordul Agenției de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare

NECLASIFICAT

4 din 14

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE	SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC	NECLASIFICAT COD: ST-Z.16_3076.v.2
ACTTM CCIZ	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE	

### 2.1.3 Alte reglementări

- MIL-STD-461G – Requirements for the Control of Electromagnetic Interference Characteristics of Subsystems and Equipment.
- MIL STD 1472G – Human Engineering.
- SR EN 55022:2011 – Echipamente pentru tehnologia informației. Caracteristici de perturbații radioelectrice. Limite și metode de măsurare.
- SR EN 55024:2011 – Echipamente pentru tehnologia informației. Caracteristici de imunitate. Limite și metode de măsurare.

### 2.2 Precedență

Dacă în prezenta specificație tehnică sau în documentele de achiziție ce vor fi întocmite ulterior aprobării prezentei specificații nu se menționează altfel:

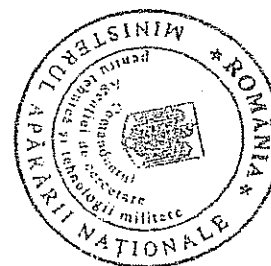
- pentru documentele aplicabile menționate mai sus care au mai multe versiuni/revizii/ediții se iau în considerare versiunile/edițiile cele mai recente;

### 2.3 Disponibilitate documentație

Acordurile de standardizare NATO și publicațiile aliate (AP) sunt disponibile și pot fi accesate de pe pagina de internet a Biroului de standardizare a NATO (*NSO – NATO Standardization Office*):

[nso.nato.int/nso](http://nso.nato.int/nso) (este necesară crearea/deținerea unui cont de utilizator)

Directiva INFOSEC 6 poate fi obținută de la ORNISS (solicitantul trebuie să dețină un certificat de securitate industrială).



MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE	SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC	NECLASIFICAT COD: ST-Z.16_3076.v.2
ACTTM CCIZ	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE	

### 3 CERINȚE

#### 3.1 Compunere

	Produsul trebuie să cuprindă, în varianta/configurația minimală, următoarele componente:	Cant. (U.M.)
C.1.	– stație terestră de comandă/lucru (GCS);	1 cpl.
C.2.	– incintă climatizată mobilă (shelter) pentru GCS;	1 cpl.
C.3.	– terminal de date terestru (GDT) <sup>(1)</sup> rigidizat, conectat la GCS, care să ruleze aplicațiile specifice sistemului;	1 cpl.
C.4.	– incintă climatizată mobilă (shelter) pentru GDT <sup>(2)</sup> ;	1 cpl.
C.5.	– UAV echipat(ă) conform pct. 3.1.2;	5 cpl.
C.6.	– container mobil de transport și depozitare PA al fiecărei PA care să permită transportul acesteia conform cerinței C86;	5 cpl.
C.7.	– sisteme/echipamente de lansare și recuperare a PA <sup>(3)</sup> ;	1 cpl.
C.8.	– sistem IFF (câte un transponder pe fiecare platformă aeriană) de nivel minim Mod IIIC;	1 cpl.
C.9.	– sursă autonomă de generare a energiei electrice, mobilă;	1 cpl.
C.10.	– încărcător/sursă pentru încărcarea acumulatorilor PA la sol;	1 cpl.
C.11.	– suportul logistic inițial (ILS) <sup>(4)</sup> .	1 cpl.
C.12.	– simulator pentru antrenament (sistem/echipamente de simulare pentru pregătirea/ antrenamentul operatorilor);	1 cpl.
C.13.	– echipamente mobile pentru recepția imaginilor care să permită transmiterea acestora beneficiarilor în funcție de misiune.	1 cpl.

#### 3.1.1 Configurația GCS

	În compunerea GCS trebuie să se regăsească în configurație minimală, următoarele elemente principale:
C.14.	– echipamente de transmisie/recepție date (legături aer-sol și sol-aer);
C.15.	– console tactice (echipamente de planificarea, comanda și controlul misiunilor);
C.16.	– echipamente pentru gestionarea, stocarea, interpretarea și diseminarea datelor IMINT;
C.17.	– echipament pentru recepția imaginilor care să permită transmiterea acestora la ordin, în centrul de operații.

#### 3.1.2 Configurația PA

	Fiecare PA trebuie să fie prevăzută, în configurație minimală, cu:
C.18.	– echipamente de transmisie/recepție informații (date/comenzi) legături radio bidirecționale sol-sol și aer-sol;
C.19.	– sistem/echipamente de navigație GPS (acesta trebuie să includă în mod obligatoriu, în orice structură/configurație, un subsistem/echipament/modul GPS);
C.20.	– motor cu injecție de combustibil;
C.21.	– acumulator care să permită alimentarea aparaturii PA în caz de urgență.

1 Poate fi colocat cu GCS.

2 Nu este necesară în cazul în care sistemele/echipamentele GCS și GDT sunt colocate, dispuse în aceeași incintă climatizată.

3 După caz, dacă produsul/sistemul prevede astfel de echipamente.

4 Dimensionarea pachetului de suport logistic inițial, format din piese de schimb, mijloace de deservire la sol, scule, echipamente de testare și calibrare, va fi făcută astfel încât să asigure exploatarea produsului (operarea și mentenanța) pentru minim 1.500 ore de zbor.

Modificarea prezentului document se execută numai cu acordul Agenției de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare

NECLASIFICAT

6 din 14

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE	SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC	NECLASIFICAT COD: ST-Z.16_3076.v.2
ACTTM CCIZ	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE	

	Sarcina utilă a fiecărei PA din compunerea sistemului UAV trebuie să cuprindă, în configurație minimală, următoarele subsisteme/echipamente principale:
C.22.	– senzor(i) EO și IR;
C.23.	– capabilități/sistem de protecție/salvare a sarcinii utile.

### 3.2 Cerințe de performanță și specifice

#### 3.2.1 Cerințe impuse sistemului

	Produsul trebuie:
C.24.	– să permită lansarea/decolarea – recuperarea PA, manual sau automat, cu sau fără rulaj, atât pe pistă amenajată, cât și pe pe suprafețe dure, plane, orizontale, amenajate sumar;
C.25.	– să asigure controlul zborului PA în regim automat (pilot automat), manual (stație de comandă RC) sau mixt.
C.26.	– să asigure navigația PA, obligatoriu (și) prin GPS;
C.27.	– să aibă încorporate capabilități de autotestare (POST/BIT), atât în GCS/GDT cât și în PA;
C.28.	– să asigure integritatea, disponibilitatea și autenticitatea comunicațiilor între stația de sol și PA (protecție hardware și/sau software);
C.29.	– să asigure comunicații bazate pe utilizarea echipamentelor de comunicații cu spectru împărțiat (pentru comunicațiile între GCS și PA);
C.30.	– să aibă capabilitatea localizării poziției PA în cazul prăbușirii accidentale (pe baza ultimelor înregistrări ale sistemului GPS/sistemului video);
C.31.	Produsul (componentele majore ale acestuia) trebuie să aibă o construcție modulară.
C.32.	Legătura sol-aer dintre GCS și PA trebuie să se poată realiza pe două canale radio (unul de bază, celălalt de rezervă/backup) în benzi de frecvențe compatibile NATO.
C.33.	Sistemul de comunicații al produsului trebuie să permită: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ multiplexarea informațiilor/datelor de comandă/control și a celor utile într-un singur flux (datalink);</li> <li>▪ asigurarea unor canale de rezervă pentru fluxul de date.</li> </ul>
C.34.	Raza de acțiune a sistemului de comunicații dintre stația de sol și PA în condiții de vizibilitate directă: minim 80 km.
C.35.	Asigurarea capabilităților de transfer a controlului PA la alte stații mobile de control și de transmitere a imaginilor către alte locații (echipamente/sisteme din alte locații).
C.36.	Timpu maxim de pregătire pentru misiune a produsului/sistemului (cu sistemul pe poziția de luptă): 1h și 30 minute.
C.37.	Timpu maxim de strângere a produsului/sistemului (cu sistemul de pe poziția de luptă): 1h.

#### 3.2.2 Cerințe impuse GCS

	GCS (echipamentele din compunerea sa) trebuie:
C.38.	– să fie instalată în incintă climatizată;
C.39.	– să asigure legătura de date aer-sol și sol-aer;
C.40.	– să asigure planificarea, comanda și controlul misiunii;
C.41.	– să permită/realizeze decodarea și interpretarea parametrilor și datelor de zbor precum și captarea și prelucrarea imaginilor recepționate de la senzorii dispuși pe PA;
C.42.	– să asigure antrenamentul la simulatorul inclus;
C.43.	– să fie dotată cu echipament pentru recepția imaginilor care să permită transmiterea acestora, la ordin, în centrul de operații.

Modificarea prezentului document se execută numai cu acordul Agenției de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare

NECLASIFICAT

7 din 14

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE	SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC	NECLASIFICAT COD: ST-Z.16_3076.v.2
ACTTM CCIZ	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE	

C.44.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- să aibă instalat software care să permită: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vizualizarea datelor cartografice ale zonei de interes;</li> <li>▪ afișarea parametrilor de zbor și de navigație curente pe hărți în format minim DTED, ESRI;</li> <li>▪ afișarea parametrilor și datelor tehnice de funcționare;</li> <li>▪ planificarea misiunii;</li> <li>▪ antrenamentul operatorilor;</li> <li>▪ prelucrarea imaginilor.</li> </ul> </li> </ul>
C.45.	- să asigure capacitate de stocare a informațiilor pentru minim o misiune;
C.46.	- să asigure funcții de autotestare (POST/BIT);
C.47.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- să avertizeze minim vizual și auditiv asupra unor evenimente, ce puțin pentru: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pierderea comunicațiilor (emisie/recepție);</li> <li>▪ pierderea semnalului GPS;</li> <li>▪ nivelul redus sau critic al tensiunii bateriei;</li> <li>▪ altitudine joasă/înălțime periculoasă;</li> <li>▪ defecțiuni la motor;</li> <li>▪ nivelul minim de combustibil</li> <li>▪ ieșirea din plaja normală de funcționare a parametrilor sistemului /senzorilor.</li> </ul> </li> </ul>
C.48.	- să permită alimentarea de la rețeaua națională de energie electrică;
	GCS trebuie să fie prevăzut cu:
C.49.	- un sistem de comunicații (voce) între toți membrii echipajului;
C.50.	- minim două puncte/prize de interfațare (hardware) pentru colectarea semnalelor (date, video și audio);
C.51.	- un sistem de calcul ce asigură stocarea informațiilor pentru cel puțin o misiune;

### 3.2.3 Cerințe de performanță impuse PA

C.52.	- plafon de zbor: minim 4.500 m MSL;
C.53.	- greutatea maximă la decolare: 37 kg;
C.54.	- greutatea sarcinilor utile: minim 3.4 kg;
C.55.	- autonomie de zbor: minim 12 h;
C.56.	- raza de acțiune: minim 80 km;

### 3.2.4 Cerințe specifice impuse PA

	Fiecare PA din compunerea produsului trebuie:
C.57.	- să asigure memorarea poziției de lansare și să revină la aceste coordonate în situația pierderii comenzii de către stația de la sol;
C.58.	- să permită/accepte comanda și controlul atât în modul automat cât și în modul manual;
C.59.	- să permită lansarea/decolarea – recuperarea, manual sau automat, cu sau fără rulaj (pentru cele cu rulaj: atât pe pistă amenajată, cât și pe pe suprafețe dure, amenajate sumar);
C.60.	- să fie echipată cu sistem/echipamente de navigație și poziționare INS/GPS pentru efectuarea/controlul zborului;

### 3.2.5 Cerințe de performanță impuse senzilor EO/IR

C.61.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- senzorii EO și IR trebuie să corespundă STANAG 7194: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ minim 6 în domeniul vizibil;</li> <li>▪ minim 5 în domeniul infraroșu.</li> </ul> </li> </ul>
-------	--



MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE	SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC	NECLASIFICAT COD: ST-Z.16_3076.v.2
ACTTM CCIZ	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE	

C.62.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stabilitatea în funcționare: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>-90^{\circ} \div +35^{\circ}</math> în elevație;</li> <li>▪ <math>360^{\circ}</math> în azimut.</li> </ul> </li> </ul>
C.63.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rezoluția: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ minim 720 x 576 PAL / 720 x 480 NTSC (EO);</li> <li>▪ minim 640 x 480 (IR);</li> </ul> </li> </ul>
C.64.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zoom optic continuu: minim 25x;</li> <li>- zoom electronic: min. 2x;</li> </ul>

### 3.3 Cerințe de fiabilitate

C.65.	<p>Media timpului de bună funcționare va trebui să fie de minim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100 ore pentru motorul PA.</li> </ul>
-------	---

### 3.4 Cerințe de mentenanță

C.66.	<p>Mentenanța produsului va fi organizată pe următoarele nivele:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. nivel luptă – la locul exploataării (înlocuirea consumabilelor) – de către personalul beneficiarului;</li> <li>2. nivel intermediar – la locul exploataării (identificarea și izolarea defectelor cu înlocuirea subansamblelor) – de către personalul beneficiarului;</li> <li>3. nivel complet – în ateliere specializate (identificarea și izolarea defectelor la nivel componentă pentru anumite subansamble).</li> </ol>
C.67.	Mentenanța produsului pentru nivelele 1 și 2 va fi executată de către echipa care îl va deservi (echipă a beneficiarului).
C.68.	Mentenanța va fi efectuată pe baza instrucțiunilor puse la dispoziție de către furnizor.
C.69.	Mentenanța va fi efectuată, pe cât posibil, în conceptul „După Stare” ( <i>On condition</i> ).
C.70.	Produsul nu trebuie să necesite executarea unor lucrări de întreținere periodice de către alt personal decât cel care îl deservește.
	În acest context furnizorul trebuie să livreze beneficiarului, odată cu produsul:
C.71.	– procedura completă de lucrări, verificare și testări necesară operării, procedură detaliată pe fiecare nivel de mentenanță; aceasta trebuie să includă/prezinte și parametrii reprezentativi pentru carburanți, lubrifianți și lichide speciale în vederea verificării periodice a calității acestora;
C.72.	– lista materialelor de întreținere și consumabilelor pentru nivelul 1 (nivel luptă) și nivelul 2 (nivel intermediar);
C.73.	– lista echipamentelor cu resursă limitată;
C.74.	– catalog ilustrat de piese.
C.75.	Furnizorul va prezenta beneficiarului nivelul loturilor PSA pentru fiecare 100 ore de zbor.
C.76.	Pregătirea pentru operare a produsului instalat pe poziția de lucru nu trebuie să depășească (una) oră.
C.77.	Modulele electronice trebuie să poată fi recunoscute automat prin software, fără a necesita reglaje suplimentare care să depășească timpul alocat pentru pregătire.
C.78.	Configurația software va fi stabilită astfel încât operatorii beneficiarului să poată avea la dispoziție meniuri HELP inteligente, sensibile la context, cu explicații clare ale setărilor și implicația lor asupra funcționării sistemului;

### 3.5 Cerințe mecano-climatice

	<b>Gama de temperaturi</b>
C.79.	Gama temperaturilor de funcționare a întregului produs: $-10^{\circ}C \div +49^{\circ}C$ .

Modificarea prezentului document se execută numai cu acordul Agenției de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare

NECLASIFICAT

9 din 14

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE	SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC	NECLASIFICAT COD: ST-Z.16_3076.v.2
ACTTM CCIZ	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE	

C.80.	Gama temperaturilor de stocare a produsului/componentelor acestuia: $-30^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$ .
C.81.	<b>Umiditate</b> Produsul trebuie să funcționeze normal, fără a avea performanțele afectate/ degradate, în condiții de umiditate relativă de 95%.
C.82.	<b>Ploaie</b> PA trebuie să poată executa zbor în condiții de ploaie staționară de 5 mm pe oră pe o durată de minim 20 min.
C.83.	<b>Vânt</b> Produsul trebuie să poată opera în condiții de vânt de față, staționar de 15 m/s și rafale de vânt de până la 20 m/s.
C.84.	<b>Praf</b> Produsul trebuie să poată opera/funcționa corect, la parametri nominali în condiții de praf în atmosferă de minim $1,5\text{ g/m}^3$ .
C.85.	<b>Salinitate</b> Produsul trebuie să poată opera/funcționa în atmosferă salină fără diminuarea performanțelor și a fiabilității.
C.86.	<b>Nisip și rafale de nisip</b> Produsul trebuie să poată opera/funcționa în timpul și după expunerea la rafale de nisip de $10\text{ g/m}^3$ la viteza de 8 m/s.
C.87.	<b>Șoc, accelerații</b> PA trebuie să reziste la șocuri de $15\text{ g} \times 10\text{ ms}$ și la accelerații pe direcție: - longitudinală: $-4 \div 9\text{g}$ ; - verticală: $-1 \div 2\text{g}$ ; - laterală: $\pm 1.5\text{ g}$ .

### 3.6 Transportabilitatea

C.88.	Configurația produsului trebuie să permită transportul acestuia în condiții de siguranță pe cale terestră (șosele sau căi ferate), pe cale navală și aeriană (aeronaive din dotare, respectiv C130, C27J) în condiții de siguranță.
C.89.	Timpul maxim necesar pentru debarcare și instalarea pe pozitie trebuie să fie de maxim 4 ore.
C.90.	Timpul maxim necesar pentru împachetare și imbarcare trebuie să fie de maxim 3 ore.

### 3.7 Compatibilitatea electromagnetică

C.91.	Echipamentele instalate pe PA trebuie să fie conforme cu standardul MIL-STD-461G, în privința cerințelor pentru echipamente instalate pe platforme aeroportate. Echipamentele instalate la sol trebuie să respecte cerințele Directivei de compatibilitate electromagnetică (EMC) a Consiliului Europei nr. 2004/108/EC.
C.92.	Furnizorul/ofertantul trebuie să prezinte în propunerea tehnică mijloace probante relevante (dosar tehnic al producătorului, raport de încercare/ testare emis de un organism recunoscut) care să demonstreze faptul că echipamentele produsului/ sistemului respectă cerințele privind compatibilitatea electromagnetică și că aceste capabilități au fost verificate de producători.

### 3.8 Identificare și marcare

C.93.	Echipamentele/componentele produsului trebuie să fie marcate astfel încât să poată fi identificate fără echivoc.
C.94.	Marcajele de pe ambalaje vor conține semne de avertizare pentru prevenirea manipulării, depozitării și/sau transportării greșite.

Modificarea prezentului document se execută numai cu acordul Agenției de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare

NECLASIFICAT

10 din 14

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE	SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC	NECLASIFICAT COD: ST-Z.16_3076.v.2
ACTTM CCIZ	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE	

C.95.	Fiecare PA trebuie prevăzută cu o plăcuță de identificare confecționată dintr-un material rezistent la foc și care va conține: denumirea societății producătoare, tipul și varianta PA, numărul de serie (fabricație) și data fabricației PA.
-------	---

### 3.9 Interschimbabilitate

C.96.	Subsistemele/echipamentele din compunerea produsului (LRU/SRU) trebuie să poată fi înlocuite, la nevoie, cu repere de schimb originale, cu aceleași caracteristici/aceleși cod de identificare, fără a se produce modificări ale parametrilor de funcționare ai sistemului.
C.97.	Subsistemele/echipamentele de același tip din construcția/compunerea produsului trebuie să fie interschimbabile fără a necesita prelucrări sau adaptări suplimentare.

### 3.10 Siguranța în exploatare

C.98.	Furnizorul va livra beneficiarului instrucțiuni specifice de securitate a personalului și a echipamentelor pe durata exploatării produsului.
C.99.	Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația în care să fie prevăzute procedurile necesare asigurării unei protecții adecvate a operatorilor la factorii de risc electrici, termo-mecanici sau de altă natură (izolări, împământări, protecții, inscripționări adecvate, etc.).
C.100.	Disfuncționalitățile de orice natură ale produsului (elementelor/echipamentelor componente ale acestuia) nu trebuie să prezinte nici un pericol pentru personalul de exploatare și/sau de mentenanță.
C.101.	Produsul în funcțiune trebuie să asigure protecția personalului la radiații ionizante în conformitate cu prevederile STANAG 2345.

### 3.11 Ergonomie

C.102.	Produsul trebuie să fie dotat cu dispozitive care vor îndeplini condițiile de ergonomie conform MIL STD 1472G – Human Engineering.
--------	--

### 3.12 Cerințe pentru interfațare

C.103.	<p>Interfețele echipamentelor/componentelor produsului trebuie să fie compatibile cu cerințele următoarelor standarde, după caz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– STANAG 4545 – NATO Secondary Imagery Format (NSIF);</li> <li>– STANAG 4559 – NATO Standard ISR Library Interface (NSIIL);</li> <li>– STANAG 4575 – NATO Advanced Data Storage Interface (NADSI);</li> <li>– STANAG 4586 – Standard Interfaces of UAV Control System (UCS) for NATO UAV Interoperability;</li> <li>– STANAG 4607 – NATO Ground Moving Target Indicator (GMTI) Format;</li> <li>– STANAG 4609 – NATO Digital Motion Imagery Standard;</li> <li>– STANAG 7023 – Air Reconnaissance Primary Imagery Data Standard;</li> <li>– STANAG 7024 – Imagery Air Reconnaissance Tape Recorder Standard;</li> <li>– STANAG 7194 – NATO Imagery Interpretability Rating Scale (NIIRS).</li> </ul>
C.104.	Stația de sol trebuie să permită interconectarea cu echipamente specializate pentru transmiterea de date, video și audio către un alt beneficiar, la sol (fibră optică și STP/UTP).
C.105.	Interfețele mecanice și electrice ale produsului/componentelor acestuia trebuie să fie accesibile, simplificate, iar conectarea acestora să se realizeze, pe cât posibil, în concept anti-eroare (să aibă cheie).

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE	SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC	NECLASIFICAT COD: ST-Z.16_3076.v.2
ACTTM CCIZ	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE	

C.106.	Interfața om-mașină trebuie să fie realizată cu echipamente/dispozitive tehnice adecvate: – mecanice (tastatură, joy-stick uri), – video (ecrane LCD, interfață grafică, etc.), – sonore (sonerii, difuzoare, etc.).
C.107.	Interfețele software de interacțiune a operatorilor cu sistemul/componentele acestuia se vor testa și valida de către comisia de analize și audituri tehnice, concomitent cu aparatura și echipamentele componente ale sistemului.
C.108.	Interfața grafică cu operatorul/operatorii trebuie să permită aplicarea configurărilor de securitate pentru un sistem de operare selectat din <i>Catalogul național cu pachete, produse și profile de protecție INFOSEC</i> , adoptat prin Directiva INFOSEC 5 a ORNISS (versiunea actualizată a acestui catalog poate fi accesată pe pagina web a ORNISS, la adresa <a href="http://www.orniss.ro">www.orniss.ro</a> )
C.109.	Aparatura terestră de dirijare să fie dotată cu interfețe IT și electrice standard.

### 3.13 Cerințe privind securitatea informațiilor și secretizarea

C.110.	Produsul trebuie să permită transmiterea de date și informații, în regim secretizat (de la stația de sol) și neseecretizat, în sprijinul comenzii și controlului operațiilor. Produsul trebuie să permită transmiterea datelor și informațiilor de nivel maxim SECRET, de la stația de sol la un port al unui sistem de calcul/rețea din cadrul altor structuri în care se vehiculează informații de nivel maxim SECRET. Dacă se impune utilizarea de echipamente care să asigure transmiterea datelor criptate între stația de sol și alte structuri, aceste echipamente vor fi în sarcina beneficiarului.
C.111.	Datele vehiculate la bordul aeronavei și prin legăturile de comunicații cu GCS reprezintă informații neclasificate. Datele prelucrate la nivelul GCS vor fi de nivel maxim SECRET. Echipamentele care vehiculează informații clasificate de nivel SECRET vor fi echipamente protejate TEMPEST de nivel C (SDIP-27), pentru care furnizorul va prezenta un certificat eliberat de ORNISS. Instalarea echipamentelor în GCS trebuie să respecte prevederile Directivei INFOSEC 6, ver.2, emisă de ORNISS.
C.112.	Pe durata activității de recepție (calitativă și cantitativă), nu vor fi vehiculate informații clasificate.
C.113.	În situația în care echipamentele conțin memorii nevolatile (de tip hard disk sau flash memory), iar echipamentele se defectează în perioada de garanție, mediile de stocare vor fi extrase din echipamente înainte de a fi trimise la reparație. În cazul în care mediile de stocare se defectează în perioada de garanție, furnizorul va înlocui dispozitivele sau subsansamblele care conțin aceste dispozitive, fără a solicita beneficiarului restituirea celor defecte, Ministerul Apărării Naționale rezervându-și dreptul de a le distruge.
C.114.	Furnizorul va livra produsul cu capabilitate IFF conform cerinței C8 și va demonstra funcționarea acestei capabilități utilizând echipamente de test ale furnizorului. Tipul echipamentelor cripto compatibile cu sistemul IFF va fi menționat explicit de ofertant în cadrul ofertei și va fi selectat din lista produselor aprobate de NATO. Produsul va fi astfel conceput încât instalarea echipamentelor de criptare să poată fi realizată de beneficiar pe principiul <i>Plug and Play</i> .
C.115.	Sistemele informatice vor avea aplicate configurările de securitate de la C108. Operarea sistemelor informatice se va efectua numai de pe conturile de utilizator cu drepturi limitate, fără drepturi administrative. Pe conturile de utilizator, aplicațiile software specializate trebuie să funcționeze cu toate facilitățile disponibile pentru îndeplinirea misiunii. Drepturile administrative vor fi utilizate numai pentru configurări și mentenanță.

Modificarea prezentului document se execută numai cu acordul Agenției de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare

NECLASIFICAT

12 din 14

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE	SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC	NECLASIFICAT COD: ST-Z.16_3076.v.2
ACTTM CCIZ	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE	

### 3.14 Logistică

C.116.	Produsul trebuie să fie însoțit de toate sistemele/dispozitivele de sol pentru testarea/verificarea/mentenanța acestuia, inclusiv cu documentația corespunzătoare.
C.117.	Furnizorul va propune un Plan de suport logistic integrat (piese de schimb, accesorii, lucrări periodice, etc.) pe tot ciclul de viață al sistemului.
C.118.	Furnizorul se va angaja să livreze, contra cost, în baza unui contract separat, piese de schimb și accesorii pentru sistem pe toată durata de exploatare a produsului.

### 3.15 Teste și verificări

C.119.	Pentru primul produs livrat vor fi parcurse activități de testare și evaluare de acceptanță, analize și audituri tehnice, care se vor desfășura în conformitate cu prevederile I.1000.4 și SMT 40533-99. În cadrul activității de testare și evaluare de acceptanță vor fi recunoscute testele efectuate de furnizor în laboratoare acreditate la nivel național/internațional, precum și certificatul de omologare a configurației produsului care respectă minim cerințele din prezenta specificație tehnică.
C.120.	Activitățile de testare și evaluare de acceptanță se vor executa pe baza unui Plan de testare și evaluare de acceptanță elaborat de către furnizor și agreeat de către structura desemnată din cadrul autorității contractante.
C.121.	Planul de testare și evaluare de acceptanță va conține, cel puțin, următoarele elemente: – denumirea testului; – cerințele tehnice impuse de specificația tehnică; – metoda de verificare (inspecție, analiză, demonstrație, test); – cantitatea de produse verificate; – resurse umane și materiale necesare efectuării testelor și cine le asigură; – durata de desfășurare a probei; – locul de desfășurare; – procedurile de verificare.
C.122.	Activitățile cuprinse în Planul de testare și evaluare de acceptanță se vor desfășura cu participarea unei echipe de testare și evaluare formată din reprezentanți ai autorității contractante, beneficiarului și ai furnizorului.
C.123.	După finalizarea activității de testare și evaluare de acceptanță, autoritatea contractantă, cu sprijinul furnizorului, va desfășura activități de analize și audituri tehnice, prin care se certifică îndeplinirea cerințelor din prezenta specificație tehnică.
C.124.	Resursele necesare, răspunderea și riscurile asociate activităților de testare și evaluare de acceptanță ce vor fi executate pe durata recepției revin integral în sarcina furnizorului.

### 3.16 Reguli de recepție

C.125.	Recepția produsului (a tuturor componentelor acestuia) va fi efectuată la beneficiar. Pentru livrarea și recepția produsului vor fi executate următoarele activități: – recepția calitativă; – recepția cantitativă.
C.126.	Recepția calitativă și recepția cantitativă vor fi executate conform unei proceduri elaborată de Furnizor și convenită cu Autoritatea contractantă și Beneficiar.
C.127.	Recepția calitativă și recepția cantitativă vor fi executate pentru toate produsele/sistemele UAV care trebuie livrate.
C.128.	Activitățile de recepție a produsului se vor realiza numai după finalizarea cu succes a activităților de analize și audituri tehnice.

Modificarea prezentului document se execută numai cu acordul Agenției de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare

NECLASIFICAT

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE	SISTEM AVION FĂRĂ PILOT (UAV) DE NIVEL TACTIC	NECLASIFICAT COD: ST-Z.16_3076.v.2
ACTTM CCIZ	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIE	

C.129.	La recepție, produsul va fi însoțit de următoarele documente: – Certificat/declarație de conformitate; – certificat de garanție; – inventarul, în limba română; – documentația de întreținere și exploatare; – descrierea tehnică a produsului.
--------	--

### 3.17 Garanție

C.130.	Garanția acordată produsului de către producător va trebui să fie de minim 36 luni.
C.131.	Garanția va începe/va curge de la data efectuării recepției.
C.132.	Durata normală de viață a produsului trebuie să fie de minim 15 ani.
C.133.	În perioada de garanție furnizorul va asigura disponibilizarea tehnică a sistemului, în termen de 7 zile de la transmiterea reclamației de către beneficiar.
C.134.	În cazul în care apare necesitatea efectuării unor activități de mentenanță a echipamentelor protejate TEMPEST, care implică desigilarea acestora în perioada de garanție, este obligatorie retestarea lor de către o entitate acreditată sau recunoscută de către ORNISS. Retestarea și recertificarea echipamentelor defectate în perioada de garanție se va efectua la minim același nivel de protecție pe cheltuiala furnizorului.

### 3.18 Cerințe pentru asigurarea calității

C.135.	Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului o declarație de conformitate privind îndeplinirea de către produs a cerințelor de performanță și de siguranță în exploatare specificate în prezentul document și în standardele și normele interne și/sau comunitare aplicabile.
--------	--

### 3.19 Alte cerințe

C.136.	Produsul va trebui să fie certificat pentru operațiuni militare (în conformitate cu STANAG 4703 / sau echivalent), de către o autoritatea de certificare acreditată. Furnizorul trebuie să pună la dispoziția beneficiarului Certificatul de Tip (pentru tipul de produs) / sau un document echivalent și Certificatul de Aeronavigabilitate (pentru fiecare produs în parte) / sau un document echivalent.
C.137.	Costul orei de zbor (rezultat din cheltuieli pentru componente cu durată de viață limitată, remediere defecțiuni, carburanți, lubrifianți, consumabile) nu trebuie să depășească 150 de euro.
C.138.	Furnizorul va asigura instruirea operatorilor UAV și a personalului tehnic pentru lucrările de mentenanță de nivel luptă și de nivel intermediar pentru minim două echipe complete. Un procent de 20% din operatorii/personalul tehnic instruit va fi atestat ca instructor/evaluator. Instruirea operatorilor/personalului tehnic UAV se va efectua înainte de livrarea sistemului, în conformitate cu prevederile STANAG 4670 Ed. 3 „Guidance for the Training of Unmanned Aircraft Systems (UAS) Operators”.
C.139.	Sistemul trebuie să fie realizat modular din punct de vedere tehnologic. Sistemul trebuie să permită modernizări și dezvoltări ulterioare pentru:
C.140.	– integrarea elementelor noi apărute (software și hardware), în vederea îmbunătățirii performanțelor sistemului („up-grade”);
C.141.	– integrarea ulterioară a altor senzori pe același suport al senzorilor EO/IR;
C.142.	– lucrul cu un iluminator sau marcator LASER, precum și cu un senzor SAR/GMTI.