

SPECIFICATII TEHNICE – FACILITĂȚI PENTRU TURNUL DE CONTROL VIRTUAL

04/06/2021

Document N° ANS_BRASOV.APC00061.SYSPEC.6(FACILITIES)_v.3.0

REF: APC00061

Competition Sensitive



FS 664704

TITLE					
SPECIFICATII TEHNICE – FACILITĂȚI PENTRU TURNUL DE CONTROL VIRTUAL					
REFERENCE		1st RELEASE		CURRENT RELEASE	
APC00061		DATE: 24/03/2021		Release N°: 3 Date: 04/06/2021	
DOCUMENT NATURE		TYPE OF DOCUMENT		STATUS	
<input type="checkbox"/>	Public	<input checked="" type="checkbox"/>	Technical information	<input checked="" type="checkbox"/>	Draft
<input checked="" type="checkbox"/>	Internal	<input type="checkbox"/>	Presentation	<input type="checkbox"/>	On review
<input type="checkbox"/>	For the exclusive use of BIA	<input type="checkbox"/>	Proposal/Report	<input type="checkbox"/>	Updatable
<input type="checkbox"/>	Confidential	<input type="checkbox"/>	Others:	<input type="checkbox"/>	Final
FILE NAME		ANS_BRASOV.APC00061.SYSPEC.6(FACILITIES)_v.3.0			
PROJECT NUMBER		APC00061			
KEYWORDS		[Keywords]			
DOCUMENT SUMMARY					
[Comments]					
		NAME / ROLE		SIGNATURE / DATE	
AUTHOR (responsible for document updating and evolution)					
REVIEWED					
APPROVED					

VERSION CONTROL		
DATE	VERSION	COMMENTS
24/03/2021	1.0	Initial Draft for Client review.
05/05/2021	2.0	Draft including Client comments.
04/06/2021	3.0	Client Comments and requirements added.

CONTENTS INDEX

Table Index.....	6
Figure Index.....	7
1. INTRODUCTION.....	8
1.1 SCOP/AIM.....	8
1.2 PREZENTARE GENERALĂ A AEROPORTULUI / AIRPORT OVERVIEW.....	9
1.3 IPOTEZE / ASSUMPTIONS.....	10
1.4 DOCUMENTE ȘI STANDARDE GENERALE DE REFERINȚĂ / GENERAL REFERENCE DOCUMENTS & STANDARDS.....	12
1.5 LIST OF ABBREVIATIONS AND ACRONYMS.....	15
2. TURNUL VIRTUAL DE LA DISTANȚĂ / REMOTE VIRTUAL TOWER (RVT).....	18
2.1 DOMENIUL DE LUCRU / SCOPE OF WORKS.....	18
2.2 CERINȚE DE SISTEM/SYSTEM REQUIREMENTS.....	20
3. SISTEME DE ACHIZIȚIE/ACQUISITION SYSTEMS.....	59
3.1 Domeniul de activitate / SCOPE OF WORKS.....	59
3.2 CERINȚE DE SISTEM / SYSTEM REQUIREMENTS.....	61

TABLE INDEX

Table 1: General ICT References, Standards and Regulations.....14

FIGURE INDEX

Figure 1: RVT Diagram.....22
Figure 2: Panoramic CCTV Architecture.....69

1. INTRODUCTION

1.1 SCOP/AIM

<p>Acest document este contribuie la fundamentarea Specificațiilor tehnice pentru Aeroportul Internațional Brașov (BIA) care se referă în mod specific la Grupul de sisteme auxiliare și infrastructura acestuia necesara pentru a sprijini operațiunile Air Traffic Control (ATC). Astfel de specificații tehnice au luat în considerare toate informațiile colectate din toată documentația disponibilă pentru a elabora o descriere a proiectului, specificații tehnice și un catalog de cerințe pentru sistemul Remote Virtual Tower (RVT).</p> <p>În plus, în Caietul de sarcini, este inclus un capitol al Serviciilor (instrucțiuni pentru instalare, instruire, documentații, testare și punere în funcțiune etc.) și va fi luat în considerare de ofertant.</p> <p>Acest document oferă o descriere detaliată și lista completă a cerințelor pentru Remote Virtual Tower (RVT) care trebuie furnizat pentru BIA. Informațiile furnizate vor fi utilizate ca linii directe pentru etapa ulterioară de proiectare detaliată și pentru procesul de licitație.</p> <p>În caz de conflict între ambele documente, prevalează ceea ce este specificat în acest document.</p>	<p>This document is intended to contribute to the Technical Specifications for Brasov International Airport (BIA) specifically addressing the Ancillary Systems group and its infrastructure required to support the Air Traffic Control (ATC) operations. Such technical specifications have considered all the information gathered from all available documentation to elaborate a Project Description, Technical Specifications and a catalogue of requirements for the Remote Virtual Tower (RVT) System.</p> <p>Besides, within the Tender book, a chapter of Services is included (guidelines for Installation, Training, Documentation, Testing and Commissioning, etc....) and shall be considered by the tenderer.</p> <p>This document provides a Detailed Description and the full list of requirements for the Remote Virtual Tower (RVT) to be supplied for BIA. The information provided shall be used as the guideline for the later detailed design stage and tendering processe.</p> <p>In case of conflict between both documents, what is specified in this document prevails.</p>
---	--

1.2 PREZENTARE GENERALĂ A AEROPORTULUI / AIRPORT OVERVIEW

<p>Noul Aeroport Internațional Brașov, Ghimbav, România, cu identificatorul de locație IATA-BRV, este planificat să fie finalizat până în iunie 2021, cu o capacitate inițială redusă, care se așteaptă să ajungă la un (1) milion de pasageri până în anul 2029.</p> <p>Aeroportul Internațional Brașov (BIA) este un nou Aeroport Internațional cu orientarea preconizată a pistei 04/22. Esențial pentru funcționarea Air Traffic Services (ATS) în cadrul amenajărilor actuale și viitoare ale spațiului aerian este Air Traffic Management realizată în cadrul obiectivului din Brașov. Acest document va analiza soluția tehnică și operațională pentru a furniza specificațiile tehnice pentru procesul de licitație.</p> <p>Soluția aleasă este un turn de control digital operat la distanță, situat în afara graniței aeroportului (locația urmează a fi stabilită) deservit de camere dedicate de control al circuitului închis de televiziune (CCTV). Remote Virtual Tower (RVT) va efectua serviciile Tower (TWR) și Approach (APP).</p>	<p>The new Brasov International Airport, Ghimbav, Romania with IATA designator BRV, is planned to be finished by the June 2021 with an initial low capacity that it is expected to reach one (1) million passengers by 2029.</p> <p>Brasov International Airport (BIA) is a new International Airport with Runway expected orientation 04/22. Essential to the operation of Air Traffic Services (ATS) within the current and any future airspace arrangements is the Air Traffic Management carried out within the Brasov Facility. This document will analyze the Technical and Operational Solution to provide the Technical Specifications for the tender process.</p> <p>The chosen solution is a Remote Digital Control Tower, situated outside the Airport boundary (location to be determined) served by dedicated Control Closed Circuit Television (CCTV) cameras. The Remote Virtual Tower (RVT) will perform Tower (TWR) and Approach (APP) Services.</p>
---	---

1.3 IPOTEZE / ASSUMPTIONS

<p>Următoarele ipoteze au fost validate de Client pentru conceptul de funcționare și vor fi considerate ca elemente de bază pentru acest document:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cerințele Operaționale și de Concept Tehnic vor fi luate în considerare pentru aceste specificații tehnice cât și pentru stadiile ulterioare de proiectare• Un zbor va fi asigurat de Aeroportul Brașov pentru toate echipamentele utilizand aeronava AACR. Dacă oricare dintre echipamentele testate nu funcționează corect și sunt necesare zboruri de calibrare suplimentare, cheltuiala va fi suportată de Furnizor;• Înregistrarea VREC va rămâne stocată minimum 31 de zile;• Stația de redare VREC va fi amplasată la instalația RVT;• Funcția de control Approach Procedural (APP) va fi livrată de ROMATSA de la RVT;• APP CWP va fi amplasat în aceeași încăpere precum TWR EX / PL;• RVT va avea patru (4) CWP: TWR EX / PL, APP, Spare și Supervisor;• Facilitatea de contngenta va fi implementată la Brașov și va avea aceeași distribuție CWP;• Toate antenele VHF și EVHF vor fi instalate la un TWR Pylon / Comm situat în aceeași poziție ca TWR tradițional din Brașov;	<p>The following assumptions were validated for the Concept of Operation by the Client and will be considered as the baseline for this document:</p> <ul style="list-style-type: none">• Operational and Technical Concept requirements shall be considered for this Technical Specification and later design stages;• One flight will be assured by Brasov Airport for all the equipment using the RCAA aircraft. If any of the tested equipment is not function properly, and further calibration flights are needed, the expense will be supported by the Supplier;• The VREC recording will remain storage for minimum 31 days;• The VREC Replay Station will be located at the RVT facility;• The Approach Procedural (APP) Control function will be delivered by ROMATSA from the RVT;• The APP CWP will be located in the same room than TWR EX/PL;• The RVT will have four (4) CWP: TWR EX/PL, APP, Spare and Supervisor;• The contingency facility will be deployed at Brasov and will have the same CWP distribution;• All VHF and EVHF antennas will be installed at a Pylon/ Comm TWR located at the same position of the traditional TWR in Brasov;
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Niciun serviciu de supraveghere nu va fi furnizat BIA pe termen scurt sau mediu. Va fi luată în considerare capacitatea de rezervă pentru extinderea / echipamentele viitoare; • Radiourile ATIS VHF vor avea un TX și un RX; • Radio-urile RFFS VHF vor avea un singur RX; • ROMATSA are o acoperire insuficientă de supraveghere pentru a furniza servicii Radar Approach Control Surveillance (APS) pentru BIA, astfel va fi furnizat un serviciu procedural; • BIA Safety Management System (SMS) se va alinia cu SMS-ul ROMATSA; • Nu există nicio cerință pentru un Non-Directional Beacon (NDB); • Sistemul Instrument Landing System (ILS) va sprijini operațiunile din categoria III, inclusiv cerințele de infrastructură asociate, (de exemplu, Aeronautical Ground Lighting, Instrumented Runway Visual Range (IRVR) etc ...); • Validarea aeroportului pentru cerințele operaționale ILS Cat III este în afara scopului acestui studiu; • Mijloacele principale de abordare instrumentală vor fi abordarea ILS către un singur capăt de pistă (RWY 22); • ILS va fi susținut cu proceduri PBN și VHF Omni Directional Range/Distance Measuring Equipment (VOR/DME), pentru ambele capete de pistă, ca situație de urgență; • Un minim de trei legături de date duale și diverse vor fi disponibile între instalația Brașov și instalația RVT; 	<ul style="list-style-type: none"> • No Surveillance service will be provided to BIA in the short to medium term. Spare capacity for future expansion/equipment will be considered; • ATIS VHF Radios will have one TX and one RX; • RFFS VHF Radios will have only one RX; • ROMATSA has insufficient surveillance coverage to provide Radar Approach Control Surveillance (APS) services for BIA thus a Procedural service will be provided; • BIA Safety Management System (SMS) will align with the ROMATSA SMS; • There is no requirement for a Non-Directional Beacon (NDB); • The Instrument Landing System (ILS) will support Category III operations including associated infrastructure requirements, (e.g. Aeronautical Ground Lighting, Instrumented Runway Visual Range (IRVR), etc...); • The Airport validation for ILS Cat III operational requirements is out of scope of this study; • Primary means of Instrument Approach will be the ILS approach to a single runway end (RWY 22); • The ILS will be supported with PBN and VHF Omni Directional Range/Distance Measuring Equipment (VOR/DME) procedures, for both runway ends, as contingency; • A minimum of three dual and diverse data links will be available between Brasov facility and the RVT facility;
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Sistemul AWOS va lua în considerare capacitatea de integrare viitoare cu un sistem MET / AIS prin AFTN / AMHS; • Sistemul MET / AIS și furnizarea nodului AFTN / AMHS nu sunt luate în considerare în domeniul de aplicare actual pentru BIA; • Mai mult, se presupune că infrastructura de voce și date (de exemplu, circuite de telefonie etc.) va fi asigurată de Aeroportul Brașov. 	<ul style="list-style-type: none"> • The AWOS System will consider the capability for future integration with a MET/AIS System via AFTN/AMHS; • The MET/AIS System and AFTN/AMHS node provision is not considered under the current scope for BIA; • Furthermore, it is assumed that voice and data infrastructure (e.g. Telephones circuits, etc.) will be provided by the Brasov Airport.
---	--

1.4 DOCUMENTE ȘI STANDARDE GENERALE DE REFERINȚĂ / GENERAL REFERENCE DOCUMENTS & STANDARDS

<p>Următoarele standarde legale, de reglementare și / sau politici externe au fost respectate în timpul proiectării conceptului tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Standarde legale / de reglementare legate în mod specific de aeroporturi: • Anexa 14 ICAO Proiectare aerodrom și Operațiuni; • Procedurile ICAO Doc 4444 pentru serviciile de navigație aeriană - Managementul traficului aerian; • EASA UE 2017/373 Managementul traficului aerian / Servicii de navigație aeriană; • EASA EU 1034/2011 Supravegherea siguranței în serviciile de gestionare a traficului aerian și de navigație aeriană; • EASA EU 1035/2011 Cerințe comune pentru furnizarea de servicii de navigație aeriană; 	<p>The following external legal, regulatory standards and/or policies have been followed during the Technical Concept design:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Legal/Regulatory standards specifically related with airports: • ICAO Annex 14 Aerodrome Design and Operations; • ICAO Doc 4444 Procedures for Air Navigation Services - Air Traffic Management; • EASA EU 2017/373 Air Traffic Management / Air Navigation Services; • EASA EU 1034/2011 Safety Oversight in Air Traffic Management and Air Navigation Services; • EASA EU 1035/2011 Common Requirements for the Provision of Air Navigation Services;
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • EASA Anexa I la Decizia ED 2019/004/R Material de orientare privind serviciile de trafic aerian la distanță ale aerodromului. • Autoritatea Aeronautică Civilă Română; • Standarde naționale românești; • Standarde europene; • Standarde internaționale. 	<ul style="list-style-type: none"> • EASA Annex I to ED Decision 2019/004/R Guidance Material on Remote Aerodrome Air Traffic Services. • Romanian Civil Aviation Authority; • Romanian National Standards; • European Standards; • International Standards.
---	---

Standarde legale / de reglementare legate în general de proiectare și implementare:		Legal/Regulatory standards generally related with design and deployment:	
Cod/standard identificare	Titlu	Code/standard identification	Title
ISO 9001	Managementul calității	ISO 9001	Quality Management
RS IEC 60227	Cabluri izolate cu clorură de polivinil cu tensiuni nominale de până la și inclusiv 450/750 V	RS IEC 60227	Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V
EN 50525-3-11	Cabluri electrice - Cabluri de energie de joasă tensiune cu tensiuni nominale de până la și inclusiv 450/750 V (U0/U). Partea 3-11: Cabluri cu performanțe speciale la foc. Cabluri flexibile cu izolație termoplastică fără halogen și emisii reduse de fum.	EN 50525-3-11	Electric cables - Low voltage energy cables of rated voltages up to and including 450/750 V (U0/U) - Part 3-11: Cables with special fire performance - Flexible cables with halogen-free thermoplastic insulation, and low emission of smoke
RS IEC 60364	Instalațiile electrice ale clădirilor	RS IEC 60364	Electrical Installations of buildings
RS IEC 60884	Mufe și prize pentru uz casnic și scopuri similare	RS IEC 60884	Plugs and socket-outlets for household and similar purposes
RS IEC 60998	Dispozitive de conectare pentru circuite de joasă tensiune pentru uz casnic și scopuri similare.	RS IEC 60998	Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes
RS IEC 60670	Cutii și carcase pentru accesorii electrice pentru instalații electrice de uz casnic și similare	RS IEC 60670	Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations
RS IEC 61000	Compatibilitate electromagnetică (EMC)	RS IEC 61000	Electromagnetic compatibility (EMC)
INCITS	Standarde privind baze de date SQL	INCITS	SQL Database Standards
ISO 9126	Calitatea software-ului	ISO 9126	Software Quality

BICSI	Building Industry Consulting Helps. International	BICSI	Building Industry Consulting Helps. International
UL	Underwriters Laboratory	UL	Underwriters Laboratory
ISO/IEC 27001	Securitatea Informației	ISO/IEC 27001	Information Security
PAS99	Managementul integrării	PAS99	Integration Management
ISO/IEC 20000	Managementul serviciilor IT	ISO/IEC 20000	IT Service Management
<i>Tabelul 1: Referințe generale, standarde și reglementări TIC</i>		<i>Table 1: General ICT References, Standards and Regulations</i>	
Regulamentele menționate mai sus sunt revizuite și actualizate continuu, astfel încât această listă ar putea necesita actualizarea în viitor pentru a include cele mai recente cerințe.		Regulations above mentioned are continuously reviewed and updated so this list might require to be updated in the future to include the latest requirements.	
Toate măsurile prevăzute în acest proiect au fost date folosind Sistemul internațional de unități (IS).		All the measures provided in this design have been given using the International System of units (IS).	

1.5 LIST OF ABBREVIATIONS AND ACRONYMS

Abbr.	Meaning	Sens
AASS	Aerodrome Ambient Sound System	Sistem de sunet ambiental pentru aerodrom
AFTN	Aeronautical Fixed Telecommunication Network	Rețea fixă de telecomunicații aeronautice
AIS	Aeronautical Information Service	Serviciul de informații aeronautice
AMHS	Aeronautical Message Handling System	Sistem de manipulare a mesajelor aeronautice
APP	Approach	Abordare
APS	Approach Control Surveillance	Supravegherea controlului abordării
A-SMGCS	Advanced Surface Movement Guidance Control System	Sistem avansat de control al mișcării suprafeței
ATC	Air Traffic Control	Controlul traficului aerian
ATIS	Automatic Terminal Information System	Sistem automat de informare a terminalelor
ATS	Air Traffic Services	Servicii de trafic aerian
AWOS	Automated Weather Observing System	Sistem automat de observare a vremii
BDS	Binocular Displays System	Sistem de afișare binoculară
BIA	Brasov International Airport	Aeroportul Internațional Brașov
BICSI	Building Industry Consulting Service International	Building Industry Consulting Service International
BRV	Brasov	Brașov
CAT	Category	Categorie
CCTV	Close Circuit TV	Circuit TV închis
CE	Conformité Européenne	Conformité Européenne
CMS	Control Monitoring System	Sistem de monitorizare a controlului
COTS	Commercial Of The Shelf	Produs comercial autonom
CWP	Controller Working Position	Poziția de lucru a operatorului
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	Dynamic Host Configuration Protocol
DME	Distance Measuring Equipment	Echipamente de măsurare a distanței
EASA	European Union Aviation Safety Agency	Agenția Uniunii Europene pentru Siguranță a Aviației
ED	European Decision	Decizie europeană
EMC	Electro Magnetically Compatibility	Compatibilitate electromagnetă
EN	European Norm	Normă europeană
EU	European Union	Uniunea Europeană
EVHF	Emergency Very High Frequency	Emergency Very High Frequency
EXE	Executive Controller	Controlor executiv
FIS	Flight Information Service	Serviciul de informare a zborului
FO	Fibre Optic	Fibra optica
GUI	Graphic User Interface	Interfață grafică pentru utilizator
HDMI	High-Definition Multimedia Interface	Interfață multimedia de înaltă definiție
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	Protocol de transfer hipertext
HW	Hardware	Hardware

IATA	International Aviation Transport Association	Asociația Internațională a Transportului Aerian
ICAO	International Civil Aviation Organization	Organizația Internațională a Aviației Civile
IEC	International Electrotechnical Commission	Comisia Electrotehnică Internațională
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers	Institutul Inginerilor Electrotehniști și Electroniști
ILS	Instrumental Landing System	Sistem instrumental de aterizare
IP	Internet Protocol	Protocol de Internet
IR	Infra Red	Infra Roșu
IRVR	Instrumented Runway Visual Range	Gama vizuală instrumentată a pistei
IS	International System	Sistem internațional
ISO	International Standards Organisation	Organizația Internațională de Standardizare
IT	Information Technology	Tehnologia Informației
ITC	Information and Communication Technology	Tehnologia Informației și Comunicațiilor
LAN	Local Area Network	Rețea locală
LED	Light-Emitting Diode	Dioda electro luminescentă
LMS	Layout Management: System	Management aspect: Sistem
LRU	Line Replacement Unit	Unitate de înlocuire a liniei
MCS	Master Clock System	Sistemul Master Clock
MDF	Main Distribution Frame	Cadru principal de distribuție
MET	Meteorological	Meteorologic
MTBCF	Mean Time Between Critical Failures	Timpul mediu dintre eșecurile critice
MTBF	Mean Time Between Failures	Timpul mediu dintre eșecuri
MTTR	Mean Time To Repair	Timpul mediu de reparare
NDB	Non-Directional Beacon	Baliză nedirecțională
NTP	Net Time Protocol	Protocolul Net Time
OLED	Organic Light-Emitting Diode	Diodă organică care emite lumină
OTW	Out-of-The-Window	Pe fereastră
PABX	Private Automatic Branch Exchange	Schimb privat de sucursale automate
PBN	Performance-Based Navigation	Navigare bazată pe performanță
PC	Personal Computer	Calculator personal
PDS	Panorama Display System	Sistem de afișare panoramică
PTZ	Pan Tilt Zoom	Zoom înclinare panoramică
RCAA	Romanian Civil Aviation Authority	Autoritatea Aeronautică Civilă Română
RFC	Request For Comments	Cerere de comentarii
RFFS	Rescue and Fire-Fighting Services	Servicii de salvare și stingere a incendiilor
RJ	Registered Jack	Jack înregistrat
RMA	Reliability, Maintainability and Availability	Fiabilitate, întreținere și disponibilitate
RRTP	Real-time Transport Protocol	Protocol de transport în timp real
RTS	Remote Tower Service	Serviciul Turn la distanță
RTTP	Registered Technology Transfer Professional	Standard profesional internațional pentru practicienii din domeniul transferului și comercializării cunoștințelor care lucrează în universități, industrie și laboratoare guvernamentale
RVT	Remote Virtual Tower	Turn virtual la distanță

RVTREC	RVT Recording System	Sistem de înregistrare RVT
RWY	Runway	Pistă
Rx	Receiver	Receptor
SDL	Security Decoder Layer	Strat de decodor de securitate
SESAR JU	Single European Sky ATM Research Joint Undertaking	Întreprinderea comună de cercetare ATM pentru cerul unic european
SMS	Safety Management System	Sistem de management al siguranței
SNMP	Simple Network Management Protocol	Protocol simplu de gestionare a rețelei
SQL	Structured Query Language	Limbaj de interogare structurat
SRST	Survivable Remote Site Telephony	Telefonie la distanță a site-ului supraviețuitor
SW	Software	Software
TBD	To Be Determined	A fi determinat
TCP	Transmission Control Protocol	Protocol de control al transmisiei
TFTP	Trivial file transfer Protocol	Protocolul de transfer de fișiere Trivial
THD	Total Harmonic Distortion	Distorsiune armonică totală
TLS	Transport Layer Security	Securitatea stratului de transport
TWR	Tower	Turn
Tx	Transmitters	Transmițătoare
UDP	User Datagram Protocol	User Datagram Protocol
UHD	Ultra High-Definition	Ultra înaltă definiție
UL	Underwriters Laboratories	Underwriters Laboratories
UPS	Uninterrupted Power Supply	Sursă de alimentare neîntreruptă
UTC	Coordinated Universal Time	Ora Universala Coordonata
VHF	Very High Frequency	Frecvență foarte mare
VMC	Visual Meteorological Conditions	Condiții meteorologice vizuale
VOR	VHF Omni Range	Gama Omni VHF
VPS	Visual Presentation System	Sistem de prezentare vizuală
VREC	Voice Recording	Inregistrarea vocii
VRF	Virtual Routing and Forwarding	Rutare și redirecționare virtuale

2. TURNUL VIRTUAL DE LA DISTANȚĂ / REMOTE VIRTUAL TOWER (RVT)

<p>A. Turnul virtual de la distanță pentru BIA trebuie să fie un sistem capabil să furnizeze Remote Tower Service (RTS) care să permită controlul traficului aerian al aerodromului (ATC) sau Flight Information Service (FIS) dintr-o altă locație decât aerodromul, menținând în același timp un nivel de siguranță operațională, care este echivalentă cu cea realizabilă folosind un turn convențional localizat pe aerodrom pentru a supraveghea atât mișcările aeriene, cât și cele terestre.</p> <p>B. Turnul virtual la distanță propus în locația ROMATSA CDZ Arad trebuie să urmeze definiția operației cu un singur mod SESAR JU, gestionând doar operațiunile BIA.</p> <p>C. Va fi efectuat un site survey al locației, iar documentul elaborat va fi folosit pentru siguranța în operațiuni și permițând o reducere cât mai mare a configurației care trebuie furnizată (adică 220° de acoperire vizuală, în loc de 360°).</p>	<p>A. The Remote Virtual Tower for BIA shall be a system capable to provide Remote Tower Service (RTS) allowing aerodrome Air Traffic Control (ATC) or Flight Information Service (FIS) to be provided from a location other than the aerodrome whilst maintaining a level of operational safety which is equivalent to that achievable using a manned Tower at the aerodrome to oversee both Air and Ground movements.</p> <p>B. The proposed Remote Virtual Tower proposed in ROMATSA's location CDZ ARAD shall follow the SESAR JU single mode definition of operation, managing just the BIA operations.</p> <p>C. Visual Site Survey shall be performed, and the correspondent study will be used in order to enhance the safety in operations and allowing an as much as possible reduction in the configuration to be provided (i.e., 220° of visual coverage, instead of 360°).</p>
---	---

2.1 DOMENIUL DE LUCRU / SCOPE OF WORKS

<p>A. Cerința cuprinde toate activitățile de proiectare, planificare și coordonare referitoare la plasarea finală a sistemului pentru a include, dar fără a se limita la: desene, specificații, planuri de proiect, echipamente, materiale, forță de muncă și servicii, care nu sunt menționate sau prezentate în mod specific, care pot fi necesare pentru a finaliza proiectarea și instalarea sistemului.</p>	<p>A. This scope of work shall include all design, planning and coordination support relating to the final placement of the System to include, but not limited to; drawings, specifications, project plans, equipment, materials, labour and services, not specifically mentioned or shown, which may be necessary to complete the design and installation of the System.</p>
--	---

<p>B. Documentația proiectului va face parte din pachetul procesului de asigurare a calitatii pentru a se asigura că soluția finală este validată cu succes în raport cu cerințele de reglementare, de mediu și operaționale. Furnizorul trebuie să asigure toate documentele justificative necesare pentru a permite clientului să pregătească un System Safety Case care să fie aprobat de AACR.</p> <p>C. Domeniul de activitate include dezvoltarea de interfețe cu alte sisteme necesare. Consultați secțiunea Integration de mai jos.</p> <p>D. Întrucât unui furnizor unic îi va fi atribuit pachetul complet, toate angajamentele dintre părțile implicate în realizarea integrării sistemelor vor fi prezentate și, în special, acelea necesare pentru coordonarea fiecărui sistem pentru cerințele și nevoile rețelei. Toate integrările și conexiunile se vor încadra în domeniul prezentului Caiet de sarcini.</p> <p>E. Fiecare sistem trebuie să includă toate echipamentele de rețea necesare pentru a fi independente pentru alte rețele de sistem. Aceste echipamente trebuie să includă toate dispozitivele active pentru cablarea structurată din clădiri, dar și pentru conectarea la inelul FO, dacă este cazul.</p> <p>F. Fiecare sistem trebuie să includă licențe antivirus și dispozitive firewall, dacă este cazul.</p> <p>G. Furnizarea de energie electrică pentru clădiri este în scopul contractului. Intră sub incidența prezentei proceduri de achiziție realizarea conexiunii de alimentare între cea mai apropiată sursă de curent/placă de distribuție și dispozitivul final.</p> <p>H. Sursa de energie pentru toate echipamentele NAV AIDS și AWOS este inclusă în această cerință. Intră în responsabilitatea furnizorului de a realiza conexiunea și distribuția completă a energiei electrice.</p>	<p>B. The project documentation will form part of the assurance process package to ensure the final solution is successfully validated against the regulatory, environmental and operational requirements. The supplier shall provide all necessary supporting documentation to enable the Client to prepare a System Safety Case that is approved by the RCAA.</p> <p>C. The scope of work shall include the development of interfaces to other required systems. Refer to Integration Section below</p> <p>D. As a unique supplier shall be awarded for the complete package, all stakeholder engagement between systems for integration purposed shall be included and in particular for the coordination of each system for the Network requirements and needs. All integrations and connections are within this Tender Book scope.</p> <p>E. Each system shall include all necessary network equipment in order to be independent for other system network. These equipment shall include all active devices for the structured cabling within the buildings but also for the connection to the FO ring if applicable.</p> <p>F. Each system shall include antivirus licenses and firewall devices if applicable.</p> <p>G. The power provision for the Buildings is within this scope. This is in the scope of this tender the power connection between the closest outlet/distribution board and the final device.</p> <p>H. The power provision for all NAV AIDS and AWOS equipment are included within this tender. This is responsibility of this supplier to perform the complete power connection and distribution.</p>
--	---

<p>I. Liniile telefonice externe ca linii directe directe sau PABX nu intră în această sferă. Liniile vor fi furnizate de alții, iar furnizorul VCCS va fi integrat în sistem.</p> <p>J. În acest scop, furnizorul va include un MDF în care toate conexiunile vor fi realizate între liniile externe și IDF-urile sistemelor.</p> <p>K. Serviciile care urmează să fie furnizate sunt incluse ca parte a documentației de achiziție. Toate serviciile descrise vor fi incluse ca parte a ofertei tehnice și comerciale RVT care urmează să fie furnizate.</p> <p>L. Tot Mobilierul necesar trebuie furnizat in cadrul contractului.</p> <p>M. <u>Sistemul se va furniza in mod dual pentru toate componentele sale (video, audio, etc.) astfel incat sa ofere aceleasi capabilitati de operare atat in locatia RVT cat si in cadrul cladirii de contingenta Brasov.</u></p>	<p>I. The external telephone lines as direct hotlines or PABX are not in this scope. The lines shall be provided by others, and the VCCS supplier shall integrated within the system.</p> <p>J. Within this scope the supplier shall include a MDF procurement where all connections shall be performed between the external lines and the Systems IDFs.</p> <p>K. The scope of works for the Services to be provided are included as part of the tender book documentation. All services described there shall be included as part of the RVT technical and commercial offer to be provided.</p> <p>L. The needed furniture must be delivered within the contract.</p> <p>M. <u>The system will be provided in a dual way for all its components (video, audio, etc.) so as to offer the same operating capabilities both in the RVT location and in the Brasov contingency building.</u></p>
--	--

2.2 CERINȚE DE SISTEM/SYSTEM REQUIREMENTS

<p>A. Obiectivul RVT este de a asigura informatii asupra situației și de a asigura o operațiune ATS sigură pentru BIA.</p>	<p>B. The objective of the RVT is to provide situation awareness and ensure safe ATS operation for the BIA.</p>
--	---

2.2.1 ARHITECTURĂ DE SISTEM ȘI ACTIVITĂȚI DE PROIECTARE/SYSTEM ARCHITECTURE & DESIGN CONSIDERATIONS

<p>A. Următoarele elemente din listă reprezintă cerințele pentru fiecare grup de echipamente:</p>	<p>A. The following items of the list represent the requirements per equipment group:</p>
---	---

2.2.1.1 Cerințe generale de sistem RVT / RVT General System Requirements

<p>A. Toate componentele sistemului trebuie să aibă o rețea redundantă.</p> <p>B. Echipamentul de bază trebuie să aibă sursă de alimentare redundantă;</p> <p>C. Serverele / nucleele / cutiile RVT vor fi redundante și instalate în camera echipamentelor de la instalațiile de la distanță.</p> <p>D. Sistemul trebuie să fie configurabil și scalabil din echipamentul de configurare și supraveghere.</p> <p>E. Toate componentele RVT trebuie sincronizate.</p> <p>F. Toate componentele RVT vor fi alimentate de la sistemul UPS pentru a garanta o putere stabilă și de rezervă.</p> <p>G. RVT va furniza ieșiri de înregistrare pentru Remote Virtual Tower Recording (RVTREC) pe canale de înregistrare independente, sunet de ambient RVT și sunet de ambient BIA Aerodrom.</p>	<p>A. All System components shall have a redundant network.</p> <p>B. The core equipment shall have redundant power supply</p> <p>C. The RVT servers/cores/boxes shall be redundant and installed at the Equipment Room at the remote facilities.</p> <p>D. The system shall be configurable and scalable from the configuration and supervisor equipment.</p> <p>E. All RVT components shall be synchronized.</p> <p>F. All RVT components shall be powered from the UPS System in order to guarantee stable and backup power.</p> <p>G. The RVT shall provide recording outputs for the Remote Virtual Tower Recording (RVTREC) System on independent recording channels, RVT ambience sound and BIA Aerodrome ambience sound.</p>
--	--

2.2.2 Prezentare aerodrom virtual Arhitectură general/Virtual Aerodrome Presentation General Architecture

<p>A. Un sistem virtual de prezentare a aerodromului va constitui elementul central al operării de la distanță a ATS către aerodromuri și constă de obicei din două părți operaționale principale: „prezentarea vizuală” care înlocuiește imaginea Out-of-the-Window (OTW) a unui turn convențional și „funcționalitatea binoculară” care imită binoclul tradițional, ambele descrise mai jos.</p> <p>B. Sistemul de supraveghere vizuală include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Senzori la BIA; 	<p>A. A virtual aerodrome presentation system shall constitute the core element of remote provision of ATS to aerodromes and typically consists of two main operational parts: the ‘visual presentation’ replacing the Out-of-The-Window (OTW) view of a conventional tower and the ‘binocular functionality’ emulating traditional binoculars, both further described below.</p> <p>B. Visual surveillance system includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensors at BIA;
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • legături de transmitere a datelor; • sisteme de prelucrare a datelor; • și afișarea situației. <p>C. Următoarea diagramă descrie Turnul virtual de la distanță:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • data transmission links; • data processing systems; • and situation displays. <p>C. The following diagram depicts the Virtual Remote Tower:</p>
---	---

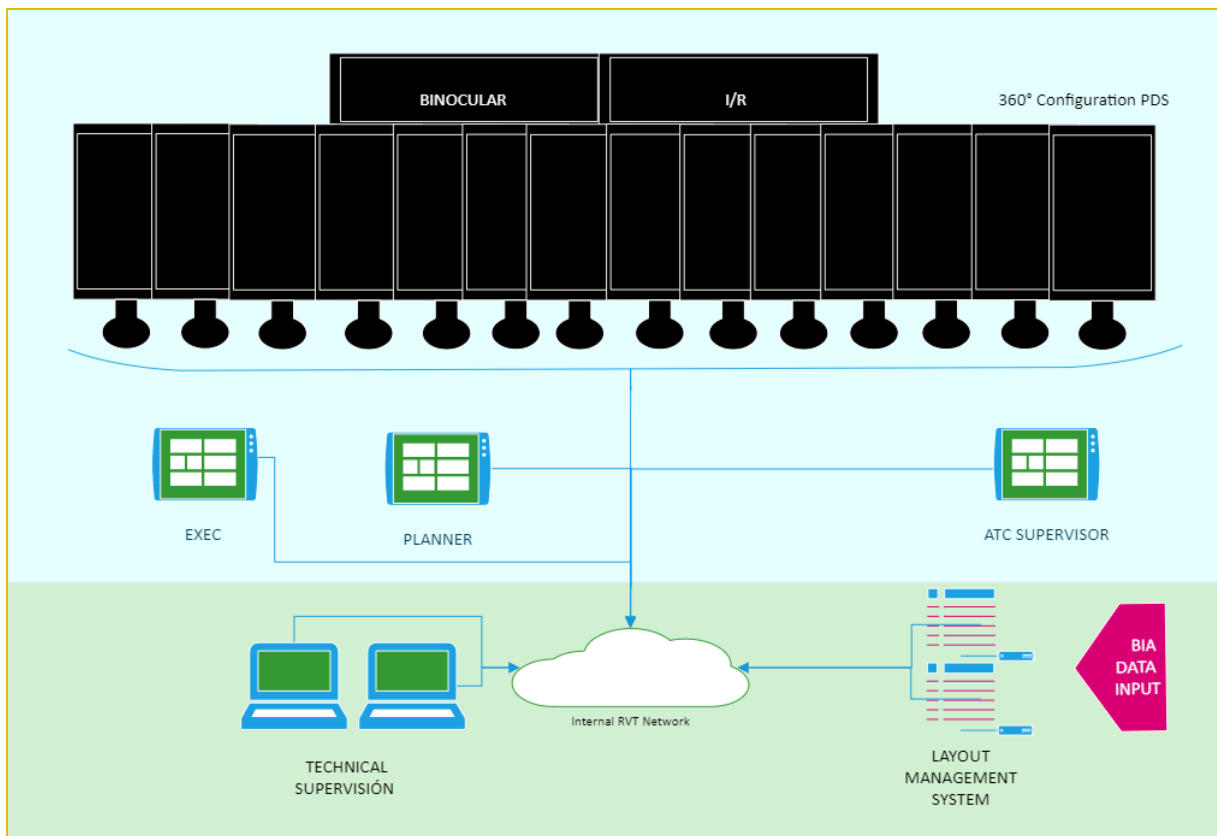


Figure 1: RVT Diagram

<p>D. Indiferent de soluția tehnică / proiectarea tehnică, este crucial ca sistemul de supraveghere vizuală să îndeplinească cerințele de reglementare și nevoile operaționale care există în furnizarea serviciului. Aceste cerințe de reglementare și necesități operaționale, precum și unele cerințe / considerații funcționale sunt descrise în secțiunile de referință de mai sus.</p>	<p>D. Regardless of the technical solution/design, shall be crucial that the visual surveillance system fulfils the regulatory requirements and the operational needs that exist on the service provision. These regulatory requirements and operational needs as well as some functional requirements / considerations are described in references sections above.</p>
--	---

<p>E. În timp ce atenția a fost inițial concentrată pe operațiuni de condiții meteorologice vizuale de zi (VMC), operațiunile de noapte și de vizibilitate redusă vor fi, de asemenea, sprijinite prin instalarea de echipamente de detectare suplimentare și utilizarea lentilelor cu infraroșu sau cu vedere nocturnă.</p> <p>F. Sistemul RVT va fi extensibil pentru a putea fi utilizat cu un viitor Advanced Surface Movement Guidance Control System (A-SMGCS) care va fi instalat dacă va fi necesar pentru a completa RTS disponibil la locația RVT.</p> <p>G. Pentru rețeaua dedicată sistemului RVT, toată rețeaua de cabluri va fi redundantă fizic și, prin urmare, clădirea va fi echipată cu paturi de cabluri redundante.</p>	<p>E. Whilst the initial focus has been on day Visual Meteorological Conditions (VMC) operations, night and low visibility operations shall also be supported with the installation of additional sensing equipment and use of infrared or night-vision lenses.</p> <p>F. RVT System shall be expandable to be useable with a future Advanced Surface Movement Guidance Control System (A-SMGCS) to be installed if required to complement the RTS available at the RVT location.</p> <p>G. For the RVT System dedicated network, all cable runs shall be physically redundant and therefore the building shall be equipped with redundant cable paths.</p>
--	---

2.2.2.1 Decizii de proiectare / Design Decisions

<p>A. Soluția furnizorului trebuie să fie competitivă din punct de vedere economic și, ca atare, modelul arhitectural final va fi lăsat la dispoziția furnizorului pentru a defini cea mai viabilă soluție comercială pentru sistemul oferit.</p> <p>B. Furnizorul este invitat să ofere orice echipament care, în opinia sa, este egal sau superior cerințelor acestei specificații, astfel încât echivalența sau superioritatea să poată fi ușor determinată.</p> <p>C. Visual Aerodrome Presentation se bazează pe o arhitectură redundantă duplicată.</p> <p>D. Rutarea datelor în cadrul sistemului se face prin legături de date dedicate bazate pe IP. Hardware-ul periferic precum CWP și interfața sunt conectate la nucleele serverului duplicat.</p>	<p>A. The supplier solution is to remain market competitive and as such the final architecture model shall be left to Supplier to define the most commercially viable solution for their offered system.</p> <p>B. The Supplier is invited to offer any equipment which in his opinion is equal to or superior to the requirements of this specification, so that equivalence or superiority can be readily determined.</p> <p>C. The Visual Aerodrome Presentation is based on a duplicated redundant architecture.</p> <p>D. Data routing within the system is done via dedicated IP based data links. Peripheral hardware like CWP and interface are connected to the duplicated server cores.</p>
---	---

<p>E. Ansamblul acestor scheme reprezintă un design referitor la cerințele sistemului RVT. Prin urmare, soluția propusă de furnizor ar putea oferi un design superior, în ceea ce privește arhitectura, dacă soluția respectivă încă îndeplinește criteriile de cerințe și funcționalități.</p>	<p>E. The ensemble of these schemas represents a design concerning the requirements of the RVT system. Therefore, the proposed solution by the vendor could offer a more suitable design, concerning architecture, if that solution stills meeting the criteria of requirements and functionalities.</p>
---	--

2.2.2.2 Achiziții de sistem / System Procurement

<p>A. Achiziția sistemului va fi compusă din următoarele elemente principale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cabinet RVT: unde vor fi instalate toate interfețele și nucleul redundant, inclusiv rețeaua. Un Control Client și un CWP pentru supraveghere în interiorul acestui rack și extins la camera de control tehnic și un CWP instalat pe rack vor fi, de asemenea, considerate a fi instalate în capacitatea rackului; • Poziții de control operațional; • Poziția de control tehnic; • Videowall; • Sistem de afișare binoculară; • Înregistrare video și ambientală a aerodromului; • Difuzoare de sunet ambiental pentru aerodrom. 	<p>A. The system procurement shall be composed of the following main elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RVT Cabinet: where all the interfaces and the redundant core including network, equipment shall be installed. A Control Client and a CWP for supervision within this rack and extended to the Technical Control Room and a CWP installed on the rack itself shall be also considered to be installed within the rack capacity; • Operational Control Positions; • Technical Control Position; • Videowall; • Binocular Display System; • Video and Aerodrome Ambient recorder; • Aerodrome ambient sound loudspeakers.
--	---

2.2.2.3 Achiziții de rezervă / Spares Procurement

<p>A. Furnizorul va fi responsabil de furnizarea ansamblului de piese de schimb ca parte a echipamentului necesar.</p> <p>B. Furnizorul trebuie să justifice suma și echipamentele de rezervă suplimentare incluse în</p>	<p>A. The Supplier shall be in charge of providing the ensemble of spares as part of the required equipment.</p> <p>B. The Supplier shall justify the amount and the additional spares equipment included in the scope</p>
---	--

<p>domeniul de aplicare pentru a îndeplini cerințele de disponibilitate ale sistemului RVT.</p> <p>C. Furnizorul trebuie să furnizeze cel puțin 10% din piesele de schimb pentru fiecare sistem LRU.</p> <p>D. Sistemul furnizat trebuie să includă o capacitate de rezervă de 20% pentru o potențială extindere viitoare.</p>	<p>in order to fulfil the availability requirements of RVT system.</p> <p>C. The supplier shall provide at least 10% of spare parts for each System LRU</p> <p>D. The provided system shall include a 20% of spare capacity for future expansion.</p>
--	---

2.2.3 CERINȚE FUNCȚIONALE / FUNCTIONAL REQUIREMENTS

2.2.3.1 Sistem de prezentare vizuală (VPS) / Visual Presentation System (VPS)

<p>A. RTS-ul din poziția la distanță va fi asigurat prin transmiterea în timp real a imaginii dintr-un ansamblu de camere video digitale de înaltă definiție situate la aerodromul controlat de la distanță.</p> <p>B. Acest semnal criptat va fi utilizat pentru a reproduce o vedere a aerodromului și a vecinătății acestuia pe un ecran de 360°, care este echivalent cu necesitățile complete ale aerodromului. Această gamă de vizibilitate ar putea fi limitată la 220° sau chiar 180° după ce procedurile de abordare BIA și proiectarea și amplasarea postului turnului de la distanță vor fi stabilite.</p> <p>C. Camerele fixe trebuie să asigure afișajul principal și orice altele elemente suplimentare necesare, cum ar fi planuri de rampă, care vor fi incluse ca rezultat al sondajului vizual al site-ului și rezultatele studiului.</p> <p>D. Această prezentare vizuală a situației pentru controlor sau operatorul serviciului de informații de zbor va fi completată cu o gamă de senzori de mediu și microfoane care captează sunet și date meteorologice sau alte date de natură operațională descrise în</p>	<p>A. RTS from remote position shall be facilitated by the streaming in real time of the view from an assembly of fixed high-definition digital video cameras situated at the remotely controlled aerodrome.</p> <p>B. This encrypted signal shall be used to replicate a view of the aerodrome and its vicinity onto a 360° screen which is equivalent to the full aerodrome necessities. This range of vision might be limited to 220° or even 180° once BIA approach procedures and remote tower mast design and location will be determined.</p> <p>C. Fixed cameras shall provide the main display and any necessary supplementary ones such as ramp close-ups should be included as a result of the visual site survey and study findings.</p> <p>D. This visual situational awareness for the controller or flight information service operator shall be supplemented by a range of environmental sensors and microphones capturing sound and meteorological or other</p>
--	--

<p>secțiunile sau volumele respective ale acestei oferte tehnice.</p> <p>E. Prezentarea vizuală la nivelul RVT constă în afișarea vederii OTW pe Panorama Display System (PDS).</p> <p>F. Starea actuală a informațiilor referitoare la sistemul BIA RVT obligă alegerea unei configurații maxime pentru a preveni orice problemă de asigurare a siguranței. În plus, și în cazul în care condițiile impuse de inspecția vizuală a amplasamentului și procedurile de abordare și plecare permit acest lucru, acesta va fi redus la o soluție mai rentabilă, fără a aduce atingere performanțelor de siguranță operațională.</p> <p>G. Cerința de bază a sistemului este ca setul de camere panoramice instalate să aibă un obiectiv de acoperire astfel cum este definit anterior în studiul de cercetare a amplasamentului RVT, care va determina parametrii de locație solicitați și lățimea finală.</p> <p>H. Timpul de răspuns. Întârzierea între achiziția și afișarea imaginii nu trebuie să fie mai mare de o (1) secundă, ca maxim, pentru a se conforma directivelor EASA.</p> <p>I. Sistemul de prezentare vizuală (VPS) va fi redundant pentru a asigura continuitatea informațiilor în caz de eșec fără pierderea disponibilității sau pierderea datelor.</p> <p>J. Furnizorul va efectua un studiu vizual al site-ului și va studia locația și acoperirea diferitelor camere care urmează a fi implementate, garantând astfel vizualizarea OTW.</p> <p>K. Furnizorul va inspecta starea și caracteristicile locației în care vor fi instalate echipamentele sistemului, pentru a asigura compatibilitatea acestora cu cerințele echipamentului și cu Planul de instalare, identificând problemele și</p>	<p>operational data described in the respective sections or volumes of this technical tender.</p> <p>E. The visual presentation at the RVT shall consist on displaying the OTW view on the Panorama Display System (PDS).</p> <p>F. The current status of information regarded concerning BIA RVT system obliges to choose a maximum configuration in order to prevent any safety assurance issue. Furthermore, and if conditions raised from the visual site survey and the approach and departure procedures allow it, it shall be reduced to a more cost-effective solution without detriment in operational safety performance.</p> <p>G. The basic requirement of the system is that the installed panorama cameras set shall have a coverage goal previously defined in the RVT site survey study, which shall determine the required location parameters and final width range.</p> <p>H. Response time. The delay between image acquisition and display shall not be more than one (1) second, as a maximum, in order to comply with EASA directives.</p> <p>I. The Visual Presentation System (VPS) shall be redundant to ensure the continuity of information in event of a failure without loss of availability or loss of data.</p> <p>J. The Supplier shall carry out a visual Site Survey and study of the location and coverage of the different cameras to be implemented, thus guaranteeing the OTW visualization.</p> <p>K. The Supplier shall inspect the condition and characteristics of the location where the equipment of the system will be installed, in order to ensure their compatibility with the</p>
---	---

<p>determinând modificările necesare pentru instalatie.</p> <p>L. Capacitatea de extindere a sistemului trebuie să fie de minimum 20% peste cerințele specificate.</p> <p>M. Sistemul trebuie să fie capabil de extindere modulară fără actualizări de software sau revizii de cablare.</p> <p>N. Administrarea sistemului trebuie să fie disponibilă din Control Monitoring System din facilitatile de supraveghere tehnică.</p> <p>O. Sistemul va avea ecrane de configurare din care vor fi introduse datele de configurare ale diferitelor dispozitive, precum și permisiunile și drepturile de utilizare și gestionare a acestora.</p> <p>P. Furnizorul va prezenta datele de fiabilitate necesare - Mean Time Between Failures (MTBF) - și mentenabilitatea - Timpul mediu de reparație (MTTR) -, precum și ipotezele și calculele de sprijin, care fac posibilă determinarea disponibilității sistemelor și, în consecință, disponibilitatea funcționalității pe care o oferă.</p> <p>Q. Sistemul trebuie să acopere cel puțin următoarele zone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pistă de decolare; • Calea de rulare; • Zonă platformă și mișcare. <p>R. Cerințele <i>Visual Presentation High Level</i> vor fi după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptele avansate de interfață cu utilizatorul vor fi utilizate pentru o operare efectivă și eficientă atât pe partea tehnică, cât și pe partea ATC; • Arborele logic trebuie să fie configurabil; 	<p>requirements of the equipment and with the Installation Plan, identifying the problems and determining the modifications required for the installation.</p> <p>L. The system expansion capability shall be of a minimum 20% over specified requirements.</p> <p>M. The system shall be capable of modular expansion without software upgrades or wiring revisions.</p> <p>N. The system administration shall be available from Control Monitoring System at the Technical Supervision facilities.</p> <p>O. The system shall have configuration screens from which shall be entered the configuration data of the different devices as well as the permissions and privileges of use and management thereof.</p> <p>P. The Supplier shall provide the necessary reliability data – Mean Time Between Failures (MTBF)- and maintainability – Mean Time To Repair (MTTR)-, as well as assumptions and supporting calculations, which make it possible to determine the availability for the systems and, consequently, the availability of the functionality they provide.</p> <p>Q. The system shall cover as a minimum the following areas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Runway; • Taxiway; • Apron and Movement Area. <p>R. The Visual Presentation High Level Requirements shall be as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advanced user interface concepts shall be used for effective and efficient operation on both Technical and ATC sides;
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Va fi disponibilă o funcție dublu clic pe selecția camerei sau pe funcția de glisare și plasare de pe o hartă a site-ului, din arborele logic sau din arborele preferat; • Se va lua în considerare înregistrarea incidentelor pentru viitoare investigații; • Programul de înregistrare al fiecărei camere trebuie să aibă setări de calitate și viteză a imaginii pentru înregistrare live, normală, în mișcare sau alarmă; • Va fi capabil să aloce evenimente grupurilor de utilizatori; • Redarea imaginilor în timp real: sistemul trebuie să permită Supervisorului sau controlorilor să revizuiască imediat imaginile de pe stațiile de lucru supraveghere sau cele redare tehnică atunci când s-ar fi putut întâmpla posibile incidente; • Înregistrarea evenimentelor se bazează pe planificare; • Executarea scripturilor generate de evenimente se va face conform planificării; • Va avea un arbore logic personalizat pentru fiecare grup de utilizatori (astfel, utilizatorii văd doar dispozitivele la care au acces); • Cerințele privind lățimea de bandă vor fi definite de către furnizorul de sistem pe baza cerințelor descrise în acest document; • Toate componentele sistemului trebuie să aibă o rețea redundantă; • Visual Presentation System (VPS) trebuie să fie configurabil și scalabil (extinderea viitoare a aeroportului); 	<ul style="list-style-type: none"> • Logical tree shall be configurable; • Double-click camera selection or the drag-and-drop feature from a site map, logical tree, or favourite tree shall be available; • Incident recording for future investigations shall be considered; • The recording schedule of each camera shall have quality and image speed settings for live, normal, motion or alarm recording; • It shall be capable of assigning events to user groups; • Real time image playback: The system shall enable Supervisor or controllers to immediately review images on the Supervision or in the Technical playback workstations when possible incidents could have happened; • Event recording shall be based on planning; • Execution of scripts generated by events shall be according to planning; • It shall have customized logical tree for each user group (i.e. users only see the devices they have access to); • Bandwidth requirements shall be defined by the system vendor based on the requirements described on this document; • All System components shall have a redundant network;
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Toate componentele Visual Presentation System (VPS) trebuie sincronizate; • Toate componentele Visual Presentation System (VPS) trebuie să fie susținute de UPS pentru a garanta o putere stabilă și de rezervă. <p>S. Afișaje panoramice: Display-urile panoramice vor fi amplasate împreună în configurația portret. Dispoal-y-urile necesare vor fi fără cadru pentru a acoperi sfera vizuală OTW necesară.</p> <p>T. Gestionarea aspectului: sistem (LMS): LMS se va baza pe cel puțin două backbones/boxes independente. Alte concepte pot fi acceptabile dacă asigură conformitatea adecvată cu cerințele funcționale și de fiabilitate, întreținere și disponibilitate (RMA) și o demonstrație de asigurare (documentată și verificabilă).</p> <p>U. Funcția principală LMS va fi corectarea și reglarea parametrilor imaginii pentru a corecta defectele de intrare a imaginii și ajustările necesare la aspectul de afișare panoramică selectat și conversia la tipul selectat de canale video care urmează să fie conectate cu etapa de afișare panoramică.</p> <p>V. Etapa LMS permite decompresia videoclipului H.265 - HEV prin legătura IP input (până la 150MBps Real-time Transport Protocol (RRTP)) pentru a fi utilizat de recorder și de Display-uri PDS, cu excepția cazului în care canalul de intrare video selectat pentru a fi utilizat în afișajele PDS ar fi intrări Video over IP care se asigură decompresia H.265. În acest caz, ieșirea de decompresie LMS ar trebui să fie opțională dacă este deja efectuată și de RVT Recording System (RVTREC) sau dacă soluția Video over IP de pe Display-urile panoramice</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The Visual Presentation System (VPS) shall be configurable and scalable (future airport expansion); • All Visual Presentation System (VPS) components shall be synchronized; • All Visual Presentation System (VPS) components shall be UPS covered in order to guarantee stable and backup power. <p>S. Panorama Displays: The panorama displays shall be placed together in portrait configuration bezel-less displays shall be required to cover the required OTW visual range.</p> <p>T. Layout Management: System (LMS): The LMS will be based in at least two independent backbones/boxes. Other concepts may be acceptable if they provide the adequate compliance on functional and Reliability, Maintainability and Availability (RMA) requirements and an assurance demonstration (documented and verifiable).</p> <p>U. The LMS main function shall be image parameters correction and adjusts in order to correct image input defects and required adjusts to the selected panorama display layout and the conversion to the selected type of video channels to be connected with the panorama displays stage.</p> <p>V. The LMS stage allows the decompression of the H.265 – HEV video over input IP link (up to 150MBps Real-time Transport Protocol (RRTP)) to be used by the recorder and the PDS Displays, unless the video input channel selected to be used in the PDS Displays would be the Video over IP inputs and it handles H.265 decompression. In that case the decompression output at the LMS should be optional if it is already carried out also by the</p>
---	--

<p>permite dublarea portului decomprimat pentru a permite conectarea directă a RVTREC.</p> <p>W. Etapa LMS trebuie să furnizeze o redundanță a ieșirilor video 2:1 pentru a respecta cerințele EASA de înaltă disponibilitate pentru RVT și în scopuri de înregistrare.</p> <p>X. Se solicita o aplicație sau un layer de supraveghere pentru ca, în caz de defecțiune, să fie efectuate strategii de comutare automată și manuală Master / Slave sau de punere în comun a redundanței pentru a se asigura că ieșirile echipamentului LMS și Display-urile panorama afișează legătura și funcționarea canalelor atribuite.</p> <p>Y. Este necesară coordonarea supravegherii cu sistemul de înregistrare RVT pentru a asigura înregistrarea adecvată. Alerte, defecțiunile și mesajele de sistem vor fi afișate și gestionate de RVT CMS prin SNMP v.3.0.</p> <p>Z. Security Decoder Layer: Datorită sensibilității informațiilor schimbate între site-urile ROMATSA, tot traficul va fi protejat de IPsec, un cadru de standarde deschise care oferă confidențialitatea datelor, integritatea datelor și autentificarea datelor între participanți la nivel de IP.</p> <p>AA. Protecția datelor se bazează pe algoritmi de criptare de nouă generație care utilizează Virtual Routing and Forwarding (VRF) și arhitectura KeyShare.</p> <p>BB. Criptarea va fi implementată end to end pe echipamentele BIA ROMATSA RVT.</p> <p>CC. Pentru a asigura securitatea necesară, va fi necesar un Security Decoder Layer (SDL).</p> <p>DD. Această soluție poate fi bazată pe hardware sau software. Soluția folosită va fi end to end, astfel încât să fie aplicat chiar înainte de Video</p>	<p>RVT Recording System (RVTREC) or if the Video over IP solution at the panorama displays enables decompressed port mirroring in order to allow direct connection of the RVTREC.</p> <p>W. The LMS stage shall provide a 2:1 video outputs redundancy in order to comply with EASA high availability requirements for the RVT and for recording purposes.</p> <p>X. A supervision application or layer is requested in order to, in case of malfunction, automatic and manual Master/Slave switch over or redundancy pooling strategies shall be carried out to ensure the LMS equipment outputs and the panorama displays assigned channels link and operation.</p> <p>Y. Supervision coordination with RVT Recording System shall be required to ensure the adequate recording. Alerts, malfunction and system messages will be shown and managed by the RVT CMS via SNMP v.3.0.</p> <p>Z. Security Decoder Layer: Due to the sensitivity of information exchanged between ROMATSA sites, all traffic shall be protected by IPsec which is a framework of open standards that provides data confidentiality, data integrity and data authentication between participating peers at the IP layer.</p> <p>AA. Data protection shall be based on next generation encryption algorithms using Virtual Routing and Forwarding (VRF) and KeyShare architecture.</p> <p>BB. Encryption shall be implemented end to end on BIA ROMATSA RVT equipment.</p> <p>CC. In order to provide the required security, a Security Decoder Layer (SDL) shall be required.</p>
--	---

<p>over IP la conversia ieșirii video și după firewall-ul comunicațiilor din locația RVT.</p> <p>EE. SDL poate fi o soluție SW sau HW și se bazează pe Protocolul de Transport Layer Security (TLS) versiunea 1.3 (RFC 8446).</p> <p>FF. Visual Presentation System va avea o funcționalitate Replay capabilă să afișeze configurația operațională și datele înregistrate video și audio a datelor stocate de sistemele de achiziție BIA.</p> <p>GG. Tot Visual Presentation System trebuie înregistrat timp de cel puțin 31 de zile. Specificațiile tehnice pentru acest recorder trebuie să respecte aceleași cerințe ca și pentru sistemul VREC. Sistemul de înregistrare va fi redundant și va înregistra independent:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sursele video ale camerelor de supraveghere; • Prezentarea ecranului vizual și acțiunile controlerului; • Binocular Display System; • Sunetul ambiental al aerodromului. <p>HH. În ceea ce privește stocarea imaginilor, sistemul trebuie să asigure o capacitate minimă de salvare a istoricului tuturor camerelor la 25 fps - 24 ore pe zi, timp de 31 de zile, indicând ora, data și numărul camerei în fiecare înregistrare și, în plus, trebuie să aibă o facilitate pentru exportul datelor pentru înregistrarea arhivei (cel puțin 31 de zile conform recomandărilor). Salvarea pentru aceste 31 de zile trebuie luată în considerare pentru calculele stocării.</p>	<p>DD. This solution can be hardware or software based. It shall be used end to end so it shall be arranged just before the Video over IP to video output conversion and after the communications frontend firewall on the RVT location.</p> <p>EE. The SDL can be a SW or HW solution and shall be based on the Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.3 (RFC 8446).</p> <p>FF. The Visual Presentation System will have a Replay functionality capable to display the operational configuration and video and audio recorded data from the BIA Acquisition Systems stored data.</p> <p>GG. All Visual Presentation System shall be recorded for at least 31 days. The technical Specifications for this recorder shall follow the same requirements that for the VREC system. The recorder system shall be redundant and shall independently record:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The Surveillance cameras video sources; • The Visual screen presentation and controller actions; • Binocular Display System; • The Aerodrome ambient sound. <p>HH. Regarding images storage, the system shall provide as a minimum capacity to save the history of all the cameras at 25 fps - 24 hours per day, for 31 days, indicating the time, date and camera number in each recording and additionally shall have a facility to export data for archive recording (at least 31 days as recommended). The storage for these 31 days shall be considered for the storage calculations.</p>
---	---

2.2.3.2 Sistem de afișare binoculară (BDS) / Binocular Displays System (BDS)

<p>A. RTS din poziția remote va fi echipat cu o funcție de sistem binocular prevăzut cu camere independente PTZ duble care transmit în timp real vederea dintr-un ansamblu de camere video digitale high-definition fixe și mobile situate la aerodromul controlat de la distanță.</p> <p>B. Semnalul criptat trebuie utilizat pentru a reproduce un binoclu într-un turn obișnuit atât în spectrul vizual cât și în spectrul IR pe două ecrane.</p> <p>C. Camerele vor fi amplasate după ce procedurile de apropiere BIA și proiectarea și construirea clădirii de contingenta vor fi finalizate, pe baza site survey al sitului și a studiului rezultat.</p> <p>D. Acest Binocular Displays System va spori conștientizarea vizuală a situației în mod semnificativ pentru controlor sau flight information service operator ca urmare a furnizării unui afișaj video IR pentru operațiuni VMC nocturne sau dificile.</p> <p>E. Cerința de bază a sistemului este ca setul de camere PTZ instalate să aibă un obiectiv de acoperire definit anterior în studiul de cercetare a amplasamentului RVT, care va determina parametrii de locație necesari și domeniul de adâncime al câmpului vizual.</p> <p>F. Timpul de răspuns. Întârzierea dintre captarea și afișarea imaginii nu trebuie să fie mai mare de o (1) secundă, ca o durată maximă, pentru a se conforma directivelor EASA.</p> <p>G. Binocular Display System va fi redundant, iar afișajele vor fi comutabile de la intrările PTZ vizuale la spectrul IR pentru a asigura continuitatea informațiilor în cazul apariției</p>	<p>A. RTS from remote position shall be equipped with a binocular system functionality receiving dual independent PTZ cameras streaming in real time the view from an assembly of fixed and moveable high-definition digital video cameras situated at the remotely controlled aerodrome.</p> <p>B. This encrypted signal shall be used to replicate a regular tower binocular in both visual and IR spectrum on two screens.</p> <p>C. Cameras shall be located once BIA approach procedures and remote tower mast design and location, based on the visual site survey and study are finished.</p> <p>D. These Binocular Displays System shall enhance significantly visual situational awareness for the controller or flight information service operator as a result of providing an IR video display for night or bad VMC operations.</p> <p>E. The basic requirement of the system is that the installed PTZ cameras set shall have a coverage goal previously defined in the RVT site survey study, which shall determine the required location parameters and visual field depth range.</p> <p>F. Response time. The delay between image acquisition and display shall not be more than one (1) second, as a maximum, in order to comply with EASA directives.</p> <p>G. The Binocular Display System shall be redundant and displays shall be switchable from visual to IR spectrum PTZs inputs to ensure the continuity of information in event of a failure without loss of availability or loss of data.</p>
--	---

<p>unei defecțiuni fără pierderea disponibilității sau pierderea datelor.</p> <p>H. Furnizorul va efectua o inspecție vizuală a site-ului și va studia locația și suprafața de acoperire a diferitelor camere care urmează a fi instalate, garantând astfel vizualizarea funcției binoculare.</p> <p>I. Furnizorul va inspecta starea și caracteristicile locației în care vor fi instalate echipamentele sistemului, pentru a asigura compatibilitatea acestora cu cerințele echipamentului și cu Planul de instalare, identificând problemele și determinând modificările necesare pentru instalatie.</p> <p>J. Capacitatea de extindere a sistemului trebuie să fie de minimum 20% peste cerințele specificate.</p> <p>K. Sistemul trebuie să fie capabil de extindere modulară fără actualizări de software sau revizii de cablare.</p> <p>L. Operațiunea BDS trebuie să fie disponibilă de la orice controler și consolă de supraveghere din sistem.</p> <p>M. Sistemul va avea ecrane de configurare bazate pe Technical Supervision workstation de pe care vor fi introduse datele de configurare ale diferitelor dispozitive, precum și permisiunile și drepturile de utilizare și gestionare a acestora.</p> <p>N. Administrarea sistemului trebuie să fie disponibilă de la Technical Supervision workstation din sistem.</p> <p>O. Furnizorul trebuie să furnizeze datele de fiabilitate necesare - Mean Time Between Failures (MTBF) - și mentenabilitatea - Mean Time To Repair (MTTR) - precum și ipotezele și calculele suport, care fac posibilă determinarea</p>	<p>H.The Supplier shall carry out a visual site survey and study of the location and coverage of the different cameras to be implemented, thus guaranteeing the Binocular function visualization.</p> <p>I. The Supplier shall inspect the condition and characteristics of the location where the equipment of the system will be installed, in order to ensure their compatibility with the requirements of the equipment and with the Installation Plan, identifying the problems and determining the modifications required for the installation.</p> <p>J. The system expansion capability shall be of a minimum 20% over specified requirements.</p> <p>K. The system shall be capable of modular expansion without software upgrades or wiring revisions.</p> <p>L. The BDS operation shall be available from any controller and supervision console in the system.</p> <p>M.The system shall have configuration screens based on the Technical Supervision workstation from which shall be entered the configuration data of the different devices as well as the permissions and privileges of use and management thereof.</p> <p>N.The system administration shall be available from Technical Supervision workstation in the system.</p> <p>O.The supplier shall provide the necessary reliability data – Mean Time Between Failures (MTBF)- and maintainability – Mean Time To Repair (MTTR)-, as well as assumptions and supporting calculations, which make it possible</p>
---	---

<p>disponibilității sistemelor și, în consecință, disponibilitatea funcționalității pe care o oferă.</p> <p>P. Acest sistem trebuie să fie compus din camere high-definition, oferind o calitate ridicată a zoomului. Acesta trebuie să poată arăta controlorilor o vizualizare foarte detaliată pentru a identifica, de exemplu, posibile obstacole, mișcări la sol sau operațiuni aeriene.</p> <p>Q. Cerințele de sistem ale afișajelor binoculare vor fi după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptele avansate de interfață cu utilizatorul vor fi utilizate pentru o operare efectivă și eficientă atât pe partea tehnică, cât și pe partea ATC; • Arborele logic trebuie să fie configurabil; • Funcția dublu clic pe selecția camerei sau pe funcția drag-and-drop de pe o hartă a site-ului, din arborele logic sau din arborele preferat va fi disponibilă; • Se va oferta inclusiv funcția de înregistrare a incidentelor pentru viitoarele investigații; • Programul de înregistrare al fiecărei camere trebuie să aibă setări de calitate și viteză a imaginii pentru înregistrare live, normală, în mișcare sau alarmă; • Va fi capabil să aloce evenimente grupurilor de utilizatori; • Redarea imaginilor în timp real: sistemul trebuie să permită Supervisorului sau controlorilor să revizuiască imediat imaginile de pe supraveghere sau Technical playback workstations atunci când s-ar fi putut întâmpla posibile incidente; • Înregistrarea evenimentelor se bazează pe planificare; 	<p>to determine the availability for the systems and, consequently, the availability of the functionality they provide.</p> <p>P. This system shall be composed of high-definition cameras, providing a high zoom quality. It shall be able to show controllers a highly detailed visualization to identify possible obstacles, ground movements or air operations for instance.</p> <p>Q.The Binocular Displays System Requirements shall be as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advanced user interface concepts shall be used for effective and efficient operation on both Technical and ATC sides; • Logical tree shall be configurable; • Double-click camera selection or the drag-and-drop feature from a site map, logical tree, or favourite tree shall be available; • Incident recording for future investigations shall be considered; • The recording schedule of each camera shall have quality and image speed settings for live, normal, motion or alarm recording; • It shall be capable of assigning events to user groups; • Real time image playback: The system shall enable Supervisor or controllers to immediately review images on the Supervision or in the Technical playback workstations when possible incidents could have happened; • Event recording shall be based on planning;
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Executarea scripturilor generate de evenimente se va face conform planificării; • Va avea un arbore logic personalizat pentru fiecare grup de utilizatori (adică utilizatorii văd doar dispozitivele la care au acces); • Cerințele privind lățimea de bandă trebuie definite de către furnizorul de sistem pe baza cerințelor descrise în acest document; • Toate componentele sistemului trebuie să aibă o rețea redundantă; • Binocular Display System (BDS) trebuie să fie configurabil și scalabil (viitoarea extindere a aeroportului va implic instalarea de camere CCTV PTZ suplimentare); • Întreg Binocular Display System (BDS) trebuie sincronizat; • Toate componentele Binocular Display System (BDS) trebuie să fie conectate la UPS pentru a garanta o putere stabilă și de rezervă. 	<ul style="list-style-type: none"> • Execution of scripts generated by events shall be according to planning; • It shall have customized logical tree for each user group (i.e. users only see the devices they have access to); • Bandwidth requirements shall be defined by the system vendor based on the requirements described on this document; • All System components shall have a redundant network; • The Binocular Display System (BDS) shall be configurable and scalable (future airport expansion implying the installation of additional CCTV PTZ cameras); • All Binocular Display System (BDS) shall be synchronized; • All Binocular Display System (BDS) components shall be UPS covered in order to guarantee stable and backup power.
--	---

2.2.3.3 Sistem de sunet ambiental al aerodromului (AASS) / Aerodrome Ambient Sound System (AASS)

<p>A. RTS amplasat la distanță trebuie să fie echipat cu funcționalitatea Aerodrome Ambient Sound System (AASS) care redă sunetul ambiental în timp real recepționat de la aerodrom la două difuzoare integrate la consolele ATC. Acest semnal AASS criptat va îmbunătăți semnificativ nivelul de cunoaștere a situației pentru controlori.</p> <p>B. Sunetul ambiental al aerodromului trebuie sincronizat cu Visual Presentation. Întârzierea maximă dintre Visual Presentation și reproducerea sunetului AASS este de 150 ms. Nu va fi permis niciun sunet AASS anticipat.</p> <p>C. AASS va fi redundant pentru a asigura continuitatea informațiilor în caz de eroare fără pierderea disponibilității sau pierderea datelor.</p> <p>D. Sunetul AASS va fi preluat dintr-un microfon instalat în locația Panorama Cameras, pentru a oferi o experiență îmbunătățită a turnului virtual și conștientizarea situației.</p> <p>E. Furnizorul va inspecta starea și caracteristicile locației în care vor fi instalate echipamentele sistemului, pentru a asigura compatibilitatea acestora cu cerințele echipamentului și cu Planul de instalare, identificând problemele și determinând modificările necesare pentru instalație.</p> <p>F. Capacitatea de extindere a sistemului trebuie să fie de minimum 20% peste cerințele specificate.</p> <p>G. Sistemul trebuie să fie capabil de extindere modulară fără actualizări de software sau revizii de cablare.</p>	<p>A. RTS from a remote position shall be equipped with an Aerodrome Ambient Sound System (AASS) functionality playing the real time streaming ambient sound received from the aerodrome at two loudspeakers integrated at the ATC consoles. This encrypted AASS signal will enhance significantly controllers' situational awareness.</p> <p>B. The aerodrome ambient sound has to be synchronized with the Visual Presentation. The maximum delay from the Visual Presentation for the AASS sound reproduction shall be 150ms. No anticipated AASS sound shall be allowed.</p> <p>C. The AASS shall be redundant to ensure the continuity of information in event of a failure without loss of availability or loss of data.</p> <p>D. The AASS sound shall be provided by a microphone installed with the Panorama Cameras set location in order to provide the enhanced virtual tower experience and situational awareness.</p> <p>E. The Supplier shall inspect the condition and characteristics of the location where the equipment of the system will be installed, in order to ensure their compatibility with the requirements of the equipment and with the Installation Plan, identifying the problems and determining the modifications required for the installation.</p> <p>F. The system expansion capability shall be of a minimum 20% over specified requirements.</p> <p>G. The system shall be capable of modular expansion without software upgrades or wiring revisions.</p>
--	--

<p>H. Reproducerea și reglarea sunetului AASS trebuie să fie disponibile pentru orice controlor și consolă de supraveghere din sistem.</p> <p>I. Nivelul sonor AASS va fi afișat sub forma unui afișaj numeric de 1 până la 10 niveluri sau cu bare.</p> <p>J. Sunetul AASS nu va fi niciodată dezactivat. Nivelurile sonore minime și maxime vor fi convenite cu ROMATSA la ședința operațională și tehnică corespunzătoare.</p> <p>K. Testul de mentenanță a difuzoarelor trebuie să fie disponibil prin emiterea unui ton la nivelul sonor mediu.</p> <p>L. Sistemul va avea ecrane de configurare bazate pe Technical Supervision workstation de pe care vor fi introduse datele de configurare ale diferitelor dispozitive, precum și permisiunile și drepturile de utilizare și gestionare a acestora.</p> <p>M. Administrarea sistemului va fi disponibilă de la Technical Supervision workstation din sistem.</p> <p>N. Furnizorul trebuie să asigure datele de fiabilitate necesare - Mean Time Between Failures (MTBF) - și mentenabilitatea - Mean Time To Repair (MTTR)- , precum și ipotezele și calculele suport, care fac posibilă determinarea disponibilității sistemelor și, în consecință, disponibilitatea funcționalității pe care o oferă.</p> <p>O. Cerințele Aerodrome Ambient Sound System (AASS) High Level (AASS) trebuie să fie după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arborele logic trebuie să fie configurabil; • Selectarea difuzoarelor cu dublu clic sau funcția de drag-and-drop de pe o hartă a site-ului, din arborele logic sau din arborele preferat vor fi operaționale; 	<p>H. AASS sound reproduction and adjust shall be available from any controller and supervision console in the system.</p> <p>I. AASS sound level shall be displayed in a form a 1 to 10 levels numerical or bar display.</p> <p>J. AASS sound shall be never muted. The minimum and maximum sound levels shall be Agreed with ROMATSA at the correspondent operational and technical meeting.</p> <p>K. Loudspeaker maintenance test shall be available by the emission of a tone at the medium sound level.</p> <p>L. The system shall have configuration screens based on the Technical Supervision workstation from which shall be entered the configuration data of the different devices as well as the permissions and privileges of use and management thereof.</p> <p>M. System administration shall be available from Technical Supervision workstation in the system.</p> <p>N. The supplier shall provide the necessary reliability data – Mean Time Between Failures (MTBF)- and maintainability – Mean Time To Repair (MTTR)-, as well as assumptions and supporting calculations, which make it possible to determine the availability for the systems and, consequently, the availability of the functionality they provide.</p> <p>O. The Aerodrome Ambient Sound System (AASS) High Level Requirements shall be as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logical tree shall be configurable; • Double-click loudspeaker selection or the drag-and-drop feature from a site map, logical tree, or favourite tree shall be available;
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Va fi luată în considerare înregistrarea cu două canale sonore AASS pentru investigații viitoare; • Redare în timp real: sistemul trebuie să permită Supervisorului sau controlorilor să analizeze imediat imaginile de pe stațiile de lucru specifice pentru Supraveghere sau din Technical playback workstations atunci când ar putea să apară posibile incidente; • Va fi capabil să aloce evenimente grupurilor de utilizatori; • Înregistrarea evenimentelor se bazează pe planificare; • Executarea scripturilor generate de evenimente se va face conform planificării; • Va avea disponibil un arbore logic personalizat pentru fiecare grup de utilizatori (adică utilizatorii văd doar dispozitivele la care au acces); • Toate componentele sistemului trebuie să aibă o rețea redundantă; • Aerodrome Ambient Sound System (AASS) trebuie să fie configurabil și scalabil (pentru extinderea viitoare a aeroportului); • Aerodrome Ambient Sound System (AASS) trebuie sincronizat; • Toate componentele Aerodrome Ambient Sound System (AASS) trebuie să fie conectate la UPS pentru a garanta o putere stabilă și de rezervă. 	<ul style="list-style-type: none"> • AASS sound dual channel recording for future investigations shall be considered; • Real time playback: The system shall enable Supervisor or controllers to immediately review images on the Supervision or in the Technical playback workstations when possible incidents could have happened; • It shall be capable of assigning events to user groups; • Event recording shall be based on planning; • Execution of scripts generated by events shall be according to planning; • It shall have customized logical tree for each user group (i.e. users only see the devices they have access to); • All System components shall have a redundant network; • The Aerodrome Ambient Sound System (AASS) shall be configurable and scalable (future airport expansion); • All Aerodrome Ambient Sound System (AASS) shall be synchronized; • All Aerodrome Ambient Sound System (AASS) components shall be UPS covered in order to guarantee stable and backup power.
---	--

2.2.3.3.1 Security Decoder Layer / Security Decoder Layer

<p>A. Pentru a oferi securitatea necesară, va fi necesar un Security Decoder Layer (SDL). Această soluție poate fi bazată pe hardware sau software.</p>	<p>A. In order to provide the required security, a Security Decoder Layer (SDL) will be required. This solution can be hardware or software based.</p>
---	--

<p>B. Soluția folosită va fi end-to-end, astfel încât să fie aplicat chiar înainte de Voice over IP (VoIP) la conversia ieșirii voce și după firewall-ul comunicațiilor din locația RVT.</p>	<p>B. It is expected to be used, as said, end-to-end so it will be arranged just before the Voice over IP (VoIP) to Voice output conversion and after the communications frontend firewall on the RVT location.</p>
--	---

2.2.4 CERINȚE DE INTEGRARE / INTERFAȚĂ / INTEGRATION/INTERFACE REQUIREMENTS

<p>A. Sistemul ATC RVT specificat trebuie să fie complet integrat și instalat ca un pachet complet.</p>	<p>A. The specified ATC RVT system should be fully integrated and installed as a complete package.</p>
---	--

2.2.4.1 Integrarea sistemului Master Clock System (MCS) / Master Clock System (MCS) Integration

<p>A. Master Clock System (MCS): Ceasul principal trebuie să furnizeze timpul master sistemului printr-o conexiune UDP / IP prin intermediul serverelor NTP.</p> <p>B. Un protocol NTP va fi gestionat pentru a furniza acest timp master oricărui dispozitiv conectat la RVT.</p> <p>C. Sistemul RVT trebuie să fie conectat la sistemul MCS redundant. Conexiunea va fi TCP / IP RJ45.</p> <p>D. IP-ul pentru MCS va fi coordonat cu Furnizorul MCS.</p>	<p>A. Master Clock System (MCS): The master clock shall provide the master time to the system through a UDP/IP connection through the NTP Servers.</p> <p>B. An NTP protocol shall be managed to provide subsequently this master time to any device connected to RVT.</p> <p>C. The RVT System shall be connected to the redundant MCS System. The connection will be TCP/IP RJ45.</p> <p>D. The IP for the MCS shall be coordinated with the MCS Supplier.</p>
---	---

2.2.4.2 Integrare RVTREC / RVTREC Integration

<p>A. Supravegherea VPS, BDS, AASS CCTV și Microfonul ambiantal al Aerodromului trebuie să aibă interfețele adecvate pentru a transmite perechile video către sistemul RVTREC la înregistrarea lor.</p> <p>B. VPS, BDS, AASS, supravegherea CCTV și microfonul ambiantal trebuie să poată furniza semnalele audio digitale VREC, inclusiv înregistrarea ambiantă.</p>	<p>A. VPS, BDS, AASS Surveillance CCTV and Aerodrome Ambient microphone shall have the suitable interfaces to output the video pairs towards the RVTREC system to their recording.</p> <p>B. VPS, BDS, AASS Surveillance CCTV and Ambient microphone shall be able to provide the VREC digital audio signals, including the ambient recording.</p>
---	--

2.2.4.3 Integrarea CMS / CMS Integration

<p>A. Sistemul va avea o interfață cu CMS pentru a monitoriza și cunoaște în fiecare moment starea generală a sistemului VRT. În acest scop, un free voltage contact sau SNMP V3 trebuie furnizat sistemului CMS pentru a afla în poziția CMS și, de asemenea, printr-o alarmă sonoră dacă:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verde - Sistemul este ready și OK.• Portocaliu - Sistemul are o alarmă minoră care trebuie verificată sau una dintre părțile redundante se pierde, dar sistemul este încă funcțional.• Roșu - Alarmă critică. Sistemul nu este operațional.	<p>A. The system shall have a) interface with the CMS to monitor and know in each moment the general status of the VRT System. For that purpose, a free voltage contact or SNMP V3 shall be provided to the CMS System in order to know in the CMS position and also by a sound alarm if:</p> <ul style="list-style-type: none">• Green- The system is Ready and OK.• Orange- The system has a minor alarm that need to be check or one of the redundant parts are lost but is still operative.• Red- Critical alarm. The system is not operative.
--	---

2.2.4.4 Schema de adrese IP / IP Address Scheme

<p>A. Furnizorul RVT va fi responsabil pentru furnizarea și menținerea unui sistem de adresare IP care va necesita aprobarea clientului în</p>	<p>A. The RVT supplier shall be responsible for providing and maintaining an IP addressing scheme which shall require client approval in</p>
--	--

conformitate cu politicile LAN ale Aeroportului Internațional Brașov (BIA).	accordance to LAN policies of Brasov International Airport (BIA).
---	---

2.2.5 CERINȚE SOFTWARE / SOFTWARE REQUIREMENTS

<p>A. Pachetele software comerciale trebuie să aibă documente de înregistrare și licențiere care să indice Achizitorul ca proprietar al software-ului.</p> <p>B. Software-ul licențiat complet va fi furnizat pentru utilizare în mediul operațional live.</p> <p>C. Se vor furniza licențe software comerciale perpetue, standard / generic.</p> <p>D. Suportul software va fi acordat în termenii garanției.</p> <p>E. Toate interfețele de utilizare ale software-ului vor folosi limba engleză în mod implicit.</p> <p>F. Sistemele vor gestiona datele folosind calendarul gregorian.</p> <p>G. Suportul software include upgrade-uri la versiuni mai noi de software, după caz.</p> <p>H. Sistemul RVT trebuie să se bazeze exclusiv pe TCP / IP și să poată susține acest mediu.</p> <p>I. Sistemul RVT trebuie proiectat și implementat pe baza unei arhitecturi LAN de mare viteză, cu cea mai rapidă performanță posibilă a rețelei, utilizând tehnologii de rețea LAN de ultimă generație. Acesta trebuie să fie proiectat pentru a fi complet redundant și rezistent, oferind în același timp flexibilitate și scalabilitate. Diferite segmente ale LAN Ethernet comutate trebuie să aibă posibilitatea de a fi configurate pentru valori diferite de</p>	<p>A. Commercial software packages shall have registration and licensing documentation filed indicating the Beneficiary as the owner of the software.</p> <p>B. Fully licensed software shall be provided for use in the live operational environment.</p> <p>C. Perpetual commercial off-the-shelf software licenses shall be provided.</p> <p>D. Software support shall be granted within the terms of the warranty.</p> <p>E. All software user interfaces shall use the English language as default.</p> <p>F. Systems shall handle dates using Gregorian calendar.</p> <p>G. Software support shall include upgrades to newer versions of software where appropriate.</p> <p>H. The RVT system shall be based solely on TCP/IP and capable of supporting this environment.</p> <p>I. RVT system must be designed and implemented based on a high-speed LAN architecture with the fastest possible network performance using state-of-the-art LAN networking technologies. It must be designed to be fully redundant and resilient while providing flexibility and scalability. Different segments of the switched Ethernet LAN must have the possibility to be configured for different amounts of traffic in order to economically pair speed with need.</p>
---	--

<p>trafic, pentru a asocia economic viteza cu necesitatea.</p> <p>J. Software-ul RVT trebuie să fie pe 64 de biți și să se bazeze pe o arhitectură de sistem deschis.</p> <p>K. Software-ul va fi proiectat utilizând o abordare modulară, într-un mediu de dezvoltare disponibil în mod obișnuit. Codul și funcționalitatea software-ului trebuie să fie bine documentate pentru a facilita întreținerea de către alt personal decât programatorul original.</p> <p>L. O licență pentru un singur utilizator a sistemului de dezvoltare și orice instrumente / utilitare utilizate în timpul dezvoltării vor fi incluse în propunere ca element livrabil.</p> <p>M. Software-ul selectat trebuie să îndeplinească cerințele operaționale, funcționale și de performanță specificate. În plus, datorită avansării rapide a tehnologiei software, software-ul furnizat va fi cea mai recentă versiune lansată, cu toate patch-urile producătorului aplicate.</p>	<p>J. The RVT software shall be 64-bit and based on an open system architecture.</p> <p>K. The software shall be designed using a modular approach, in a commonly available development environment. Software code and functionality shall be well documented in order to facilitate maintenance by personnel other than the original programmer.</p> <p>L. A single user license of the development system and any tools/utilities used during development shall be included in the proposal as a deliverable item.</p> <p>M. The software selected shall meet the operational, functional, and performance requirements specified herein. Additionally, due to the rapid advancement and antiquation of software technology, the supplied software shall be the latest released version with all manufacturer patches applied.</p>
---	--

2.2.6 CERINȚE DE PERFORMANȚĂ / PERFORMANCE REQUIREMENTS

<p>A. Sistemul furnizat va include o capacitate de rezervă de 20% pentru viitor.</p> <p>B. Furnizarea, instalarea și punerea în funcțiune a aplicației software și a oricărui alt software care ar putea fi necesar pentru ca sistemul să funcționeze pe deplin pentru a satisface cerințele clientului.</p> <p>C. În ceea ce privește comunicațiile, implementarea RVT va îndeplini următoarele cerințe:</p>	<p>A. The provided system shall include a 20% of spare capacity for future.</p> <p>B. Supply, install and commissioning of software application and any other software that may be required to make the system fully operational to meet client requirements.</p> <p>C. Regarding communications, the RVT deployment will fulfil the following requirements:</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Sistemul RVT trebuie să fie un sistem bazat pe IP, cu o rețea Ethernet și protocoale TCP / IP; • Echipamentul va fi accesibil prin sesiuni telnet pentru: <ul style="list-style-type: none"> ○ Configurare IP; ○ Setarea fusului orar decalat de UTC, dacă există; ○ Raportarea stării. • Furnizorul RVT are responsabilitatea de a dimensiona și garanta traficul de date cerut de sistem și de a stabili cerința către furnizorul de link-uri de interconectare <p>D. În ceea ce privește energia, implementarea RVT trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentru echipamentul sistemului RVT, va fi necesar să existe conexiuni electrice de siguranță, care provin de la UPS. <p>E. Toate echipamentele vor fi alimentate local prin intermediul izolatoarelor double pole-fused, conform planului de implementare care urmează să fie executat de către furnizor.</p> <p>F. Este responsabilitatea furnizorului să dimensioneze rețeaua electrica pentru a garanta serviciul permanent.</p> <p>G. RVT trebuie să fie un sistem bazat pe IP și toate cablurile de la toate serverele și stațiile de afișare trebuie să fie cât mai performante posibil folosind cablul UTP CAT-6, cu protocoale Ethernet și TCP / IP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The RVT system should be an IP-based system, with an Ethernet network and TCP / IP protocols; • The equipment shall be accessible by telnet sessions for: <ul style="list-style-type: none"> ○ IP Configuration; ○ Setting time zone offset from UTC if any; ○ Status reporting. • It is the responsibility of the RVT Supplier to dimension and guarantee the data traffic required by the system and set up the requirement to the Network supplier and interlink supplier. <p>D. Regarding Energy, the RVT deployment shall fulfil the following requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • For the RVT system equipment, it shall be necessary to have electrical connections of safe power, coming from the UPS. <p>E. All equipment shall be fed locally via double pole-fused isolators, according to plan of implantation to be executed by the Supplier.</p> <p>F. It is the responsibility of the supplier to dimension the power grid the same to guarantee the permanent service.</p> <p>G. The RVT shall be an IP-based system and all wiring from all servers and display stations are expected to be as high as possible using the CAT-6 UTP cable, with Ethernet and TCP/IP protocols.</p>
---	---

2.2.6.1 Capacitatea sistemului / System Capacity

<p>A. Sistemul trebuie să fie conceput pentru a susține funcționarea simultană a executive planner și supervisor operation.</p> <p>B. Sistemul trebuie să poată suporta toate interfețele specificate în acest document (cel puțin) în cadrul cerințelor de performanță, astfel cum sunt prezentate aici și trebuie să includă o capacitate de 20% spațiu liber pentru sistemele noi.</p>	<p>A. The system shall be designed to support simultaneous executive planner and supervisor operation.</p> <p>B. The system shall be capable of supporting all interfaces as specified in this document (as a minimum) within the performance requirements as outlined herein and has to include a 20% spare space capacity for new systems.</p>
---	--

2.2.6.2 Schedule Downtime

<p>A. Timpurile de nefuncționare pentru actualizarea sistemelor de operare, aplicațiilor sau repararea componentelor trebuie să aibă ca temei motive acceptabile pentru perioadele de nefuncționare, totuși, în cazul în care componentele sunt duplicate, nu trebuie să existe nicio întrerupere a serviciilor de sistem.</p> <p>B. Următoarele motive reprezintă cauze acceptabile ale perioadelor de nefuncționare:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dacă sistemele de operare ale serverelor necesită întreținere sau actualizări sau dacă serverele au nevoie de activități de întreținere a sistemului, fiecare server va fi oprit individual pentru a fi actualizat / întreținut, astfel încât, în niciun moment, să nu fie mai mult de un server oprit;• Dacă sistemul de operare al dispozitivelor finale necesită întreținere sau actualizări sau dacă dispozitivul final necesită întreținere a sistemului, dispozitivul final care necesită întreținere va fi oprit în afara orelor de funcționare de vârf;	<p>A. Downtime to update operating systems, applications or repair components shall be acceptable reasons for downtime, however, where components are duplicated; there shall be no interruption to system services.</p> <p>B. The following reasons shall be acceptable causes of downtime:</p> <ul style="list-style-type: none">• If the operating systems of the servers require maintenance or updates, or if the servers require system maintenance, each server shall be brought down individually to be updated/maintained, such that at no time is more than one server down;• If the operating system of the end devices requires maintenance or updates, or if the end device requires system maintenance, the end device that requires the maintenance shall be brought down during non-peak hours of operation;
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Beneficiarul poate autoriza întreținerea / actualizarea dispozitivelor finale în alte ore decât cele de vârf dacă dispozitivul final particular este nefuncțional fără a fi efectuată întreținerea sau actualizările. 	<ul style="list-style-type: none"> • The Beneficiary may authorize maintenance/updates on the end devices during other than non-peak hours if the particular end device is non-functional without having the maintenance or updates performed.
---	---

2.2.6.3 Disponibilitate, întreținere și fiabilitate / Availability, Maintainability & Reliability

<p>A. Sistemul RVT trebuie să respecte următoarele cerințe de redundanță, scalabilitate și fiabilitate:</p> <p>B. Disponibilitate: Întregul sistem RVT trebuie să ofere o disponibilitate ridicată. Toate configurațiile și datele utilizate de software vor fi salvate zilnic pentru a preveni pierderea datelor. Un dispozitiv trebuie considerat disponibil numai dacă toate componentele sunt operaționale și sunt complet funcționale. În afară de perioadele de nefuncționare programate, după cum se identifică mai jos, disponibilitatea individuală a dispozitivului trebuie să fie de cel puțin 99,5%.</p> <p>C. Toate sistemele, subsistemele, software-ul și interfețele se execută, fără degradare, în perioadele programate și la timpii de răspuns pentru ca sistemele să fie considerate disponibile. Sistemele trebuie să funcționeze conform celor specificate douăzeci și patru (24) de ore pe zi, șapte (7) zile pe săptămână. Disponibilitatea sistemului general trebuie să fie de cel puțin 99,99%.</p> <p>D. Stabilitatea sistemului: Sistemul furnizat trebuie să fie conectat la o soluție UPS pentru a menține stabilitatea sistemului. Orice variație de putere nu ar trebui să afecteze caracteristicile sistemului.</p>	<p>A. The RVT system shall comply with the following redundancy, scalability and reliability requirements:</p> <p>B. Availability: The entire RVT system shall provide a high availability. All configurations and data used by the software shall be backed up on a daily basis to prevent data loss. A device shall be considered available only if all components are operating and fully functional. Besides scheduled downtime, as identified below, individual device availability shall be at least 99.5 %.</p> <p>C. All systems, subsystems, software, and interfaces shall execute, without degradation, at the scheduled periods and response times for the systems to be considered available. The systems shall operate as specified twenty-four (24) hours per day, seven (7) days per week. Availability of the overall system shall be at least 99.99%.</p> <p>D. System stability: The system provided shall be connected to a UPS solution to maintain the system stability. Any power variation should not affect the system features.</p>
---	---

<p>E. Fiabilitate: sistemul furnizat trebuie să funcționeze 24 de ore pe zi. Sistemul va avea un MTBF ridicat, iar un MTTR redus va fi realizabil.</p> <p>F. Ofertantul va furniza în cadrul propunerii informații detaliate cu privire la specificațiile tehnice ale fiecărui echipament, materiale și accesorii propuse, demonstrând integrarea / interfața dintre acestea.</p> <p>G. Mean Time Between failures (MTBF), Mean Time To Repair (MTTR), Mean Time Between Critical Failures (MTBCF) și cifrele de disponibilitate ale tuturor echipamentelor propuse trebuie furnizate și sistemul general, indicând metoda utilizată pentru calcul , cum ar fi MIL-HDBK-217. Dacă sunt oferite numere de subsistem MTBF, MTTR, MTBCF și numere de Disponibilitate, acestea vor fi adunate într-un sistem global de numere MTBF, MTTR, MTBCF și numere de Disponibilitate. Numerele MTBF, MTTR și MTBCF ale altor site-uri cu tipuri de echipamente similare instalate ar trebui furnizate, astfel încât numerele oferite să poată fi verificate.</p> <p>H. Trebuie furnizată o listă de piese care sunt unice pentru sistem (cum ar fi oscilatoarele) și care, în caz de defecțiune, ar fi considerate critice și ar cauza o suspendare a serviciului.</p> <p>I. MTBF, MTTR, MTBCF și Numerele de Disponibilitate pentru echipamentele de comunicații și subsistemele sale ar trebui furnizate separat.</p>	<p>E. Reliability: The system provided shall work 24 hours a day. The system shall have a high MTBF, and a reduced MTTR shall be achievable.</p> <p>F. The tenderer shall provide within the proposal detailed information regarding technical specifications of each of the proposed equipment, materials, and accessories demonstrating integration / interfacing amongst them.</p> <p>G. The Mean Time Between failures (MTBF), Mean Time To Repair (MTTR), Mean Time Between Critical Failures (MTBCF) and Availability figures of all the equipment proposed should be provided and the overall system, indicating the method used for the calculation, such as MIL-HDBK-217. If sub-system MTBF, MTTR, MTBCF, and Availability numbers are submitted, these shall be rolled up into an overall system MTBF, MTTR, MTBCF and Availability numbers. The MTBF, MTTR, and the MTBCF numbers of other sites with similar types of equipment installed should be provided so the quoted numbers may be verified.</p> <p>H. A list of parts which are unique to the system (such as oscillators) and which in case of failure would be considered critical and cause a suspension of service should be provided.</p> <p>I. The MTBF, MTTR, MTBCF and Availability numbers for the communication equipment and its subsystems should be provided separately.</p>
--	---

2.2.6.4 Scalabilitate și capacitate de extindere / Scalability & Expansion Capability

<p>A. Sistemul, instrumentele și aplicațiile de asistență selectate trebuie să fie adecvate pentru cel puțin de patru (4) ori sarcina inițială așteptată pe sistem pentru a permite extinderea viitoare, cu capacitatea de a extinde spațiul total de stocare și numărul de utilizatori, după cum este necesar, fără actualizări sau modificări semnificative ale sistemului.</p> <p>B. Scalabilitate: sistemul trebuie să fie capabil să susțină o creștere de 100% cu adăugarea de hardware și nu trebuie să presupună actualizarea software-ului sau a serverelor sistemului. Sistemul furnizat trebuie să includă o capacitate de rezervă de 20% pentru viitor.</p> <p>C. Ofertantul va furniza capacități de extindere și de rezervă pentru orice echipament, dacă este necesar.</p> <p>D. Capacitatea de rezervă a timpului de procesare nu trebuie să fie mai mică de 40% din timpul de procesare disponibil pentru fiecare procesor, pe baza valorilor medii de utilizare.</p> <p>E. Capacitatea de rezervă a memoriei nu trebuie să fie mai mică de 40% din memoria disponibilă pentru fiecare procesor, pe baza valorilor medii de utilizare.</p> <p>F. Sursele de alimentare trebuie să aibă o capacitate de 1,5 ori mai mare decât cea necesară pentru proiectarea propusă.</p> <p>G. Trebuie furnizate fizic suficiente porturi de comunicații de intrare / ieșire pentru a îndeplini cerințele specificate, plus o capacitate de rezervă de 20%.</p>	<p>A. The system and supporting tools and applications selected shall be appropriate for at least four (4) times the expected initial load on the system to allow for future expansion, with the ability to expand the total storage and number of users as needed without significant upgrades or modifications to the system.</p> <p>B. Scalability: The system shall be capable of supporting 100% growth with the addition of field hardware and shall not require upgrading of the system software or servers. The provided system shall include a 20% of spare capacity for future.</p> <p>C. The tenderer shall provide expansion and reserve capacities for any equipment, if required.</p> <p>D. Reserve spare capacity of the processing time shall be not less than 40% of the available processing time for each processor, based on average use values.</p> <p>E. Reserve spare capacity of the memory shall be not less than 40% of the available memory for each processor, based on average use values.</p> <p>F. Power supplies shall have a capacity of 1.5 times that required for the proposed design.</p> <p>G. Sufficient input/output communications ports shall be physically provided to meet the specified requirements plus 20% spare capability.</p>
---	---

2.2.6.5 Redundanță / Redundancy

<p>A. Două servere principale / nuclee / cutii interconectate cu echipamente de rețea redundante vor forma rețeaua centrală a sistemului RVT.</p> <p>B. Interfețele video și audio care trebuie furnizate pentru a gestiona diferitele semnale video și audio ale mai multor sisteme integrate trebuie să poată funcționa atât cu configurația redundanță, cât și cu rețeaua.</p> <p>C. Optimizarea resurselor trebuie menținută, iar capacitățile fizice și de mediu ale sălii tehnice trebuie respectate. Fiabilitatea și costul vor fi caracteristici cheie ale deciziei, împreună cu capacitatea de a utiliza energia eficient în vederea menținerii costurilor de operare la un nivel minim.</p> <p>D. Sistemul va funcționa în așa fel încât să asigure o hot failover redundanță, asigurând no single point of failure solution.</p> <p>E. Sistemul trebuie să fie tolerant la defecțiuni, cu capacitate de back-up sau redundanță încorporată și trebuie să aibă următoarele caracteristici privind continuitatea serviciului:</p> <ul style="list-style-type: none">• Disponibilitate ridicată: este necesar un nivel ridicat de disponibilitate a sistemului. Sistemul trebuie să fie proiectat pentru a îndeplini cerințele de disponibilitate. Acest lucru poate fi îndeplinit prin fiabilitate ridicată disponibilă în fiecare componentă și prin servere redundante.• Hot Swappable: Sistemul trebuie să fie proiectat pentru a permite înlocuirea componentelor defecte sau pe cale să se defecteze în timp ce sistemul funcționează, până la înlocuirea cardurilor, componentelor și a altor module discrete ale sistemului.	<p>A. Two main servers/cores/boxes interconnected with redundant network equipment shall form the core network of the RVT system.</p> <p>B. The video and audio interfaces to be provided to manage the different video and audio signals of the several systems integrated shall be also able to work with both redundant configuration and network.</p> <p>C. Optimization of resources should be maintained, and the environmental and physical capabilities of Technical Room respected. Reliability and cost shall be key decision features together with the ability to use power efficiently with a view to keeping operating costs to a minimum.</p> <p>D. The System shall be deployed in such a way as to provide a redundant, hot failover ensuring no single point of failure solution.</p> <p>E. The System shall be fault-tolerant, with back-up or redundant capacity built-in and should have the following service continuity considerations:</p> <ul style="list-style-type: none">• High Availability: A high-level of system availability is required. The System shall be designed to meet the availability requirements. This may be met through high reliability available in each component and through redundant servers.• Hot Swappable: System shall be designed to allow for the replacement of failed or failing components while the system is operating, up to and including replacement of cards, components, and other discrete modules of the system.
---	--

<p>F. În plus, toate sistemele care necesită hardware bazat pe server pentru a-și susține funcționarea trebuie să furnizeze cel puțin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serverele vor utiliza o pereche de servere redundante cu fail-over automat pentru a se asigura că performanța și obiectivele de înaltă disponibilitate sunt îndeplinite fără intervenție manuală; • Serverele redundante vor fi amplasate în diverse locații; • Serverele trebuie să fie tolerante la erori prin oglindire sau grupare sau o altă tehnologie asigurată de furnizor; • Proiectarea trebuie să permită oprirea și înlocuirea unui server fără întreruperea rețelei sau a aplicațiilor. 	<p>F. Additionally, all systems requiring server-based hardware to support their operation shall provide as a minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servers shall utilize a redundant server pair with automatic fail-over to ensure that performance and high-availability objectives are met without manual intervention; • Redundant servers shall be located in diverse locations; • Servers shall be fault tolerant via mirroring or clustering or another vendor technology; • The design should allow a server to be powered down and replaced without disruption to the network or applications.
--	--

2.2.6.6 În caz de defecțiune / In the Even of Failure

<p>A. Defecțiunile sistemului, inclusiv defecțiunile serverului sau ale dispozitivului, vor fi vizibile la un punct central de control (adică stația de lucru a administratorului de sistem). O defecțiune va declanșa o alarmă și va adăuga o înregistrare de defecțiune.</p> <p>B. În plus, Control Management System va primi un mesaj de avertizare pe stația de lucru a administratorului de sistem, notificând defecțiunea. Defecțiunile serverului trebuie să includă orice defecțiune hardware sau software.</p> <p>C. În cazul în care un server sau un dispozitiv final nu mai funcționează, jurnalul central de control va fi actualizat. Prin urmare, acolo unde este practic, va exista o relație pozitivă (de exemplu,</p>	<p>A. System failures, including server or device failures, shall be viewable at a central control point (i.e., the System Administrator's workstation). A failure shall initiate an alarm and add a failure record.</p> <p>B. Additionally, the Control Management System shall receive a warning message on the system administrator workstation, notifying of the failure. Server failures shall include any hardware or software-based failure.</p> <p>C. In the event that a server or end device goes out of service, the central control log shall be updated. Therefore, where practical, a positive relationship (e.g. system heartbeat)</p>
--	---

<p>system heartbeat) între toate componentele sistemelor în orice moment.</p> <p>D. Toate defecțiunile sistemului vor fi înregistrate la un punct central de control. Eroarea va declanșa alarme și rapoarte (de exemplu, ora și data evenimentului de eșec.</p> <p>E. Atunci când este detectată o defecțiune, sistemul trebuie să fie capabil să se reconfigureze automat pe serverul back-up și să repornească procesele, astfel încât operațiunea să poată continua fără pierderea mesajului sau necesitatea intervenției imediate a operatorului.</p> <p>F. Furnizorul RVT va prezenta, în depunerea ofertelor, viziunea sa pentru atenuarea single points of failure în sistemul general.</p>	<p>shall exist between all components of the systems at all time.</p> <p>D. All failures of the system shall be logged at a central control point. The failure shall initiate alarms and reports (e.g., time and date of failure event.</p> <p>E. When a failure is detected, the system shall be able to automatically reconfigure onto the surviving server and to restart processes, so that operation can continue without message loss or the need for immediate operator intervention.</p> <p>F. The RVT Supplier shall in their tender submission outline their vision for mitigating single points of failure in the overall system.</p>
---	--

2.2.7 CERINȚE HARDWARE / HARDWARE REQUIREMENTS

2.2.7.1 Cerințe generale privind hardware-ul / General Hardware Requirements

<p>A. Componentele software și hardware, cum ar fi rack-uri, servere, switch-uri sau interfețe cu alte sisteme, sunt incluse în cerințele RVT.</p> <p>B. Toate componentele trebuie să fie produse din producția curentă.</p> <p>C. Toate componentele trebuie să fie listate UL sau marcate CE.</p> <p>D. Disponibilitatea comercială a componentelor locale ultramoderne, de ultimă generație, va fi garantată de furnizor pentru tot ciclul de viață al sistemului.</p> <p>E. Hardware-ul trebuie să fie modular, permițând înlocuirea ușoară a cardurilor, plăcilor și componentelor fără conexiuni hard (de</p>	<p>A. Software and hardware components such as racks, servers, switches or interfaces to other systems are included in the scope of the RVT.</p> <p>B. All components shall be current production products.</p> <p>C. All components shall be UL listed or CE marked.</p> <p>D. The off-the-shelf, state-of-the-art local components commercial availability shall be warranted by the supplier for all the life cycle of the system,.</p> <p>E. Hardware shall be modular, allowing easy replacement of cards, boards, and components without hard connections (i.e., using quick-connects, plug-and-socket connections, etc.).</p>
--	--

<p>exemplu, folosind conexiuni rapide, conexiuni plug-and-socket etc.).</p> <p>F. Hardware-ul trebuie să fie disponibil comercial, cu surse multiple pentru piese de schimb ori de câte ori este posibil. Hardware-ul personalizat unic nu este acceptabil.</p> <p>G. Hardware-ul va fi proiectat și construit pentru a interfața cu componentele standard, inclusiv rackurile, rafturi, suport hardware (șuruburi, buloane, piulițe, cleme etc.), interfață de cablu, conectori, ansambluri de cabluri, etc.</p> <p>H. Hardware-ul trebuie, acolo unde este cazul, să includă indicatori (lumini, LED-uri etc.) pentru a indica pornirea, activitatea sistemului, oprirea sistemului și defecțiunile sistemului, precum și indicatori discreți corespunzători pentru fiecare dispozitiv și clasă de dispozitiv.</p> <p>I. Hardware-ul care include un procesor precum un PC trebuie să poată fi oprit, pornit și repornit de la distanță.</p> <p>J. Hardware-ul trebuie să fie etichetat corespunzător și clar cel puțin cu numele producătorului, numărul produsului, numărul de serie, data de fabricație și numărul activului.</p> <p>K. În cazul plasării greșite a unităților interschimbabile, nu trebuie să fie cauzate daune echipamentului și trebuie detaliate metodele de protecție utilizate în acest sens.</p> <p>L. Toate datele hardware vor fi coordonate cu desenele de proiectare, listele de materiale și baza documentelor de cantitate.</p> <p>M. Se va furniza hardware complet licențiat pentru utilizare în mediul operațional live.</p> <p>N. Componentele, software-ul și tehnologiile care trebuie utilizate în proiectare trebuie să fie conforme cu standardele deschise internaționale și definite de industrie.</p>	<p>F. Hardware shall be commercially available, with multiple sources for replacement parts wherever possible. One-off, custom hardware is not acceptable.</p> <p>G. Hardware shall be designed and built to interface with standard components, including racking, shelving, support hardware (screws, bolts, nuts, clips, etc.), cable interface, connectors, wiring assemblies, etc.</p> <p>H. Hardware shall, where applicable, include indicators (lights, LEDs, etc.) to denote power-on, systems activity, system failure and system trouble, as well as discrete indicators appropriate for each device and device class.</p> <p>I. Hardware that includes a processor such as a PC shall be capable of being remotely stopped, started and rebooted.</p> <p>J. Hardware shall be suitably and clearly labelled at minimum with the manufacturer's name, the product number, serial number, and date of manufacture and asset number.</p> <p>K. In case of misplacement of interchangeable units, no damage shall be caused to the equipment and the protection methods employed in that regard shall be detailed.</p> <p>L. All hardware data shall be coordinated with the design drawings, bills of material and basis of quantity documents.</p> <p>M. Fully licensed hardware shall be provided for use in the live Operational environment.</p> <p>N. The components, software and technologies to be employed in the design should be conform to the international and industry defined open standards.</p>
---	--

<p>O. Echipamentele și materialele care urmează să fie instalate și furnizate ar trebui să fie de cele mai noi modele / standarde înainte de livrare, iar acestea ar trebui să fie ușor de actualizat la noile standarde utilizate în orice moment.</p> <p>P. Toate sistemele ar trebui să funcționeze în condițiile de mediu ale României.</p> <p>Q. Echipamentul trebuie să fie standardizat și certificat de furnizor. Documentele se livrează împreună cu acestea.</p> <p>R. Sistemul RVT trebuie să se bazeze pe componente standard care au fost deja utilizate în instalații comparabile din alte aeroporturi.</p>	<p>O. The equipment and materials to be installed and supplied should be of the latest models/standards prior to delivery, and these provisions should be easily upgradeable to the new standards in use at any time.</p> <p>P. All systems should operate under Romania's environmental conditions.</p> <p>Q. The equipment shall be standardized and certified by the supplier. The documents shall be delivered with them.</p> <p>R. The RVT system must be based on standard components which have already been used in comparable installations at other airports.</p>
---	---

2.2.7.2 Sistem de prezentare vizuală / Visual Presentation System

2.2.7.2.1 Afișaje panoramice / Panorama Displays

<p>A. Display-urile panoramice vor fi așezate împreună în configurația portret, astfel vor fi necesare paisprezece (14) display-uri fără rame pentru a acoperi gama vizuală necesară în prezent, respectiv 360° OTW. Această valoare de afișare poate fi redusă proporțional pentru alte domenii ale intervalului vizual OTW.</p> <p>B. Display-urile PDS trebuie să aibă următoarele specificații minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehnologie OLED sau echivalent; • Diagonală activă a ecranului: min. 55"; • Rezoluție ecran: min. 4K UHD - 3840x2160; • Pasul pixelilor: min. 0,331 x 0,334 mm; • Raport de aspect: 16: 9; • Raport de contrast al imaginii: min. 4000: 1; • Adâncimea culorii: min. 12 biți; 	<p>A. The panorama displays shall be placed together in portrait configuration fourteen (14) bezel-less displays will be required to cover the nowadays required 360° OTW visual range. This amount of display may be subject to be proportionally reduced for other range of OTW visual range.</p> <p>B. The PDS displays shall have the following minimum specs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OLED Technology or equivalent; • Active screen diagonal: min 55"; • Screen resolution: min. 4K UHD - 3840x2160; • Pixel pitch: min.0.331 x 0.334 mm; • Aspect ratio: 16:9; • Image contrast ratio: min. 4000:1; • Color depth: min. 12 bits;
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Luminanță: min. 800cd / m²; • Punct alb: min. 10.000 K; • Rata de reîmprospătare: min. 60 fps; • Unghiuri de vizualizare (H / V, tipic): min. 176°, 176°; • Porturi de intrare video: min. 2 HDMI v.2.0 sau 2 12G SDI sau 2 Video over IP (H.265 / Real-time Transport Protocol (RRTP)) compatibil); • Supraveghere: SNMPv3. Soluțiile proprietare sunt admisibile; • Control și calibrare RS-232; • Control IP și calibrare (de dorit); • EMC Clasa A; • Suport reglabil de montare / kit de piedestal (înălțime centru afișaj 1,80m); • Timp mediu de reparare / înlocuire (MTTR): max. 30min. 	<ul style="list-style-type: none"> • Luminance: min. 800cd/m²; • White point: min. 10,000K; • Refresh rate: min. 60 fps; • Viewing angles (H / V, typical): min. 176°, 176°; • Video input ports: 2 HDMI v.2.0 or 2 12G SDI or 2 Video over IP (H.265/ Real-time Transport Protocol (RRTP)) compliant); • Supervision: SNMPv3. Proprietary solutions are admissible; • RS-232 control and calibration; • IP control and calibration (desirable); • EMC Class A; • Regulable mounting stand / pedestal kit (display centre height 1,80m); • Medium Time To Repair/Replace (MTTR): max. 30min.
---	--

2.2.7.2.2 Sistem de gestionare a aspectului / Layout Management System

<p>A. LMS va avea următoarele specificații minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porturi de ieșire video: 2x14 HDMI v.2.0 sau 2x14 12G SDI sau 2x14 Video over IP (compatibil H.265 peste RTTP); • 4K UHD - 3840x2160; • Adâncimea culorii: 12 biți; • Ieșire cu rată de reîmprospătare: 60 fps; • Rata de reîmprospătare a intrării: 25 fps; • Supraveghere: SNMPv3 obligatoriu. Soluțiile brevetate sunt admisibile; 	<p>A. The LMS stage shall have the following minimum specs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video output ports: 2x14 HDMI v.2.0 or 2x14 12G SDI or 2x14 Video over IP (H.265 over RTTP compliant); • 4K UHD - 3840x2160; • Colour depth: 12 bits; • Refresh rate output: 60 fps; • Refresh rate input: 25 fps; • Supervision: SNMPv3 mandatory. Proprietary solutions are admissible;
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Control RS-232; • control IP; • EMC Clasa A; • sisteme rackabile cu lățime de 19 ”; • Timp mediu de reparare / înlocuire (MTTR): max. 30min. 	<ul style="list-style-type: none"> • RS-232 control; • IP control; • EMC Class A; • 19” width cabinet rackable systems; • Medium Time To Repair/Replace (MTTR): max. 30min.
--	--

2.2.7.2.3 Stratul de decodor de Securitate / Security Decoder Layer

<p>A. SDL poate fi o soluție SW sau HW și trebuie să se bazeze pe Transport Layer Security (TLS) versiunea 1.3 (RFC 8446).</p>	<p>A. The SDL can be a SW or HW solution and shall be based on the Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.3 (RFC 8446).</p>
--	--

2.2.7.3 Sistem de afișare binoculară (BDS) / Binocular Displays System (BDS)

<p>A. BDS va consta în trei etape principale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afișaje binoculare; • Sistem de gestionare a aspectului; • Sistem operațional BDS; • Strat de decodor de securitate. 	<p>A. The BDS will consist s much in three main stages:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Binocular Displays; • Layout Management System; • BDS Operational System; • Security Decoder Layer.
---	--

2.2.7.3.1 Afișaje binoculare / Binocular Displays

<p>A. Display-urile binoculare vor consta din două (2) display-uri montabile pe perete plasate împreună în configurație landscape. Locația finală în camera RVT și dispunerea coloanei sau rândurilor vor fi convenite cu utilizatorii de control ROMATSA, inclusiv pentru cladirea de contingenta.</p>	<p>A. The binocular displays will consist of two (2) wall mountable displays placed together in landscape configuration. Final location on RVT Room and column or row disposition, including for contingency facility, will be agreed with the ROMATSA control users.</p>
---	---

<p>B. Display-urile binoculare trebuie să aibă următoarele specificații minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehnologie OLED sau echivalent; • Diagonală activă a ecranului: 55 "; • Rezoluție ecran: 4K UHD - 3840x2160; • Pasul pixelilor: 0,331 x 0,334 mm; • Raport de aspect: 16: 9; • Raport de contrast al imaginii: 4000: 1; • Adâncimea culorii: 12 biți; • Luminositate: 800cd / m2; • Punct alb: 10.000 K; • Rata de reîmprospătare: 60 fps; • Unghiuri de vizualizare (H / V, tipic): 176°, 176°; • Porturi de intrare video: 2 HDMI v.2.0 sau 2 12G SDI sau 2 Video over IP (compatibil H.265 peste RTTP); • Supraveghere: SNMPv3 obligatoriu. Soluțiile proprietare sunt admisibile; • Control și calibrare RS-232; • Controlul și calibrarea IP (de dorit); • EMC Clasa A; • Set reglabil de montare pe perete; • Timp mediu de reparare / înlocuire (MTTR): max. 30min. 	<p>B. The Binocular displays shall have the following minimum specs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OLED Technology or equivalent; • Active screen diagonal: 55"; • Screen resolution: 4K UHD - 3840x2160; • Pixel pitch: 0.331 x 0.334 mm; • Aspect ratio: 16:9; • Image contrast ratio: 4000:1; • Color depth: 12 bits; • Luminance: 800cd/m2; • White point: 10,000K; • Refresh rate: 60 fps; • Viewing angles (H / V, typical): 176°, 176°; • Video input ports: 2 HDMI v.2.0 or 2 12G SDI or 2 Video over IP (H.265 over RTTP compliant); • Supervision: SNMPv3 mandatory. Proprietary solutions are admissible; • RS-232 control and calibration; • IP control and calibration (desirable); • EMC Class A; • Regulable wall mounting kit; • Medium Time To Repair/Replace (MTTR): max. 30min.
---	---

2.2.7.3.2 Sistem de gestionare a aspectului / Layout Management System

<p>A. LMS va avea următoarele specificații minime:</p>	<p>A. The LMS stage shall have the following minimum specs:</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Porturi de ieşire video: 2x2 HDMI v.2.0 sau 2x2 12G SDI sau 2x2 Video over IP (compatibil H.265 peste RTTP); • 4K UHD - 3840x2160; • adâncimea culorii: 12 biți; • ieşire cu rată de reîmprospătare: 60 fps; • rata de reîmprospătare a intrării: 25 fps; • Supraveghere: SNMPv3 obligatoriu. Soluțiile proprietare sunt admisibile; • Control RS-232; • control IP; • EMC Clasa A; • sisteme rackabile cu lăţime de 19 "; • Timp mediu de reparare / înlocuire (MTTR): max. 30min. 	<ul style="list-style-type: none"> • Video output ports: 2x2 HDMI v.2.0 or 2x2 12G SDI or 2x2 Video over IP (H.265 over RTTP compliant); • 4K UHD - 3840x2160; • colour depth: 12 bits; • refresh rate output: 60 fps; • refresh rate input: 25 fps; • Supervision: SNMPv3 mandatory. Proprietary solutions are admissible; • RS-232 control; • IP control; • EMC Class A; • 19" width cabinet rackable systems; • Medium Time To Repair/Replace (MTTR): max. 30min.
---	---

2.2.7.3.3 Sistem de operare BDS / BDS Operation System

<p>A. Sistemul operațional BDS va consta pe dispozitivele de control independente ale camerelor binoculare PTZ.</p> <p>B. Sistemul de operare și hardware-ul trebuie să fie produse Commercial-On-the-Shelf (COTS).</p> <p>C. Aplicatia va fi client based; cu următorul scop:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toate stațiile de lucru pot accesa aceeași rețea în același timp; • Toate stațiile de lucru ATC pot accesa și / sau controla toate camerele; • Technical Supervision Workstation poate accesa și / sau modifica aceeași configurație a camerei sau a dispozitivului de stocare. 	<p>A. The BDS Operational System will consist on the Binocular PTZ cameras independent control devices.</p> <p>B. Operating system and hardware shall be Commercial-On-the-Shelf (COTS) products.</p> <p>C. The application shall be client based; with the following purpose:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All Workstations can access the same network at the same time; • All ATC Workstations can access and/or control the all the cameras; • Technical Supervision Workstation can access and/or modify the same camera or storage device configuration.
--	---

2.2.7.3.4 Stratul de decodor de Securitate / Security Decoder Layer

<p>A. SDL poate fi o soluție SW sau HW și trebuie să se bazeze pe Transport Layer Security (TLS) versiunea 1.3 (RFC 8446).</p>	<p>A. The SDL can be a SW or HW solution and shall be based on the Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.3 (RFC 8446).</p>
--	--

2.2.7.4 Sistem de sunet ambiental pentru aerodrom (AASS) / Aerodrome Ambient Sound System (AASS)

<p>A. Sistemul de reproducere AASS va fi format din două (2) difuzoare montabile pe mobila la ATC Controllers Console și un regulator de nivel sonor de la 1 la zece cu capacități de afișare a nivelului de sunet.</p> <p>B. Aceste difuzoare trebuie să aibă următoarele specificații minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adresare IP dinamică sau statică; • IEEE802.3 10 / 100 Base-T Ethernet; • Etichetare IEEE 802.1q; • Conform IEEE 802.3aT; • Conform standardului AES67 Audio over IP (RTTP); • Rata de eșantionare 48Khz; • Auto Provisioning: server DHCP sau TFTP; • Înregistrare automată: SLP pentru InformaCast sau DHCP pentru Revolution sau GCK; • Configurare statică: HTTP GUI pentru configurare statică sau Cisco SRST; • Conformitate SNMP v.1.3; • Amplificator reglabil integrat de 15 wați; • Putere totală: ieșire difuzor primar 8 ohm; 	<p>A. The AASS Reproduction System will consist on two (2) furniture mountable loudspeakers at the ATC Controllers Console and a 1 to ten sound level regulator with sound level display capabilities.</p> <p>B. These loudspeakers shall have the following minimum specs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamic or Static IP Addressing; • IEEE802.3 10/100Base-T Ethernet; • IEEE 802.1q Tagging; • IEEE 802.3aT Compliant; • AES67 Audio over IP (RTTP) standard compliant; • 48Khz Sample rate; • Auto Provisioning: DHCP or TFTP Server; • Auto Registration: SLP for InformaCast or DHCP for Revolution or GCK; • Static Configuration: HTTP GUI for Static Configuration or Cisco SRST; • SNMP v.1.3 compliance; • Integrated regulable amplifier 15-Watt; • Total Power: Primary Speaker Output 8 ohm;
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Aux Audio Line-In dezechilibrat (2,8Vpp 10K); • Aux Audio Line-Out dezechilibrat (2,8Vpp 10K); • 2 intrări cu scop general; • PoE + Activat; • Alimentare externă (opțional); • Răspuns în frecvență: 86Hz - 15,5kHz; • Dispersie: 105° (2kHz Octave Band, -6dB Points); • Putere nominală: 25 wați maxim (802.3AT); • THD: <0,2%; • tip conector; RJ-45; • EMC Clasa A; • Timp mediu de reparare / înlocuire (MTTR): max. 30min. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aux Audio Line-In Unbalanced (2.8Vpp 10K); • Aux Audio Line-Out Unbalanced (2.8Vpp 10K); • 2 General Purpose Inputs; • PoE+ Enabled; • External Power Supply (Option); • Frequency Response: 86Hz - 15.5kHz; • Dispersion: 105° (2kHz Octave Band, -6dB Points); • Power Rating: 25-Watts Max (802.3AT); • THD: <0.2%; • Connector Type; RJ-45; • EMC Class A; • Medium Time To Repair/Replace (MTTR): max. 30min.
---	--

2.2.7.4.1 Stratul de decodor de Securitate / Security Decoder Layer

<p>A. SDL poate fi o soluție SW sau HW și trebuie să se bazeze pe Transport Layer Security (TLS) versiunea 1.3 (RFC 8446). Acesta va fi integrat in difuzoare.</p>	<p>A. The SDL can be a SW or HW solution and shall be based on the Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.3 (RFC 8446). It will be integrated at the loudspeakers themselves.</p>
--	--

3. SISTEME DE ACHIZIȚIE/ACQUISITION SYSTEMS

<p>A. La aerodromurile în care este utilizat RTS, ar trebui folosite camere situate corespunzător pentru a oferi o prezentare vizuală a unei imagini neobstrucționate asupra a cel puțin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zona de manevră a aerodromului, inclusiv orice de-icing/anti-icing facilitate; • vecinătatea aerodromului. <p>B. La aerodromurile în care este utilizat RTS și unitatea ATS respectivă este, de asemenea, responsabilă pentru furnizarea de servicii de administrare a platformei în cadrul aerodromului, camerele trebuie să fie amplasate astfel încât să ofere o prezentare vizuală a unei imagini neobstrucționate a apron(s) aflate sub responsabilitatea acelei unități ATS.</p> <p>C. Cea mai importantă cerință se referă la timpul de răspuns. Trebuie luat în considerare faptul că întârzierea dintre achiziția imaginii și întârzierea afișării trebuie să fie doar de 1 (o) secundă.</p>	<p>A. At aerodromes where RTS is provided, appropriately located cameras should be used to provide visual presentation of an unobstructed view of at least:</p> <ul style="list-style-type: none"> • the aerodrome’s manoeuvring area, including any de-icing/anti-icing facilities; • the aerodrome’s vicinity <p>B. At aerodromes where RTS is provided and the respective ATS unit is also responsible for the provision of apron management services at the aerodrome, cameras must be located as to provide visual presentation of an unobstructed view of the apron(s) under the responsibility of that ATS unit.</p> <p>C. The most important consideration is referred to the response time. It has to be considered that the delay between image acquisition and display delay has to be of 1 second as much.</p>
--	--

3.1 DOMENIUL DE ACTIVITATE / SCOPE OF WORKS

<p>Cerintele includ, dar nu se limitează la:</p> <p>A. Cerințele cuprind tot suportul de proiectare, planificare și coordonare referitoare la plasarea finală a sistemului pentru a include, dar fără a se limita la: desene, specificații, planuri de proiect, echipamente, materiale, forță de muncă și servicii, nementionate sau prezentate în mod specific, care pot fi</p>	<p>The Scope of Work shall include, but not be limited to:</p> <p>A. This scope of work shall include all design, planning and coordination support relating to the final placement of the System to include, but not limited to: drawings, specifications, project plans, equipment, materials, labour and services, not specifically mentioned or shown, which may be necessary to complete the design and installation of the System.</p>
--	--

<p>necesare pentru a finaliza proiectarea și instalarea sistemului.</p> <p>B. Documentația proiectului va face parte din pachetul procesului de asigurare a calitatii pentru a se asigura că soluția finală este validată cu succes în raport cu cerințele de reglementare, de mediu și operaționale. Furnizorul trebuie să furnizeze toate documentele justificative necesare pentru a permite clientului să pregătească un System Safety Case care este aprobat de AACR.</p> <p>C. Cerințele includ dezvoltarea de interfețe cu alte sisteme necesare. Consultați secțiunea <i>Integration</i> de mai jos.</p> <p>D. Cerințele includ angajamentul necesar al părților interesate cu alți furnizori pentru instalarea și integrarea sistemului RVT.</p> <p>E. Serviciile care urmează să fie furnizate sunt incluse ca parte a documentației din caietul de sarcini. Toate serviciile descrise acolo vor fi incluse ca parte a ofertei tehnice și comerciale RVT care urmează să fie furnizate.</p>	<p>B. The project documentation will form part of the assurance process package to ensure the final solution is successfully validated against the regulatory, environmental and operational requirements. The supplier shall provide all necessary supporting documentation to enable the Client to prepare a System Safety Case that is approved by the RCAA.</p> <p>C. The scope of work shall include the development of interfaces to other required systems. Refer to Integration Section below.</p> <p>D. The Scope of Works shall include the necessary stakeholder engagement with other suppliers for the installation and integration of the RVT system.</p> <p>E. The scope of works for the Services to be provided are included as part of the tender book documentation. All services described there shall be included as part of the RVT technical and commercial offer to be provided.</p>
---	--

3.2 CERINȚE DE SISTEM / SYSTEM REQUIREMENTS

<p>Obiectivul RVT este de a asigura prezentarea situației și de a asigura o operațiune ATS sigură pentru BIA.</p>	<p>The objective of the RVT is to provide situation awareness and ensure safe ATS operation for the BIA.</p>
---	--

3.2.1 CONSIDERAȚII DE ARHITECTURĂ ȘI PROIECTARE A SISTEMULUI / SYSTEM ARCHITECTURE & DESIGN CONSIDERATIONS

<p>Următoarele articole din listă reprezintă cerințele pentru fiecare grup de echipamente:</p>	<p>The following items of the list represent the requirements per equipment group:</p>
--	--

3.2.1.1 Cerințe generale privind sistemele de achiziție / Adquisición Systems General Requirements

<p>A. Toate componentele sistemului trebuie să aibă o rețea redundantă.</p> <p>B. Echipamentul trebuie să aibă sursă de alimentare redundantă.</p> <p>C. Serverul principal / nucleul / cutia RVT trebuie să fie redundant și instalat în camera echipamentelor de la instalațiile de la distanță.</p> <p>D. Sistemul trebuie să fie configurabil și scalabil din configurația și echipamentul de supraveghere.</p> <p>E. Toate componentele RVT trebuie sincronizate.</p>	<p>A. All System components shall have a redundant network.</p> <p>B. The equipment shall have redundant power supply.</p> <p>C. The Main RVT server/core/box shall be redundant and installed at the Equipment Room at the remote facilities.</p> <p>D. The System shall be configurable and scalable from the configuration and supervisor equipment.</p> <p>E. All RVT components shall be synchronized.</p>
--	---

<p>F. Toate componentele RVT vor fi alimentate de la sistemul UPS pentru a garanta o putere stabilă și de rezervă.</p> <p>G. Acquisition equipment oferă ieșiri de înregistrare pentru sistemul RVTREC pe canale de înregistrare independente, inclusiv dispozitive de achiziție video, sunet de ambient RVT și sunet de ambient BIA Aerodrome.</p>	<p>F. All RVT components shall be powered from the UPS System in order to guarantee stable and backup power.</p> <p>G. The Acquisition equipment provide recording outputs for the RVTREC System on independent recording channels, including video acquisition devices, RVT ambience sound and BIA Aerodrome ambience sound.</p>
---	---

3.2.2 Sisteme de achiziție ale aerodromului - Arhitectură generală / Aerodrome Acquisition Systems General Architecture

<p>A. Sistemele de achiziție constituie partea furnizării de la distanță a ATS către aerodromuri constând în:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Camere Panorama; • Cameră binoculară; • Cameră cu infraroșu; • Sunet ambiental al aerodromului. <p>B. Indiferent de soluția / proiectarea tehnică, este esențial ca sistemul de supraveghere vizuală să îndeplinească cerințele de reglementare și nevoile operaționale care există în furnizarea serviciului. Aceste cerințe de reglementare și necesități operaționale, precum și unele cerințe / considerații funcționale sunt descrise în secțiunile de referință de mai sus.</p> <p>C. În timp ce accentul inițial a fost pus pe Visual Meteorological Conditions de zi (VMC), operațiunile pe timp de noapte și cu vizibilitate redusă vor fi, de asemenea, sprijinite prin instalarea de echipamente de detectare suplimentare și utilizarea lentilelor cu infraroșu sau cu vedere nocturnă.</p>	<p>A. Acquisition Systems shall constitute the part of remote provision of ATS to aerodromes consisting on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panorama Cameras; • Binocular Camera; • Infrared Camera; • Aerodrome ambience sound. <p>B. Regardless of the technical solution/design, shall be crucial that the visual surveillance system fulfils the regulatory requirements and the operational needs that exist on the service provision. These regulatory requirements and operational needs as well as some functional requirements / considerations are described in references sections above.</p> <p>C. Whilst the initial focus has been on day Visual Meteorological Conditions (VMC) operations, night and low visibility operations shall also be supported with the installation of additional sensing equipment and use of infrared or night-vision lenses.</p>
--	---

<p>D. Pentru rețeaua dedicată sistemului RVTV, toate rețelele de cabluri vor fi redundante fizic și, prin urmare, clădirea va fi echipată cu paturi de cablu redundante.</p>	<p>D. For the RVTV System dedicated network, all cable runs shall be physically redundant and therefore the building shall be equipped with redundant cable paths.</p>
--	--

3.2.2.1 Decizii de proiectare / Design Decisions

<p>A. Soluția furnizorului trebuie să fie competitivă pe piață și, ca atare, modelul final de arhitectură va fi lăsat la dispoziția Furnizorului pentru a defini cea mai viabilă soluție comercială pentru sistemul oferit.</p> <p>B. Furnizorul este invitat să ofere orice echipament care, în opinia sa, este egal sau superior cerințelor acestei specificații, astfel încât echivalența sau superioritatea să poată fi determinate cu ușurință.</p> <p>C. Rutarea datelor în cadrul sistemului se face prin legături de date dedicate bazate pe IP. Hardware-ul periferic precum CWP și interfața sunt conectate la nucleele serverului duplicat.</p> <p>D. Ansamblul acestor scheme reprezintă un design referitor la cerințele sistemelor de achiziție. Prin urmare, soluția propusă de furnizor ar putea oferi un design adecvat, în ceea ce privește arhitectura, dacă soluția respectivă îndeplinește în continuare criteriile cerințelor și funcționalităților.</p>	<p>A. The supplier solution is to remain market competitive and as such the final architecture model shall be left to Supplier to define the most commercially viable solution for their offered system.</p> <p>B. The Supplier is invited to offer any equipment which in his opinion is equal to or superior to the requirements of this specification, so that equivalence or superiority can be readily determined.</p> <p>C. Data routing within the system is done via dedicated IP based data links. Peripheral hardware like CWP and interface are connected to the duplicated server cores.</p> <p>D. The ensemble of these schemas represents a design concerning the requirements of the Acquisition systems. Therefore, the proposed solution by the vendor could offer a suitable design, concerning architecture, if that solution stills meeting the criteria of requirements and functionalities.</p>
--	---

3.2.2.2 Achiziții de sistem / System Procurement

<p>A. Sistemul va fi compus din următoarele elemente principale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cabinet de achiziție: unde vor fi instalate toate interfețele și dispozitivele de aerodrom, inclusiv rețeaua. Un Control 	<p>A. The system procurement shall be composed of the following main elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisition Cabinet: where all the interfaces and the aerodrome devices including network, equipment shall be installed. A Control Client
---	--

<p>Client și un CWP pentru supraveghere în interiorul acestui rack și extins la Technical Control Room și un CWP instalat pe rack în sine vor fi, de asemenea, considerate a fi instalate în capacitatea rackului;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Camere de supraveghere CCTV; • Proiector de semnalizare • Microfon Ambiental dedicat Aerodromului; • Poziții de supraveghere tehnică. 	<p>and a CWP for supervision within this rack and extended to the Technical Control Room and a CWP installed on the rack itself shall be also considered to be installed within the rack capacity;</p> <ul style="list-style-type: none"> • CCTV Surveillance Cameras; • Lightning Gun; • Aerodrome Ambient microphone; • Technical Supervision Positions.
---	--

3.2.2.3 Achiziții de rezervă / Spares Procurement

<p>A. Furnizorul va fi responsabil de furnizarea ansamblului de piese de schimb ca parte a echipamentului necesar.</p> <p>B. Furnizorul trebuie să justifice suma și echipamentele de rezervă suplimentare incluse în domeniul de aplicare pentru a îndeplini cerințele de disponibilitate ale sistemului RVT.</p> <p>C. Furnizorul trebuie să furnizeze cel puțin 10% din piesele de schimb pentru fiecare sistem LRU.</p> <p>D. Sistemul furnizat trebuie să includă o capacitate de rezervă de 20% pentru extinderea viitoare.</p>	<p>A. The Supplier shall be in charge of providing the ensemble of spares as part of the required equipment.</p> <p>B. The Supplier shall justify the amount and the additional spares equipment included in the scope in order to fulfil the availability requirements of RVT system.</p> <p>C. The supplier shall provide at least 10% of spare parts for each System LRU.</p> <p>D. The provided system shall include a 20% of spare capacity for future expansion.</p>
---	--

3.2.3 CERINȚE FUNCȚIONALE / FUNCTIONAL REQUIREMENTS

3.2.3.1 Camere panoramice / Panorama Cameras

<p>A. Un set de camere sau o cameră panoramică trebuie utilizate pentru înregistrarea prezentării principale OTW virtuale.</p>	<p>A. A set of cameras or a panorama camera shall be used for the recording the main virtual OTW presentation.</p>
--	--

<p>B. Setul de camere panoramice trebuie să fie format din 14 camere (pentru o configurație vizuală la 360°) montate într-o structură cilindrică și protejate pentru condițiile meteorologice, agresiunea și perturbarea faunei sălbatice.</p> <p>C. Camerele panoramice trebuie să aibă cel puțin o rezoluție 4K UHD.</p> <p>D. Camerele trebuie să fie echipate cu filtre individuale de lumină solară pentru a permite condiția de stare de saturație a camerei cu lumină directă de la soare.</p> <p>E. Cerința de bază a sistemului este ca setul de camere panoramice instalate să aibă un obiectiv de acoperire definit anterior în studiul de cercetare a amplasamentului RVT, care va determina parametrii de locație solicitați și width range.</p> <p>F. Software-ul aplicației CCTV este nucleul operațional al sistemului. Acest software va fi configurat și personalizat în funcție de caracteristicile speciale ale BIA.</p> <p>G. Aplicația software furnizată trebuie să fie ușor de utilizat de către personalul care nu are competențe specifice sau experiența anterioară limitată la calculatoare și tehnici și limbaje de programare.</p> <p>H. Software-ul trebuie să includă un sistem de operare de uz general, precum și software pentru aplicații CCTV. Toate software-urile disponibile pentru stațiile de lucru ale furnizorului trebuie să fie furnizate împreună cu sistemul și trebuie să fie instalate în fiecare PC.</p> <p>I. Stațiile de lucru ale operatorului trebuie să fie prevăzute cu un layout grafic al zonei aeriene care să indice locațiile tuturor dispozitivelor CCTV. Selectarea unei camere din interfața operatorului va afișa automat înregistrările live</p>	<p>B. The panorama cameras set shall consists in 14 cameras (for a 360° visual configuration) mounted in a cylindrical structure and protected for the weather conditions and wildlife aggression and disturbance.</p> <p>C. The panorama cameras shall be at least 4K UHD resolution.</p> <p>D. The cameras shall be equipped with individual sunlight filters in order to allow sun direct light camera/s saturation condition.</p> <p>E. The basic requirement of the system is that the installed panorama cameras set shall has a coverage goal previously defined in the RVT site survey study, which shall determine the required location parameters and final width range.</p> <p>F. The CCTV application software is the operational core of the system. This software shall be configured and customized to the special features of BIA.</p> <p>G. The provided software application shall be easy to use by staff with no specific skills or limited previous expertise to PC's and programming techniques and languages.</p> <p>H. The software shall include a general-purpose operating system, as well as CCTV application software. All available vendor workstation application software shall be provided with the system and shall reside in each and every PC.</p> <p>I. Operator Workstations shall be provided with a graphical layout of the airside showing the locations of all CCTV devices. The selection of a camera from the operator interface shall</p>
---	---

<p>de la camera selectată de la stația de lucru a operatorului.</p> <p>J. Aplicația va fi client based; cu următorul scop:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toate stațiile de lucru pot accesa aceeași rețea în același timp. • Toate stațiile de lucru pot accesa și / sau controla aceeași cameră sau dispozitiv de stocare. • Toate stațiile de lucru pot accesa și / sau modifica aceeași cameră sau dispozitiv de stocare. <p>K. Sistemul va fi redundant pentru a asigura continuitatea informațiilor în caz de defecțiune fără pierderea disponibilității sau pierderea datelor.</p> <p>L. Furnizorul va efectua un studiu al locației și acoperirii diferitelor camere care vor fi implementate, garantând astfel vizualizarea zonelor definite anterior.</p> <p>M. Furnizorul va inspecta starea și caracteristicile locației în care vor fi instalate echipamentele sistemului, pentru a asigura compatibilitatea acestora cu cerințele echipamentului și cu Planul de instalare, identificând problemele și determinând modificările necesare pentru efectuarea instalării.</p> <p>N. Capacitatea de extindere a sistemului trebuie să fie de minimum 25% peste cerințele specificate.</p> <p>O. Sistemul trebuie să fie capabil de extindere modulară fără actualizări de software sau revizii de cablare.</p> <p>P. Numărul de clienți simultani din sistem va fi nelimitat. Numai caracteristicile tehnice ale</p>	<p>automatically display live footage from the selected camera at the operator workstation.</p> <p>J. The application shall be client based; with the following purpose:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All Workstations can access the same network at the same time. • All Workstations can access and/or control the same camera or storage device. • All Workstations can access and/or modify the same camera or storage device. <p>K. The system shall be redundant to ensure the continuity of information in event of a failure without loss of availability or loss of data.</p> <p>L. The Supplier shall carry out a study of the location and coverage of the different cameras to be implemented, thus guaranteeing the visualization of the previously defined areas.</p> <p>M. The Supplier shall inspect the condition and characteristics of the location where the equipment of the system will be installed, in order to ensure their compatibility with the requirements of the equipment and with the Installation Plan, identifying the problems and determining the modifications required for the installation.</p> <p>N. The System expansion capability shall be a minimum of 25% over specified requirements.</p> <p>O. The system shall be capable of modular expansion without software upgrades or wiring revisions.</p> <p>P. The number of concurrent clients in the system shall be unlimited. Only technical</p>
---	--

<p>capacității de comunicații pot limita acest număr.</p> <p>Q. Administrarea sistemului trebuie să fie disponibilă de la orice stație de lucru din sistem.</p> <p>R. Sistemul CCTV trebuie să permită tuturor stațiilor de lucru conectate să funcționeze într-un adevărat mediu multi-utilizator, multi-tasking.</p> <p>S. Sistemul va avea ecrane de configurare din care vor fi introduse datele de configurare ale diferitelor dispozitive, precum și permisiunile și drepturile de utilizare și gestionare a acestora.</p> <p>T. Operatorul trebuie să poată defini secvențele camerelor de afișat pe orice dispozitiv de afișare, iar alternanța dintre camere trebuie să se producă automat.</p> <p>U. Acțiunile pot fi definite, asociate evenimentelor produse în sistem care declanșează automat afișarea anumitor imagini pe un monitor.</p> <p>V. Furnizorul trebuie să furnizeze datele de fiabilitate necesare –MTBF (Mean Time Between Failures) - și mentenabilitatea –MTTR (Mean Time To Repair) -, precum și ipotezele și calculele de sprijin, care fac posibilă determinarea disponibilității sistemelor și, în consecință, disponibilitatea funcționalității pe care o oferă.</p> <p>W. Sistemul ar trebui să acopere cel puțin următoarele domenii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pistă de decolare; • Calea de rulare; • Zonă platformă și mișcare (inclusiv zona de pregătire și accesul la sala de bagaje). 	<p>characteristics of communications capacity may limit this number.</p> <p>Q. System administration shall be available from any workstation in the system.</p> <p>R. The CCTV System shall allow all connected workstations to function in a true multi-user, multi-tasking environment.</p> <p>S. The system shall have configuration screens from which shall be entered the configuration data of the different devices as well as the permissions and privileges of use and management thereof.</p> <p>T. The operator shall be able to define sequences of cameras to display on any display device, and the alternation between the cameras shall occur automatically.</p> <p>U. Actions may be defined, associated to events produced in the system that automatically trigger the display of certain images on a monitor.</p> <p>V. The supplier shall provide the necessary reliability data –MTBF (Mean Time Between Failures)- and maintainability –MTTR (Mean Time To Repair)-, as well as assumptions and supporting calculations, which make it possible to determine the availability for the systems and, consequently, the availability of the functionality they provide.</p> <p>W. The system should cover as a minimum the following areas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Runway; • Taxiway; • Apron and Movement Area (including make-up area and baggage-hall accesses).
---	---

<p>X. Funcționalitățile de supraveghere CCTV vor fi după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revizuirea imaginilor în timp real: sistemul va permite controlorilor să verifice imediat imaginile atunci când s-ar putea întâmpla posibile incidente; • Se va lua în considerare înregistrarea incidentelor pentru viitoarele investigații; • Acest sistem va fi compus din camere de înaltă definiție, oferind o calitate ridicată a zoomului și unghi de vizualizare largi. Acesta trebuie să poată arăta controlorilor o vizualizare foarte detaliată a zonelor critice pentru a identifica, de exemplu, posibilele obstacole; • Concepte avansate de interfață cu utilizatorul pentru o funcționare eficientă și eficientă; • Arborele logic trebuie să fie configurabil cu detectarea automată a dispozitivului IP; • Selectarea camerei cu dublu clic sau funcția de drag-and-drop de pe o hartă a site-ului, din arborele logic sau din arborele preferat trebuie să fie disponibile; • Trebuie luate în considerare ajustările minime și maxime ale timpului de înregistrare pe fiecare cameră; • Programul de înregistrare al fiecărei camere are setări de calitate și viteză a imaginii pentru înregistrare live, normală, în mișcare sau alarmă; • Va fi capabil să aloce evenimente grupurilor de utilizatori; • Înregistrarea evenimentelor trebuie să se bazeze pe planificare; • Executarea scripturilor generate de evenimente se va face conform planificării; 	<p>X. The Surveillance CCTV Functionalities shall be as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Real time image reviewing: The System shall enable controllers to immediately review images when possible incidents could have happened; • Incident recording for future investigations shall be considered; • This system shall be composed of high-definition cameras, providing a high zoom quality and wide view angle. It shall be able to show controllers a highly detailed visualization of the critical areas to identify possible obstacles for instance; • Advanced user interface concepts for effective and efficient operation; • Logical tree shall be configurable with automatic detection of IP device; • Double-click camera selection or the drag-and-drop feature from a site map, logical tree, or favourite tree shall be available; • Minimum and maximum recording time adjustments per camera shall be considered; • The recording schedule of each camera has quality and image speed settings for live, normal, motion or alarm recording; • It shall be capable of assigning events to user groups; • Event recording shall be based on planning; • Execution of scripts generated by events shall be according to planning;
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Acces la resursele sistemului controlate individual de fiecare grup de utilizatori; • Va avea un arbore logic personalizat pentru fiecare grup de utilizatori (adică utilizatorii văd doar dispozitivele la care au acces); • Cerințele privind lățimea de bandă trebuie definite de către furnizorul sistemului; • Redundanță disponibilă, la nivel de software și hardware, pentru serverul central; • Setul camerei va avea o facilitate de înregistrare locală pentru a permite până la 60 de zile de înregistrare independentă. <p>Y. Următoarea figură ilustrează arhitectura CCTV de supraveghere:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Access to system resources individually controlled by each user group; • It shall have customized logical tree for each user group (i.e. users only see the devices they have access to); • Bandwidth requirements shall be defined by the system vendor; • Redundancy available, at the software and hardware level, for the Central Server; • The camera set will have a local recording facility to allow up to 60 days of independent recording. <p>Y. The following figure illustrates the architecture of the Surveillance CCTV:</p>
---	--

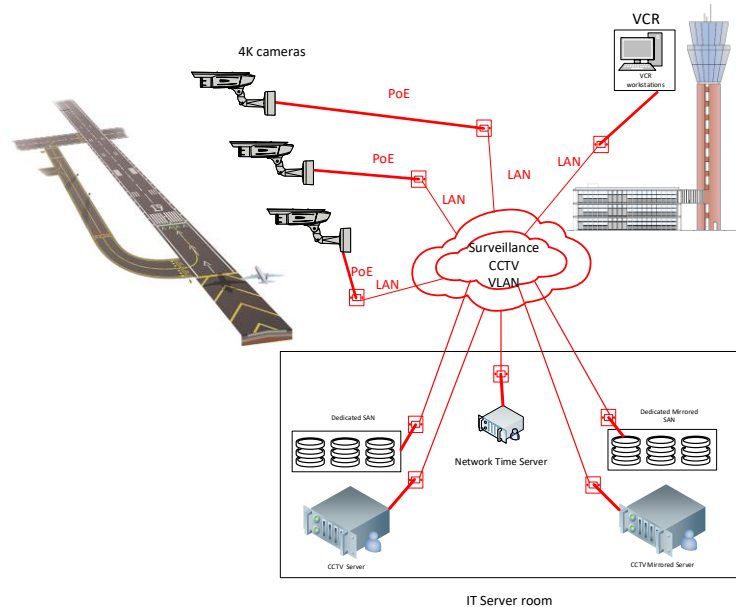


Figure 2: Panoramic CCTV Architecture

<p>Z. Toate componentele sistemului de supraveghere CCTV sunt conectate la o rețea</p>	<p>Z. All components from the Surveillance CCTV system are connected to a redundant dedicated</p>
--	---

<p>dedicată redundantă. Nucleul CCTV va fi, de asemenea, redundant și va funcționa ca Main / stand by sau Master și Slave.</p> <p>AA. Serverele vor fi instalate într-un rack situat în camera serverului.</p>	<p>network. The CCTV Core shall be also redundant and shall work as Main/stand by or Master and Slave.</p> <p>AA. The Servers shall be installed in a rack located in the Server Room.</p>
--	--

3.2.3.2 Funcționalitate binoculară / Binocular functionality

<p>A. Una sau mai multe camere mobile (TBD) care pot fi direcționate după cum este necesar din poziția RTS, reproducând modul în care binocurile ar putea fi utilizate într-un turn convențional, vor face parte din RVT. Funcția camerei Pan Tilt Zoom (PTZ) oferă capacitatea de a imita binoclul obișnuit. Camerele PTZ sunt controlate de la RTC și includ funcții pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecție On / Off; • Zoom de până la 3 de ori (optic); • Înclinare de 90 de grade în sus și 80 de grade în jos; • Panoramare la 360 de grade; • Selectarea pozițiilor predefinite; • Selectarea rotirilor predefinite. <p>B. Cerința de bază a sistemului este ca setul de camere PTZ instalate să aibă un obiectiv de acoperire după cum a fost definit anterior în studiul de inspecție a amplasamentului RVT, care va determina parametrii de locație solicitați și lățimea finală. Cu toate acestea, sistemul trebuie să acopere cel puțin următoarele domenii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pistă de decolare; • Calea de rulare; 	<p>A. One or more moveable (TBD) cameras which can be directed as required from the RTS position replicating the way binoculars might be used in a conventional Tower shall be part of the RVT. The Pan Tilt Zoom (PTZ) camera function provides the capability to mimic regular binoculars. PTZ cameras are controlled from RTC and include features for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • On/off selection; • Up to 3 times zoom (optical); • 90 degrees up and 80 degrees down tilt; • Panning 360 degrees; • Selecting pre-defined positions; • Selecting pre-defined sweeps. <p>B. The basic requirement of the system is that the installed PTZ cameras set shall have a coverage goal previously defined in the RVT site survey study, which shall determine the required location parameters and final width range. However the system shall cover as a minimum the following areas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Runway; • Taxiway;
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Zonă platformă și mișcare. <p>C. Binoclul trebuie să fie prevăzut cu capabilități IR pentru a permite funcționarea pe timp de noapte și sub LVC.</p> <p>D. Ambele camere binoculare și IR trebuie să aibă o rezoluție de cel puțin 4K UHD.</p> <p>E. Un proiector de semnalizare de la distanță trebuie să fie amplasat împreună cu PTZ-urile cu spectru vizibil și infraroșu, capabile să producă semnalele vizuale corespunzătoare.</p> <p>F. Când este declanșat, verificarea continuității va informa despre starea lămpii de pe RLS corespondent, emițând o alertă sonoră și vizuală la camera tehnică a BIA și RVT atât în pozițiile de supraveghere operațională, cât și tehnică. Protocolul SNMP v.3. va fi utilizat pentru a permite gestionarea supravegherii din RVT CMS.</p> <p>G. Proiectorul de semnalizare trebuie să respecte cerințele ICAO Anexa 14 Volumul 1 pentru acest dispozitiv.</p> <p>H. Proiectorul de semnalizare va avea cel puțin următoarele cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LED de mare putere roșu 35.000 candela; • LED de mare putere verde 35.000 candela; • LED de mare putere alb 50.000 candela; • Baterie cu durată lungă de viață, încărcabilă la 220 VCA. 50 Hz; • Gama de vizibilitate: 5 mile marine în condiții meteorologice clare; • Durata medie de viață a LED-ului: 50.000 de ore; • Durata de utilizare continuă este de până la 8 ore cu bateria complet încărcată; • Funcționalitate manuală de la distanță; 	<ul style="list-style-type: none"> • Apron and Movement Area. <p>C. The Binocular shall be provided with IR capabilities to allow night and under LVC operation.</p> <p>D. Both, binocular and IR cameras shall be at least 4K UHD resolution.</p> <p>E. A remote signal light gun shall be co-located with both visible and infrared spectrum PTZs being capable of producing the appropriate visual signals.</p> <p>F. When triggered, continuity check shall advise about the status of the lamp on the correspondent RLS, issuing an audible and visual alert at BIA Technical Room and the RVT both in Operational and Technical Supervision Positions. SNMP v.3. protocol will be used to allow supervision management from the RVT CMS.</p> <p>G. The light gun shall comply with ICAO Annex 14 Volume 1 requirements for this device.</p> <p>H. The light gun will have at least the following requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • High Power LED Red 35,000 candelas; • High Power LED Green 35,000 candelas; • High Power LED White 50,000 candelas; • Long life battery, chargeable with 220 VAC. 50 Hz; • Visibility range: 5 nautical miles under clear weather conditions; • Average life time of the LED: 50,000 hours; • Continual usage time is up to 8 hours at fully charged battery; • Remote manual functionality;
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Deschideți colectorul și supravegherea SNMP. 	<ul style="list-style-type: none"> • Open Collector and SNMP supervision.
--	--

3.2.3.3 Achiziționarea sistemului de sunet al aerodromului / Aerodrome sound acquisition

<p>A. Această funcție se referă la captarea și reproducerea sunetelor de fundal ale aerodromului la CWP. Acesta vizează îmbunătățirea în continuare a conștientizării situației ATCO prin combinarea prezentării vizuale și a sunetului ambiental local.</p> <p>B. Această conștientizare vizuală a situației pentru controlor sau flight information service operator este completată de o gamă de senzori de mediu și microfoane care captează sunet și date meteorologice sau alte date operaționale.</p> <p>C. Un microfon ambiental trebuie instalat împreună cu camerele de supraveghere CCTV. Opțional, poate fi integrat în camerele PTZ.</p>	<p>A. This function refers to the capture and reproduction of the aerodrome's background sounds at the CWP. It is aimed at further improving the ATCO's situational awareness by combining visual presentation and local ambient sound.</p> <p>B. This visual situational awareness for the controller or flight information service operator is supplemented by a range of environmental sensors and microphones capturing sound and meteorological or other operational data.</p> <p>C. An Ambient microphone shall be installed together with the CCTV Surveillance cameras. Optionally it may be integrated at the PTZ cameras.</p>
---	---

3.2.4 CERINȚE DE INTEGRARE / INTERFAȚĂ / INTEGRATION/INTERFACE REQUIREMENTS

<p>A. Sistemele de achiziție specificate ar trebui să fie complet integrate și instalate ca un pachet complet.</p>	<p>A. The specified Acquisition systems should be fully integrated and installed as a complete package.</p>
--	---

3.2.4.1 Integrarea RVT Master Clock System (MCS) / RVT Master Clock System (MCS) Integration

<p>A. Master Clock System (MCS): Ceasul master trebuie să furnizeze timpul master sistemului printr-o</p>	<p>A. Master Clock System (MCS): The master clock shall provide the master time to the system through a UDP/IP connection through the NTP Servers.</p>
--	---

conexiune UDP / IP prin intermediul serverelor NTP.	
---	--

3.2.4.2 Integrarea RVT / RVT Integration

A. Sistemele de achiziție trebuie să aibă interfețele adecvate pentru a transmite perechile video către sistemul RVT.	A. Acquisition systems shall have the suitable interfaces to output the video pairs towards the RVT system.
---	---

3.2.4.3 Sistem de înregistrare video / Video Recorder System

A. Camerele CCTV, camerele binoculare și microfonul Aerodrome Ambient trebuie înregistrate în video recorder-ul RVT specificat în secțiunea 2.2.3 din acest document.	A. The CCTV cameras, Binocular cameras and Aerodrome Ambient microphone shall be recorded within the RVT Video recorder specified within section 2.2.3 of this document
---	---

3.2.4.4 Integrarea CMS / CMS Integration

<p>A. Sistemele de achiziții vor avea o interfață cu CMS pentru a monitoriza și cunoaște în fiecare moment starea generală a sistemelor. În acest scop, un free voltage contact sau SNMP V3 trebuie furnizat sistemului CMS pentru a afla în poziția CMS și, de asemenea, printr-o alarmă sonoră dacă:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verde - Sistemul este gata și OK. • Portocaliu - Sistemul are o alarmă minoră care trebuie verificată sau una dintre părțile redundante se pierde, dar este încă funcțională. • Roșu - Alarmă critică. Sistemul nu este operativ. 	<p>A. The Acquisitions systems shall have a interface with the CMS to monitor and know in each moment the general status of the Systems. For that purpose, a free voltage contact or SNMP V3 shall be provided to the CMS System in order to know in the CMS position and also by a sound alarm if:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Green- The system is Ready and OK. • Orange- The system has a minor alarm that need to be check or one of the redundant parts are lost but is still operative. • Red- Critical alarm. The system is not operative.
---	---

3.2.4.5 Schema de adrese IP / IP Address Scheme

<p>A. Furnizorul RVT va fi responsabil pentru operaționalizarea și menținerea unui sistem de adrese IP care va necesita aprobarea clientului în conformitate cu politicile LAN ale Aeroportului Internațional Brașov.</p>	<p>A. The RVT supplier shall be responsible for providing and maintaining an IP addressing scheme which shall require client approval in accordance with LAN policies of Brasov International Airport.</p>
---	--

3.2.5 CERINȚE SOFTWARE / SOFTWARE REQUIREMENTS

<p>A. Pachetele software comerciale trebuie să aibă documente de înregistrare și licențiere care să indice angajatorul drept proprietar al software-ului.</p> <p>B. Software-ul licențiat complet va fi furnizat pentru utilizare în mediul operațional live.</p> <p>C. Se vor furniza licențe software comerciale perpetue, disponibile de îndată.</p> <p>D. Suportul software va fi acordat în termenii garanției.</p> <p>E. Toate interfețele de utilizare ale software-ului vor folosi limba engleză în mod implicit.</p> <p>F. Sistemele vor gestiona datele folosind calendarul gregorian.</p> <p>G. Suportul software include upgrade-uri la versiuni mai noi de software, după caz.</p> <p>H. Sistemele de achiziție RVT trebuie să se bazeze exclusiv pe TCP / IP și să poată susține acest mediu.</p> <p>I. Software-ul de achiziție trebuie să fie pe 64 de biți și să se bazeze pe o arhitectură de sistem deschis.</p> <p>J. Software-ul trebuie proiectat utilizând o abordare modulară, într-un mediu de dezvoltare disponibil în mod obișnuit. Codul și</p>	<p>A. Commercial software packages shall have registration and licensing documentation filed indicating the Employer as the owner of the software.</p> <p>B. Fully licensed software shall be provided for use in the live operational environment.</p> <p>C. Perpetual commercial off-the-shelf software licenses shall be provided.</p> <p>D. Software support shall be granted within the terms of the warranty.</p> <p>E. All software user interfaces shall use the English language as default.</p> <p>F. Systems shall handle dates using Gregorian calendar.</p> <p>G. Software support shall include upgrades to newer versions of software where appropriate.</p> <p>H. The RVT acquisition systems shall be based solely on TCP/IP and capable of supporting this environment.</p> <p>I. The acquisition software shall be 64-bit and based on an open system architecture.</p> <p>J. The software shall be designed using a modular approach, in a commonly available development environment. Software code</p>
---	--

<p>funcționalitatea software-ului trebuie să fie bine documentate pentru a facilita întreținerea de către alt personal decât programatorul original.</p> <p>K. O licență de utilizator unic a sistemului de dezvoltare și orice instrumente / utilitare utilizate în timpul dezvoltării vor fi incluse în propunere ca element livrabil.</p> <p>L. Software-ul selectat trebuie să îndeplinească cerințele operaționale, funcționale și de performanță specificate aici. În plus, datorită avansării rapide și a deprecierei tehnologiei software, software-ul furnizat va fi cea mai recentă versiune lansată, cu toate patch-urile producătorului aplicate.</p>	<p>and functionality shall be well documented in order to facilitate maintenance by personnel other than the original programmer.</p> <p>K. A single user license of the development system and any tools/utilities used during development shall be included in the proposal as a deliverable item.</p> <p>L. The software selected shall meet the operational, functional, and performance requirements specified herein. Additionally, due to the rapid advancement and antiquation of software technology, the supplied software shall be the latest released version with all manufacturer patches applied.</p>
---	--

3.2.6 CERINȚE DE PERFORMANȚĂ / PERFORMANCE REQUIREMENTS

<p>A. Sistemul furnizat trebuie să includă o capacitate de rezervă de 20% pentru viitor</p> <p>B. Furnizarea, instalarea și punerea în funcțiune a aplicației software și a oricărui alt software care ar putea fi necesar pentru ca sistemul să fie complet operațional pentru a satisface cerințele clientului.</p> <p>C. În ceea ce privește comunicațiile, implementarea RVT va îndeplini următoarele cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul de achiziție RVT trebuie să fie un sistem bazat pe IP, cu o rețea Ethernet și protocoale TCP / IP; • Echipamentul, acolo unde este posibil, va fi accesibil prin sesiuni telnet pentru: <ul style="list-style-type: none"> ○ Configurare IP; ○ Setarea fusului orar decalat de UTC, dacă există; 	<p>A. The provided system shall include a 20% of spare capacity for future</p> <p>B. Supply, install and commissioning of software application and any other software that may be required to make the system fully operational to meet client requirements.</p> <p>C. Regarding communications, the RVT deployment will fulfil the following requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The RVT acquisition system should be an IP-based system, with an Ethernet network and TCP / IP protocols; • The equipment, where possible, shall be accessible by telnet sessions for: <ul style="list-style-type: none"> ○ IP Configuration; ○ Setting time zone offset from UTC if any;
--	---

<p>o Raportarea stării.</p> <p>D. Este responsabilitatea Furnizorului RVT să dimensioneze și să garanteze traficul de date cerut de sistem și să stabilească cerința către furnizorul de interconectare inter-sites.</p> <p>E. În ceea ce privește energia, implementarea sistemelor de achiziție trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentru echipamentul sistemului, va fi necesar să existe conexiuni electrice de siguranță, care provin de la UPS; • Toate echipamentele vor fi alimentate local prin intermediul double pole-fused isolators, conform planului de implementare care urmează să fie executat de către furnizor; <p>F. Sistemele de achiziție RVT trebuie să fie bazate pe IP și toate cablurile de la toate serverele și stațiile de afișare trebuie să fie cât mai performante folosind cablul UTP CAT-6, cu protocoale Ethernet și TCP / IP.</p>	<p>o Status reporting.</p> <p>D. It is the responsibility of the RVT Supplier to dimension and guarantee the data traffic required by the system and set up the requirement to the interlink supplier.</p> <p>E. Regarding Energy, the acquisition systems deployment shall fulfil the following requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • For the system equipment it shall be necessary to have electrical connections of safe power, coming from the UPS; • All equipment shall be fed locally via double pole-fused isolators, according to plan of implantation to be executed by the Supplier; <p>F. The RVT acquisition systems shall be an IP-based system and all wiring from all servers and display stations are must, with Ethernet and TCP / IP protocols.</p>
---	--

3.2.6.1 Capacitatea sistemului / System Capacity

<p>A. Sistemul trebuie să fie conceput pentru a susține funcționarea simultană a executive planner and supervisor operation.</p> <p>B. Sistemul trebuie să fie capabil să suporte toate interfețele specificate în acest document (cel puțin) în cadrul cerințelor de performanță, astfel cum sunt prezentate aici și trebuie să includă o capacitate de 20% spațiu liber pentru sistemele noi.</p>	<p>A. The system shall be designed to support simultaneous executive planner and supervisor operation.</p> <p>B. The system shall be capable of supporting all interfaces as specified in this document (as a minimum) within the performance requirements as outlined herein and has to include a 20% spare space capacity for new systems.</p>
---	--

3.2.6.2 Programarea perioadelor de nefuncționare / Schedule Downtime

<p>A. Timpul de nefuncționare pentru actualizarea sistemelor de operare, a aplicațiilor sau pentru repararea componentelor trebuie să fie motiv acceptabil pentru nefuncționare, totuși, în cazul în care componentele au duplicate, nu trebuie să existe nicio întrerupere a serviciilor de sistem. Următoarele motive vor fi cauze acceptabile ale perioadelor de nefuncționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dacă sistemele de operare ale serverelor necesită întreținere sau actualizări sau dacă serverele necesită întreținere a sistemului, fiecare server va fi oprit individual pentru a fi actualizat / întreținut, astfel încât în niciun moment să nu fie oprit mai mult de un server; • Dacă sistemul de operare al dispozitivelor finale necesită întreținere sau actualizări sau dacă dispozitivul final necesită întreținere a sistemului, dispozitivul final care necesită întreținere va fi oprit în timpul orelor de funcționare din afara orelor de vîrf; • Beneficiarul poate autoriza întreținerea / actualizările dispozitivelor finale în alte ore decât cele non-peak dacă dispozitivul final particular este nefuncțional fără a fi efectuată întreținerea sau actualizările. 	<p>A. Downtime to update operating systems, applications or repair components shall be acceptable reasons for downtime, however, where components are duplicated, there shall be no interruption to system services. The following reasons shall be acceptable causes of downtime:</p> <ul style="list-style-type: none"> • If the operating systems of the servers require maintenance or updates, or if the servers require system maintenance, each server shall be brought down individually to be updated/maintained, such that at no time is more than one server down; • If the operating system of the end devices requires maintenance or updates, or if the end device requires system maintenance, the end device that requires the maintenance shall be brought down during non-peak hours of operation; • The Beneficiary may authorize maintenance/updates on the end devices during other than non-peak hours if the particular end device is non-functional without having the maintenance or updates performed.
---	---

3.2.6.3 Disponibilitate, întreținere și fiabilitate / Availability, Maintainability & Reliability

<p>Sistemul RVT trebuie să respecte următoarele cerințe de redundanță, scalabilitate și fiabilitate:</p>	<p>The RVT system shall comply with the following redundancy, scalability and reliability requirements:</p>
--	---

<p>A. Disponibilitate: Întregul sistem de achiziție RVT trebuie să ofere o disponibilitate ridicată. Toate configurațiile și datele utilizate de software vor fi salvate zilnic pentru a preveni pierderea datelor. Un dispozitiv trebuie considerat disponibil numai dacă toate componentele funcționează și sunt complet funcționale. În afară de perioadele de nefuncționare programate, după cum se identifică mai jos, disponibilitatea individuală a dispozitivului trebuie să fie de cel puțin 99,5%.</p> <p>B. Toate sistemele, subsistemele, software-ul și interfețele trebuie să se execute, fără degradare, la perioadele programate și la timpii de răspuns pentru ca sistemele să fie considerate disponibile. Sistemele trebuie să funcționeze conform celor specificate douăzeci și patru (24) de ore pe zi, șapte (7) zile pe săptămână. Disponibilitatea întregului sistem trebuie să fie de cel puțin 99,99%.</p> <p>C. Stabilitatea sistemului: Sistemul furnizat trebuie să fie conectat la o soluție UPS pentru a menține stabilitatea sistemului. Orice variație de putere nu trebuie să afecteze caracteristicile sistemului.</p> <p>D. Fiabilitate: sistemul furnizat trebuie să funcționeze 24 de ore pe zi. Sistemul va avea un MTBF ridicat, iar un MTTR redus va reprezenta un deziderat.</p> <p>E. Ofertantul trebuie să furnizeze în cadrul propunerii informații detaliate cu privire la specificațiile tehnice ale fiecărui echipament, materiale și accesorii propuse, demonstrând integrarea / interfața dintre acestea.</p> <p>F. Mean Time Between failures (MTBF), Mean Time To Repair (MTTR), Mean Time Between Critical Failures (MTBCF) și cifrele de disponibilitate ale tuturor echipamentelor propuse trebuie furnizate și sistemul general, indicând metoda utilizată pentru calcul, cum ar fi MIL-HDBK-217. Dacă sunt ofertate numere de subsistem MTBF,</p>	<p>A. Availability: The entire RVT acquisition system shall provide a high availability. All configurations and data used by the software shall be backed up on a daily basis to prevent data loss. A device shall be considered available only if all components are operating and fully functional. Besides scheduled downtime, as identified below, individual device availability shall be at least 99.5 %.</p> <p>B. All systems, subsystems, software, and interfaces shall execute, without degradation, at the scheduled periods and response times for the systems to be considered available. The systems shall operate as specified twenty-four (24) hours per day, seven (7) days per week. Availability of the overall system shall be at least 99.99%.</p> <p>C. System stability: The system provided shall be connected to a UPS solution to maintain the system stability. Any power variation should not affect the system features.</p> <p>D. Reliability: The system provided shall work 24 hours a day. The system shall have a high MTBF, and a reduced MTTR shall be achievable.</p> <p>E. The tenderer shall provide within the proposal detailed information regarding technical specifications of each of the proposed equipment, materials, and accessories demonstrating integration / interfacing amongst them.</p> <p>F. The Mean Time Between failures (MTBF), Mean Time To Repair (MTTR), Mean Time Between Critical Failures (MTBCF) and Availability figures of all the equipment proposed should be provided and the overall system, indicating the method used for the calculation, such as MIL-HDBK-217. If sub-system MTBF, MTTR, MTBCF,</p>
---	---

<p>MTTR, MTBCF și Disponibilitate, acestea vor fi adunate într-un sistem global de numere MTBF, MTTR, MTBCF și Disponibilitate. Numerele MTBF, MTTR și MTBCF ale altor site-uri cu tipuri de echipamente similare instalate ar trebui furnizate, astfel încât numerele oferite să poată fi verificate.</p> <p>G. Trebuie furnizată o listă de piese care sunt unice pentru sistem (cum ar fi oscilatoarele) și care, în caz de defecțiune, ar fi considerate critice și ar cauza o suspendare a serviciului.</p> <p>H. Numerele MTBF, MTTR, MTBCF și Disponibilitate pentru echipamentele de comunicații și subsistemele sale ar trebui furnizate separat.</p>	<p>and Availability numbers are submitted, these shall be rolled up into an overall system MTBF, MTTR, MTBCF and Availability numbers. The MTBF, MTTR, and the MTBCF numbers of other sites with similar types of equipment installed should be provided so the quoted numbers may be verified.</p> <p>G. A list of parts which are unique to the system (such as oscillators) and which in case of failure would be considered critical and cause a suspension of service should be provided.</p> <p>H. The MTBF, MTTR, MTBCF and Availability numbers for the communication equipment and its subsystems should be provided separately.</p>
--	---

3.2.6.4 Scalabilitate și capacitate de extindere / Scalability & Expansion Capability

<p>A. Sistemul și instrumentele de sprijin și aplicațiile selectate trebuie să fie adecvate pentru cel puțin patru (4) ori sarcina asupra sistemului inițial așteptată, pentru a permite extinderea viitoare, cu capacitatea de a extinde spațiul total de stocare și numărul de utilizatori, după cum este necesar, fără actualizări sau modificări ale semnificative ale sistemului.</p> <p>B. Scalabilitate: Sistemul trebuie să fie capabil să susțină o creștere de 100% cu adăugarea de hardware fizic și nu trebuie să impună actualizări de software sau a serverelor sistemului. Sistemul furnizat trebuie să includă o capacitate de rezervă de 20% pentru viitor</p> <p>C. Ofertantul va furniza capacități de extindere și de rezervă pentru orice echipament, dacă este necesar.</p> <p>D. Capacitatea de rezervă a timpului de procesare nu trebuie să fie mai mică de 40% din timpul de</p>	<p>A. The system and supporting tools and applications selected shall be appropriate for at least four (4) times the expected initial load on the system to allow for future expansion, with the ability to expand the total storage and number of users as needed without significant upgrades or modifications to the system.</p> <p>B. Scalability: The system shall be capable of supporting 100% growth with the addition of field hardware and shall not require upgrading of the system software or servers. The provided system shall include a 20% of spare capacity for future</p> <p>C. The tenderer shall provide expansion and reserve capacities for any equipment, if required.</p> <p>D. Reserve spare capacity of the processing time shall be not less than 40% of the available</p>
---	---

<p>procesare disponibil pentru fiecare procesor, pe baza valorilor medii de utilizare.</p> <p>E. Capacitatea de rezervă a memoriei nu trebuie să fie mai mică de 40% din memoria disponibilă pentru fiecare procesor, pe baza valorilor medii de utilizare.</p> <p>F. Sursele de alimentare trebuie să aibă o capacitate de 1,5 ori mai mare decât cea necesară pentru proiectarea propusă.</p> <p>G. Trebuie furnizate fizic suficiente porturi de comunicații de intrare / ieșire pentru a îndeplini cerințele specificate, plus o capacitate de rezervă de 20%.</p>	<p>processing time for each processor, based on average use values.</p> <p>E. Reserve spare capacity of the memory shall be not less than 40% of the available memory for each processor, based on average use values.</p> <p>F. Power supplies shall have a capacity of 1.5 times that required for the proposed design.</p> <p>G. Sufficient input/output communications ports shall be physically provided to meet the specified requirements plus 20% spare capability.</p>
--	---

3.2.6.5 Redundanță / Redundancy

<p>A. Dacă este posibil, două servere principale / nuclee / cutii interconectate cu echipamente de rețea redundante vor forma rețeaua centrală a sistemului de achiziție RVT.</p> <p>B. Interfețele video și audio care trebuie furnizate pentru a gestiona diferitele semnale video și audio ale mai multor sisteme integrate trebuie să poată funcționa atât cu configurația redundanță cât și cu cea a rețelei.</p> <p>C. Optimizarea resurselor ar trebui menținută, iar capacitățile fizice și de mediu ale sălii tehnice trebuie respectate. Fiabilitatea și costurile vor fi caracteristici cheie ale deciziei, împreună cu capacitatea de a utiliza energia eficient în vederea menținerii costurilor de operare la un nivel minim.</p> <p>D. Sistemul se va desfășura în așa fel încât să asigure o trecere la o hot failover de siguranță, asigurând no single point of failure solution.</p> <p>E. Sistemul trebuie să fie tolerant la defecțiuni, cu o capacitate de rezervă sau redundanță încorporată și trebuie să aibă în vedere următoarele onsiderente cu privire la continuitatea serviciului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilitate ridicată: este necesar un nivel ridicat de disponibilitate a sistemului. Sistemul trebuie să fie proiectat pentru a îndeplini cerințele de disponibilitate. Acest lucru poate fi îndeplinit prin fiabilitate ridicată disponibilă în fiecare componentă și prin servere redundante. • Hot Swappable: Sistemul trebuie să fie proiectat pentru a permite înlocuirea componentelor defecte sau pe cale să se defecteze în timp ce sistemul funcționează, 	<p>A. Where feasible, two main servers/cores/boxes interconnected with redundant network equipment shall form the core network of the RVT acquisition system.</p> <p>B. The video and audio interfaces to be provided to manage the different video and audio signals of the several systems integrated shall be also able to work with both redundant configuration and network.</p> <p>C. Optimization of resources should be maintained, and the environmental and physical capabilities of Technical Room respected. Reliability and cost shall be key decision features together with the ability to use power efficiently with a view to keeping operating costs to a minimum.</p> <p>D. The System shall be deployed in such a way as to provide a redundant, hot failover ensuring no single point of failure solution.</p> <p>E. The System shall be fault-tolerant, with back-up or redundant capacity built-in and should have the following service continuity considerations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • High Availability: A high-level of system availability is required. The System shall be designed to meet the availability requirements. This may be met through high reliability available in each component and through redundant servers. • Hot Swappable: System shall be designed to allow for the replacement of failed or failing components while the system is operating, up to and including replacement of cards,
---	---

<p>până la înlocuirea cardurilor, componentelor și a altor module discrete ale sistemului.</p> <p>F. În plus, toate sistemele care necesită hardware bazat pe server pentru a-și susține funcționarea trebuie să furnizeze cel puțin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serverele vor utiliza o pereche de servere redundante cu fail-over automat pentru a se asigura că obiectivele de performanță și disponibilitate ridicată sunt îndeplinite fără intervenție manuală; • Serverele redundante vor fi amplasate în diverse locații; • Serverele trebuie să fie tolerante la erori prin oglindire sau grupare sau o altă tehnologie a furnizorului; • Proiectarea ar trebui să permită oprirea și înlocuirea unui server fără întreruperea rețelei sau a aplicațiilor. 	<p>components, and other discrete modules of the system.</p> <p>F. Additionally, all systems requiring server-based hardware to support their operation shall provide as a minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servers shall utilize a redundant server pair with automatic fail-over to ensure that performance and high-availability objectives are met without manual intervention; • Redundant servers shall be located in diverse locations; • Servers shall be fault tolerant via mirroring or clustering or another vendor technology; • The design should allow a server to be powered down and replaced without disruption to the network or applications.
--	---

3.2.6.6 In caz de defecțiune/In the Even of Failure

<p>A. Defecțiunile sistemului, inclusiv defecțiuni ale serverului sau ale dispozitivului, vor fi vizibile la un punct central de control (adică stația de lucru a administratorului de sistem). O defecțiune va declanșa o alarmă și va adăuga o înregistrare de defecțiune. În plus, Control Management System va primi un mesaj de avertizare pe stația de lucru a administratorului de sistem, notificând defecțiunea. Defecțiunile serverului trebuie să includă orice defecțiune hardware sau software.</p> <p>B. În cazul în care un server sau un dispozitiv final nu mai funcționează, jurnalul central de control va fi actualizat. Prin urmare, acolo unde este practic, trebuie să existe o relație pozitivă (de</p>	<p>A. System failures, including server or device failures, shall be viewable at a central control point (i.e., the System Administrator's workstation). A failure shall initiate an alarm and add a failure record. Additionally, the Control Management System shall receive a warning message on the system administrator workstation, notifying of the failure. Server failures shall include any hardware or software-based failure.</p> <p>B. In the event that a server or end device goes out of service, the central control log shall be updated. Therefore, where practical, a positive relationship (e.g., system heart beat) shall exist</p>
---	---

<p>exemplu, system heartbeat) între toate componentele sistemelor în orice moment.</p> <p>C. Toate defecțiunile sistemului vor fi înregistrate la un punct central de control. Eroarea va declanșa alarme și rapoarte (de exemplu, ora și data defecțiunii).</p> <p>D. Când este detectată o defecțiune, sistemul trebuie să fie capabil să se reconfigureze automat pe serverul back-up și să repornească procesele, astfel încât operațiunea să poată continua fără pierderea mesajului sau necesitatea intervenției imediate a operatorului.</p> <p>E. Furnizorul de RVT va prezenta, în depunerea ofertelor, viziunea lor de atenuare a punctelor unice de defecțiune în sistemul general.</p>	<p>between all components of the systems at all time.</p> <p>C. All failures of the system shall be logged at a central control point. The failure shall initiate alarms and reports (e.g., time and date of failure event).</p> <p>D. When a failure is detected, the system shall be able to automatically reconfigure onto the surviving server and to restart processes, so that operation can continue without message loss or the need for immediate operator intervention.</p> <p>E. The RVT Supplier shall in their tender submission outline their vision for mitigating single points of failure in the overall system.</p>
--	---

3.2.7 CERINȚE HARDWARE / HARDWARE REQUIREMENTS

3.2.7.1 Cerințe generale privind hardware-ul / General Hardware Requirements

<p>Acesta va include cerințele generale pentru componentele hardware ale oricărui sistem:</p> <p>A. Componentele software și hardware, cum ar fi rack-urile, serverele, comutatoarele sau interfețele către alte sisteme sunt incluse în domeniul de aplicare al RVT.</p> <p>B. Toate componentele trebuie să fie din producția curentă.</p> <p>C. Toate componentele trebuie să fie listate UL sau marcate CE.</p> <p>D. Toate componentele din sistem trebuie să fie de o înaltă calitate profesională de la producători de renume.</p> <p>E. Disponibilitatea comercială a componentelor locale, ultramoderne, de ultimă generație, va</p>	<p>It shall include the general requirements for hardware components of any system:</p> <p>A. Software and hardware components such as racks, servers, switches or interfaces to other systems are included in the scope of the RVT.</p> <p>B. All components shall be current production products.</p> <p>C. All components shall be UL listed or CE marked.</p> <p>D. All components within the system shall be of a high, professional quality from reputable manufacturers.</p> <p>E. The off-the-shelf, state-of-the-art local components commercial availability shall be</p>
---	---

<p>fi garantată de furnizor pentru tot ciclul de viață al sistemului.</p> <p>F. Hardware-ul trebuie să fie modular, permițând înlocuirea ușoară a cardurilor, plăcilor și componentelor fără conexiuni dure (de exemplu, folosind conexiuni rapide, conexiuni plug-and-socket etc.).</p> <p>G. Hardware-ul trebuie să fie disponibil comercial, cu surse multiple pentru piese de schimb ori de câte ori este posibil. Hardware-ul personalizat unic nu este acceptabil.</p> <p>H. Hardware-ul trebuie să fie proiectat și construit pentru a interacționa cu componentele standard, inclusiv rack-uri, rafturi, suport hardware (șuruburi, buloane, piulițe, cleme etc.), interfață de cablu, conectori, ansambluri de cabluri, etc.</p> <p>I. Hardware-ul trebuie, acolo unde este cazul, să includă indicatori (lumini, LED-uri etc.) pentru a indica pornirea, activitatea sistemului, oprirea sistemului și defecțiunile sistemului, precum și indicatori discreți corespunzători fiecărui dispozitiv și clasă de dispozitiv.</p> <p>J. Hardware-ul care include un procesor precum un PC trebuie să poată fi oprit, pornit și repornit de la distanță.</p> <p>K. Hardware-ul trebuie să fie etichetat corespunzător și clar cel puțin cu numele producătorului, numărul produsului, numărul de serie, data de fabricație și numărul activului.</p> <p>L. În cazul plasării greșite a unităților interschimbabile, nu trebuie să fie cauzate daune echipamentului și trebuie detaliate metodele de protecție utilizate în acest sens.</p>	<p>warranted by the supplier for all the life cycle of the system.</p> <p>F. Hardware shall be modular, allowing easy replacement of cards, boards, and components without hard connections (i.e., using quick-connects, plug-and-socket connections, etc.).</p> <p>G. Hardware shall be commercially available, with multiple sources for replacement parts wherever possible. One-off, custom hardware is not acceptable.</p> <p>H. Hardware shall be designed and built to interface with standard components, including racking, shelving, support hardware (screws, bolts, nuts, clips, etc.), cable interface, connectors, wiring assemblies, etc.</p> <p>I. Hardware shall, where applicable, include indicators (lights, LEDs, etc.) to denote power-on, systems activity, system failure and system trouble, as well as discrete indicators appropriate for each device and device class.</p> <p>J. Hardware that includes a processor such as a PC shall be capable of being remotely stopped, started and rebooted.</p> <p>K. Hardware shall be suitably and clearly labelled at minimum with the manufacturer's name, the product number, serial number, and date of manufacture and asset number.</p> <p>L. In case of misplacement of interchangeable units, no damage shall be caused to the equipment and the protection methods employed in that regard shall be detailed.</p>
--	---

<p>M. Toate datele hardware trebuie să fie coordonate cu desenele de proiectare, listele de materiale și baza documentelor de cantitate.</p> <p>N. Trebuie furnizat hardware complet licențiat pentru utilizare în mediul operațional live.</p> <p>O. Componentele, software-ul și tehnologiile care trebuie utilizate în proiectare trebuie să fie bine dovedite și să fie conforme cu standardele deschise internaționale și definite de industrie.</p> <p>P. Furnizarea de echipamente (hardware, software, middleware, firmware etc.) și materiale ar trebui să fie conform standardelor internaționale și definite de industrie. Echipamentele și materialele care urmează să fie instalate și furnizate ar trebui să fie de cele mai noi modele / standarde înainte de livrare, iar aceste prevederi ar trebui să fie ușor de actualizat la noile standarde utilizate în orice moment.</p> <p>Q. Toate sistemele ar trebui să funcționeze în condițiile de mediu ale României.</p> <p>R. Echipamentul trebuie să fie standardizat și certificat de furnizor. Documentele vor fi livrate împreună cu acestea.</p> <p>S. Sistemul RVT trebuie să se bazeze pe componente standard care au fost deja utilizate în instalații comparabile din alte aeroporturi.</p>	<p>M.All hardware data shall be coordinated with the design drawings, bills of material and basis of quantity documents.</p> <p>N.Fully licensed hardware shall be provided for use in the live Operational environment.</p> <p>O.The components, software and technologies to be employed in the design should be well proven and conform to the international and industry defined open standards.</p> <p>P.The provision of the equipment (hardware, software, middleware, firmware, etc.) and materials should be of international and industry defined standards. The equipment and materials to be installed and supplied should be of the latest models/standards prior to delivery, and these provisions should be easily upgradeable to the new standards in use at any time.</p> <p>Q.All systems should operate under Romania's environmental conditions.</p> <p>R.The equipment shall be standardized and certified by the supplier. The documents shall be delivered with them.</p> <p>S.The RVT system must be based on standard components which have already been used in comparable installations at other airports.</p>
---	---

3.2.7.1.1 Nivelul de decodor de Securitate / Security Decoder Layer

<p>A. SDL poate fi o soluție SW sau HW și trebuie să se bazeze pe Transport Layer Security (TLS) versiunea 1.3 (RFC 8446). Acesta trebuie să fie furnizat integrat la difuzoare.</p>	<p>A. The SDL can be a SW or HW solution and shall be based on the Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.3 (RFC 8446). It will be provide it integrated at the loudspeakers themselves.</p>
--	---

